

PROYECTO:	CYDG - 827 GEB AVR MOCOYA	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.	8100-148
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P12	MUESTRA:	3	PROFUNDIDAD(m) :	-
DESCRIPCIÓN:	Arena gravo limosa, de color marrón amarillento claro				
OBSERVACIONES:	Ensayo realizado al material pasa tamiz No 4				

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	96,8	g
Carga normal	3,76	kg
Esfuerzo normal	0,190	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,486	cm
Altura final	2,570	cm

EQUIPO DE CORTE:	1
ESFUERZO NORMAL:	Menor

Peso unitario total	1,956	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	1,552	(g/cm ³)
Masa seca inicial	76,80	(g)

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

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	226	183	Inalterada -
P ₁ (g)	179,96	115,27	Compactada X
P ₂ (g)	145,40	92,96	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	12,69	18,06	
Humedad (%)	26,0	29,8	Cuadrada -

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	973	1*10E-4 in
Def. final	918	1*10E-4 in
Delta	0,0139	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
	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	916	19,79	0,190	0,000	0,000	0,000	0,000
04'00"	2,37	4	912	19,74	0,190	0,120	0,041	0,202	0,630
07'48"	2,99	9	910	19,68	0,191	0,152	0,061	0,455	0,795
10'45"	3,09	14	909	19,61	0,192	0,158	0,072	0,708	0,822
14'41"	3,32	18	909	19,56	0,192	0,170	0,072	0,911	0,883
18'28"	3,92	23	909	19,50	0,193	0,201	0,072	1,164	1,043
22'44"	4,45	29	913	19,42	0,194	0,229	0,031	1,467	1,184
30'17"	5,22	39	925	19,30	0,195	0,271	-0,092	1,973	1,388
35'34"	5,62	45	935	19,22	0,196	0,292	-0,194	2,277	1,495
42'50"	6,05	53	954	19,12	0,197	0,316	-0,388	2,682	1,609
52'20"	6,12	66	980	18,95	0,198	0,323	-0,654	3,339	1,628
58'48"	6,06	76	997	18,82	0,200	0,322	-0,828	3,845	1,612
1H10'50"	5,89	93	1041	18,61	0,202	0,317	-1,277	4,706	1,566
1H24'25"	5,66	112	1078	18,37	0,205	0,308	-1,655	5,667	1,505
1H46'19"	5,04	140	1109	18,01	0,209	0,280	-1,972	7,084	1,340
2H08'43"	4,68	171	1150	17,61	0,213	0,266	-2,391	8,652	1,245
2H34'34"	4,22	204	1190	17,20	0,219	0,245	-2,799	10,322	1,122
3H03'42"	4,20	245	1207	16,68	0,225	0,252	-2,973	12,396	1,117
3H31'00"	4,40	280	1221	16,23	0,232	0,271	-3,116	14,167	1,170
3H58'49"	3,98	318	1231	15,76	0,239	0,253	-3,218	16,090	1,059
4H20'43"	3,90	348	1240	15,38	0,245	0,254	-3,310	17,608	1,037
4H43'42"	3,81	378	1245	15,00	0,251	0,254	-3,361	19,126	1,013
5H00'23"	3,77	400	1248	14,73	0,255	0,256	-3,392	20,239	1,003

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.	8100-148
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P12	MUESTRA:	3	PROFUNDIDAD(m) :	-
DESCRIPCIÓN:	Arena gravo limosa, de color marrón amarillento claro				
OBSERVACIONES:	Ensayo realizado al material pasa tamiz No 4				

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	96,4	g
Carga normal	7,91	kg
Esfuerzo normal	0,40	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,468	cm
Altura final	2,530	cm

EQUIPO DE CORTE:	2
ESFUERZO NORMAL:	Intermedio

Peso unitario total	1,948	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	1,541	(g/cm ³)
Masa seca inicial	76,24	(g)

