



ETAPA DE CONSOLIDACION



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



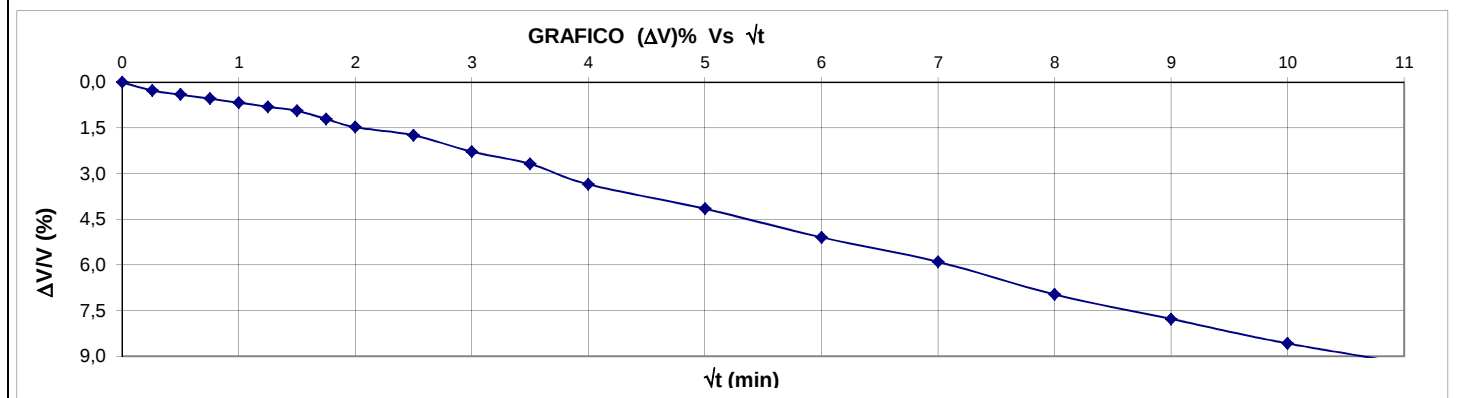
PROYECTO:	SOLERIUM	FECHA DE ENSAYO:	2018-02-02
CLIENTE:	EYR SERVICIOS GEOTÉCNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8049
DIR CLIENTE:	CARRERA 106 No. 15A - 58 INT 141 - 142 OFIC 504 2F BUSSINES CENTER	INFORME DE ENSAYO No.	8049-034
CÓDIGO:	2263		

SONDEO:	TS4	MUESTRA:	12	PROFUNDIDAD(m) :	20,00 - 20,50
DESCRIPCIÓN:	Arcilla limosa, de color gris verdosa				
OBSERVACIONES:	-				

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

ETAPA DE CONSOLIDACION									
Tiempo		Lectura	Volumen	$\sqrt{t}$	$\Delta V / V$	SEGUNDO PUNTO		Masa Unitaria Total γ (g/cm ³)	
min	s	Bureta cm ³	cm ³	(min)	%	Diametro (cm)		Gravedad Especifica Gs	
0	0	48,6	0,00	0,00	0,00	Altura (cm)	3,68	Método de saturación	Húmedo
0	4	48,4	0,20	0,26	0,27	Masa inicial (g)	7,12	Grado de saturación inicial (%)	97,0
0	15	48,3	0,30	0,50	0,40	Relación Altura / diametro	1,94	Grado de saturación final (%)	100,0
0	34	48,2	0,40	0,75	0,54	Area (cm ²)	10,61	Relación de vacíos inicial e_0	4,43
1	0	48,1	0,50	1,00	0,67	Volumen (cm ³)	75,52	Relación de vacíos final e_f	3,62
1	34	48,0	0,60	1,25	0,80	Presión de cámara kg/cm ²	2,50		
2	15	47,9	0,70	1,50	0,94	Presión de poros Inicial kg/cm ²	0,00		
3	4	47,7	0,90	1,75	1,21	Esfuerzo Efectivo inicial kg/cm ²	2,50		
4	0	47,5	1,10	2,00	1,47	Parámetro B al final de saturación	0,98		
6	15	47,3	1,30	2,50	1,74				
9	0	46,9	1,70	3,00	2,28	CONTENIDO DE HUMEDAD			
12	15	46,6	2,00	3,50	2,68	Recipiente		INICIAL	FINAL
16	0	46,1	2,50	4,00	3,35	P ₁ (g)	181,43	50	239
25	0	45,5	3,10	5,00	4,15	P ₂ (g)	85,29		
36	0	44,8	3,80	6,00	5,09	P ₃ (g)	24,94		
49	0	44,2	4,40	7,00	5,90	Humedad (%)	159,3		134,1
64	0	43,4	5,20	8,00	6,97	Humedad tomada de la muestra completa ☐			
81	0	42,8	5,80	9,00	7,77	Humedad tomada a partir de cortes ☒			
100	0	42,2	6,40	10,00	8,58	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA			
140	0	41,3	7,30	11,83	9,78				
290	0	38,6	10,00	17,03	13,40				
2640	0	37,3	11,30	51,38	15,14				
						Cilíndrica	X		
						Inalterada	X		
						Compactada	-		
						Remoldeada	-		

