

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.	8100-141
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	-	MUESTRA:	10	PROFUNDIDAD(m) :	0,00 - 0,60
DESCRIPCIÓN:	Limo arenoso, de color marrón amarillento claro				
OBSERVACIONES:	-				

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

Diámetro muestra	5,06	cm
Altura muestra	2,50	cm
Área inicial muestra	20,11	cm ²
Volumen de la muestra	50,27	cm ³
Peso de la muestra	76,9	g
Carga normal	3,38	kg
Esfuerzo normal	0,168	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,449	cm
Altura final	2,436	cm

EQUIPO DE CORTE:	1
ESFUERZO NORMAL:	Menor

Peso unitario total	1,530	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	0,882	(g/cm ³)
Masa seca inicial	44,32	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0338

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1279	1*10E-4 in
Def. final	1080	1*10E-4 in
Delta	0,0505	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA	
	INICIAL	FINAL	Inalterada	X
Recipiente	295	188	Compactada	-
P ₁ (g)	185,98	94,04		
P ₂ (g)	115,81	61,05		
P ₃ (g)	20,34	18,65	SECCIÓN DE MUESTRA	X
Humedad (%)	73,5	77,8	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	1077	20,11	0,168	0,000	0,000	0,000	0,000
04'12"	2,70	4	1075	20,06	0,169	0,135	0,021	0,201	0,799
08'29"	3,14	9	1072	19,99	0,169	0,157	0,052	0,452	0,929
11'25"	3,39	12	1071	19,95	0,169	0,170	0,062	0,602	1,003
14'05"	3,69	15	1008	19,92	0,170	0,185	0,716	0,753	1,092
18'40"	3,84	21	1066	19,84	0,170	0,194	0,114	1,054	1,136
23'17"	4,00	27	1064	19,76	0,171	0,202	0,135	1,355	1,183
30'35"	4,36	37	1062	19,63	0,172	0,222	0,156	1,857	1,290
41'15"	4,63	51	1063	19,45	0,174	0,238	9,478	2,560	1,370
49'58"	4,66	63	1060	19,30	0,175	0,241	0,176	3,162	1,379
59'09"	4,77	75	1057	19,15	0,177	0,249	0,207	3,765	1,411
1H15'06"	4,85	94	1057	18,90	0,179	0,257	0,207	4,719	1,435
1H37'29"	4,69	125	1055	18,50	0,183	0,253	0,228	6,275	1,388
1H56'51"	4,60	152	1054	18,16	0,186	0,253	0,239	7,630	1,361
2H21'33"	4,45	184	1051	17,75	0,190	0,251	0,270	9,236	1,317
2H43'55"	4,36	216	1047	17,34	0,195	0,251	0,311	10,843	1,290
3H12'24"	4,20	254	1030	16,85	0,201	0,249	0,487	12,750	1,243
3H33'03"	4,17	283	1028	16,48	0,205	0,253	0,508	14,206	1,234
3H55'06"	4,10	313	1026	16,10	0,210	0,255	0,529	15,712	1,213
4H17'12"	4,03	343	1025	15,72	0,215	0,256	0,539	17,218	1,192
4H40'06"	4,00	373	1025	15,34	0,220	0,261	0,539	18,724	1,183
5H00'27"	3,92	400	1025	15,00	0,225	0,261	0,539	20,079	1,160

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.	8100-141
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	-	MUESTRA: 10	PROFUNDIDAD(m) :	0,00 - 0,60
DESCRIPCIÓN:	Limo arenoso, de color marrón amarillento claro			
OBSERVACIONES:	-			

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

Diámetro muestra	5,06	cm
Altura muestra	2,50	cm
Área inicial muestra	20,11	cm ²
Volumen de la muestra	50,27	cm ³
Peso de la muestra	75,2	g
Carga normal	6,8	kg
Esfuerzo normal	0,337	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,412	cm
Altura final	2,380	cm

EQUIPO DE CORTE:	2
ESFUERZO NORMAL:	Intermedio

Peso unitario total	1,496	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	0,855	(g/cm ³)
Masa seca inicial	42,97	(g)

