

PROYECTO:	CYDG - 827 GEB AVR MOCOÁ	FECHA DE ENSAYO:	2018-03-20
CLIENTE:	INGENIERÍA, CONSTRUCCIONES Y DISEÑO S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8100
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No. 16 - 36 BOGOTÁ	INFORME DE ENSAYO No.	8100-139
CÓDIGO:	2343		

EQUIPOS:	Balanza No: 02	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

SONDEO:	P12	MUESTRA:	2	PROFUNDIDAD(m) :	0,00 - 0,40
----------------	------------	-----------------	----------	-------------------------	--------------------

DESCRIPCIÓN:	Limo arenoso, de color marrón amarillento
---------------------	---

OBSERVACIONES:	-
-----------------------	---

Consolidación:	Rápida (B)	X	Ensayo realizado a:	Humedad natural	-	Tipo de muestra:	Inalterada	X
	Lenta (A)	-		Saturado	X		Compactada	-
	Doble ciclo de carga	-					Remoldeada	-

Banco número	2	Masa de la celda + muestra inicial	267,4 g	CONTENIDO DE HUMEDAD			
Celda número	6P	Masa de la celda + muestra final	261,2 g	Recipiente No	INICIAL	FINAL	
Diámetro de la muestra	5,03 cm	Masa de la celda	203,1 g		102	154	
Altura de la muestra	2,01 cm	Masa del bloque + piedra porosa	260,0 g	P ₁ (g)	177,32	78,16	
Área de la muestra	19,87 cm ²	Masa unitaria total	1,611 g/cm3	15,80 kN/m3	P ₂ (g)	115,74	59,54
Volumen de la muestra	39,90 cm ³	Masa unitaria seco	0,985 g/cm3	9,66 kN/m3	P ₃ (g)	18,94	19,26
Relación de brazo máquina	7,920	Gravedad específica	2,658 g/cm3	26,07 kN/m3	Humedad	63,6%	46,2%
		Grado de saturación inicial	99,5 %				
		Grado de saturación final	99,8 %				

FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	LECTURA DEFORM.	CARGA EN BRAZO		FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	LECTURA DEFORM.	CARGA EN BRAZO
		min - s	*10 ⁻⁴ plg	kg				min - s	*10 ⁻⁴ plg	kg
2018-03-20	11:00		0	0,0						
2018-03-20	14:00		61	0,5						
2018-03-20	14:00	0	61	1,0		2018-03-21	07:15	0	138	2,0
		4"	74					4"	157	
		15"	77					15"	161	
		34"	78					34"	164	
		1'00"	81					1'00"	167	
		1'34"	83					1'34"	170	
		2'15"	85					2'15"	172,5	
		3'04"	87					3'04"	175,5	
		4'00"	89					4'00"	177,5	
		6'15"	91					6'15"	183	
		9'00"	96					9'00"	187	
		12'15"	99					12'15"	192	
		16'00"	102					16'00"	196	
		25'00"	108					25'00"	204	
		36'00"	112					36'00"	209	
		49'00"	116					49'00"	213	
		64'00"	119					64'00"	216	
		81'00"	121					81'00"	219	
		100'00"	122,5					100'00"	222	
2018-03-21	07:15	1035'00"	138	1,0		2018-03-21	09:45	150'00"	224	2,0

P ₁ = Masa del recipiente más muestra húmeda	P ₂ = Masa del recipiente más muestra seca	P ₃ = Masa del recipiente
---	---	--------------------------------------

JDFA	REVISÓ Y APROBÓ	GREGORIO ROJAS ROJAS DIRECTOR TÉCNICO
------	-----------------	---

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. 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.

