CÓDIGO	GT-IN-12	**INFORME DE RESULTADOS N° 0387-2026-9**
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	FACATATIVA		

II. INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

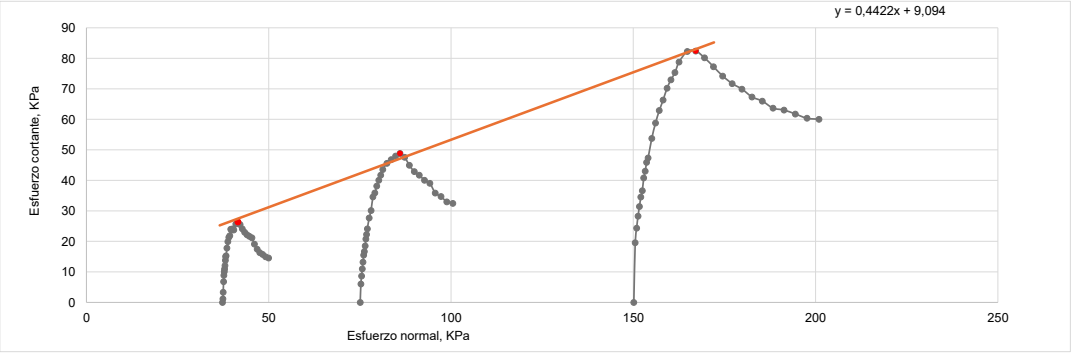
Nombre del laboratorio	GEO ENSAYOS S.A.S.	Correo electrónico	direcciónlaboratorio@geoensayos.co / comercial@geoensayos.co
Dirección	CALLE 73 No. 69P-16. BOGOTÁ D.C. COLOMBIA - SUR AMÉRICA		
		Teléfono/Celular	316 850 1923
Ubicación donde se realizaron las actividades del laboratorio	LABORATORIO GEO ENSAYOS		

III. INFORMACIÓN ITEM DE ENSAYO

Tipo de muestra	SONDEO		Número de la muestra	M5		Profundidad (m)	4,00 - 4,60
Descripción de la muestra	LIMO ARCILLOSO COLOR NEGRO, CONDICIÓN DE HUMEDAD, HUMEDA, CONSISTENCIA FIRME					Fecha de toma de muestra	2026-03-27
Localización	FACATATIVA PUENTE S-2					Fecha de recepción item de ensayo	2026-04-27
Identificación item de ensayo	0387-2026-9					Fecha ejecución del ensayo	2026-05-06
Información sobre la muestra o suelo ensayado						Fecha informe de resultados	2026-05-12
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 (°)
23,85
Cohesión (kPa)
9,09

Gráfico: Deformación Horizontal Vs Esfuerzo Cortante (%)

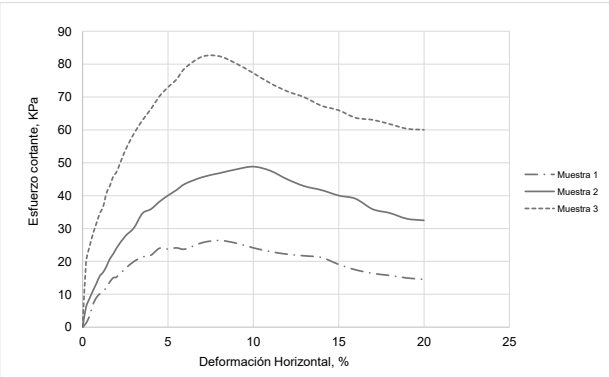
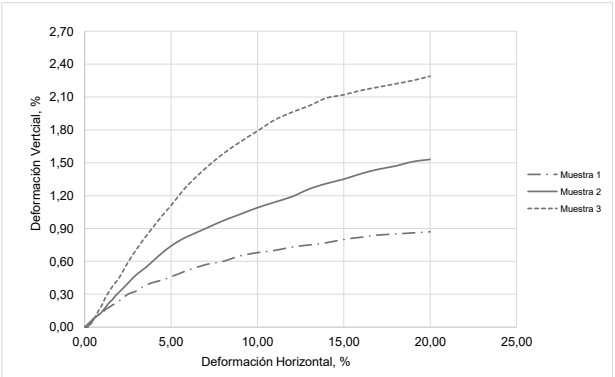


