

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.	8100-147
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P13	MUESTRA:	4	PROFUNDIDAD(m) :	0,00 - 0,60
DESCRIPCIÓN:	Arcilla arenosa, con algo de gravas, de color amarillento				
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	93,3	g
Carga normal	3,38	kg
Esfuerzo normal	0,168	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,442	cm
Altura final	2,495	cm

EQUIPO DE CORTE:	1
ESFUERZO NORMAL:	Menor

Peso unitario total	1,856	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	1,404	(g/cm ³)
Masa seca inicial	70,57	(g)

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

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1140	1*10E-4 in
Def. final	912	1*10E-4 in
Delta	0,0580	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	85	4	Inalterada X
			Compactada -
P ₁ (g)	160,18	110,16	
P ₂ (g)	125,66	86,91	
P ₃ (g)	18,50	17,68	SECCIÓN DE MUESTRA
			Circular X
Humedad (%)	32,2	33,6	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	σ kg/cm ²	τ kgf/cm ²	%	%	τ/σ
00'00"	0,00	0	910	20,11	0,168	0,000	0,000	0,000	0,000
04'27"	2,56	4	908	20,06	0,169	0,128	0,021	0,201	0,757
08'10"	3,05	8	905	20,01	0,169	0,152	0,052	0,402	0,902
13'11"	3,35	15	95	19,92	0,170	0,168	8,477	0,753	0,991
18'52"	3,46	22	904	19,83	0,170	0,175	0,062	1,104	1,024
24'10"	4,24	28	905	19,75	0,171	0,215	0,052	1,406	1,254
36'00"	4,78	44	910	19,54	0,173	0,245	0,000	2,209	1,414
43'10"	4,94	55	921	19,40	0,174	0,255	-0,114	2,761	1,462
52'10"	5,50	67	930	19,25	0,176	0,286	-0,208	3,363	1,627
1H08'22"	5,53	88	943	18,98	0,178	0,291	-0,343	4,417	1,636
1H24'44"	5,83	108	953	18,72	0,181	0,311	-0,447	5,421	1,725
1H44'02"	5,97	136	970	18,36	0,184	0,325	-0,624	6,827	1,766
2H05'34"	5,80	166	991	17,98	0,188	0,323	-0,843	8,333	1,716
2H28'12"	5,76	196	997	17,59	0,192	0,327	-0,905	9,839	1,704
2H48'44"	5,68	224	1027	17,24	0,196	0,330	-1,217	11,244	1,680
3H10'17"	5,60	254	1035	16,85	0,201	0,332	-1,300	12,750	1,657
3H37'37"	5,48	290	1070	16,40	0,206	0,334	-1,664	14,557	1,621
4H00'45"	5,46	321	1084	16,00	0,211	0,341	-1,810	16,113	1,615
4H25'20"	5,40	355	1097	15,57	0,217	0,347	-1,945	17,820	1,598
4H41'57"	5,32	375	1105	15,32	0,221	0,347	-2,028	18,824	1,574
5H00'47"	5,02	400	1120	15,00	0,225	0,335	-2,184	20,079	1,485

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 MOCOCA	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.	8100-147
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P13	MUESTRA:	4	PROFUNDIDAD(m) :	0,00 - 0,60
DESCRIPCIÓN:	Arcilla arenosa, con algo de gravas, de color amarillento				
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	93,7	g
Carga normal	8,04	kg
Esfuerzo normal	0,400	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,402	cm
Altura final	2,438	cm

EQUIPO DE CORTE:	2
ESFUERZO NORMAL:	Intermedio

Peso unitario total	1,864	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	1,412	(g/cm ³)
Masa seca inicial	70,98	(g)

