

PROYECTO:	REFORZAMIENTO SUROCCIDENTAL A 500 KV, LINEAS LA VIRGINIA -	FECHA DE ENSAYO:	2017-12-20
	ALFÉREZ Y ALFÉREZ - SAN MARCOS	ORDEN DE TRABAJO No.	8035
CLIENTE:	CONSULTORÍA COLOMBIANA S. A.	INFORME DE ENSAYO No.	8035-028
DIR CLIENTE:	CARRERA 20 No. 37 - 28		
CÓDIGO:	0028		

SONDEO:	E2	MUESTRA:	6	PROFUNDIDAD(m) :	2,50 - 3,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla limosa, de color grisáceo verdoso				
OBSERVACIONES:-					

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 17	Horno No: 02
-----------------	-------------------	----------------	--------------

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	79,4	g
Carga normal	5,00	kg
Esfuerzo normal	0,253	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,483	cm
Altura final	-0,006	cm

EQUIPO DE CORTE:	1
ESFUERZO NORMAL:	Menor

Peso unitario total	1,605	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	0,975	(g/cm ³)
Masa seca inicial	48,25	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0564

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1220	1*10E-4 in
Def. final	1154	1*10E-4 in
Delta	0,0168	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	242	154	Inalterada X
			Compactada -
P ₁ (g)	113,07	100,87	
P ₂ (g)	74,68	66,28	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	15,20	19,23	Circular X
Humedad (%)	64,5	73,5	Cuadrada -

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

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	s kg/cm ²	t kgf/cm ²	%	%	t/s
00'00"	0,00	0	11152	19,79	0,253	0,000	0,000	0,000	0,000
03'41"	3,53	6	1146	19,72	0,254	0,179	102,347	0,304	0,706
06'17"	4,31	10	1144	19,66	0,254	0,219	102,368	0,506	0,862
08'43"	5,12	16	1143	19,59	0,255	0,261	102,378	0,810	1,024
11'50"	5,92	23	1143	19,50	0,256	0,304	102,378	1,164	1,184
14'04"	6,49	28	1143	19,44	0,257	0,334	102,378	1,417	1,298
16'30"	7,14	33	1144	19,37	0,258	0,369	102,368	1,670	1,428
19'64"	7,73	40	1150	19,28	0,259	0,401	102,306	2,024	1,546
22'36"	8,45	48	1164	19,18	0,261	0,441	102,163	2,429	1,690
25'01"	8,70	53	1177	19,12	0,262	0,455	102,030	2,682	1,740
29'03"	9,10	62	1197	19,00	0,263	0,479	101,826	3,137	1,820
33'54"	9,36	73	1230	18,86	0,265	0,496	101,488	3,694	1,872
39'50"	9,51	83	1260	18,73	0,267	0,508	101,181	4,200	1,902
46'00"	9,79	98	1300	18,54	0,270	0,528	100,772	4,959	1,958
54'31"	8,62	120	1255	18,26	0,274	0,472	101,232	6,072	1,724
1H06'28"	7,70	147	1300	17,92	0,279	0,430	100,772	7,438	1,540
1H21'46"	6,86	175	1335	17,56	0,285	0,391	100,414	8,855	1,372
1H34'33"	6,22	200	1342	17,25	0,290	0,361	100,342	10,120	1,244
1H40'51"	5,99	225	1343	16,93	0,295	0,354	100,332	11,384	1,198
1H55'14"	5,73	255	1350	16,55	0,302	0,346	100,261	12,902	1,146
2H10'32"	5,62	290	1355	16,11	0,310	0,349	100,209	14,673	1,124
2H25'10"	5,49	325	1356	15,67	0,319	0,350	100,199	16,444	1,098
2H42'10"	5,35	360	1356	15,23	0,328	0,351	100,199	18,215	1,070
3H00'10"	5,25	400	1356	14,73	0,340	0,356	100,199	20,239	1,050