Esquema / Fotografía de falla



JDFA

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

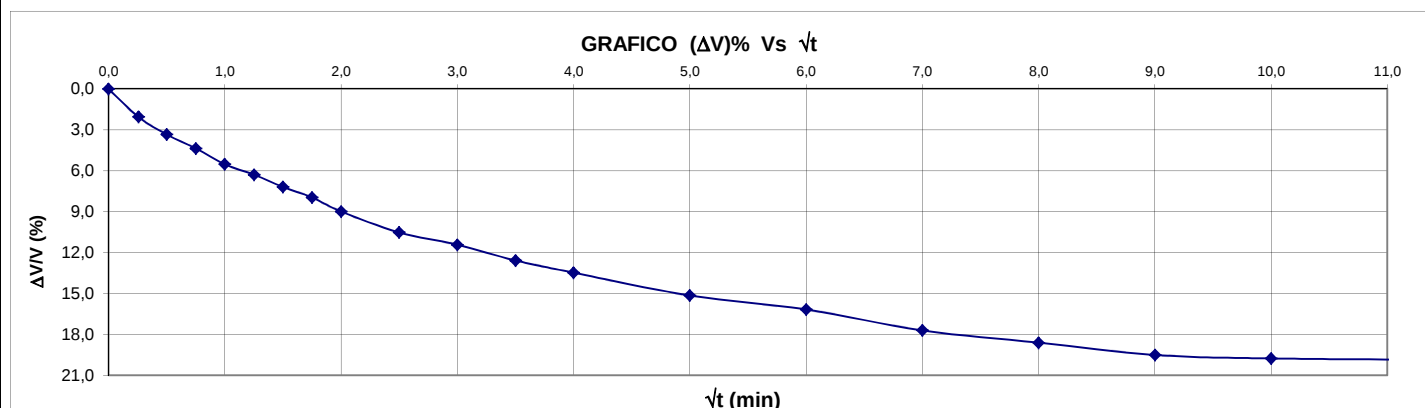
LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

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:	2018-02-02
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.	8049-034
CÓDIGO:	2263		

SONDEO:	TS4	MUESTRA:	12	PROFUNDIDAD(m) :	20,00 - 20,50
DESCRIPCIÓN:	Arcilla limosa, de color gris verdosa				
OBSERVACIONES:	-				

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

[illegible]

JDFA

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:	2018-02-02
CLIENTE:	EYR SERVICIOS GEOTÉCNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8049
CÓDIGO:	2263	INFORME DE ENSAYO No.	8049-034