Gráfico: Deformación Horizontal Vs Deformación Vertical (%)



CÓDIGO	GT-IN-12	INFORME DE RESULTADOS N°	0387-2026-9
VERSIÓN	8	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E-154-13	
PÁGINAS	2 DE 4		
VIGENCIA	2024-06-20		

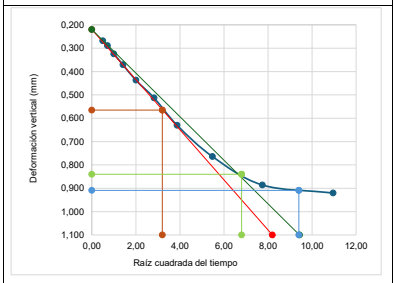
IV. RESUMEN DE RESULTADOS: Muestra 1

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)	89,57	Masa de la muestra (g)	85,88
Carga Normal (kg)	0,77	Altura (cm)	2,47	Masa seca de la muestra (g)	60,35	Masa seca de la muestra (g)	59,69
				Densidad Humeda (g/cm^3)	1,78		
Esfuerzo Normal (kPa)	37,322	Área (cm2)	20,43	Densidad seca (g/cm^3)	1,2	Humedad (%)	43,88
				Volumen de solidos (cm^3)	22,60		
Temperatura inicial (°C)	20,2	Volumen (cm3)	50,46	Altura de solidos (cm)	1,11	Altura consolidada (cm)	2,38
				Relación de vacíos (e_o)	1,23		
Temperatura final (°C)	20,1	Gravedad Específica (Gs)	2,67	Grado de saturación (%)	100	Altura después del corte (cm)	2,36
				Humedad (%)	48,41		

Datos de Consolidación		
Tiempo	Raiz del Tiempo	Deformación vertical
(min)	($\sqrt{min}$)	(mm)
0	0,00	0,000
0,1	0,32	0,161
0,25	0,50	0,268
0,5	0,71	0,289
1	1,00	0,324
2	1,41	0,371
4	2,00	0,437
8	2,83	0,513
15	3,87	0,630
30	5,48	0,764
60	7,75	0,886
120	10,95	0,920
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}	0,565	T_{50}	10,240	0,0098
D_{90}	0,840	T_{90}	46,240	
D_{100}	0,909	T_{100}	88,360	

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':27"	0,102	0,20	0,003	0,010	2,40	20,376	1,178	37,417
00H:04':44"	0,204	0,40	0,012	0,050	6,80	20,324	3,346	37,513
00H:06':36"	0,306	0,60	0,019	0,080	13,80	20,272	6,807	37,609
00H:08':22"	0,408	0,80	0,030	0,120	18,00	20,220	8,902	37,706
00H:10':13"	0,510	1,00	0,032	0,130	20,40	20,168	10,115	37,803
00H:12':18"	0,612	1,20	0,039	0,160	22,00	20,116	10,937	37,900
00H:14':06"	0,714	1,40	0,044	0,180	24,20	20,064	12,061	37,999
00H:16':01"	0,816	1,60	0,050	0,200	27,60	20,012	13,792	38,097
00H:17':59"	0,918	1,80	0,055	0,220	30,00	19,960	15,030	38,197
00H:19':48"	1,020	2,00	0,059	0,240	30,40	19,908	15,270	38,296
00H:24':45"	1,274	2,50	0,073	0,300	35,20	19,779	17,797	38,546
00H:30':03"	1,529	3,00	0,081	0,330	39,20	19,649	19,950	38,801
00H:35':35"	1,784	3,50	0,093	0,380	41,60	19,519	21,313	39,060
00H:40':15"	2,039	4,00	0,102	0,410	42,40	19,389	21,868	39,322
00H:45':15"	2,294	4,50	0,107	0,430	46,20	19,259	23,989	39,587
00H:49':48"	2,549	5,00	0,113	0,460	45,40	19,129	23,734	39,856
00H:54':39"	2,804	5,50	0,120	0,490	45,80	18,999	24,107	40,129
01H:00':00"	3,059	6,00	0,129	0,520	44,80	18,869	23,743	40,405
01H:10':09"	3,568	7,00	0,140	0,570	47,80	18,610	25,685	40,968
01H:19':36"	4,078	8,00	0,149	0,600	48,40	18,351	26,375	41,546
01H:29':57"	4,588	9,00	0,160	0,650	46,20	18,091	25,538	42,143
01H:39':39"	5,098	10,00	0,168	0,680	43,00	17,833	24,113	42,753
01H:49':01"	5,607	10,99	0,174	0,700	40,40	17,574	22,989	43,383
01H:59':28"	6,117	11,99	0,180	0,730	38,40	17,316	22,176	44,029
02H:09':03"	6,627	12,99	0,185	0,750	37,00	17,058	21,691	44,695
02H:18':31"	7,137	13,99	0,191	0,770	35,60	16,800	21,190	45,381
02H:29':01"	7,646	14,99	0,198	0,800	31,60	16,543	19,102	46,086
02H:38':18"	8,156	15,99	0,202	0,820	28,40	16,286	17,438	46,814
02H:48':06"	8,666	16,99	0,207	0,840	26,20	16,030	16,344	47,561
02H:59':09"	9,176	17,99	0,209	0,850	24,80	15,774	15,722	48,333
03H:08':53"	9,685	18,99	0,212	0,860	23,20	15,519	14,949	49,127
03H:18':27"	10,195	19,99	0,215	0,870	22,20	15,264	14,544	49,948