HCF

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:	REFORZAMIENTO SUROCCIDENTAL A 500 KV, LINEAS LA VIRGINIA - FECHA DE ENSAYO:	2017-12-20
	ALFÉREZ Y ALFÉREZ - SAN MARCOS	ORDEN DE TRABAJO No. 8035
CLIENTE:	CONSULTORÍA COLOMBIANA S. A.	INFORME DE ENSAYO No. 8035-028
DIR CLIENTE:	CARRERA 20 No. 37 - 28	
CÓDIGO:	0028	

SONDEO:	E2	MUESTRA: 6	PROFUNDIDAD(m) : 2,50 - 3,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla limosa, de color grisáceo verdoso		
OBSERVACIONES:	-		

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 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	79,1	g
Carga normal	10,0	kg
Esfuerzo normal	0,505	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,458	cm
Altura final	2,455	cm

EQUIPO DE CORTE:	2
ESFUERZO NORMAL:	Intermedio

Peso unitario total	1,599	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	0,980	(g/cm ³)
Masa seca inicial	48,49	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0564

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1345	1*10E-4 in
Def. final	1179	1*10E-4 in
Delta	0,0422	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	293	171	Compactada -
P ₁ (g)	130,15	99,10	
P ₂ (g)	87,35	68,90	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	19,56	17,53	Circular X
Humedad (%)	63,1	58,8	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 t/s
		HORIZONTAL	VERTICAL		NORMAL	CORTE	VERTICAL	HORIZONT.	
hh-mm-ss	kgf	1*10E-3 in	1*10E-4 in	cm ²	s kg/cm ²	t kgf/cm ²	%	%	
00'00"	0,00	0	1175	19,79	0,505	0,000	0,000	0,000	0,000
03'49"	4,56	5	1161	19,73	0,507	0,231	0,145	0,253	0,456
06'21"	5,60	10	1155	19,66	0,509	0,285	0,207	0,506	0,560
08'49"	6,34	16	1151	19,59	0,511	0,324	0,248	0,810	0,634
11'55"	7,60	23	1149	19,50	0,513	0,390	0,269	1,164	0,760
14'10"	9,00	28	1148	19,44	0,515	0,463	0,279	1,417	0,900
16'36"	9,77	33	1145	19,37	0,516	0,504	0,310	1,670	0,977
19'14"	10,30	40	1144	19,28	0,519	0,534	0,320	2,024	1,030
22'45"	11,13	48	1143	19,18	0,521	0,580	0,331	2,429	1,113
21'12"	11,21	53	1137	19,12	0,523	0,586	0,393	2,682	1,121
29'10"	11,58	61	1110	19,01	0,526	0,609	0,672	3,086	1,158
34'00"	11,97	73	1122	18,86	0,530	0,635	0,548	3,694	1,197
40'08"	11,81	83	1135	18,73	0,534	0,630	0,413	4,200	1,181
46'40"	11,79	98	1150	18,54	0,539	0,636	0,258	4,959	1,179
54'55"	11,43	120	1165	18,26	0,548	0,626	0,103	6,072	1,143
1H06'51"	10,79	147	1180	17,92	0,558	0,602	-0,052	7,438	1,079
1H21'57"	10,14	175	1185	17,56	0,569	0,577	-0,103	8,855	1,014
1H34'47"	9,46	200	1179	17,25	0,580	0,549	-0,041	10,120	0,946
1H41'03"	9,27	225	1175	16,93	0,591	0,548	0,000	11,384	0,927
1H55'28"	8,97	255	1165	16,55	0,604	0,542	0,103	12,902	0,897
2H10'43"	8,76	290	1165	16,11	0,621	0,544	0,103	14,673	0,876
2H25'11"	8,66	325	1350	15,67	0,638	0,553	-1,809	16,444	0,866
2H42'17"	8,55	360	1343	15,23	0,657	0,561	-1,736	18,215	0,855
3H00'17"	8,40	400	1340	14,73	0,679	0,570	-1,705	20,239	0,840

HCF

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:	REFORZAMIENTO SUROCCIDENTAL A 500 KV, LINEAS LA VIRGINIA -	FECHA DE ENSAYO:	2017-12-20
	ALFÉREZ Y ALFÉREZ - SAN MARCOS	ORDEN DE TRABAJO No.	8035
CLIENTE:	CONSULTORÍA COLOMBIANA S. A.	INFORME DE ENSAYO No.	8035-028
DIR CLIENTE:	CARRERA 20 No. 37 - 28		
CÓDIGO:	0028		