SONDEO: TS4

MUESTRA: 12

PROFUNDIDAD: 20,00 - 20,50 m

Presión de cámara	kg/cm ²	1,25	122,58	kN/m ²	Esfuerzo total mayor en falla	kg/cm ²	2,96	290,05	kN/m ²	Diametro	3,62	(cm)
Presión de Poros Inicial	kg/cm ²	0,00	0,00	kN/m ²	Δ Presión de Poros en Falla	kg/cm ²	0,91	89,58	kN/m ²	Altura	7,24	(cm)
Esfuerzo Efectivo Consolidación	kg/cm ²	1,25	122,58	kN/m ²	Esfuerzo Efectivo Mayor en Falla	kg/cm ²	2,04	200,47	kN/m ²	Area	10,31	(cm ²)
										Volumen	74,62	(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		
											q	s		
00'00"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	10,31	0,00	1,25	1,25	0,00	1,25	0,00	1,25
02'00"	0,02	1,14	0,03	4,73	0,011	0,011	10,31	0,46	1,40	1,39	0,46	1,48	0,23	1,47
04'00"	0,08	2,42	0,10	5,23	0,024	0,024	10,32	0,51	1,42	1,39	0,51	1,50	0,25	1,48
12'00"	0,16	4,42	0,22	5,77	0,044	0,044	10,33	0,56	1,44	1,39	0,56	1,53	0,28	1,48
14'00"	0,33	8,38	0,46	7,05	0,084	0,084	10,36	0,67	1,47	1,39	0,67	1,59	0,34	1,50
16'00"	0,51	12,32	0,71	8,80	0,123	0,123	10,39	0,84	1,53	1,41	0,84	1,67	0,42	1,55
22'00"	0,70	16,59	0,96	10,40	0,166	0,166	10,41	0,99	1,58	1,41	0,99	1,74	0,49	1,58
24'00"	1,06	25,14	1,46	13,30	0,251	0,251	10,46	1,25	1,67	1,42	1,25	1,88	0,63	1,62
34'00"	1,24	29,82	1,71	14,13	0,298	0,298	10,49	1,32	1,69	1,39	1,32	1,91	0,66	1,61
38'00"	1,41	34,41	1,95	14,98	0,344	0,344	10,52	1,40	1,72	1,37	1,40	1,95	0,70	1,61
40'00"	1,58	38,69	2,19	15,56	0,387	0,387	10,54	1,45	1,73	1,35	1,45	1,97	0,72	1,59
48'00"	1,76	42,65	2,43	16,00	0,426	0,426	10,57	1,48	1,74	1,32	1,48	1,99	0,74	1,56
50'00"	2,11	49,61	2,92	16,86	0,496	0,496	10,62	1,55	1,77	1,27	1,55	2,02	0,77	1,53
58'00"	2,29	52,66	3,17	16,91	0,527	0,527	10,65	1,55	1,77	1,24	1,55	2,02	0,77	1,50
1H00'00"	2,47	55,54	3,41	17,18	0,555	0,555	10,68	1,56	1,77	1,22	1,56	2,03	0,78	1,48
1H04'00"	2,79	60,10	3,86	17,95	0,601	0,601	10,73	1,62	1,79	1,19	1,62	2,06	0,81	1,46
1H12'00"	3,15	64,60	4,36	18,35	0,646	0,646	10,78	1,65	1,80	1,15	1,65	2,07	0,82	1,43
1H14'00"	3,51	68,48	4,85	18,83	0,685	0,685	10,84	1,67	1,81	1,12	1,67	2,09	0,84	1,40
1H20'00"	3,88	71,76	5,36	19,36	0,718	0,718	10,90	1,71	1,82	1,10	1,71	2,10	0,85	1,39
1H22'00"	4,25	72,16	5,87	19,31	0,722	0,722	10,95	1,69	1,81	1,09	1,69	2,09	0,84	1,37
1H24'00"	4,61	73,70	6,37	19,71	0,737	0,737	11,01	1,71	1,82	1,08	1,71	2,10	0,85	1,37
1H32'00"	4,96	75,81	6,86	19,90	0,758	0,758	11,07	1,71	1,82	1,06	1,71	2,10	0,85	1,35
1H36'00"	5,32	77,74	7,35	20,01	0,777	0,777	11,13	1,70	1,82	1,04	1,70	2,10	0,85	1,32
1H44'00"	5,67	79,54	7,83	20,11	0,795	0,795	11,19	1,70	1,82	1,02	1,70	2,10	0,85	1,30
1H46'00"	6,01	81,19	8,30	20,17	0,812	0,812	11,24	1,69	1,81	1,00	1,69	2,09	0,84	1,28
1H48'00"	6,41	83,16	8,85	20,22	0,832	0,832	11,31	1,67	1,81	0,98	1,67	2,09	0,84	1,25
1H56'00"	7,08	86,13	9,79	20,30	0,861	0,861	11,43	1,65	1,80	0,94	1,65	2,07	0,82	1,21
2H04'00"	7,77	88,98	10,73	20,34	0,890	0,890	11,55	1,62	1,79	0,90	1,62	2,06	0,81	1,17
2H08'00"	8,81	92,28	12,17	20,47	0,923	0,923	11,74	1,58	1,78	0,86	1,58	2,04	0,79	1,12
2H16'00"	9,88	91,34	13,65	20,52	0,913	0,913	11,94	1,54	1,76	0,85	1,54	2,02	0,77	1,11
2H20'00"	10,97	92,74	15,16	20,42	0,927	0,927	12,15	1,48	1,74	0,82	1,48	1,99	0,74	1,06
2H42'00"	12,04	91,66	16,63	19,80	0,917	0,917	12,37	1,38	1,71	0,79	1,38	1,94	0,69	1,03