CÓDIGO	GT-IN-12	INFORME DE RESULTADOS N°	0387-2026-9
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

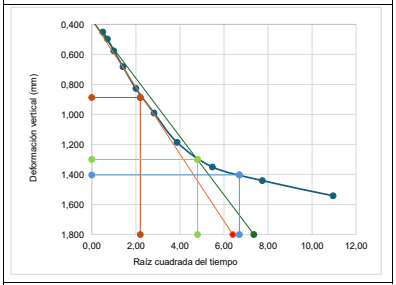
Datos iniciales del ensayo		Datos iniciales de la muestra		Condición inicial de la muestra		Condición final de la muestra	
Relación Diámetro/Altura	2,06	Diametro (cm)	5,1	Masa de la muestra (g)	89,78	Masa de la muestra (g)	86,00
Carga Normal (kg)	1,56	Altura (cm)	2,47	Masa seca de la muestra (g)	60,49	Masa seca de la muestra (g)	61,82
				Densidad Humeda (g/cm^3)	1,78		
Esfuerzo Normal (kPa)	75,087	Área (cm2)	20,43	Densidad seca (g/cm^3)	1,2	Humedad (%)	39,11
				Volumen de solidos (cm^3)	22,66		
Temperatura inicial (°C)	20,3	Volumen (cm3)	50,46	Altura de solidos (cm)	1,11	Altura consolidada (cm)	2,32
				Relación de vacíos (e_o)	1,23		
Temperatura final (°C)	20,5	Gravedad Específica (Gs)	2,67	Grado de saturación (%)	100	Altura después del corte (cm)	2,28
				Humedad (%)	48,41		

Datos de Consolidación

Tiempo	Raiz del Tiempo	Deformación vertical
(min)	($\sqrt{min}$)	(mm)
0	0,00	0,000
0,1	0,32	0,226
0,25	0,50	0,451
0,5	0,71	0,497
1	1,00	0,576
2	1,41	0,682
4	2,00	0,827
8	2,83	0,991
15	3,87	1,186
30	5,48	1,350
60	7,75	1,441
120	10,95	1,542
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}	0,887	T_{50}	4,840	0,0207
D_{90}	1,300	T_{90}	23,040	
D_{100}	1,403	T_{100}	44,890	

