



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL ESTÁTICO CONSOLIDADO NO DRENADO "CU"
CON MEDICIÓN DE PRESIÓN DE POROS INV E -153-13

Referencia SYP-PT-DT-1026-6/15



PROYECTO:	SOLERIUM	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-26
CLIENTE:	EYR SERVICIOS GEOTÉCNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8049
DIR CLIENTE:	CARRERA 106 No. 15A - 58 INT 141 - 142 OFIC 504 2F BUSSINES CENTER	INFORME DE ENSAYO No.	8049-023
CÓDIGO:	2263		

SONDEO:	3	MUESTRA:	28	PROFUNDIDAD(m) :	52,50 - 53,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla limosa de color gris.				
OBSERVACIONES:	-				

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 17	Horno No: HN-01	Prensa: PRC-14
-----------------	-------------------	----------------	-----------------	----------------

ETAPA DE CONSOLIDACION

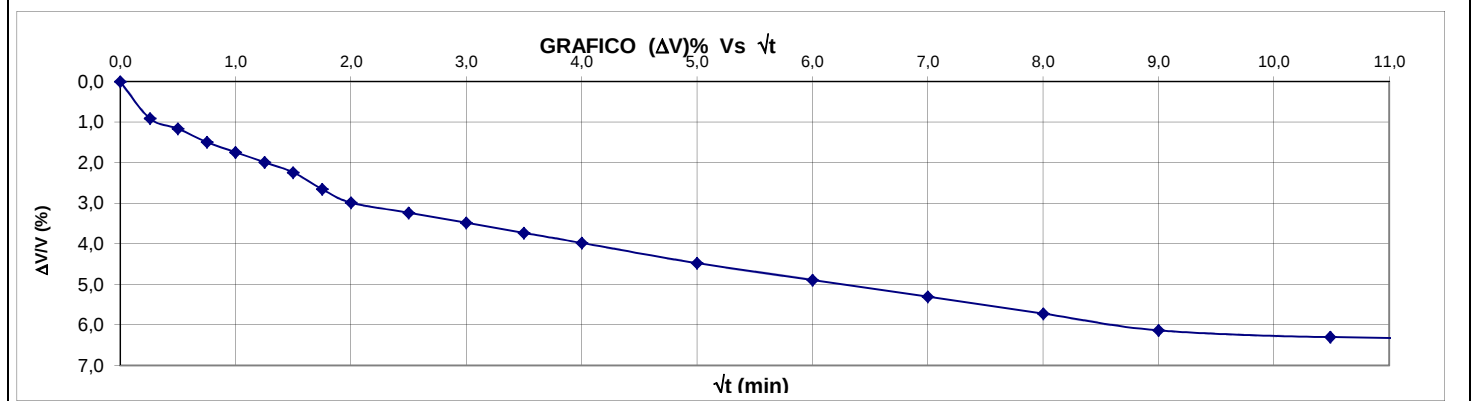
Tiempo		Lectura	Volumen	$\sqrt{t}$	$\Delta V / V$	PRIMER PUNTO	
min	s	Bureta cm ³	cm ³	(min)	%	Diametro (cm)	
0	0	28,5	0,00	0,00	0,00	Altura (cm)	7,47
0	4	27,8	0,72	0,26	0,91	Masa inicial (g)	107,56
0	15	27,6	0,92	0,50	1,16	Relación Altura / diámetro	2,03
0	34	27,3	1,18	0,75	1,49	Area (cm ²)	10,59
1	0	27,1	1,38	1,00	1,74	Volumen (cm ³)	79,09
1	34	26,9	1,57	1,25	1,99	Presión de cámara kg/cm ²	2,50
2	15	26,7	1,77	1,50	2,24	Presión de poros Inicial kg/cm ²	0,00
3	4	26,4	2,10	1,75	2,65	Esfuerzo Efectivo Inicial kg/cm ²	2,50
4	0	26,1	2,36	2,00	2,99	Parámetro B al final de saturación	0,99
6	15	25,9	2,56	2,50	3,24	CONTENIDO DE HUMEDAD	
9	0	25,7	2,76	3,00	3,48	Recipiente	INICIAL
12	15	25,5	2,95	3,50	3,73		FINAL
16	0	25,3	3,15	4,00	3,98	P ₁ (g)	144,33
25	0	24,9	3,54	5,00	4,48	P ₂ (g)	75,52
36	0	24,6	3,87	6,00	4,89	P ₃ (g)	18,40
49	0	24,3	4,20	7,00	5,31	Humedad (%)	120,5
64	0	23,9	4,53	8,00	5,72	Humedad tomada de la muestra completa	
81	0	23,6	4,86	9,00	6,14	Humedad tomada a partir de cortes	
110	0	23,5	4,99	10,49	6,30		
360	0	23,3	5,18	18,97	6,55		
1385	0	23,2	5,31	37,22	6,72		

Masa Unitaria Total γ_t (g/cm ³)	1,360
Gravedad Especifica GS	2,679
Método de saturación	Húmedo
Grado de saturación inicial (%)	96,5
Grado de saturación final (%)	99,9
Relación de vacíos inicial e_0	3,34
Relación de vacíos final e_f	3,05

Esquema / Fotografía de falla



CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
Cilíndrica	X
Inalterada	X
Compactada	-
Remoldeada	-



DFLT

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20
Bogotá, D.C. – Colombia
E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

PROCEDIMIENTO: SYP-PT-001
ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL ESTATICO CONSOLIDADO NO DRENADO "CU"
CON MEDICION DE PRESIÓN DE POROS INV E -153-13
Referencia SYP-PT-DT-1026-5/15