JDFA

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:	SOLERUM	FECHA DE ENSAYO:	2018-02-02
CLIENTE:	EYR SERVICIOS GEOTÉCNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8049
CÓDIGO:	2263	INFORME DE ENSAYO No.	8049-034

SONDEO: **TS4**

MUESTRA: **12**

PROFUNDIDAD: **20,00 - 20,50** m

Presión de cámara	kg/cm ²	5,00	490,33	kN/m ²
Presión de Poros Inicial	kg/cm ²	0,00	0,00	kN/m ²
Esfuerzo Efectivo Consolidación	kg/cm ²	5,00	490,33	kN/m ²

Esfuerzo total mayor en falla	kg/cm ²	8,31	814,59	kN/m ²
Δ Presión de Poros en Falla	kg/cm ²	1,86	182,22	kN/m ²
Esfuerzo Efectivo Mayor en Falla	kg/cm ²	6,45	632,37	kN/m ²

Dímetro	3,61	(cm)
Altura	7,60	(cm)
Área	10,25	(cm ²)
Volumen	77,97	(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	10,25	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00
02'00"	0,01	5,20	0,01	1,15	0,052	0,052	10,26	0,11	5,04	4,99	0,11	5,06	0,06	5,00
04'00"	0,04	6,85	0,06	2,17	0,069	0,069	10,26	0,21	5,07	5,00	0,21	5,11	0,11	5,04
16'00"	0,15	18,16	0,20	6,44	0,182	0,182	10,27	0,62	5,21	5,03	0,62	5,31	0,31	5,13
22'00"	0,20	22,56	0,26	8,36	0,226	0,226	10,28	0,81	5,27	5,04	0,81	5,40	0,40	5,18
28'00"	0,56	50,00	0,73	13,11	0,500	0,500	10,33	1,26	5,42	4,92	1,26	5,63	0,63	5,13
36'00"	0,77	58,16	1,01	15,57	0,582	0,582	10,36	1,49	5,50	4,91	1,49	5,74	0,74	5,16
40'00"	0,87	63,38	1,15	16,63	0,634	0,634	10,37	1,59	5,53	4,90	1,59	5,79	0,79	5,16
48'00"	0,98	65,91	1,29	17,60	0,659	0,659	10,39	1,68	5,56	4,90	1,68	5,84	0,84	5,18
54'00"	1,08	70,00	1,42	18,31	0,700	0,700	10,40	1,74	5,58	4,88	1,74	5,87	0,87	5,17
1H02'00"	1,30	77,51	1,71	19,71	0,775	0,775	10,43	1,87	5,62	4,85	1,87	5,93	0,93	5,16
1H08'00"	1,41	81,95	1,85	20,38	0,820	0,820	10,45	1,93	5,64	4,82	1,93	5,96	0,96	5,14
