

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.	8100-145
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P9	MUESTRA:	6	PROFUNDIDAD(m) :	0,00 - 0,50
DESCRIPCIÓN:	Limo arenoso, con algo de gravas, de color marrón 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	77,5	g
Carga normal	3,36	kg
Esfuerzo normal	0,167	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,473	cm
Altura final	2,471	cm

EQUIPO DE CORTE:	1
ESFUERZO NORMAL:	Menor

Peso unitario total	1,542	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	0,883	(g/cm ³)
Masa seca inicial	44,41	(g)

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

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	987	1*10E-4 in
Def. final	882	1*10E-4 in
Delta	0,0267	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA	
	INICIAL	FINAL	Inalterada	X
Recipiente	278	270	Compactada	-
P ₁ (g)	113,96	96,73		
P ₂ (g)	73,80	63,43		
P ₃ (g)	19,89	21,14	SECCIÓN DE MUESTRA	X
Humedad (%)	74,5	78,7	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	880	20,11	0,167	0,000	0,000	0,000	0,000
04'05"	2,29	4	875	20,06	0,168	0,114	0,051	0,201	0,682
08'49"	2,49	9	871	19,99	0,168	0,125	0,092	0,452	0,741
14'24"	2,89	16	869	19,90	0,169	0,145	0,113	0,803	0,860
18'42"	3,05	22	868	19,83	0,169	0,154	0,123	1,104	0,908
26'37"	3,28	31	867	19,71	0,170	0,166	0,134	1,556	0,976
33'30"	3,55	41	867	19,58	0,172	0,181	0,134	2,058	1,057
41'05"	3,70	51	867	19,45	0,173	0,190	0,134	2,560	1,101
51'21"	3,95	65	865	19,27	0,174	0,205	0,154	3,263	1,176
59'07"	3,96	75	865	19,15	0,175	0,207	0,154	3,765	1,179
1H10'20"	4,14	90	863	18,95	0,177	0,218	0,175	4,518	1,232
1H39'25"	4,41	127	865	18,48	0,182	0,239	0,154	6,375	1,313
1H55'27"	4,43	150	867	18,18	0,185	0,244	0,134	7,530	1,318
2H18'11"	4,36	180	866	17,80	0,189	0,245	0,144	9,036	1,298
2H33'00"	4,35	201	867	17,53	0,192	0,248	0,134	10,090	1,295
2H57'47"	4,33	236	870	17,08	0,197	0,253	0,103	11,847	1,289
3H27'30"	4,31	275	861	16,59	0,203	0,260	0,195	13,804	1,283
3H50'02"	4,27	305	861	16,20	0,207	0,264	0,195	15,310	1,271
4H11'48"	4,20	335	866	15,82	0,212	0,265	0,144	16,816	1,250
4H30'37"	4,03	368	869	15,41	0,218	0,262	0,113	18,473	1,199
5H00'17"	3,87	400	869	15,00	0,224	0,258	0,113	20,079	1,152

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.	8100-145
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P9	MUESTRA: 6	PROFUNDIDAD(m) :	0,00 - 0,50
DESCRIPCIÓN:	Limo arenoso, con algo de gravas, de color marrón 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	76,9	g
Carga normal	6,72	kg
Esfuerzo normal	0,334	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,441	cm
Altura final	2,415	cm

EQUIPO DE CORTE:	2
ESFUERZO NORMAL:	Intermedio

Peso unitario total	1,530	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	0,880	(g/cm ³)
Masa seca inicial	44,25	(g)