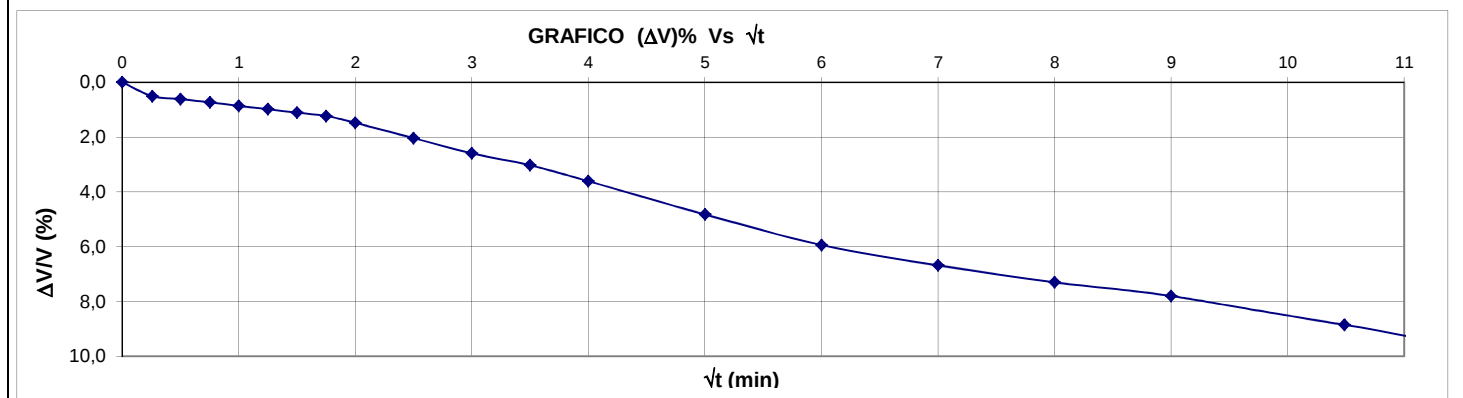
PROYECTO:	SOLERIUM	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-26
CLIENTE:	EYR SERVICIOS GEOTÉCNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8049
DIR CLIENTE:	CARRERA 106 No. 15A - 58 INT 141 - 142 OFIC 504 2F BUSSINES CENTER	INFORME DE ENSAYO No.	8049-023
CÓDIGO:	2263		

SONDEO:	3	MUESTRA:	28	PROFUNDIDAD(m) :	52,50 - 53,00
DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color gris.					
OBSERVACIONES: -					

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 17	Horno No: HN-01	Prensa: PRC-14
-----------------	-------------------	----------------	-----------------	----------------

ETAPA DE CONSOLIDACION									
Tiempo		Lectura	Volumen	√t	ΔV / V	SEGUNDO PUNTO			
min	S	Bureta cm³	cm³	(min)	%	Diametro (cm)	3,65		
0	0	48,9	0,00	0,00	0,00	Altura (cm)	7,47		
0	4	48,5	0,40	0,26	0,51	Masa inicial (g)	107,47		
0	15	48,4	0,48	0,50	0,61	Relación Altura / diámetro	2,05		
0	34	48,3	0,58	0,75	0,73	Area (cm²)	10,44		
1	0	48,2	0,68	1,00	0,86	Volumen (cm³)	78,02		
1	34	48,1	0,78	1,25	0,98	Presión de cámara kg/cm²		5,00	
2	15	48,0	0,88	1,50	1,11	Presión de poros Inicial kg/cm²		0,00	
3	4	47,9	0,97	1,75	1,23	Esfuerzo Efectivo inicial kg/cm²		5,00	
4	0	47,7	1,17	2,00	1,48	Parámetro B al final de saturación		0,98	
6	15	47,3	1,61	2,50	2,04				
9	0	46,8	2,05	3,00	2,59	CONTENIDO DE HUMEDAD			
12	15	46,5	2,39	3,50	3,03	Recipiente	INICIAL	FINAL	
16	0	46,0	2,85	4,00	3,61		181	295	
25	0	45,1	3,82	5,00	4,82	P ₁ (g)	139,09	114,14	
36	0	44,2	4,70	6,00	5,94	P ₂ (g)	72,51	68,51	
49	0	43,6	5,29	7,00	6,68	P ₃ (g)	17,75	20,32	
64	0	43,1	5,78	8,00	7,30	Humedad (%)	121,6	94,7	
81	0	42,7	6,17	9,00	7,80	Humedad tomada de la muestra completa		☐	
110	0	41,9	7,00	10,49	8,85	Humedad tomada a partir de cortes		☒	
347	0	37,5	11,36	18,63	14,37				
1385	0	35,0	13,91	37,22	17,59				

Esquema / Fotografía de falla



DFLT

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20
Bogotá, D.C. – Colombia
E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

PROCEDIMIENTO: SYP-PT-001
ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL ESTÁTICO CONSOLIDADO NO DRENADO "CU"
CON MEDICIÓN DE PRESIÓN DE POROS INV E -153-13
Referencia SYP-PT-DT-1026-5/15