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

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1550	1*10E-4 in
Def. final	1203	1*10E-4 in
Delta	0,0881	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	264	236	Compactada -
P ₁ (g)	169,91	88,96	
P ₂ (g)	105,97	57,28	
P ₃ (g)	20,73	14,83	Circular X
Humedad (%)	75,0	74,6	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	1197	20,11	0,337	0,000	0,000	0,000	0,000
04'23"	3,67	4	1187	20,06	0,338	0,183	0,105	0,201	0,541
08'41"	4,41	9	1178	19,99	0,339	0,221	0,200	0,452	0,650
11'33"	4,70	12	1175	19,95	0,340	0,236	0,232	0,602	0,693
14'14"	4,93	15	1172	19,92	0,340	0,248	0,263	0,753	0,727
18'51"	5,19	21	1169	19,84	0,342	0,262	0,295	1,054	0,765
23'37"	5,50	27	1166	19,76	0,343	0,278	0,326	1,355	0,811
30'44"	6,14	37	1162	19,63	0,345	0,313	0,369	1,857	0,906
41'35"	6,45	52	1158	19,44	0,349	0,332	0,411	2,610	0,951
50'05"	6,70	63	1155	19,30	0,351	0,347	0,442	3,162	0,988
59'18"	6,88	75	1151	19,15	0,354	0,359	0,484	3,765	1,015
1H15'10"	6,79	95	1147	18,89	0,359	0,359	0,527	4,769	1,001
1H37'40"	6,52	125	1145	18,50	0,366	0,352	0,548	6,275	0,962
1H57'57"	6,32	152	1141	18,16	0,373	0,348	0,590	7,630	0,932
2H21'42"	6,02	184	1130	17,75	0,382	0,339	0,706	9,236	0,888
2H43'55"	5,84	216	1124	17,34	0,391	0,337	0,769	10,843	0,861
3H12'35"	5,78	255	1101	16,84	0,403	0,343	1,011	12,800	0,853
3H33'14"	5,74	283	1084	16,48	0,411	0,348	1,190	14,206	0,847
3H55'12"	5,69	314	1080	16,09	0,421	0,354	1,232	15,762	0,839
4H17'20"	5,60	343	1077	15,72	0,431	0,356	1,264	17,218	0,826
4H40'29"	5,55	374	1080	15,33	0,442	0,362	1,232	18,774	0,819
5H00'40"	5,47	401	1071	14,99	0,452	0,365	1,327	20,129	0,807

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.	8100-141
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	-	MUESTRA: 10	PROFUNDIDAD(m) :	0,00 - 0,60
DESCRIPCIÓN:	Limo arenoso, de color marrón amarillento claro			
OBSERVACIONES:	-			

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

Diámetro muestra	5,13	cm
Altura muestra	2,35	cm
Área inicial muestra	20,63	cm ²
Volumen de la muestra	48,48	cm ³
Peso de la muestra	73,7	g
Carga normal	13,5	kg
Esfuerzo normal	0,656	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,258	cm
Altura final	2,235	cm

EQUIPO DE CORTE:	6
ESFUERZO NORMAL:	Mayor

Peso unitario total	1,520	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	0,867	(g/cm ³)
Masa seca inicial	42,02	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0332

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	8,885	mm
Def. final	7,960	mm
Delta	0,0925	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	168	180	Inalterada X
			Compactada -
P ₁ (g)	157,52	89,22	
P ₂ (g)	97,45	58,96	
P ₃ (g)	17,79	16,68	SECCIÓN DE MUESTRA
Humedad (%)	75,4	71,6	Circular X
			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 σ kg/cm ²	CORTE τ kgf/cm ²	VERTICAL	HORIZONT.	
hh-mm-ss	kgf	mm	mm	cm ²			%	%	
00'00"	0,00	0	7,949	20,63	0,656	0,000	0,000	0,000	0,000
04'35"	4,24	0,16	8,056	20,55	0,659	0,206	-0,474	0,312	0,313
08'50"	5,10	0,31	8,049	20,47	0,661	0,249	-0,443	0,605	0,377
11'47"	5,90	0,42	8,030	20,41	0,663	0,289	-0,359	0,820	0,436
14'30"	6,20	0,51	8,018	20,37	0,665	0,304	-0,306	0,995	0,458
19'00"	6,47	0,66	8,011	20,29	0,667	0,319	-0,275	1,288	0,478
23'47"	7,21	0,83	8,001	20,20	0,670	0,357	-0,230	1,620	0,532
30'55"	7,47	1,09	7,989	20,07	0,675	0,372	-0,177	2,127	0,552
42'12"	8,05	1,50	7,963	19,86	0,682	0,405	-0,062	2,927	0,595
50'16"	8,55	1,78	7,929	19,72	0,687	0,434	0,089	3,473	0,631
59'30"	8,98	2,11	7,899	19,55	0,693	0,459	0,221	4,117	0,663
1H15'48"	10,00	2,59	7,839	19,30	0,701	0,518	0,487	5,054	0,739
1H37'52"	10,15	3,32	7,852	18,93	0,715	0,536	0,430	6,478	0,750
1H57'19"	9,90	3,94	7,869	18,61	0,727	0,532	0,354	7,688	0,731
2H21'54"	9,42	4,76	7,792	18,19	0,744	0,518	0,695	9,288	0,696
2H44'09"	9,15	5,50	7,763	17,82	0,760	0,514	0,824	10,732	0,676
3H12'06"	8,96	6,47	7,724	17,32	0,782	0,517	0,997	12,624	0,662
3H33'29"	8,90	7,10	7,707	17,00	0,796	0,523	1,072	13,854	0,657
3H55'20"	8,77	7,85	7,704	16,62	0,815	0,528	1,085	15,317	0,648
4H17'27"	8,70	8,58	7,691	16,25	0,833	0,535	1,143	16,741	0,643
4H40'46"	8,55	9,43	7,715	15,82	0,856	0,540	1,037	18,400	0,631
5H00'58"	8,40	10,00	7,720	15,54	0,871	0,541	1,014	19,512	0,620

