

PROYECTO:	CYDG - 827 GEB AVR MOCOA	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.	8100-150
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P11	MUESTRA:	1	PROFUNDIDAD(m) :	-
DESCRIPCIÓN:	Arena limosa, de color marrón				
OBSERVACIONES:	-				

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 16 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	-------------------	---------------------	-----------------

Diámetro muestra	5,02	cm
Altura muestra	2,50	cm
Área inicial muestra	19,79	cm ²
Volumen de la muestra	49,48	cm ³
Peso de la muestra	72,0	g
Carga normal	3,36	kg
Esfuerzo normal	0,170	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,473	cm
Altura final	2,507	cm

EQUIPO DE CORTE:	1
ESFUERZO NORMAL:	Menor

Peso unitario total	1,455	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	0,825	(g/cm ³)
Masa seca inicial	40,84	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0339

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1246	1*10E-4 in
Def. final	1139	1*10E-4 in
Delta	0,0272	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA	
	INICIAL	FINAL	Inalterada	X
Recipiente	49	99	Compactada	-
P ₁ (g)	160,92	87,43		
P ₂ (g)	102,63	56,81		
P ₃ (g)	26,23	17,55	SECCIÓN DE MUESTRA	X
Humedad (%)	76,3	78,0	Cuadrada	-

P₁ = Peso del recipiente mas muestra húmeda
P₂ = Peso del recipiente mas muestra seca
P₃ = Peso del recipiente

TIEMPO	LECTURA	DEFORMACIÓN		ÁREA	ESFUERZO		DEFORMACIÓN		RELACIÓN
	CELDA	HORIZONTAL	VERTICAL		NORMAL	CORTE	VERTICAL	HORIZONT.	
hh-mm-ss	kgf	1*10E-3 in	1*10E-4 in	cm ²	σ kg/cm ²	τ kgf/cm ²	%	%	τ/σ
00'00"	0,00	0	975	19,79	0,170	0,000	0,000	0,000	0,000
05'15"	2,22	5	971	19,73	0,170	0,113	0,041	0,253	0,661
10'10"	2,35	10	969	19,66	0,171	0,120	0,062	0,506	0,699
13'00"	2,73	15	965	19,60	0,171	0,139	0,103	0,759	0,813
16'21"	2,75	20	962	19,54	0,172	0,141	0,134	1,012	0,818
21'22"	3,07	26	959	19,46	0,173	0,158	0,164	1,316	0,914
25'56"	3,33	32	958	19,38	0,173	0,172	0,175	1,619	0,991
31'18"	3,74	40	957	19,28	0,174	0,194	0,185	2,024	1,113
36'14"	3,81	47	957	19,19	0,175	0,199	0,185	2,378	1,134
46'13"	4,07	58	955	19,05	0,176	0,214	0,205	2,935	1,211
54'35"	4,33	70	956	18,90	0,178	0,229	0,195	3,542	1,289
1H03'05"	4,66	80	956	18,77	0,179	0,248	0,195	4,048	1,387
1H16'44"	4,97	100	956	18,52	0,181	0,268	0,195	5,060	1,479
1H36'21"	5,00	126	961	18,19	0,185	0,275	0,144	6,375	1,488
1H58'46"	5,25	155	958	17,82	0,189	0,295	0,175	7,843	1,563
2H18'49"	5,45	185	977	17,44	0,193	0,313	-0,021	9,361	1,622
2H41'32"	5,55	215	982	17,06	0,197	0,325	-0,072	10,878	1,652
3H04'00"	5,67	245	1002	16,68	0,201	0,340	-0,277	12,396	1,688
3H26'30"	5,79	275	1040	16,30	0,206	0,355	-0,668	13,914	1,723
3H53'36"	5,80	313	1069	15,82	0,212	0,367	-0,966	15,837	1,726
4H17'45"	5,62	346	1091	15,40	0,218	0,365	-1,192	17,507	1,673
4H34'40"	5,48	368	1091	15,13	0,222	0,362	-1,192	18,620	1,631
5H02'10"	5,38	403	1109	14,69	0,229	0,366	-1,376	20,391	1,601