PROYECTO:	CYDG - 827 GEB AVR MOCOA	FECHA ENSAYO:	2018-03-20
CLIENTE:	INGENIERÍA, CONSTRUCCIONES Y DISEÑO S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8100
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No. 16 - 36 BOGOTÁ	INFORME DE ENSAYO No.	8100-139
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P12	MUESTRA:	2	PROFUNDIDAD(m) :	0,00 - 0,40
DESCRIPCIÓN:	Limo arenoso, de color marrón amarillento				
OBSERVACIONES:	-				

FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	LECTURA DEFORM.	CARGA EN BRAZO
		min - s	*10 ⁻⁴ plg	kg
2018-03-21	09:45	0	224	4,0
		4"	264	
		15"	275	
		34"	284	
		1'00"	292	
		1'34"	301	
		2'15"	308	
		3'04"	315	
		4'00"	321	
		6'15"	334	
		9'00"	345	
		12'15"	352,5	
		16'00"	360,5	
		25'00"	373	
		36'00"	385	
2018-03-21	14:00	49'00"	390	4,0
		64'00"	395	
		81'00"	400	
		100'00"	404	
2018-03-21	14:00	255'00"	415	4,0

FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	LECTURA DEFORM.	CARGA EN BRAZO
		min - s	*10 ⁻⁴ plg	kg
2018-03-21	14:00	0	415	8,0
		4"	469	
		15"	481	
		34"	495	
		1'00"	507	
		1'34"	518	
		2'15"	529	
		3'04"	539	
		4'00"	549	
		6'15"	569	
		9'00"	585	
		12'15"	599	
		16'00"	613	
		25'00"	630	
		36'00"	646	
2018-03-21	17:10	49'00"	657	8,0
		64'00"	663	
2018-03-21	17:10	81'00"	670	8,0
		100'00"	675	
2018-03-21	17:10	190'00"	685	8,0
2018-03-22	07:05		1115	16,0

JDFA

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. 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 APROBÓ Y REVISÓ, 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:	CYDG - 827 GEB AVR MOCOA	FECHA ENSAYO:	2018-03-20
CLIENTE:	INGENIERÍA, CONSTRUCCIONES Y DISEÑO S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8100
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No. 16 - 36 BOGOTÁ	INFORME DE ENSAYO No.	8100-139
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P12	MUESTRA:	2	PROFUNDIDAD(m) :	0,00 - 0,40
DESCRIPCIÓN:	Limo arenoso, de color marrón amarillento				
OBSERVACIONES:	-				

FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	LECTURA DEFORM.	CARGA EN BRAZO	FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	LECTURA DEFORM.	CARGA EN BRAZO
		min - s	*10 ⁻⁴ plg	kg			min - s	*10 ⁻⁴ plg	kg
2018-03-22	07:10	0	1115	32,0	2018-03-22	13:30		1547	16,0
		4"	1163		2018-03-22	17:00		1489	8,0
		15"	1182		2018-03-23	07:15		1439	4,0
		34"	1201		2018-03-23	11:00		1402	2,0
		1'00"	1220		2018-03-23	15:00		1368	1,0
		1'34"	1240,5						
		2'15"	1260,5						
		3'04"	1281						
		4'00"	1302						
		6'15"	1340						
		9'00"	1378						
		12'15"	1413						
		16'00"	1444						
		25'00"	1480						
		36'00"	1510						
		49'00"	1538						
2018-03-22	10:10	64'00"	1551	32,0					
		81'00"	1560						
		100'00"	1568						
		180'00"	1586						

LECTURA DEFORMACIÓN	CARGA EN BRAZO	ESFUERZO		ALTURA	RELACIÓN DE VACÍOS	ΔH/H
*10 ⁻⁴ in	kg	kg/cm ²	kN/m ²	cm	e	%
0	0,00	0,013	1,28	2,008	1,699	0,00
61	0,5	0,212	20,83	1,993	1,678	0,77
138	1,00	0,412	40,37	1,973	1,652	1,75
224	2,00	0,810	79,45	1,951	1,622	2,83
415	4,00	1,607	157,63	1,903	1,557	5,25
685	8,00	3,202	313,97	1,834	1,465	8,66
1115	16,00	6,390	626,66	1,725	1,318	14,10
1586	32,00	12,767	1252,03	1,605	1,157	20,06
1547	16,00	6,390	626,66	1,615	1,171	19,57
1489	8,00	3,202	313,97	1,630	1,190	18,83
1439	4,00	1,607	157,63	1,642	1,207	18,20
1402	2,00	0,810	79,45	1,652	1,220	17,73
1368	1,00	0,412	40,37	1,661	1,232	17,30

JDFA

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS

DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. 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 APROBÓ Y REVISÓ, Y EL SELLO.