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

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1392,6	1*10E-4 in
Def. final	1008	1*10E-4 in
Delta	0,0977	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	68	1	Compactada -
P ₁ (g)	170,81	106,85	
P ₂ (g)	134,28	85,59	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	20,18	17,49	Circular X
Humedad (%)	32,0	31,2	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	1005	20,11	0,400	0,000	0,000	0,000	0,000
04'33"	3,50	4	998	20,06	0,401	0,174	0,074	0,201	0,435
08'18"	4,50	8	992	20,01	0,402	0,225	0,137	0,402	0,560
13'25"	5,08	15	988	19,92	0,404	0,255	0,180	0,753	0,632
19'04"	5,50	22	985	19,83	0,406	0,277	0,211	1,104	0,684
24'19"	5,89	28	983	19,75	0,407	0,298	0,233	1,406	0,733
36'19"	6,93	45	980	19,53	0,412	0,355	0,264	2,259	0,862
43'22"	7,37	55	980	19,40	0,414	0,380	0,264	2,761	0,917
52'24"	7,93	66	981	19,26	0,417	0,412	0,254	3,313	0,986
1H08'35"	8,58	88	990	18,98	0,424	0,452	0,159	4,417	1,067
1H24'58"	8,93	108	1007	18,72	0,429	0,477	-0,021	5,421	1,111
1H44'20"	9,00	136	1035	18,36	0,438	0,490	-0,317	6,827	1,119
2H05'53"	8,75	166	1055	17,98	0,447	0,487	-0,529	8,333	1,088
2H28'20"	8,60	196	1069	17,59	0,457	0,489	-0,677	9,839	1,070
2H49'03"	8,40	224	1081	17,24	0,466	0,487	-0,804	11,244	1,045
3H10'25"	8,32	254	1085	16,85	0,477	0,494	-0,846	12,750	1,035
3H37'50"	8,30	291	1110	16,38	0,491	0,507	-1,110	14,608	1,032
4H01'20"	8,22	321	1120	16,00	0,502	0,514	-1,216	16,113	1,022
4H25'39"	8,16	355	1132	15,57	0,516	0,524	-1,343	17,820	1,015
4H42'10"	8,06	375	1138	15,32	0,525	0,526	-1,406	18,824	1,002
5H00'59"	7,86	400	1147	15,00	0,536	0,524	-1,501	20,079	0,978

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.	8100-147
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P13	MUESTRA: 4	PROFUNDIDAD(m) :	0,00 - 0,60
DESCRIPCIÓN:	Arcilla arenosa, con algo de gravas, de color amarillento			
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	90,17	g
Carga normal	16,50	kg
Esfuerzo normal	0,80	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,234	cm
Altura final	2,248	cm

EQUIPO DE CORTE:	6
ESFUERZO NORMAL:	Mayor

Peso unitario total	1,860	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	1,406	(g/cm ³)
Masa seca inicial	68,18	(g)

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

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	9,640	mm
Def. final	8,481	mm
Delta	0,1159	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	123	187	Inalterada X
			Compactada -
P ₁ (g)	184,40	105,80	
P ₂ (g)	143,55	85,17	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	16,91	17,59	Circular X
Humedad (%)	32,3	30,5	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 σ kg/cm ²	CORTE τ kgf/cm ²	VERTICAL %	HORIZONT. %	
hh-mm-ss	kgf	mm	mm	cm ²					
00'00"	0,00	0	8,475	20,63	0,800	0,000	0,000	0,000	0,000
04'50"	4,02	0,17	8,494	20,54	0,803	0,196	-0,085	0,332	0,244
08'37"	5,19	0,29	8,444	20,48	0,806	0,253	0,139	0,566	0,315
14'00"	5,89	0,47	8,407	20,39	0,809	0,289	0,304	0,917	0,357
19'30"	6,39	0,67	8,434	20,29	0,813	0,315	0,184	1,307	0,387
24'50"	7,53	0,86	8,436	20,19	0,817	0,373	0,175	1,678	0,456
36'53"	10,68	1,27	8,391	19,98	0,826	0,535	0,376	2,478	0,647
43'52"	11,56	1,55	8,389	19,83	0,832	0,583	0,385	3,024	0,701
52'50"	11,81	1,61	8,339	19,80	0,833	0,596	0,609	3,141	0,716
1H09'00"	13,29	2,33	8,396	19,44	0,849	0,684	0,354	4,546	0,805
1H25'38"	13,91	2,87	8,323	19,16	0,861	0,726	0,680	5,600	0,843
1H44'50"	14,50	3,50	8,314	18,84	0,876	0,770	0,721	6,829	0,879
2H06'40"	14,88	4,21	8,314	18,47	0,893	0,805	0,721	8,215	0,902
2H24'01"	14,75	4,96	8,388	18,09	0,912	0,815	0,389	9,678	0,894
2H49'30"	14,65	5,70	8,480	17,71	0,931	0,827	-0,022	11,122	0,888
3H10'58"	14,63	6,41	8,525	17,35	0,951	0,843	-0,224	12,507	0,887
3H38'20"	14,60	7,30	8,520	16,90	0,976	0,864	-0,201	14,244	0,885
4H01'58"	14,55	8,06	8,584	16,52	0,999	0,881	-0,488	15,727	0,882
4H26'12"	14,51	8,85	8,578	16,12	1,024	0,900	-0,461	17,268	0,879
4H43'02"	14,44	9,42	8,547	15,83	1,042	0,912	-0,322	18,380	0,875
5H01'40"	14,22	10,03	8,610	15,52	1,063	0,916	-0,604	19,571	0,862