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

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1248	1*10E-4 in
Def. final	1014	1*10E-4 in
Delta	0,0594	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	84	194	Compactada -
P ₁ (g)	131,03	90,62	
P ₂ (g)	83,52	60,35	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	19,14	18,89	Circular X
Humedad (%)	73,8	73,0	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	1010	20,11	0,334	0,000	0,000	0,000	0,000
04'08"	2,88	4	1001	20,06	0,335	0,144	0,094	0,201	0,429
08'59"	3,67	9	989	19,99	0,336	0,184	0,219	0,452	0,546
14'31"	4,12	16	980	19,90	0,338	0,207	0,312	0,803	0,613
18'49"	4,43	22	975	19,83	0,339	0,223	0,364	1,104	0,659
26'53"	4,79	31	969	19,71	0,341	0,243	0,427	1,556	0,713
33'37"	5,01	41	964	19,58	0,343	0,256	0,479	2,058	0,746
41'17"	5,33	51	960	19,45	0,345	0,274	0,520	2,560	0,793
51'27"	5,73	65	957	19,27	0,349	0,297	0,552	3,263	0,853
59'14"	5,76	75	955	19,15	0,351	0,301	0,572	3,765	0,857
1H10'32"	5,85	90	953	18,95	0,355	0,309	0,593	4,518	0,871
1H39'40"	6,20	128	950	18,47	0,364	0,336	0,624	6,425	0,923
1H55'39"	6,30	150	945	18,18	0,370	0,346	0,676	7,530	0,938
2H18'18"	6,28	180	942	17,80	0,378	0,353	0,708	9,036	0,935
2H33'15"	6,30	201	941	17,53	0,383	0,359	0,718	10,090	0,938
2H58'02"	6,36	236	940	17,08	0,393	0,372	0,729	11,847	0,946
3H27'30"	6,33	275	935	16,59	0,405	0,382	0,781	13,804	0,942
3H50'13"	6,30	307	932	16,18	0,415	0,389	0,812	15,411	0,938
4H12'01"	6,22	335	925	15,82	0,425	0,393	0,885	16,816	0,926
4H36'47"	6,06	368	912	15,41	0,436	0,393	1,020	18,473	0,902
5H00'32"	5,85	400	910	15,00	0,448	0,390	1,041	20,079	0,871

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.	8100-145
CÓDIGO:	2343		

SONDEO:	P9	MUESTRA: 6	PROFUNDIDAD(m) :	0,00 - 0,50
DESCRIPCIÓN:	Limo arenoso, con algo de gravas, de color marrón 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	74,13	g
Carga normal	13,42	kg
Esfuerzo normal	0,651	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,244	cm
Altura final	2,189	cm

EQUIPO DE CORTE:	6
ESFUERZO NORMAL:	Mayor

Peso unitario total	1,529	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	0,878	(g/cm ³)
Masa seca inicial	42,56	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0333

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	8,914	mm
Def. final	7,850	mm
Delta	0,1064	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	188	82	Inalterada X
			Compactada -
P ₁ (g)	123,80	87,59	
P ₂ (g)	79,03	59,16	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	18,68	18,83	Circular X
Humedad (%)	74,2	70,5	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
		HORIZONTAL	VERTICAL		NORMAL	CORTE	VERTICAL	HORIZONT.	
hh-mm-ss	kgf	mm	mm	cm ²	σ kg/cm ²	τ kgf/cm ²	%	%	τ/σ
00'00"	0,00	0	7,841	20,63	0,651	0,000	0,000	0,000	0,000
04'14"	3,16	0,12	7,853	20,57	0,652	0,154	-0,053	0,234	0,235
09'06"	4,24	0,29	7,807	20,48	0,655	0,207	0,152	0,566	0,316
14'40"	5,00	0,48	7,800	20,38	0,658	0,245	0,183	0,937	0,373
18'50"	5,87	0,63	7,741	20,31	0,661	0,289	0,446	1,229	0,437
27'00"	6,49	0,91	7,696	20,16	0,666	0,322	0,646	1,776	0,484
33'50"	7,00	1,17	7,681	20,03	0,670	0,349	0,713	2,283	0,522
41'20"	7,97	1,44	7,661	19,89	0,675	0,401	0,802	2,810	0,594
51'36"	8,55	1,80	7,620	19,71	0,681	0,434	0,985	3,512	0,637
59'20"	8,98	2,02	7,572	19,59	0,685	0,458	1,199	3,941	0,669
1H10'38"	9,35	2,32	7,572	19,44	0,690	0,481	1,199	4,527	0,697
1H39'50"	10,15	3,27	7,508	18,95	0,708	0,536	1,484	6,380	0,756
1H55'44"	10,45	3,85	7,434	18,66	0,719	0,560	1,814	7,512	0,779
2H18'30"	10,65	4,61	7,400	18,27	0,735	0,583	1,966	8,995	0,794
2H33'22"	10,77	5,12	7,400	18,01	0,745	0,598	1,966	9,990	0,803
2H58'10"	10,86	5,96	7,370	17,58	0,763	0,618	2,099	11,629	0,809
3H27'34"	10,54	6,94	7,286	17,08	0,786	0,617	2,474	13,541	0,785
3H50'15"	10,25	7,69	7,262	16,70	0,803	0,614	2,581	15,005	0,764
4H12'00"	10,12	8,40	7,278	16,34	0,821	0,619	2,509	16,390	0,754
4H37'20"	9,86	9,31	7,292	15,88	0,845	0,621	2,447	18,166	0,735
5H00'40"	9,41	10,00	7,298	15,54	0,864	0,606	2,420	19,512	0,701