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

INF8100-139-A7-SP12-M2-CONSR Pagina 3 de 8

Bogotá, D.C. – Colombia

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



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

PROCEDIMIENTO: SYP-PT-001
DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE CONSOLIDACIÓN
UNIDIMENSIONAL DE LOS SUELOS COHESIVOS
NTC 1967-00
Referencia SYP-PT-DT-1009-7/15



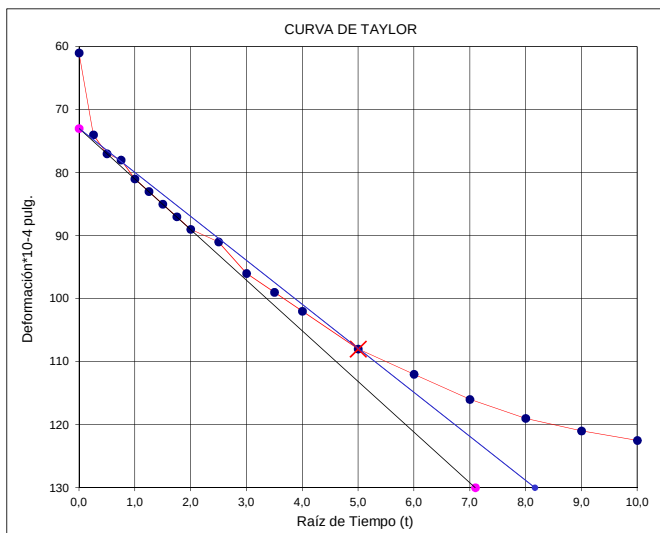
PROYECTO:	CYDG - 827 GEB AVR MOCOA	FECHA ENSAYO:	2018-03-20
CLIENTE:	INGENIERÍA, CONSTRUCCIONES Y DISEÑO S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8100
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No. 16 - 36 BOGOTÁ	INFORME DE ENSAYO No.	8100-139
CÓDIGO:	2343		

SONDEO: P12 **MUESTRA:** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,00 - 0,40 m

OBSERVACIONES: -

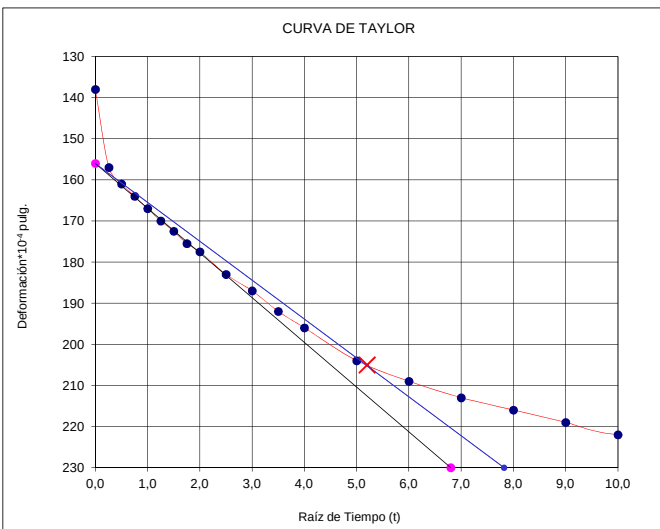
CARGA 1 (0,50 - 1,00 kg)

TIEMPO		RAÍZ DE TIEMPO	LECT. DEFORM. *10E -4 plg	DEFORM. mm
minutos	segundos			
0	0	0,000	61	0,1549
0	4	0,258	74	0,1880
0	15	0,500	77	0,1956
0	34	0,753	78	0,1981
1	0	1,000	81	0,2057
1	34	1,252	83	0,2108
2	15	1,500	85	0,2159
3	4	1,751	87	0,2210
4	0	2,000	89	0,2261
6	15	2,500	91	0,2311
9	0	3,000	96	0,2438
12	15	3,500	99	0,2515
16	0	4,000	102	0,2591
25	0	5,000	108	0,2743
36	0	6,000	112	0,2845
49	0	7,000	116	0,2946
64	0	8,000	119	0,3023
81	0	9,000	121	0,3073
100	0	10,000	122,5	0,3112
180	0	13,416	138	0,3505