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

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1183	1*10E-4 in
Def. final	1058	1*10E-4 in
Delta	0,0318	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	72	46	Compactada X
P ₁ (g)	152,83	124,40	
P ₂ (g)	124,91	102,94	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	19,30	26,02	Circular X
Humedad (%)	26,4	27,9	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	1056	19,79	0,400	0,000	0,000	0,000	0,000
04'06"	3,80	4	1050	19,74	0,401	0,192	0,062	0,202	0,480
07'56"	4,50	9	1043	19,68	0,402	0,229	0,134	0,455	0,569
10'54"	4,69	14	1042	19,61	0,403	0,239	0,144	0,708	0,593
14'51"	5,20	18	1035	19,56	0,404	0,266	0,216	0,911	0,657
18'41"	6,31	23	1034	19,50	0,406	0,324	0,226	1,164	0,798
22'51"	7,21	29	1032	19,42	0,407	0,371	0,247	1,467	0,912
3'25"	8,59	39	1032	19,30	0,410	0,445	0,247	1,973	1,086
35'43"	9,12	45	1030	19,22	0,412	0,475	0,268	2,277	1,153
42'55"	9,40	53	1030	19,12	0,414	0,492	0,268	2,682	1,188
52'39"	9,50	68	1033	18,93	0,418	0,502	0,237	3,441	1,201
58'55"	9,55	76	1040	18,82	0,420	0,507	0,165	3,845	1,207
1H10'57"	9,40	93	1056	18,61	0,425	0,505	0,000	4,706	1,188
1H24'35"	9,35	112	1081	18,37	0,431	0,509	-0,257	5,667	1,182
1H46'25"	9,22	140	1129	18,01	0,439	0,512	-0,751	7,084	1,166
2H08'46"	9,10	171	1165	17,61	0,449	0,517	-1,122	8,652	1,150
2H34'49"	8,90	204	1204	17,20	0,460	0,518	-1,523	10,322	1,125
3H04'00"	8,65	244	1232	16,69	0,474	0,518	-1,811	12,346	1,094
3H31'10"	8,24	280	1259	16,23	0,487	0,508	-2,089	14,167	1,042
3H58'55"	7,89	318	1275	15,76	0,502	0,501	-2,254	16,090	0,997
4H20'55"	7,64	348	1290	15,38	0,514	0,497	-2,408	17,608	0,966
4H43'40"	7,50	378	1295	15,00	0,527	0,500	-2,460	19,126	0,948
5H00'40"	7,40	400	1300	14,73	0,537	0,502	-2,511	20,239	0,936

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 MOCOIA	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.	8100-148
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P12	MUESTRA: 3	PROFUNDIDAD(m) :	-
DESCRIPCIÓN:	Arena gravo limosa, de color marrón amarillento claro			
OBSERVACIONES:	Ensayo realizado al material pasa tamiz No 4			

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	96,70	g
Carga normal	15,83	kg
Esfuerzo normal	0,80	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,443	cm
Altura final	2,516	cm

EQUIPO DE CORTE:	5
ESFUERZO NORMAL:	Mayor

Peso unitario total	1,954	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	1,547	(g/cm ³)
Masa seca inicial	76,54	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0337

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1340	1*10E-4 in
Def. final	1115	1*10E-4 in
Delta	0,0572	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	13	6	Inalterada -
			Compactada X
P ₁ (g)	171,24	112,40	
P ₂ (g)	139,39	92,73	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	18,50	16,46	Circular X
Humedad (%)	26,3	25,8	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 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	1110	19,79	0,800	0,000	0,000	0,000	0,000
04'10"	5,25	4	1103	19,74	0,802	0,266	0,073	0,202	0,332
08'02"	8,00	9	1101	19,68	0,804	0,407	0,094	0,455	0,505
11'09"	8,20	13	1100	19,63	0,807	0,418	0,104	0,658	0,518
14'58"	8,88	18	1100	19,56	0,809	0,454	0,104	0,911	0,561
18'58"	11,59	23	1100	19,50	0,812	0,594	0,104	1,164	0,732
23'50"	12,69	29	1002	19,42	0,815	0,653	1,123	1,467	0,802
30'34"	13,94	39	1015	19,30	0,820	0,722	0,988	1,973	0,881
35'50"	14,40	45	1025	19,22	0,824	0,749	0,884	2,277	0,910
43'10"	14,66	54	1045	19,10	0,829	0,767	0,676	2,732	0,926
52'45"	14,88	68	1074	18,93	0,836	0,786	0,374	3,441	0,940
59'03"	14,90	76	1092	18,82	0,841	0,792	0,187	3,845	0,941
1H11'05"	14,75	93	1149	18,61	0,851	0,793	-0,406	4,706	0,932
1H25'10"	14,60	112	1258	18,37	0,862	0,795	-1,539	5,667	0,922
1H46'35"	14,45	140	1281	18,01	0,879	0,802	-1,778	7,084	0,913
2H09'01"	14,20	171	1301	17,61	0,899	0,806	-1,986	8,652	0,897
2H34'55"	14,05	204	1309	17,20	0,921	0,817	-2,069	10,322	0,888
3H04'10"	13,61	244	1350	16,69	0,949	0,816	-2,495	12,346	0,860
3H31'20"	13,43	280	1360	16,23	0,975	0,827	-2,599	14,167	0,848
3H59'03"	13,17	318	1374	15,76	1,005	0,836	-2,745	16,090	0,832
4H21'10"	13,00	348	1381	15,38	1,029	0,845	-2,818	17,608	0,821
4H43'58"	12,86	378	1385	15,00	1,055	0,857	-2,859	19,126	0,812
5H01'22"	12,60	400	1397	14,73	1,075	0,856	-2,984	20,239	0,796