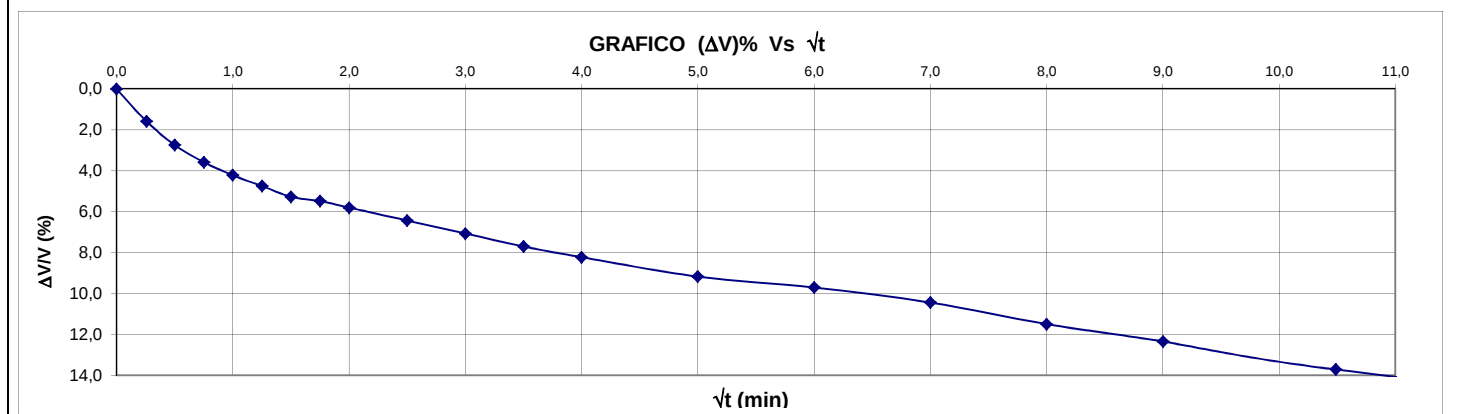
PROYECTO:	SOLERUM	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-26
CLIENTE:	EYR SERVICIOS GEOTÉCNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8049
DIR CLIENTE:	CARRERA 106 No. 15A - 58 INT 141 - 142 OFIC 504 2F BUSSINES CENTER	INFORME DE ENSAYO No.	8049-023
CÓDIGO:	2263		

SONDEO:	3	MUESTRA:	28	PROFUNDIDAD(m) :	52,50 - 53,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla limosa de color gris.				
OBSERVACIONES:	-				

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 17	Horno No: HN-01	Prensa: PRC-14
-----------------	-------------------	----------------	-----------------	----------------

EQUIPOS:									
Tiempo		Lectura	Volumen	$\sqrt{t}$	$\Delta V / V$	TERCER PUNTO		Masa Unitaria Total γ_t (g/cm³)	
min	s	Bureta cm³	cm³	(min)	%	Diametro (cm)		Gs	
0	0	37,5	0,00	0,00	0,00	Altura (cm)	3,63	GS	1,379
0	4	36,2	1,22	0,26	1,58	Masa inicial (g)	7,45	Método de saturación	2,679
0	15	35,3	2,12	0,50	2,74	Relación Altura / diámetro	106,53	Grado de saturación inicial (%)	Húmedo
0	34	34,7	2,77	0,75	3,59	Area (cm²)	2,05	Grado de saturación final (%)	98,2
1	0	34,2	3,26	1,00	4,22	Volumen (cm³)	10,37	Relación de vacíos inicial e_o	3,27
1	34	33,8	3,67	1,25	4,75		77,24	Relación de vacíos final e_f	2,14
2	15	33,4	4,07	1,50	5,27	Presión de cámara	kg/cm²		
3	4	33,2	4,24	1,75	5,48	Presión de poros Inicial	kg/cm²		
4	0	33,0	4,48	2,00	5,80	Esfuerzo Efectivo inicial	kg/cm²		
6	15	32,5	4,97	2,50	6,43	Parámetro B al final de saturación	0,98		
9	0	32,0	5,46	3,00	7,06	CONTENIDO DE HUMEDAD			
12	15	31,5	5,95	3,50	7,70	Recipiente		INICIAL	FINAL
16	0	31,1	6,35	4,00	8,22			191	203
25	0	30,4	7,09	5,00	9,17	P ₁	(g)	193,27	100,56
36	0	30,0	7,49	6,00	9,70	P ₂	(g)	97,70	61,65
49	0	29,4	8,06	7,00	10,44	P ₃	(g)	17,93	12,78
64	0	28,6	8,88	8,00	11,49	Humedad (%)		119,8	79,6
81	0	27,9	9,53	9,00	12,34	Humedad tomada de la muestra completa ☐			
110	0	26,9	10,59	10,49	13,71	Humedad tomada a partir de cortes ☒			
347	0	23,0	14,50	18,63	18,77	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA			
1385	0	17,9	19,55	37,22	25,31	Cilíndrica ☒			
2546	0	17,0	20,52	50,46	26,56	Inalterada ☒			
						Compactada ☐			
						Remoldeada ☐			

Esquema / Fotografía de falla



DFLT

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Teils. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20
Bogotá, D.C. – Colombia
E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

PROYECTO:	SOLERIUM	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-26
CLIENTE:	EYR SERVICIOS GEOTÉCNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8049
CÓDIGO:	2263	INFORME DE ENSAYO No.	8049-023

SONDEO: 3

MUESTRA: 28

PROFUNDIDAD: 52,50 - 53,00 m

Presión de cámara	kg/cm ²	2,50	245,17	kN/m ²
Presión de Poros Inicial	kg/cm ²	0,00	0,00	kN/m ²
Esfuerzo Efectivo Consolidación	kg/cm ²	2,50	245,17	kN/m ²

Esfuerzo total mayor en falla	kg/cm ²	5,00	489,90	kN/m ²
Δ Presión de Poros en Falla	kg/cm ²	0,84	82,34	kN/m ²
Esfuerzo Efectivo Mayor en Falla	kg/cm ²	4,16	407,57	kN/m ²

Diametro	<u>3,67</u>	(cm)
Altura	<u>7,47</u>	(cm)
Area	<u>10,59</u>	(cm ²)
Volumen	<u>79,09</u>	(cm ³)