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:	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.	8100-150
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P11	MUESTRA: 1	PROFUNDIDAD(m) :	-
DESCRIPCIÓN:	Arena limosa, de color marrón			
OBSERVACIONES:-				

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 16 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	-------------------	---------------------	-----------------

Diámetro muestra	5,02	cm
Altura muestra	2,50	cm
Área inicial muestra	19,79	cm ²
Volumen de la muestra	49,48	cm ³
Peso de la muestra	71,6	g
Carga normal	6,72	kg
Esfuerzo normal	0,340	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,442	cm
Altura final	2,438	cm

EQUIPO DE CORTE:	2
ESFUERZO NORMAL:	Intermedio

Peso unitario total	1,447	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	0,823	(g/cm ³)
Masa seca inicial	40,73	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0339

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1480	1*10E-4 in
Def. final	1251	1*10E-4 in
Delta	0,0582	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	105	188	Compactada -
P ₁ (g)	130,77	71,34	
P ₂ (g)	81,57	48,66	
P ₃ (g)	16,66	18,61	Circular X
Humedad (%)	75,8	75,5	Cuadrada -

P₁ = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P₃ = Peso del recipiente

P₂ = Peso del recipiente mas muestra seca

TIEMPO	LECTURA CELDA	DEFORMACIÓN		ÁREA CORREGIDA	ESFUERZO		DEFORMACIÓN		RELACIÓN τ/σ
		HORIZONTAL	VERTICAL		NORMAL	CORTE	VERTICAL	HORIZONT.	
hh-mm-ss	kgf	1*10E-3 in	1*10E-4 in	cm ²	σ kg/cm ²	τ kgf/cm ²	%	%	
00'00"	0,00	0	995	19,79	0,340	0,000	0,000	0,000	0,000
05'20"	3,00	5	987	19,73	0,341	0,152	0,083	0,253	0,446
10'20"	3,40	10	981	19,66	0,342	0,173	0,146	0,506	0,506
13'05"	3,73	15	978	19,60	0,343	0,190	0,177	0,759	0,555
16'25"	4,07	20	975	19,54	0,344	0,208	0,208	1,012	0,606
21'27"	4,81	26	971	19,46	0,345	0,247	0,250	1,316	0,716
26'02"	5,14	32	969	19,38	0,347	0,265	0,270	1,619	0,765
31'25"	5,50	40	966	19,28	0,349	0,285	0,302	2,024	0,818
36'18"	5,70	47	965	19,19	0,350	0,297	0,312	2,378	0,848
46'19"	6,04	58	963	19,05	0,353	0,317	0,333	2,935	0,899
54'40"	6,20	70	961	18,90	0,356	0,328	0,354	3,542	0,923
1H03'14"	6,60	80	960	18,77	0,358	0,352	0,364	4,048	0,982
1H16'58"	6,90	100	960	18,52	0,363	0,373	0,364	5,060	1,027
1H36'28"	6,95	126	950	18,19	0,369	0,382	0,468	6,375	1,034
1H58'54"	7,20	155	948	17,82	0,377	0,404	0,489	7,843	1,071
2H19'04"	7,37	184	948	17,45	0,385	0,422	0,489	9,310	1,097
2H41'40"	7,43	215	950	17,06	0,394	0,436	0,468	10,878	1,106
3H04'05"	7,55	245	957	16,68	0,403	0,453	0,395	12,396	1,124
3H26'37"	7,77	275	961	16,30	0,412	0,477	0,354	13,914	1,156
3H53'43"	7,90	312	971	15,83	0,424	0,499	0,250	15,786	1,176
4H18'11"	7,56	345	968	15,42	0,436	0,490	0,281	17,456	1,125
4H34'48"	7,37	368	970	15,13	0,444	0,487	0,260	18,620	1,097
5H02'30"	7,15	404	979	14,68	0,458	0,487	0,166	20,441	1,064

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:	CYDG - 827 GEB AVR MOCOA	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.	8100-150
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P11	MUESTRA: 1	PROFUNDIDAD(m) :	-
DESCRIPCIÓN:	Arena limosa, de color marrón			
OBSERVACIONES:	-			