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':12"	0,102	0,20	0,008	0,030	12,31	20,376	6,039	75,279
00H:04':15"	0,204	0,40	0,015	0,060	17,60	20,324	8,657	75,471
00H:06':10"	0,306	0,60	0,022	0,090	22,31	20,272	11,005	75,665
00H:07':54"	0,408	0,80	0,027	0,110	26,68	20,220	13,195	75,859
00H:09':41"	0,510	1,00	0,035	0,140	31,28	20,168	15,510	76,055
00H:11':42"	0,612	1,20	0,046	0,180	33,58	20,116	16,693	76,252
00H:13':40"	0,714	1,40	0,055	0,220	37,15	20,064	18,513	76,449
00H:15':27"	0,816	1,60	0,063	0,250	41,63	20,012	20,803	76,648
00H:17':18"	0,918	1,80	0,071	0,290	44,51	19,960	22,297	76,848
00H:19':11"	1,020	2,00	0,079	0,320	48,07	19,908	24,146	77,048
00H:23':32"	1,274	2,50	0,099	0,400	54,74	19,779	27,676	77,551
00H:28':10"	1,529	3,00	0,118	0,480	59,23	19,649	30,141	78,064
00H:33':03"	1,784	3,50	0,134	0,540	67,51	19,519	34,584	78,584
00H:37':33"	2,039	4,00	0,150	0,610	69,58	19,389	35,884	79,111
00H:42':33"	2,294	4,50	0,167	0,680	73,49	19,259	38,156	79,645
00H:46':54"	2,549	5,00	0,182	0,740	76,59	19,129	40,039	80,186
00H:51':29"	2,804	5,50	0,194	0,790	79,24	18,999	41,705	80,735
00H:56':17"	3,059	6,00	0,205	0,830	82,23	18,869	43,577	81,291
01H:05':29"	3,568	7,00	0,223	0,900	84,87	18,610	45,605	82,422
01H:14':44"	4,078	8,00	0,240	0,970	85,91	18,351	46,812	83,586
01H:23':59"	4,588	9,00	0,255	1,030	86,83	18,091	47,993	84,787
01H:33':16"	5,098	10,00	0,270	1,090	87,06	17,833	48,817	86,013
01H:42':22"	5,607	10,99	0,282	1,140	83,61	17,574	47,573	87,281
01H:51':42"	6,117	11,99	0,295	1,190	77,86	17,316	44,961	88,582
02H:01':05"	6,627	12,99	0,310	1,260	73,14	17,058	42,877	89,921
02H:09':57"	7,137	13,99	0,323	1,310	70,04	16,800	41,688	91,302
02H:19':36"	7,646	14,99	0,335	1,350	66,24	16,543	40,041	92,721
02H:28':48"	8,156	15,99	0,345	1,400	63,60	16,286	39,049	94,184
02H:37':30"	8,666	16,99	0,356	1,440	57,50	16,030	35,870	95,688
02H:47':03"	9,176	17,99	0,364	1,470	54,74	15,774	34,703	97,241
02H:56':09"	9,685	18,99	0,374	1,510	51,18	15,519	32,976	98,839
03H:04':53"	10,195	19,99	0,379	1,530	49,57	15,264	32,472	100,490

CÓDIGO	GT-IN-12	INFORME DE RESULTADOS N°	0387-2026-9
VERSIÓN	8	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E-154-13	
PÁGINAS	4 DE 4		
VIGENCIA	2024-06-20		

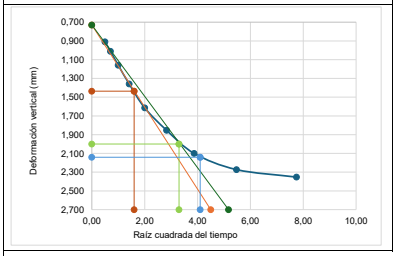
IV. RESUMEN DE RESULTADOS: Muestra 3

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)	89,89	Masa de la muestra (g)	86,41
Carga Normal (kg)	3,13	Altura (cm)	2,47	Masa seca de la muestra (g)	60,57	Masa seca de la muestra (g)	63,62
				Densidad Humeda (g/cm^3)	1,78		
Esfuerzo Normal (kPa)	150,140	Área (cm^2)	20,43	Densidad seca (g/cm^3)	1,2	Humedad (%)	35,82
				Volumen de solidos (cm^3)	22,69		
Temperatura inicial (°C)	20,5	Volumen (cm^3)	50,46	Altura de solidos (cm)	1,11	Altura consolidada (cm)	2,23
				Relación de vacíos (e_o)	1,23		
Temperatura final (°C)	20,3	Gravedad Específica (Gs)	2,67	Grado de saturación (%)	100	Altura después del corte (cm)	2,17
				Humedad (%)	48,41		