CARGA 2 (1,00 - 2,00 kg)

TIEMPO		RAÍZ DE TIEMPO	LECT. DEFORM. *10E -4 plg	DEFORM. mm
minutos	segundos			
0	0	0,000	138	0,3505
0	4	0,258	157	0,3988
0	15	0,500	161	0,4089
0	34	0,753	164	0,4166
1	0	1,000	167	0,4242
1	34	1,252	170	0,4318
2	15	1,500	172,5	0,4382
3	4	1,751	175,5	0,4458
4	0	2,000	177,5	0,4509
6	15	2,500	183	0,4648
9	0	3,000	187	0,4750
12	15	3,500	192	0,4877
16	0	4,000	196	0,4978
25	0	5,000	204	0,5182
36	0	6,000	209	0,5309
49	0	7,000	213	0,5410
64	0	8,000	216	0,5486
81	0	9,000	219	0,5563
100	0	10,000	222	0,5639
186	0	13,638	224	0,5690



JDFA

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. 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.



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

PROCEDIMIENTO: SYP-PT-001
DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE CONSOLIDACIÓN
UNIDIMENSIONAL DE LOS SUELOS COHESIVOS
NTC 1967-00
Referencia SYP-PT-DT-1009-7/15



ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

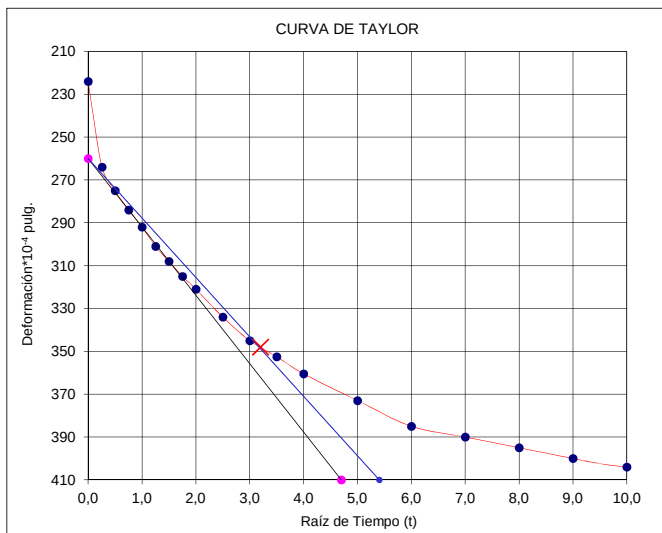
PROYECTO:	CYDG - 827 GEB AVR MOCOA	FECHA ENSAYO:	2018-03-20
CLIENTE:	INGENIERÍA, CONSTRUCCIONES Y DISEÑO S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8100
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No. 16 - 36 BOGOTÁ	INFORME DE ENSAYO No.	8100-139
CÓDIGO:	2343		

SONDEO: P12 **MUESTRA:** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,00 - 0,40 m

OBSERVACIONES: -

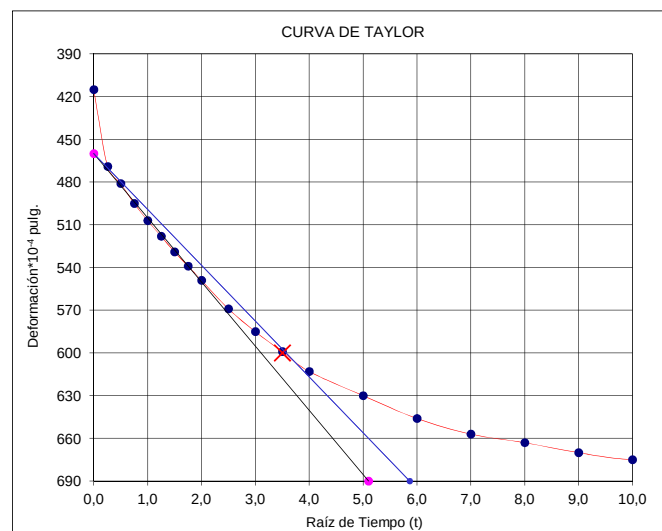
CARGA 3 (2,00 - 4,00 kg)