SONDEO:	E2	MUESTRA:	6	PROFUNDIDAD(m) :	2,50 - 3,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla limosa, de color grisáceo verdoso				
OBSERVACIONES:	-				

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 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	79,3	g
Carga normal	20,0	kg
Esfuerzo normal	1,010	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,411	cm
Altura final	2,399	cm

EQUIPO DE CORTE:	5
ESFUERZO NORMAL:	Mayor

Peso unitario total	1,603	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	0,979	(g/cm ³)
Masa seca inicial	48,45	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0539

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	83	193	Inalterada X
P ₁ (g)	93,14	94,32	Compactada -
P ₂ (g)	64,54	67,45	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	19,62	18,33	
Humedad (%)	63,7	54,7	

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1402	1*10E-4 in
Def. final	1050	1*10E-4 in
Delta	0,0894	cm

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
		HORIZONTAL	VERTICAL		NORMAL	CORTE	VERTICAL	HORIZONT.	
hh-mm-ss	kgf	1*10E-3 in	1*10E-4 in	cm ²	S kg/cm ²	t kgf/cm ²	%	%	t/s
00'00"	0,00	0	1040	19,79	1,010	0,000	0,000	0,000	0,000
04'00"	6,25	6	1030	19,72	1,014	0,317	0,105	0,304	0,313
06'36"	7,88	11	1022	19,65	1,018	0,401	0,190	0,557	0,394
08'58"	8,81	17	1020	19,58	1,022	0,450	0,211	0,860	0,441
12'06"	11,97	23	1015	19,50	1,026	0,614	0,263	1,164	0,599
14'28"	14,00	29	1012	19,42	1,030	0,721	0,295	1,467	0,700
16'47"	14,88	33	1012	19,37	1,032	0,768	0,295	1,670	0,744
19'24"	15,27	40	1012	19,28	1,037	0,792	0,295	2,024	0,764
22'54"	16,54	48	1013	19,18	1,043	0,862	0,284	2,429	0,827
22'51"	16,67	53	1013	19,12	1,046	0,872	0,284	2,682	0,834
29'17"	16,95	62	1014	19,00	1,053	0,892	0,274	3,137	0,848
34'10"	17,10	72	1016	18,87	1,060	0,906	0,253	3,643	0,855
40'22"	15,68	83	1020	18,73	1,068	0,837	0,211	4,200	0,784
46'57"	14,78	98	1018	18,54	1,079	0,797	0,232	4,959	0,739
55'10"	14,56	120	1018	18,26	1,095	0,797	0,232	6,072	0,728
1H07'06"	14,05	147	1019	17,92	1,116	0,784	0,221	7,438	0,703
1H22'12"	13,27	175	1010	17,56	1,139	0,756	0,316	8,855	0,664
1H35'00"	13,25	200	1000	17,25	1,160	0,768	0,421	10,120	0,663
1H41'17"	13,05	225	999	16,93	1,181	0,771	0,432	11,384	0,653
1H55'41"	12,65	255	995	16,55	1,208	0,764	0,474	12,902	0,633
2H10'59"	12,40	290	980	16,11	1,242	0,770	0,632	14,673	0,620
2H25'40"	12,12	325	975	15,67	1,277	0,774	0,685	16,444	0,606
2H42'25"	11,96	360	972	15,23	1,313	0,785	0,717	18,215	0,598
3H00'25"	11,69	400	970	14,73	1,358	0,794	0,738	20,239	0,585