Datos de Consolidación		
Tiempo	Raiz del Tiempo	Deformación vertical
(min)	($\sqrt{}$min)	(mm)
0	0,00	0,000
0,1	0,32	0,385
0,25	0,50	0,910
0,5	0,71	1,011
1	1,00	1,159
2	1,41	1,359
4	2,00	1,614
8	2,83	1,853
15	3,87	2,100
30	5,48	2,273
60	7,75	2,353
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}	1,436	T_{50}	2,560	0,0391
D_{90}	2,000	T_{90}	10,890	
D_{100}	2,141	T_{100}	16,810	

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':46"	0,102	0,20	0,000	0,000	39,87	20,376	19,565	150,523
00H:04':46"	0,204	0,40	0,010	0,040	49,47	20,324	24,341	150,908
00H:06':46"	0,306	0,60	0,022	0,090	57,29	20,272	28,261	151,295
00H:08':42"	0,408	0,80	0,037	0,150	63,58	20,220	31,444	151,684
00H:10':37"	0,510	1,00	0,050	0,200	69,62	20,168	34,518	152,075
00H:12':41"	0,612	1,20	0,066	0,270	73,61	20,116	36,593	152,468
00H:14':46"	0,714	1,40	0,079	0,320	81,86	20,064	40,797	152,864
00H:16':52"	0,816	1,60	0,091	0,370	86,11	20,012	43,027	153,261
00H:18':51"	0,918	1,80	0,102	0,410	91,63	19,960	45,907	153,660
00H:20':41"	1,020	2,00	0,112	0,450	94,27	19,908	47,350	154,061
00H:25':16"	1,274	2,50	0,145	0,590	106,34	19,779	53,762	155,066
00H:30':24"	1,529	3,00	0,176	0,710	115,52	19,649	58,789	156,092
00H:35':31"	1,784	3,50	0,203	0,820	122,74	19,519	62,882	157,132
00H:40':21"	2,039	4,00	0,228	0,920	128,61	19,389	66,329	158,185
00H:45':27"	2,294	4,50	0,251	1,020	135,24	19,259	70,219	159,253
00H:50':11"	2,549	5,00	0,275	1,110	139,57	19,129	72,963	160,335
00H:54':57"	2,804	5,50	0,299	1,210	143,14	18,999	75,341	161,432
01H:00':24"	3,059	6,00	0,321	1,300	148,67	18,869	78,788	162,545
01H:10':12"	3,568	7,00	0,357	1,450	153,09	18,610	82,260	164,807
01H:19':56"	4,078	8,00	0,391	1,580	151,22	18,351	82,402	167,133
01H:30':03"	4,588	9,00	0,417	1,690	145,01	18,091	80,156	169,535
01H:39':45"	5,098	10,00	0,442	1,790	137,79	17,833	77,264	171,988
01H:49':12"	5,607	10,99	0,466	1,890	130,39	17,574	74,195	174,522
01H:59':12"	6,117	11,99	0,485	1,960	124,19	17,316	71,717	177,123
02H:08':56"	6,627	12,99	0,499	2,020	119,26	17,058	69,911	179,802
02H:18':19"	7,137	13,99	0,515	2,090	113,14	16,800	67,342	182,563
02H:28':34"	7,646	14,99	0,524	2,120	109,14	16,543	65,974	185,399
02H:38':27"	8,156	15,99	0,533	2,160	103,70	16,286	63,674	188,325
02H:47':55"	8,666	16,99	0,540	2,190	101,07	16,030	63,047	191,332
02H:58':25"	9,176	17,99	0,549	2,220	97,41	15,774	61,754	194,437
03H:08':23"	9,685	18,99	0,556	2,250	93,67	15,519	60,358	197,632
03H:17':39"	10,195	19,99	0,565	2,290	91,63	15,264	60,030	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