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 16 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	-------------------	---------------------	-----------------

Diámetro muestra	5,02	cm
Altura muestra	2,50	cm
Área inicial muestra	19,79	cm ²
Volumen de la muestra	49,48	cm ³
Peso de la muestra	71,90	g
Carga normal	13,42	kg
Esfuerzo normal	0,678	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,416	cm
Altura final	2,401	cm

EQUIPO DE CORTE:	5
ESFUERZO NORMAL:	Mayor

Peso unitario total	1,453	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	0,824	(g/cm ³)
Masa seca inicial	40,76	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0340

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1515	1*10E-4 in
Def. final	1184	1*10E-4 in
Delta	0,0841	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	270	21	Inalterada X
			Compactada -
P ₁ (g)	153,78	70,91	
P ₂ (g)	96,33	49,81	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	21,13	19,14	Circular X
Humedad (%)	76,4	68,8	Cuadrada -

P₁ = Peso del recipiente mas muestra húmeda P₃ = Peso del recipiente
P₂ = Peso del recipiente mas muestra seca

TIEMPO hh-mm-ss	LECTURA CELDA kgf	DEFORMACIÓN		ÁREA CORREGIDA cm ²	ESFUERZO		DEFORMACIÓN		RELACIÓN τ/σ
		HORIZONTAL 1*10E-3 in	VERTICAL 1*10E-4 in		NORMAL σ kg/cm ²	CORTE τ kgf/cm ²	VERTICAL %	HORIZONT. %	
00'00"	0,00	0	810	19,79	0,678	0,000	0,000	0,000	0,000
05'25"	4,20	5	800	19,73	0,680	0,213	0,105	0,253	0,313
10'32"	4,70	10	785	19,66	0,682	0,239	0,263	0,506	0,350
13'12"	5,22	15	779	19,60	0,685	0,266	0,326	0,759	0,389
16'31"	6,75	20	775	19,54	0,687	0,345	0,368	1,012	0,503
21'37"	7,58	25	767	19,47	0,689	0,389	0,452	1,265	0,565
26'12"	8,03	32	760	19,38	0,692	0,414	0,526	1,619	0,598
31'34"	8,37	39	757	19,30	0,696	0,434	0,557	1,973	0,624
36'30"	8,70	47	757	19,19	0,699	0,453	0,557	2,378	0,648
46'42"	9,20	59	757	19,04	0,705	0,483	0,557	2,985	0,686
54'54"	9,34	70	757	18,90	0,710	0,494	0,557	3,542	0,696
1H03'23"	9,69	81	757	18,76	0,715	0,517	0,557	4,098	0,722
1H17'07"	10,40	101	759	18,51	0,725	0,562	0,536	5,110	0,775
1H36'36"	11,20	127	761	18,17	0,738	0,616	0,515	6,426	0,835
1H59'00"	11,90	156	764	17,81	0,754	0,668	0,484	7,893	0,887
2H19'13"	12,30	184	765	17,45	0,769	0,705	0,473	9,310	0,917
2H41'47"	12,50	215	765	17,06	0,787	0,733	0,473	10,878	0,931
3H04'12"	12,72	245	761	16,68	0,805	0,763	0,515	12,396	0,948
3H26'42"	12,75	275	758	16,30	0,823	0,782	0,547	13,914	0,950
3H54'00"	11,99	312	755	15,83	0,848	0,757	0,578	15,786	0,893
4H18'20"	11,32	345	752	15,42	0,871	0,734	0,610	17,456	0,844
4H35'00"	10,95	368	752	15,13	0,887	0,724	0,610	18,620	0,816
5H02'50"	10,50	405	750	14,66	0,915	0,716	0,631	20,492	0,782