TIEMPO		RAÍZ DE TIEMPO	LECT. DEFORM. *10E -4 plg	DEFORM. mm
minutos	segundos			
0	0	0,000	224	0,5690
0	4	0,258	264	0,6706
0	15	0,500	275	0,6985
0	34	0,753	284	0,7214
1	0	1,000	292	0,7417
1	34	1,252	301	0,7645
2	15	1,500	308	0,7823
3	4	1,751	315	0,8001
4	0	2,000	321	0,8153
6	15	2,500	334	0,8484
9	0	3,000	345	0,8763
12	15	3,500	352,5	0,8954
16	0	4,000	360,5	0,9157
25	0	5,000	373	0,9474
36	0	6,000	385	0,9779
49	0	7,000	390	0,9906
64	0	8,000	395	1,0033
81	0	9,000	400	1,0160
100	0	10,000	404	1,0262
262	0	16,186	415	1,0541



CARGA 4 (4,00 - 8,00 kg)

TIEMPO		RAÍZ DE TIEMPO	LECT. DEFORM. *10E -4 plg	DEFORM. mm
minutos	segundos			
0	0	0,000	415	1,0541
0	4	0,258	469	1,1913
0	15	0,500	481	1,2217
0	34	0,753	495	1,2573
1	0	1,000	507	1,2878
1	34	1,252	518	1,3157
2	15	1,500	529	1,3437
3	4	1,751	539	1,3691
4	0	2,000	549	1,3945
6	15	2,500	569	1,4453
9	0	3,000	585	1,4859
12	15	3,500	599	1,5215
16	0	4,000	613	1,5570
25	0	5,000	630	1,6002
36	0	6,000	646	1,6408
49	0	7,000	657	1,6688
64	0	8,000	663	1,6840
81	0	9,000	670	1,7018
100	0	10,000	675	1,7145
224	0	14,967	685	1,7399



JDA

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. 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
DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE CONSOLIDACIÓN
UNIDIMENSIONAL DE LOS SUELOS COHESIVOS
NTC 1967-00
Referencia SYP-PT-DT-1009-7/15



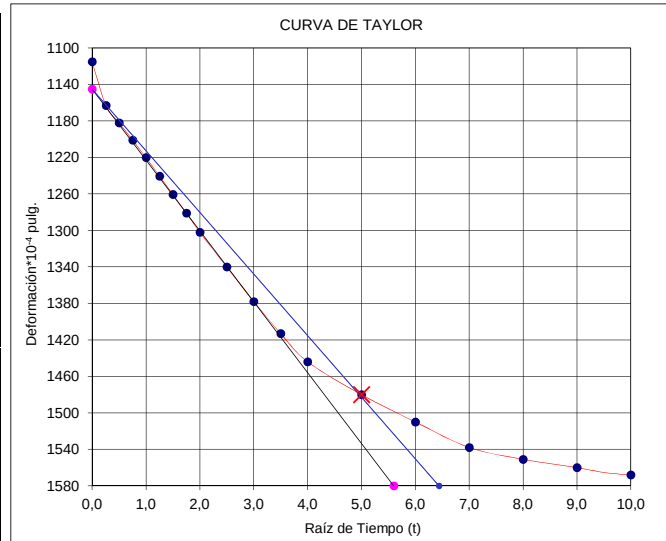
ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	CYDG - 827 GEB AVR MOCOÁ	FECHA ENSAYO:	2018-03-20
CLIENTE:	INGENIERÍA, CONSTRUCCIONES Y DISEÑO S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8100
OBSERVACIONES:	CALLE 53 A No. 16 - 36 BOGOTÁ	INFORME DE ENSAYO No.	8100-139
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P12	MUESTRA:	2	PROFUNDIDAD:	0,00 - 0,40 m
OBSERVACIONES:	-				

CARGA 5 (16,00 - 32,00 kg)