HCF

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

INF8035-028-A1-SE2-M6-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

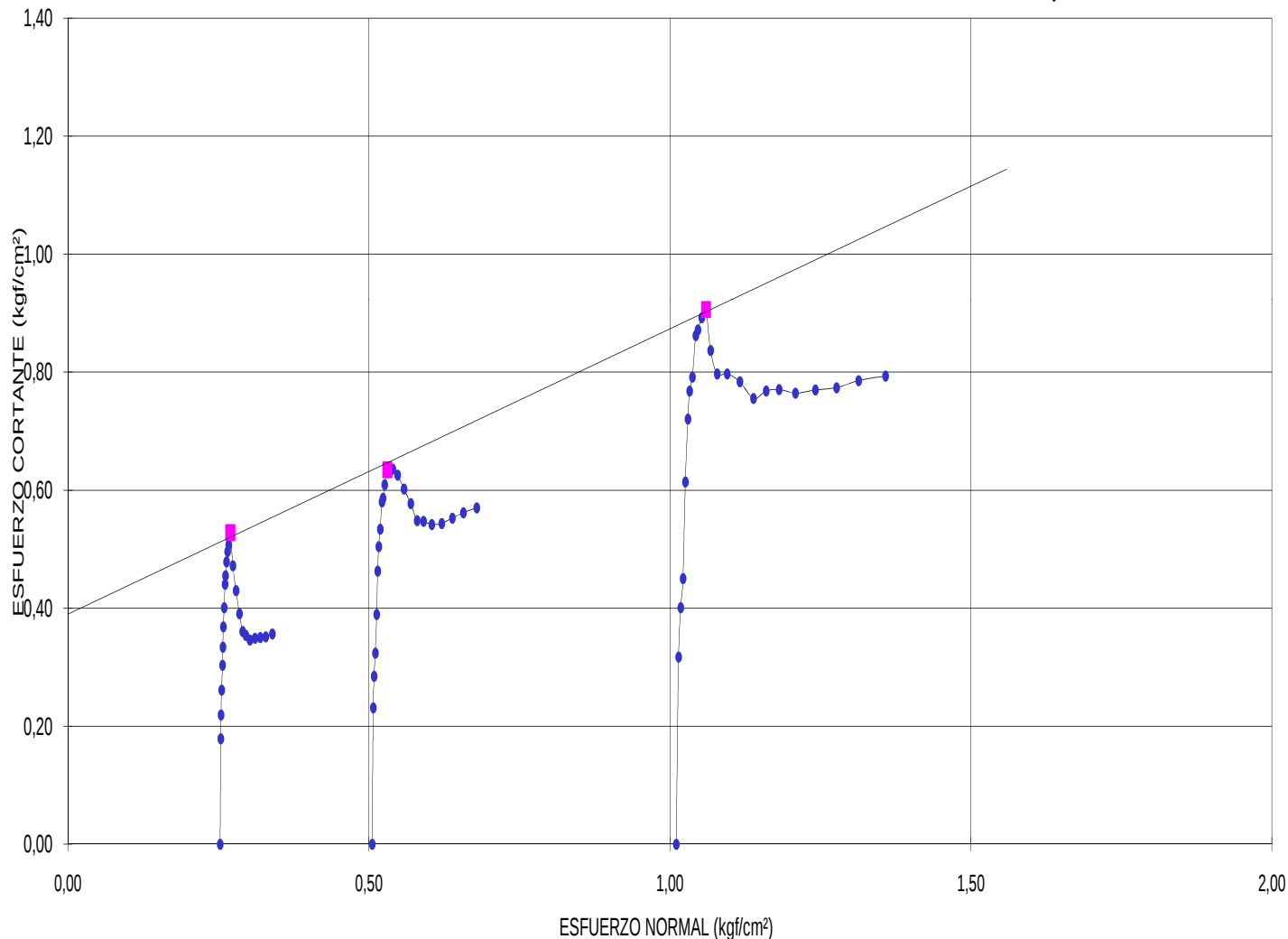


ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	REFORZAMIENTO SUROCCIDENTAL A 500 KV, LINEAS LA VIRGINIA -			FECHA DE ENSAYO:	2017-12-20
SONDEO:	E2	MUESTRA: 6	PROFUNDIDAD (m):	2,50 - 3,00	ORDEN DE TRABAJO No. 8035
OBSERVACIONES:	-			INFORME DE ENSAYO No.	8035-028

GRAFICO ESFUERZO NORMAL VS ESFUERZO CORTANTE

$$y = 0,483x + 0,389$$



C= 0,39 Kg/cm² C= 38,15 kPa F = 25,8 °

HCF

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