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

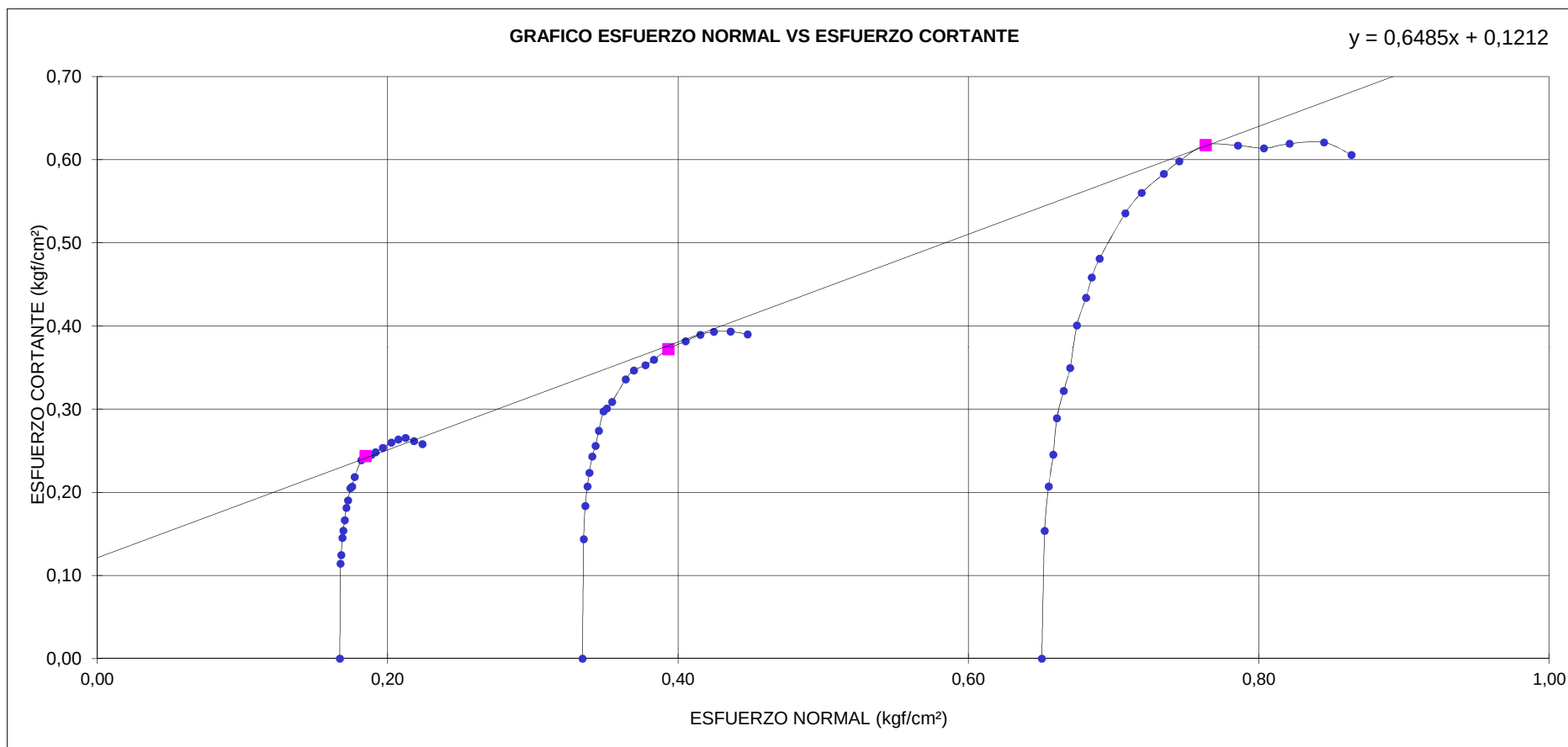


SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

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 MOCOCA			FECHA DE ENSAYO:	2018-03-20
SONDEO:	P9	MUESTRA: 6	PROFUNDIDAD (m):	0,00 - 0,50	ORDEN DE TRABAJO No. 8100
OBSERVACIONES:	-				INFORME DE ENSAYO No. 8100-145



C= 0,12 Kg/cm² C= 11,89 kPa Φ= 33,0 °

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