TIEMPO		RAÍZ DE TIEMPO	LECT. DEFORM. *10E -4 plg	DEFORM. mm
minutos	segundos			
0	0	0,000	1115	2,8321
0	4	0,258	1163	2,9540
0	15	0,500	1182	3,0023
0	34	0,753	1201	3,0505
1	0	1,000	1220	3,0988
1	34	1,252	1240,5	3,1509
2	15	1,500	1260,5	3,2017
3	4	1,751	1281	3,2537
4	0	2,000	1302	3,3071
6	15	2,500	1340	3,4036
9	0	3,000	1378	3,5001
12	15	3,500	1413	3,5890
16	0	4,000	1444	3,6678
25	0	5,000	1480	3,7592
36	0	6,000	1510	3,8354
49	0	7,000	1538	3,9065
64	0	8,000	1551	3,9395
81	0	9,000	1560	3,9624
100	0	10,000	1568	3,9827
486	0	22,045	1586	4,0284



JDFA

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. 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:	CYDG - 827 GEB AVR MOCOA	FECHA ENSAYO:	2018-03-20
CLIENTE:	INGENIERÍA, CONSTRUCCIONES Y DISEÑO S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8100
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No. 16 - 36 BOGOTÁ	INFORME DE ENSAYO No.	8100-139
CÓDIGO:	2343		

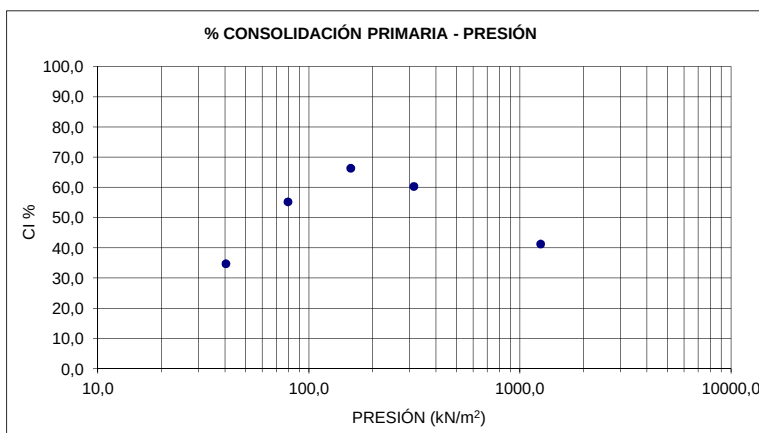
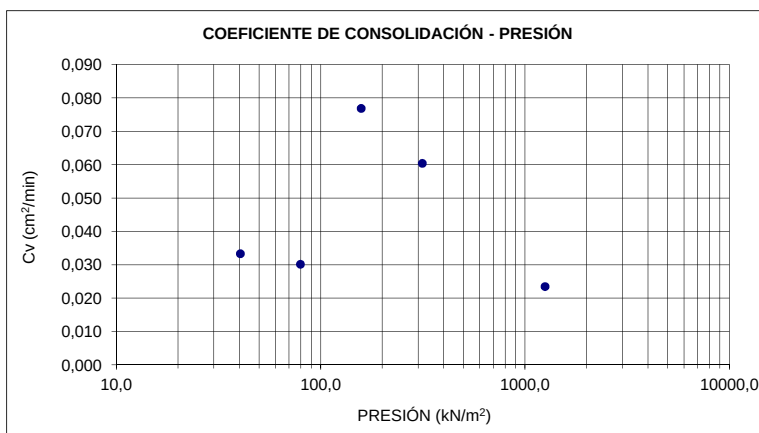
SONDEO: **P12** MUESTRA: **2** PROFUNDIDAD: **0,00 - 0,40 m**

OBSERVACIONES: -

INCREMENTO DE CARGA (kg)	ALTURA (cm)	PRESIÓN		Cv (cm ² /min)	CI (%)
		(kg/cm ²)	(kN/m ²)		
0,50 - 1,00	1,983	0,41	40,369	0,033	34,8
1,00 - 2,00	1,962	0,81	79,455	0,030	55,2
2,00 - 4,00	1,927	1,61	157,627	0,077	66,4
4,00 - 8,00	1,868	3,20	313,970	0,060	60,3
16,00 - 32,00	1,665	12,77	1252,032	0,024	41,3

Cv: Coeficiente de consolidación (hallado conforme al numeral 12,3,2 de la norma NTC 1967-2000)