PRIMER PUNTO

Corrección por membrana y papel filtro

Tiempo	Deformación mm	Presión de poros KN/m ²	Deformación %	Carga Kg	Presión de poros kg/cm ²	Incremento Presión de poros kg/cm ²	Area corregida. cm ²	Esfuerzo desviador kgf/cm ²	p kgf/cm ²	p´ kgf/cm ²	SI NO		t kgf/cm ²	s´ kgf/cm ²
											X	NO		
00'00"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	10,59	0,00	2,50	2,50	0,00	2,50	0,00	2,50
01'00"	0,02	0,03	0,03	2,86	0,000	0,000	10,59	0,27	2,59	2,59	0,27	2,63	0,13	2,63
04'00"	0,04	1,25	0,05	4,82	0,013	0,013	10,59	0,45	2,65	2,64	0,45	2,73	0,23	2,71
12'00"	0,24	5,37	0,32	12,26	0,054	0,054	10,62	1,15	2,88	2,83	1,15	3,08	0,58	3,02
17'00"	0,44	11,62	0,59	16,86	0,116	0,116	10,65	1,58	3,03	2,91	1,58	3,29	0,79	3,17
20'00"	0,55	16,41	0,73	18,51	0,164	0,164	10,67	1,73	3,08	2,91	1,73	3,36	0,86	3,20
23'00"	0,65	21,25	0,87	19,90	0,213	0,213	10,68	1,85	3,12	2,91	1,85	3,43	0,93	3,21
28'00"	0,76	26,25	1,02	21,01	0,263	0,263	10,70	1,95	3,15	2,89	1,95	3,48	0,98	3,21
34'00"	0,98	36,35	1,31	23,84	0,364	0,364	10,73	2,21	3,24	2,87	2,21	3,60	1,10	3,24
40'00"	1,09	44,56	1,46	24,57	0,446	0,446	10,74	2,27	3,26	2,81	2,27	3,63	1,13	3,19
44'00"	1,19	52,96	1,60	25,49	0,530	0,530	10,76	2,35	3,28	2,75	2,35	3,67	1,17	3,14
47'00"	1,31	58,24	1,75	26,29	0,582	0,582	10,78	2,42	3,31	2,72	2,42	3,71	1,21	3,13
54'00"	1,42	65,66	1,90	26,90	0,657	0,657	10,79	2,47	3,32	2,67	2,47	3,73	1,23	3,08
59'00"	1,63	78,51	2,19	27,12	0,785	0,785	10,83	2,48	3,33	2,54	2,48	3,74	1,24	2,95
1H04'00"	1,74	83,96	2,33	27,37	0,840	0,840	10,84	2,50	3,33	2,49	2,50	3,75	1,25	2,91
1H11'00"	1,96	90,23	2,62	27,25	0,902	0,902	10,87	2,47	3,32	2,42	2,47	3,74	1,24	2,83
1H15'00"	2,17	94,51	2,91	27,16	0,945	0,945	10,91	2,45	3,32	2,37	2,45	3,73	1,23	2,78
1H18'00"	2,28	96,07	3,05	26,88	0,961	0,961	10,92	2,42	3,31	2,35	2,42	3,71	1,21	2,75
1H22'00"	2,39	98,70	3,20	26,22	0,987	0,987	10,94	2,36	3,29	2,30	2,36	3,68	1,18	2,69
1H25'00"	2,50	101,03	3,35	26,05	1,010	1,010	10,96	2,34	3,28	2,27	2,34	3,67	1,17	2,66
1H28'00"	2,79	103,73	3,73	25,60	1,037	1,037	11,00	2,28	3,26	2,22	2,28	3,64	1,14	2,60
1H32'00"	3,00	105,18	4,01	25,38	1,052	1,052	11,03	2,25	3,25	2,20	2,25	3,63	1,13	2,57
1H36'00"	3,21	108,36	4,30	25,14	1,084	1,084	11,06	2,22	3,24	2,16	2,22	3,61	1,11	2,53
1H43'00"	3,42	110,01	4,58	24,98	1,100	1,100	11,10	2,19	3,23	2,13	2,19	3,60	1,10	2,50
1H49'00"	3,84	114,12	5,13	24,45	1,141	1,141	11,16	2,13	3,21	2,07	2,13	3,56	1,06	2,42
1H52'00"	4,18	117,29	5,60	24,22	1,173	1,173	11,22	2,09	3,20	2,02	2,09	3,54	1,04	2,37
1H57'00"	4,60	120,45	6,16	23,59	1,205	1,205	11,28	2,01	3,17	1,97	2,01	3,51	1,01	2,30
2H07'00"	5,23	123,28	6,99	22,49	1,233	1,233	11,38	1,89	3,13	1,90	1,89	3,44	0,94	2,21
2H13'00"	6,77	125,07	9,06	21,31	1,251	1,251	11,64	1,72	3,07	1,82	1,72	3,36	0,86	2,11
2H19'00"	7,83	124,69	10,48	20,45	1,247	1,247	11,83	1,60	3,03	1,79	1,60	3,30	0,80	2,05
2H27'00"	8,90	121,09	11,91	17,87	1,211	1,211	12,02	1,34	2,95	1,74	1,34	3,17	0,67	1,96
2H40'00"	11,08	119,40	14,83	16,84	1,194	1,194	12,43	1,17	2,89	1,70	1,17	3,08	0,58	1,89

DLT

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE.
SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL GERENTE TÉCNICO Y EL SELLO.
OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com / yahoo.com