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

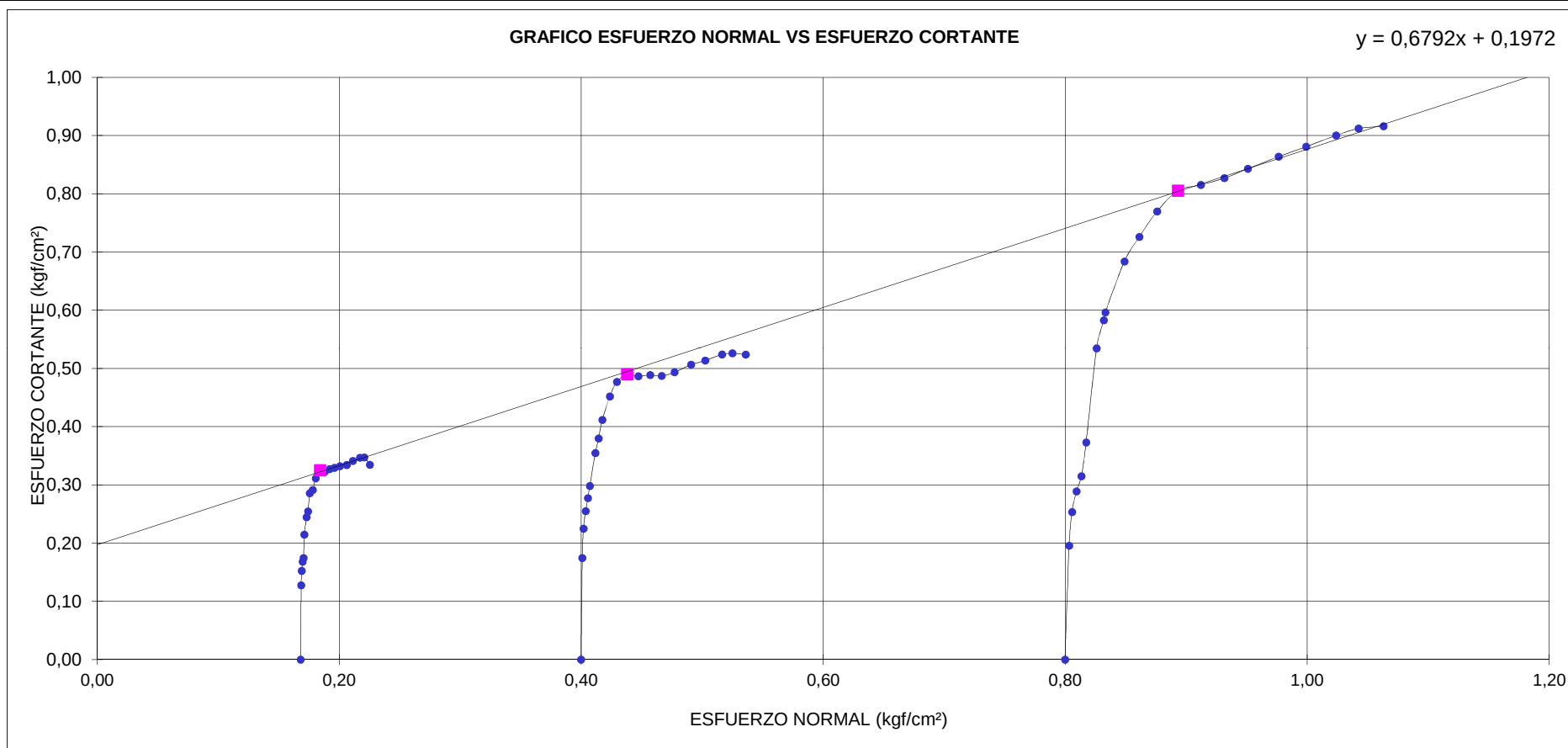


SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

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 MOCOYA			FECHA DE ENSAYO:	2018-03-20
SONDEO:	P13	MUESTRA: 4	PROFUNDIDAD (m):	0,00 - 0,60	ORDEN DE TRABAJO No. 8100
OBSERVACIONES:	-				INFORME DE ENSAYO No. 8100-147



C= 0,20 Kg/cm² C= 19,34 kPa $\Phi= 34,2^\circ$

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