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

INF8100-150-A7-SP11-M1-CD Pagina 3 de 4

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

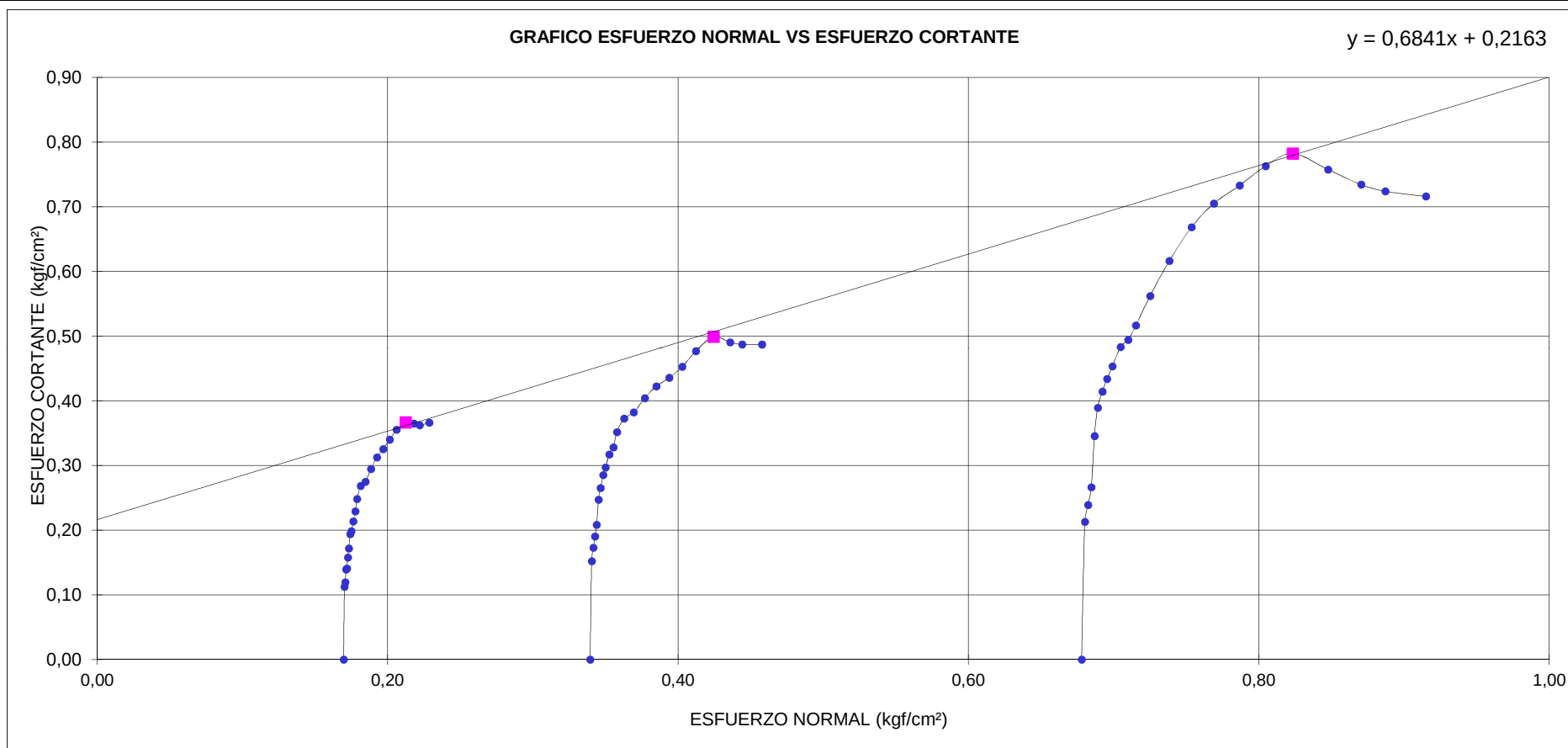


SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO
ENSAYO PARA DETERMINAR EL CORTE
DIRECTO DE SUELOS
NTC 1917 - 00
Referencia SYP-PT-DT-1020-8/17



PROYECTO:	CYDG - 827 GEB AVR MOCOCA			FECHA DE ENSAYO:	2018-03-20
SONDEO:	P11	MUESTRA: 1	PROFUNDIDAD (m):	-	ORDEN DE TRABAJO No. 8100
OBSERVACIONES:	-			INFORME DE ENSAYO No.	8100-150



C= 0,22 Kg/cm² C= 21,21 kPa Φ= 34,4 °

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