PROYECTO:	SOLERIUM	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-26
CLIENTE:	EYR SERVICIOS GEOTÉCNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8049
CÓDIGO:	2263	INFORME DE ENSAYO No.	8049-023

SONDEO: <u>3</u>		MUESTRA: <u>28</u>		PROFUNDIDAD: <u>52,50 - 53,00</u> m								
Presión de cámara	kg/cm ²	5,00	490,33	kN/m ²	Esfuerzo total mayor en falla	kg/cm ²	8,32	815,60	kN/m ²	Diametro	3,65	(cm)
Presion de Poros Inicial	kg/cm ²	0,00	0,00	kN/m ²	Δ Presion de Poros en Falla	kg/cm ²	1,58	154,57	kN/m ²	Altura	7,47	(cm)
Esfuerzo Efectivo Consolidación	kg/cm ²	5,00	490,33	kN/m ²	Esfuerzo Efectivo Mayor en Falla	kg/cm ²	6,74	661,03	kN/m ²	Area	10,44	(cm ²)
										Volumen	78,02	(cm ³)

SEGUNDO PUNTO

Corrección por membrana y papel filtro

Tiempo	Deformación	Presión de poros	Deformación	Carga	Presión de poros	Incremento Presión de poros	Area corregida.	Esfuerzo desviador	p	p'	q	s	t	s'
	mm	KN/m ²	%	Kgf	kg/cm ²	kg/cm ²	cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²
00'00"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	10,44	0,00	5,00	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00
01'00"	0,02	1,37	0,02	3,63	0,014	0,014	10,45	0,35	5,12	5,10	0,35	5,17	0,17	5,16
04'00"	0,10	6,00	0,13	6,55	0,060	0,060	10,46	0,62	5,21	5,15	0,62	5,31	0,31	5,25
12'00"	0,29	22,59	0,39	12,44	0,226	0,226	10,49	1,18	5,39	5,17	1,18	5,59	0,59	5,36
17'00"	0,39	33,70	0,52	15,65	0,337	0,337	10,50	1,48	5,49	5,16	1,48	5,74	0,74	5,40
20'00"	0,49	45,86	0,65	18,61	0,459	0,459	10,51	1,76	5,59	5,13	1,76	5,88	0,88	5,42
23'00"	0,59	57,88	0,79	21,00	0,579	0,579	10,53	1,98	5,66	5,08	1,98	5,99	0,99	5,41
28'00"	0,78	78,11	1,04	24,60	0,781	0,781	10,55	2,32	5,77	4,99	2,32	6,16	1,16	5,38
34'00"	0,88	86,51	1,18	25,90	0,865	0,865	10,57	2,43	5,81	4,95	2,43	6,22	1,22	5,35
40'00"	0,98	93,90	1,32	27,12	0,939	0,939	10,58	2,54	5,85	4,91	2,54	6,27	1,27	5,33
44'00"	1,09	100,40	1,46	28,15	1,004	1,004	10,60	2,64	5,88	4,87	2,64	6,32	1,32	5,31
47'00"	1,19	106,26	1,59	29,08	1,063	1,063	10,61	2,72	5,91	4,84	2,72	6,36	1,36	5,30
54'00"	1,40	116,51	1,87	30,58	1,165	1,165	10,64	2,85	5,95	4,78	2,85	6,42	1,42	5,26
59'00"	1,50	120,95	2,01	31,47	1,209	1,209	10,66	2,93	5,98	4,77	2,93	6,46	1,46	5,25
1H04'00"	1,71	129,01	2,29	32,60	1,290	1,290	10,69	3,02	6,01	4,72	3,02	6,51	1,51	5,22
1H11'00"	1,92	135,92	2,57	33,65	1,359	1,359	10,72	3,10	6,03	4,68	3,10	6,55	1,55	5,19
1H15'00"	2,13	143,04	2,85	34,55	1,430	1,430	10,75	3,18	6,06	4,63	3,18	6,59	1,59	5,16
1H18'00"	2,34	148,55	3,14	35,32	1,486	1,486	10,78	3,23	6,08	4,59	3,23	6,62	1,62	5,13
1H22'00"	2,56	153,31	3,42	35,93	1,533	1,533	10,81	3,28	6,09	4,56	3,28	6,64	1,64	5,11
1H25'00"	2,77	157,62	3,71	36,52	1,576	1,576	10,85	3,32	6,11	4,53	3,32	6,66	1,66	5,08
1H28'00"	3,21	166,85	4,30	35,95	1,669	1,669	10,91	3,24	6,08	4,41	3,24	6,62	1,62	4,95
1H32'00"	3,42	170,03	4,58	35,25	1,700	1,700	10,95	3,16	6,05	4,35	3,16	6,58	1,58	4,88
1H36'00"	3,85	175,51	5,16	34,72	1,755	1,755	11,01	3,08	6,03	4,27	3,08	6,54	1,54	4,79
1H43'00"	4,42	180,95	5,92	33,89	1,810	1,810	11,10	2,97	5,99	4,18	2,97	6,49	1,49	4,68
1H49'00"	5,06	182,99	6,77	33,47	1,830	1,830	11,20	2,90	5,97	4,14	2,90	6,45	1,45	4,62
1H52'00"	5,67	183,24	7,60	31,56	1,832	1,832	11,30	2,69	5,90	4,06	2,69	6,35	1,35	4,51
1H57'00"	6,29	179,28	8,41	30,68	1,793	1,793	11,40	2,58	5,86	4,07	2,58	6,29	1,29	4,50
2H07'00"	6,81	173,89	9,12	29,55	1,739	1,739	11,49	2,45	5,82	4,08	2,45	6,22	1,22	4,49
2H13'00"	7,24	170,00	9,69	27,85	1,700	1,700	11,57	2,28	5,76	4,06	2,28	6,14	1,14	4,44
2H19'00"	7,76	168,35	10,39	26,77	1,684	1,684	11,66	2,16	5,72	4,04	2,16	6,08	1,08	4,40
2H27'00"	8,39	165,38	11,23	25,00	1,654	1,654	11,77	1,97	5,66	4,00	1,97	5,99	0,99	4,33
2H40'00"	10,46	160,50	14,00	22,98	1,605	1,605	12,15	1,71	5,57	3,96	1,71	5,85	0,85	4,25

DFLT

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE.

SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL GERENTE TÉCNICO Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./[yahoo.com](mailto:laboratoriosuelosypavimentos@yahoo.com)



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL ESTÁTICO CONSOLIDADO NO DRENADO "CU" CON MEDICIÓN DE PRESIÓN DE POROS
INV E -153-13
Referencia: SYP-PT-DT-1026-6/15



PROYECTO:	SOLERUM	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-26
CLIENTE:	EYR SERVICIOS GEOTÉCNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8049
CÓDIGO:	2263	INFORME DE ENSAYO No.	8049-023

SONDEO: 3

MUESTRA: 28

PROFUNDIDAD: 52,50 - 53,00 m

Presión de cámara	kg/cm ²	8,00	784,53	kN/m ²
Presión de Poros Inicial	kg/cm ²	0,00	0,00	kN/m ²
Esfuerzo Efectivo Consolidación	kg/cm ²	8,00	784,53	kN/m ²

Esfuerzo total mayor en falla	kg/cm ²	12,86	1261,47	kN/m ²
Δ Presión de Poros en Falla	kg/cm ²	2,25	220,88	kN/m ²
Esfuerzo Efectivo Mayor en Falla	kg/cm ²	10,61	1040,59	kN/m ²

Dímetro	3,63	(cm)
Altura	7,45	(cm)
Área	10,37	(cm ²)
Volumen	77,24	(cm ³)

TERCER PUNTO

Corrección por membrana y papel filtro

Tiempo	Deformación	Presión de poros	Deformación	Carga	Presión de poros	Incremento Presión de poros	Área corregida.	Esfuerzo desviador	p	p'	q	s	t	s'
	mm	kN/m ²	%	Kgf	kg/cm ²	kg/cm ²	cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²
00'00"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	10,37	0,00	8,00	8,00	0,00	8,00	0,00	8,00
01'00"	0,01	0,86	0,01	0,07	0,009	0,009	10,37	0,01	8,00	7,99	0,01	8,00	0,00	7,99
04'00"	0,02	1,56	0,03	0,38	0,016	0,016	10,37	0,04	8,01	8,00	0,04	8,02	0,02	8,00
12'00"	0,06	9,27	0,08	2,05	0,093	0,093	10,38	0,20	8,07	7,97	0,20	8,10	0,10	8,01
17'00"	0,08	19,33	0,11	6,12	0,193	0,193	10,38	0,59	8,20	8,00	0,59	8,29	0,29	8,10
20'00"	0,11	32,28	0,15	9,30	0,323	0,323	10,38	0,89	8,30	7,98	0,89	8,45	0,45	8,12
23'00"	0,15	50,15	0,20	13,40	0,502	0,502	10,39	1,29	8,43	7,93	1,29	8,64	0,64	8,14
28'00"	0,20	71,44	0,27	18,40	0,714	0,714	10,40	1,77	8,59	7,87	1,77	8,88	0,88	8,17
34'00"	0,25	85,07	0,34	23,19	0,851	0,851	10,40	2,22	8,74	7,89	2,22	9,11	1,11	8,26
40'00"	0,36	99,13	0,48	26,94	0,991	0,991	10,42	2,58	8,86	7,87	2,58	9,29	1,29	8,30
44'00"	0,45	110,95	0,60	30,57	1,110	1,110	10,43	2,92	8,97	7,86	2,92	9,46	1,46	8,35
47'00"	0,78	133,44	1,05	35,77	1,334	1,334	10,48	3,40	9,13	7,80	3,40	9,70	1,70	8,37
54'00"	1,24	158,25	1,66	42,40	1,583	1,583	10,54	4,00	9,33	7,75	4,00	10,00	2,00	8,42
59'00"	1,46	169,25	1,96	44,49	1,693	1,693	10,58	4,18	9,39	7,70	4,18	10,09	2,09	8,40
1H04'00"	1,67	178,31	2,25	46,84	1,783	1,783	10,61	4,38	9,46	7,68	4,38	10,19	2,19	8,41
1H11'00"	1,89	186,95	2,53	48,44	1,870	1,870	10,64	4,52	9,51	7,64	4,52	10,26	2,26	8,39
1H15'00"	2,10	195,32	2,82	49,97	1,953	1,953	10,67	4,64	9,55	7,59	4,64	10,32	2,32	8,37
1H18'00"	2,53	205,21	3,39	52,13	2,052	2,052	10,73	4,81	9,60	7,55	4,81	10,40	2,40	8,35
1H22'00"	2,74	212,14	3,68	52,70	2,121	2,121	10,76	4,84	9,61	7,49	4,84	10,42	2,42	8,30
1H25'00"	2,95	217,62	3,96	53,11	2,176	2,176	10,80	4,86	9,62	7,44	4,86	10,43	2,43	8,26
1H28'00"	3,23	225,23	4,34	53,35	2,252	2,252	10,84	4,86	9,62	7,37	4,86	10,43	2,43	8,18
1H32'00"	3,58	231,79	4,81	53,12	2,318	2,318	10,89	4,81	9,60	7,29	4,81	10,40	2,40	8,09
1H36'00"	4,00	238,84	5,37	52,74	2,388	2,388	10,96	4,74	9,58	7,19	4,74	10,37	2,37	7,98
1H43'00"	4,42	243,18	5,93	52,50	2,432	2,432	11,02	4,68	9,56	7,13	4,68	10,34	2,34	7,91
1H49'00"	4,83	246,26	6,48	51,71	2,463	2,463	11,09	4,57	9,52	7,06	4,57	10,29	2,29	7,82
1H52'00"	5,24	245,18	7,03	50,88	2,452	2,452	11,15	4,46	9,49	7,04	4,46	10,23	2,23	7,78
1H57'00"	5,87	241,99	7,87	49,93	2,420	2,420	11,25	4,32	9,44	7,02	4,32	10,16	2,16	7,74
2H07'00"	6,50	240,01	8,73	49,01	2,400	2,400	11,36	4,19	9,40	7,00	4,19	10,10	2,10	7,70
2H13'00"	7,35	237,63	9,87	46,47	2,376	2,376	11,50	3,90	9,30	6,92	3,90	9,95	1,95	7,57
2H19'00"	8,21	229,36	11,02	45,33	2,294	2,294	11,65	3,73	9,24	6,95	3,73	9,87	1,87	7,57
2H27'00"	9,08	225,58	12,18	43,40	2,256	2,256	11,81	3,50	9,17	6,91	3,50	9,75	1,75	7,50
2H40'00"	11,07	219,91	14,86	41,64	2,199	2,199	12,18	3,21	9,07	6,87	3,21	9,60	1,60	7,41