1H12'00"	1,51	85,25	1,98	21,07	0,853	0,853	10,46	1,99	5,66	4,81	1,99	5,99	0,99	5,14
1H20'00"	1,84	94,18	2,42	24,14	0,942	0,942	10,51	2,26	5,75	4,81	2,26	6,13	1,13	5,19
1H22'00"	2,05	101,08	2,70	25,63	1,011	1,011	10,54	2,40	5,80	4,79	2,40	6,20	1,20	5,19
1H28'00"	2,37	110,18	3,12	26,16	1,102	1,102	10,58	2,43	5,81	4,71	2,43	6,21	1,21	5,11
1H36'00"	2,71	116,96	3,56	28,25	1,170	1,170	10,63	2,61	5,87	4,70	2,61	6,30	1,30	5,13
1H40'00"	2,93	121,86	3,85	29,12	1,219	1,219	10,67	2,68	5,89	4,67	2,68	6,34	1,34	5,12
1H50'00"	3,24	130,22	4,26	29,83	1,302	1,302	10,71	2,73	5,91	4,61	2,73	6,36	1,36	5,06
1H56'00"	3,60	137,74	4,73	30,30	1,377	1,377	10,76	2,75	5,92	4,54	2,75	6,38	1,38	5,00
2H00'00"	3,82	142,29	5,02	30,73	1,423	1,423	10,80	2,78	5,93	4,50	2,78	6,39	1,39	4,97
2H04'00"	4,21	148,62	5,53	32,08	1,486	1,486	10,85	2,88	5,96	4,47	2,88	6,44	1,44	4,95
2H06'00"	4,62	155,18	6,07	33,11	1,552	1,552	10,92	2,95	5,98	4,43	2,95	6,47	1,47	4,92
2H16'00"	5,03	161,40	6,61	33,89	1,614	1,614	10,98	3,00	6,00	4,38	3,00	6,50	1,50	4,88
2H22'00"	5,43	166,24	7,15	34,53	1,662	1,662	11,04	3,03	6,01	4,35	3,03	6,51	1,51	4,85
2H30'00"	6,00	171,43	7,89	35,41	1,714	1,714	11,13	3,07	6,02	4,31	3,07	6,54	1,54	4,82
2H32'00"	6,81	178,62	8,96	37,76	1,786	1,786	11,26	3,23	6,08	4,29	3,23	6,61	1,61	4,83
2H44'00"	7,44	183,11	9,78	38,96	1,831	1,831	11,37	3,29	6,10	4,27	3,29	6,65	1,65	4,82
2H46'00"	8,07	185,81	10,62	39,60	1,858	1,858	11,47	3,31	6,10	4,24	3,31	6,65	1,65	4,80
2H52'00"	8,72	187,17	11,47	39,17	1,872	1,872	11,58	3,22	6,07	4,20	3,22	6,61	1,61	4,74
3H02'00"	9,58	186,11	12,60	37,72	1,861	1,861	11,73	3,04	6,01	4,15	3,04	6,52	1,52	4,66
3H04'00"	10,44	185,32	13,73	32,99	1,853	1,853	11,89	2,59	5,86	4,01	2,59	6,29	1,29	4,44

JDFA

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.