Rc: Relación de consolidación primaria



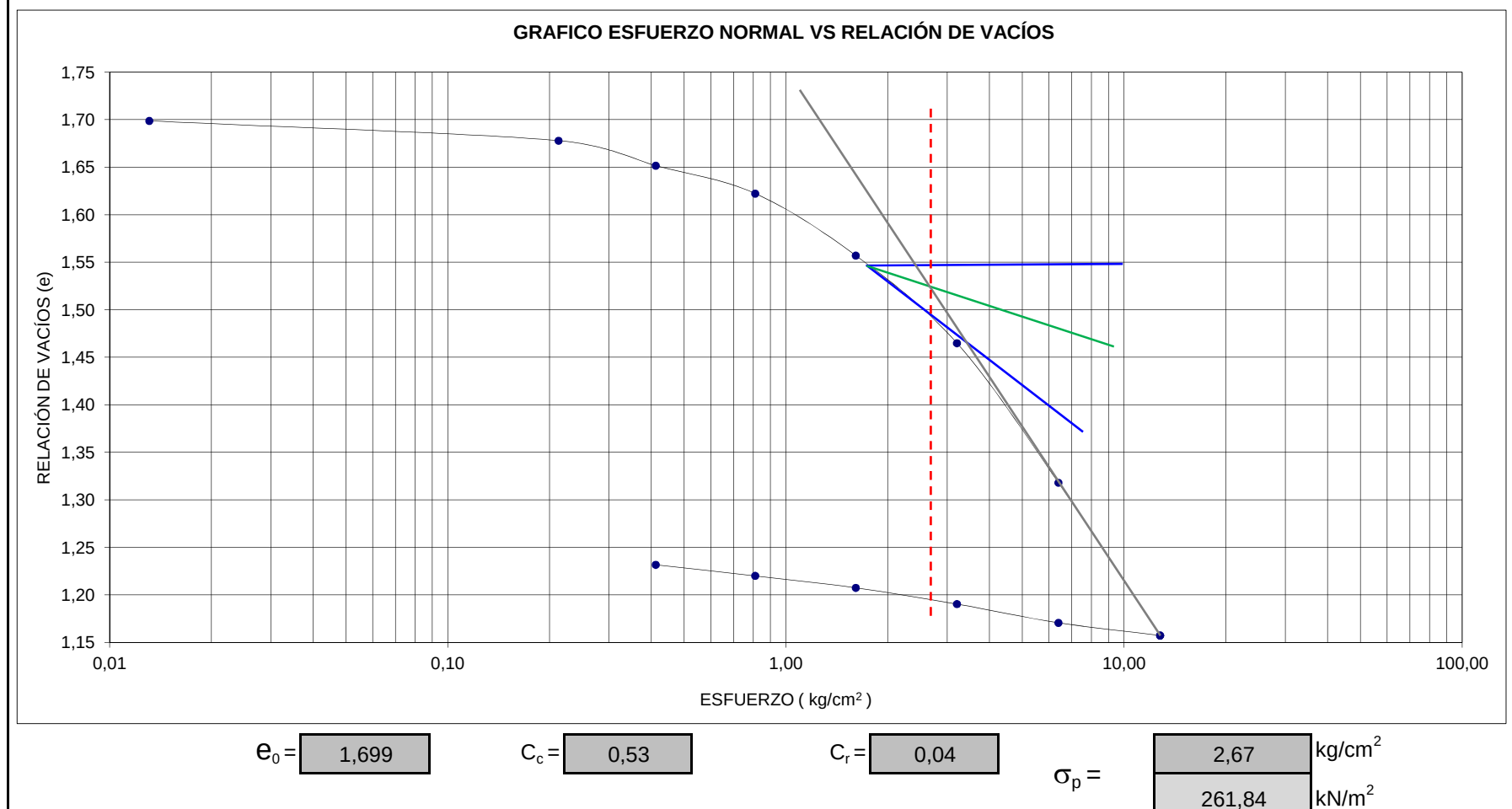
JDFA

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. 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.

PROYECTO:	CYDG - 827 GEB AVR MOCOA				FECHA ENSAYO:	2018-03-20	
SONDEO:	P12	MUESTRA:	2	PROFUNDIDAD (m):	0,00 - 0,40	ORDEN DE TRABAJO No.	8100
OBSERVACIONES:	-					INFORME DE ENSAYO No.	8100-139



JDFA

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. 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