DLT

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE.

SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL GERENTE TÉCNICO Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



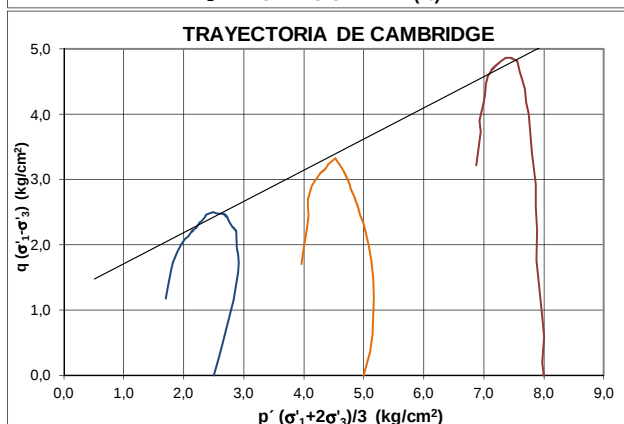
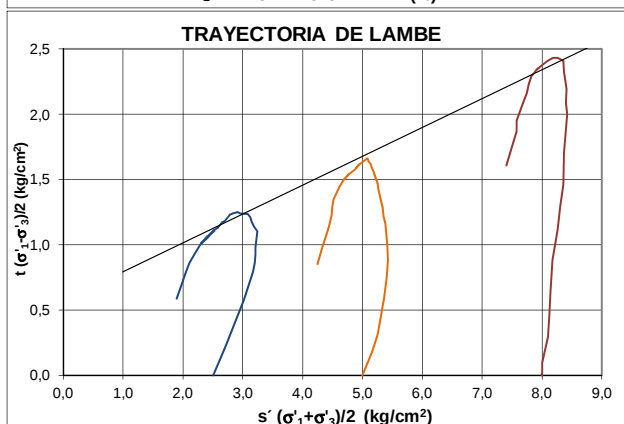
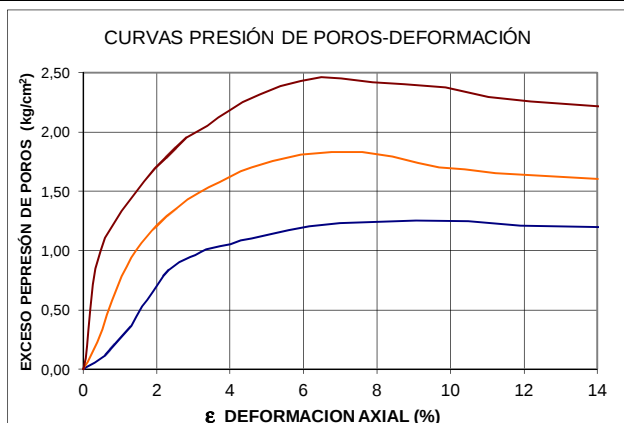
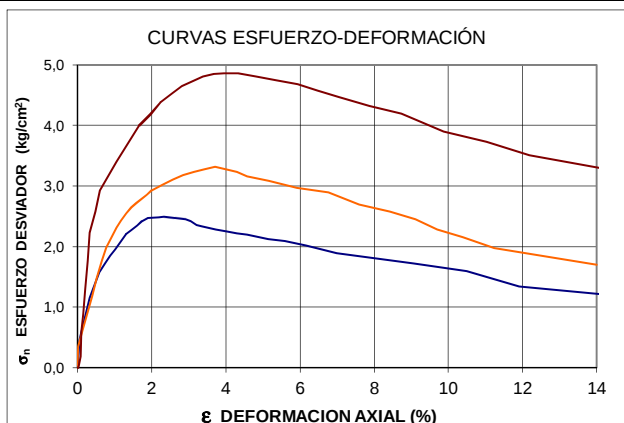
SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL ESTÁTICO CONSOLIDADO NO
DRENADO "CU" CON MEDICIÓN DE PRESIÓN DE POROS INV E -153-13
Referencia SYP-PT-DT-1026-6/15