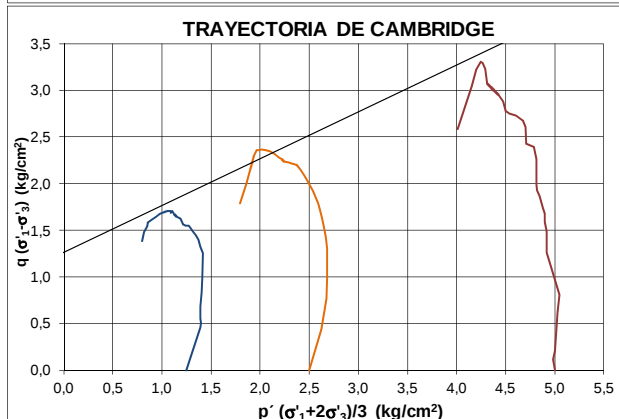
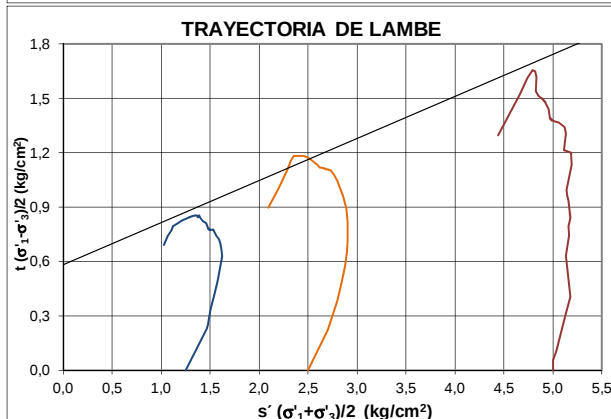
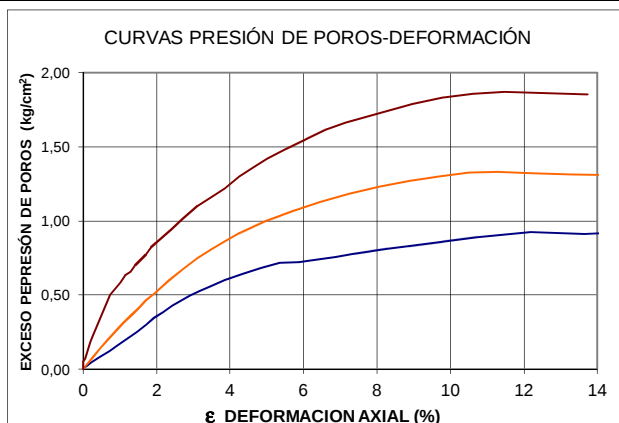
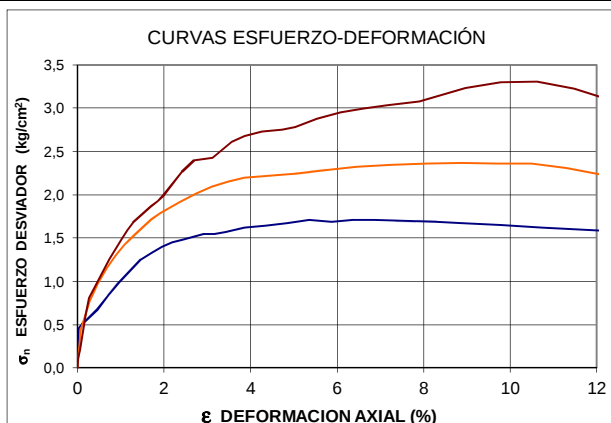
ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL ESTÁTICO CONSOLIDADO NO
DRENADO "CU" CON MEDICIÓN DE PRESIÓN DE POROS INV E -153-13
Referencia SYP-PT-DT-1026-6/15



ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	SOLERIUM	FECHA DE ENSAYO:	2018-02-02
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.	8049-034
CÓDIGO:	2263		

SONDEO:	TS4	MUESTRA:	12	PROFUNDIDAD(m) :	20,00 - 20,50
DESCRIPCIÓN:	Arcilla limosa, de color gris verdosa				
OBSERVACIONES:	-				



M 0,632

PRIMER PUNTO		
Masa unitaria Total	g/cm³	1,284
Esfuerz. Efectivo inicial	kg/cm²	1,25
Humedad inicial	%	163,1
Humedad final	%	141,1
Gravedad Específica	Gs	2,697
Saturación inicial	%	97,2
Saturación final	%	100,0
σ'₁f	kg/cm²	2,31
σ'₃f	kg/cm²	0,86

SEGUNDO PUNTO		
Masa unitaria Total	g/cm³	1,288
Esfuerz. Efectivo inicial	kg/cm²	2,50
Humedad inicial	%	159,3
Humedad final	%	134,1
Gravedad Específica	Gs	2,697
Saturación inicial	%	97,0
Saturación final	%	100,0
σ'₁f	kg/cm²	3,84
σ'₃f	kg/cm²	1,69