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

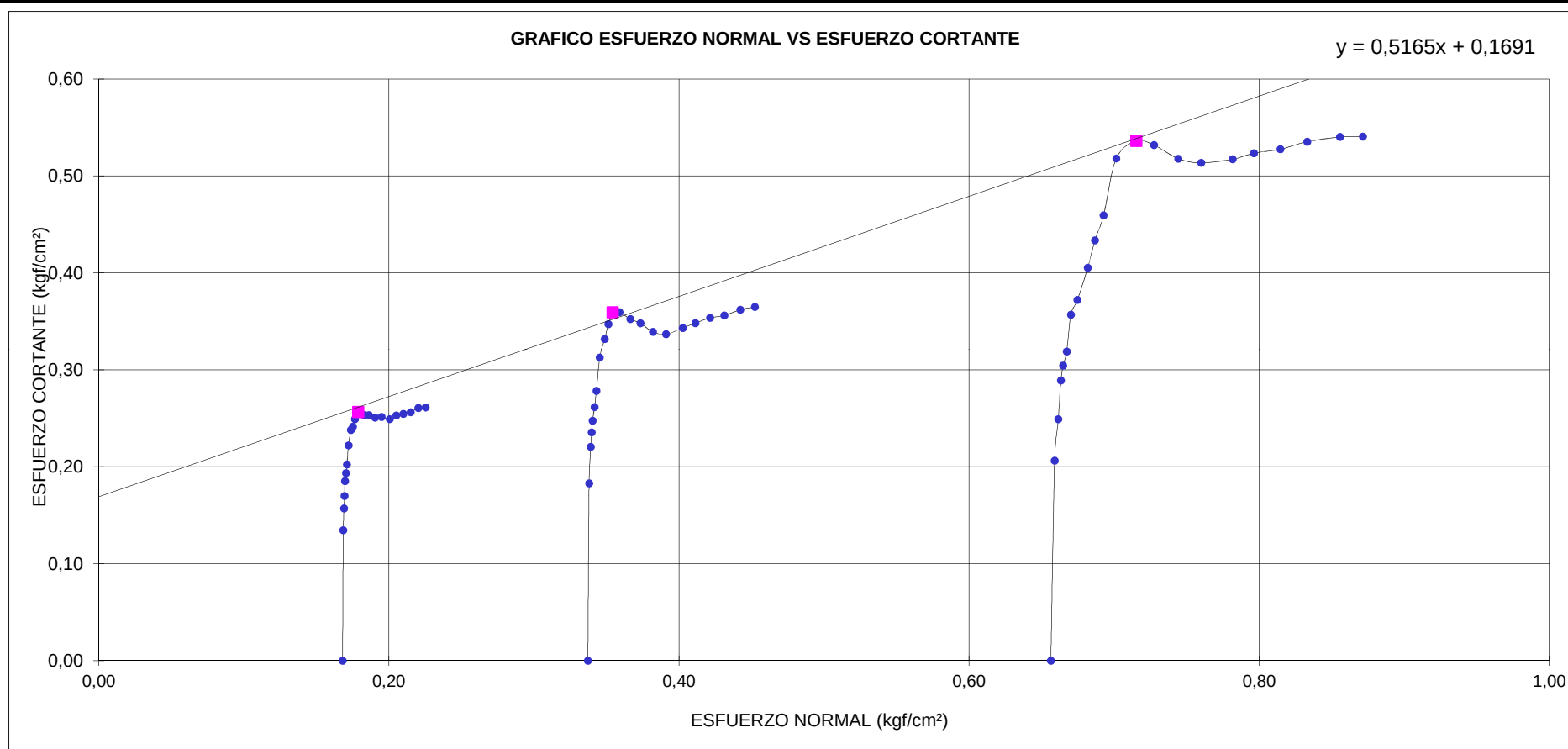


SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

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 MOCOA			FECHA DE ENSAYO:	2018-03-20
SONDEO:	-	MUESTRA: 10	PROFUNDIDAD (m):	0,00 - 0,60	ORDEN DE TRABAJO No. 8100
OBSERVACIONES:	-			INFORME DE ENSAYO No.	8100-141



C= 0,17 Kg/cm² C= 16,58 kPa Φ= 27,3 °

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