PROYECTO:	SOLERIUM	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-26
CLIENTE:	EYR SERVICIOS GEOTÉCNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8049
DIR CLIENTE:	CARRERA 106 No. 15A - 58 INT 141 - 142 OFIC 504 2F BUSSINES CENTER	INFORME DE ENSAYO No.	8049-023
CÓDIGO:	2263		

SONDEO:	3	MUESTRA:	28	PROFUNDIDAD(m) :	52,50 - 53,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla limosa de color gris.				
OBSERVACIONES:	-				



M 0,556

PRIMER PUNTO		
Masa unitaria Total	g/cm³	1,360
Esfuerz. Efectivo inicial	kg/cm²	2,50
Humedad inicial	%	120,5
Humedad final	%	113,8
Gravedad Específica	Gs	2,679
Saturación inicial	%	96,5
Saturación final	%	99,9
σ'₁f	kg/cm²	4,34
σ'₃f	kg/cm²	2,14

SEGUNDO PUNTO		
Masa unitaria Total	g/cm³	1,377
Esfuerz. Efectivo inicial	kg/cm²	5,00
Humedad inicial	%	121,6
Humedad final	%	94,7
Gravedad Específica	Gs	2,679
Saturación inicial	%	98,4
Saturación final	%	99,8
σ'₁f	kg/cm²	6,75
σ'₃f	kg/cm²	3,51

TERCER PUNTO		
Masa unitaria Total	g/cm³	1,379
Esfuerz. Efectivo inicial	kg/cm²	8,00
Humedad inicial	%	119,8
Humedad final	%	79,6
Gravedad Específica	Gs	2,679
Saturación inicial	%	98,2
Saturación final	%	99,9
σ'₁f	kg/cm²	10,76
σ'₃f	kg/cm²	5,95

DFLT

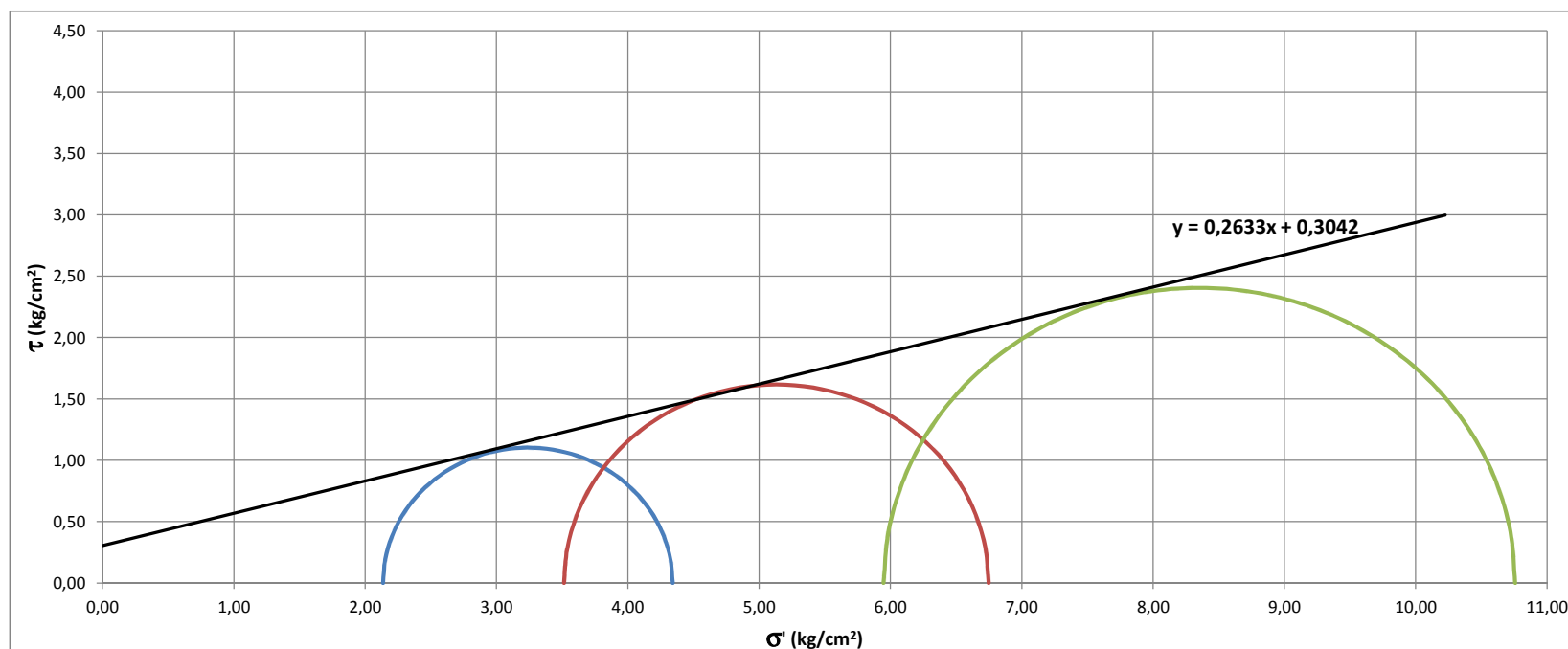
REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20
Bogotá, D.C. - Colombia
E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

PROYECTO:	SOLERIUM	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-26
SONDEO:	3	MUESTRA:	28
		PROFUNDIDAD:	52,50 - 53,00 m.
OBSERVACIONES:	-	ORDEN DE TRABAJO No.	8049
		INFORME DE ENSAYO No.	8049-023



Angulo de fricción
 ϕ' (grados)

14,75

Cohesión c' (kg/cm²)

0,30

DFLT

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20
Bogotá, D.C. – Colombia
E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com