TERCER PUNTO		
Masa unitaria Total	g/cm³	1,293
Esfuerz. Efectivo inicial	kg/cm²	5,00
Humedad inicial	%	159,3
Humedad final	%	123,5
Gravedad Específica	Gs	2,697
Saturación inicial	%	97,5
Saturación final	%	100,0
σ'₁f	kg/cm²	6,46
σ'₃f	kg/cm²	3,17

JDFA

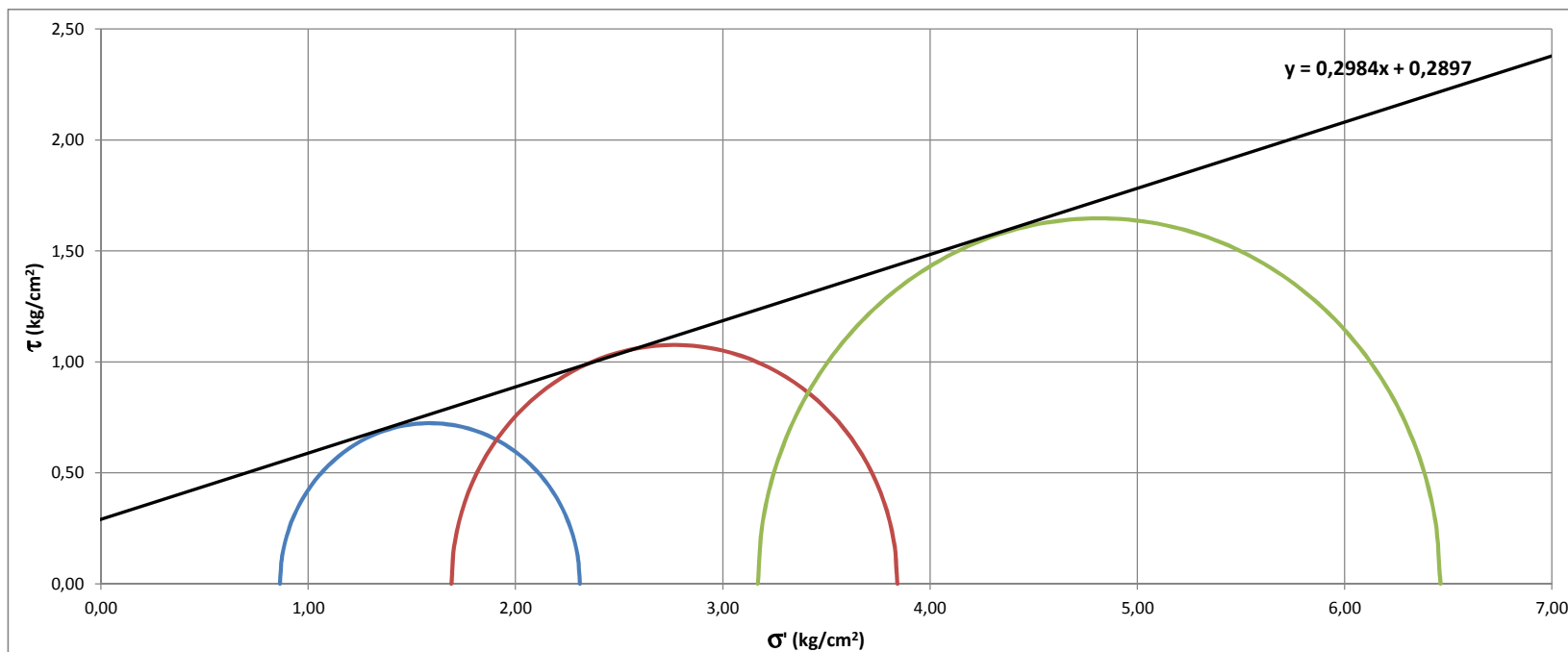
REVISÓ Y APROBÓ

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:	2018-02-02
SONDEO:	TS4	MUESTRA:	12
		PROFUNDIDAD:	20,00 - 20,50 m.
OBSERVACIONES:	-	ORDEN DE TRABAJO No.	8049
		INFORME DE ENSAYO No.	8049-034



Angulo de fricción
 ϕ' (grados)

16,62

Cohesión c' (kg/cm²)

0,29

JDFA

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