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

INF8100-148-A7-SP12-M3-CD Pagina 3 de 4

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

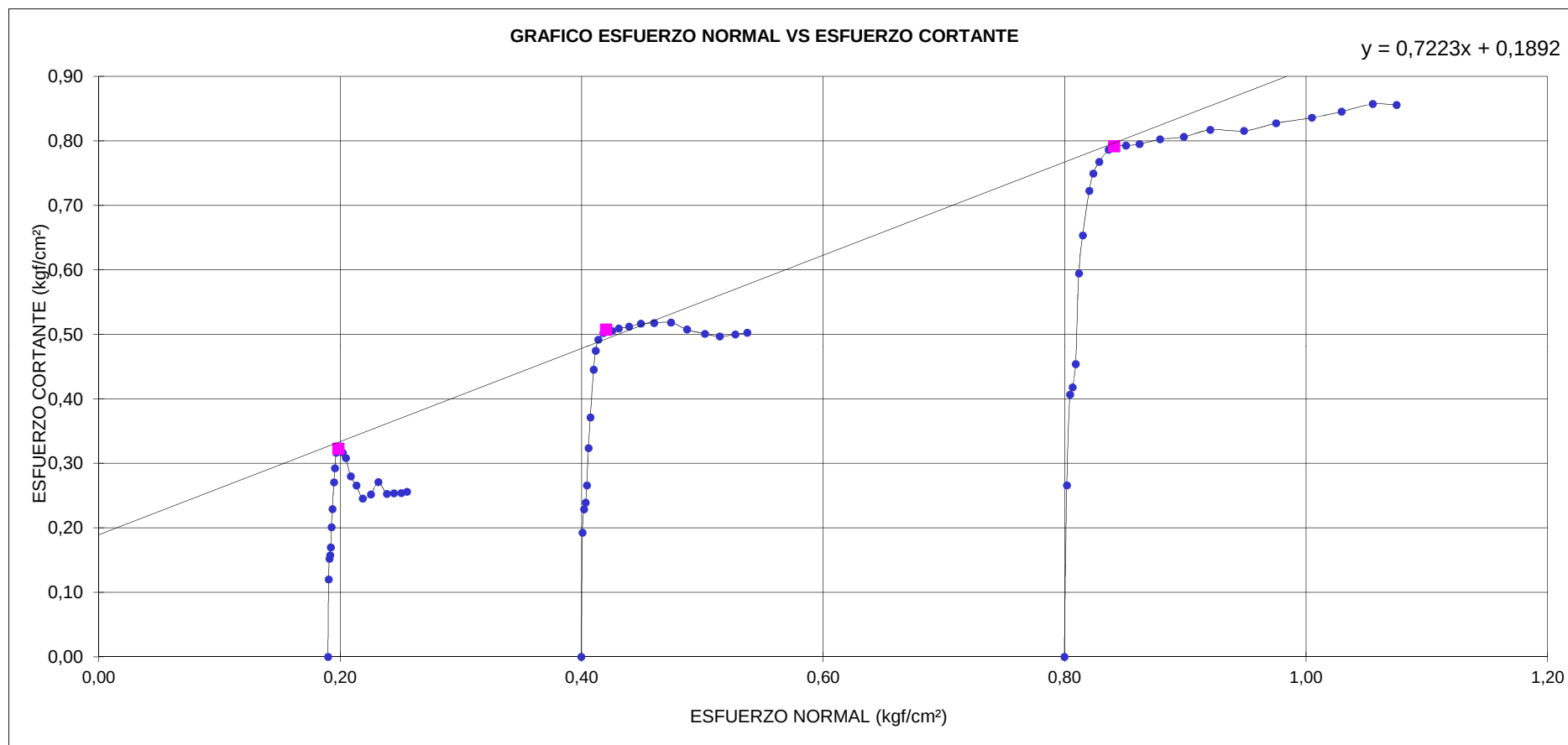


SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

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 MOCOA			FECHA DE ENSAYO:	2018-03-20
SONDEO:	P12	MUESTRA: 3	PROFUNDIDAD (m):	-	ORDEN DE TRABAJO No. 8100
OBSERVACIONES:	Ensayo realizado al material pasa tamiz No 4			INFORME DE ENSAYO No.	8100-148



C= 0,19 Kg/cm² C= 18,55 kPa Φ= 35,8 °

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