

PROYECTO:	SIBATE PTAR	FECHA DE ENSAYO:	2017-11-25
CLIENTE:	SERVICIOS GEOTECNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8021
DIR CLIENTE:	DIAGONAL 129 No. 5A-05	INFORME DE ENSAYO No.	8021-026
CÓDIGO:	0478		

SONDEO:	1	MUESTRA:	4	PROFUNDIDAD(m) :	1,60 - 2,10
DESCRIPCIÓN:	Arena fina limosa, de color marrón grisáceo				
OBSERVACIONES:	-				

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 16	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	94,3	g
Carga normal	5,00	kg
Esfuerzo normal	0,253	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,476	cm
Altura final	2,476	cm

EQUIPO DE CORTE:	1
ESFUERZO NORMAL:	Menor

Peso unitario total	1,906	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	1,667	(g/cm ³)
Masa seca inicial	82,49	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0677

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1073	1*10E-4 in
Def. final	978	1*10E-4 in
Delta	0.0241	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	108	67	Inalterada -
P ₁ (g)	97,57	116,77	Compactada X
P ₂ (g)	87,40	101,54	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	16,34	18,46	
Humedad (%)	14,3	18,3	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	976	19,79	0,253	0,000	0,000	0,000	0,000
02'24"	3,66	5	975	19,73	0,253	0,186	0,010	0,253	0,732
04'15"	4,36	10	977	19,66	0,254	0,222	-0,010	0,506	0,872
05'34"	4,64	14	977	19,61	0,255	0,237	-0,010	0,708	0,928
07'12"	4,73	18	980	19,56	0,256	0,242	-0,041	0,911	0,946
09'47"	4,81	23	983	19,50	0,256	0,247	-0,072	1,164	0,962
11'41"	4,86	28	987	19,44	0,257	0,250	-0,113	1,417	0,972
14'40"	4,40	36	981	19,33	0,259	0,228	-0,051	1,822	0,880
16'53"	4,36	42	987	19,26	0,260	0,226	-0,113	2,125	0,872
20'12"	4,26	51	992	19,14	0,261	0,223	-0,164	2,580	0,852
24'41"	4,34	63	992	18,99	0,263	0,229	-0,164	3,188	0,868
29'47"	4,24	78	995	18,80	0,266	0,226	-0,195	3,947	0,848
35'58"	4,24	92	997	18,62	0,269	0,228	-0,215	4,655	0,848
39'58"	4,20	102	997	18,49	0,270	0,227	-0,215	5,161	0,840
51'08"	4,17	132	998	18,11	0,276	0,230	-0,226	6,679	0,834
1H03'24"	4,14	164	994	17,70	0,282	0,234	-0,185	8,298	0,828
1H15'52"	4,10	197	990	17,28	0,289	0,237	-0,144	9,968	0,820
1H29'44"	4,06	236	978	16,79	0,298	0,242	-0,021	11,941	0,812
1H42'52"	3,94	270	978	16,36	0,306	0,241	-0,021	13,661	0,788
1H53'47"	3,86	300	975	15,98	0,313	0,242	0,010	15,179	0,772
2H05'02"	3,79	330	975	15,60	0,320	0,243	0,010	16,697	0,758
2H18'40"	3,67	370	975	15,10	0,331	0,243	0,010	18,721	0,734
2H30'10"	3,59	400	975	14,73	0,340	0,244	0,010	20,239	0,718

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:	SIBATE PTAR	FECHA DE ENSAYO:	2017-11-25
CLIENTE:	SERVICIOS GEOTECNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8021
DIR CLIENTE:	DIAGONAL 129 No. 5A-05	INFORME DE ENSAYO No.	8021-026
CÓDIGO:	0478		

SONDEO:	1	MUESTRA:	4	PROFUNDIDAD(m) :	1,60 - 2,10
DESCRIPCIÓN:	Arena fina limosa, de color marrón grisáceo				
OBSERVACIONES:	-				

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 16	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	93,9	g
Carga normal	10,0	kg
Esfuerzo normal	0,505	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,464	cm
Altura final	2,458	cm

EQUIPO DE CORTE:	2
ESFUERZO NORMAL:	Intermedio

Peso unitario total	1,898	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	1,660	(g/cm ³)
Masa seca inicial	82,14	(g)

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	139	151	Compactada X
P ₁ (g)	95,09	118,19	
P ₂ (g)	85,46	103,00	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	18,23	19,52	Circular X
Humedad (%)	14,3	18,2	Cuadrada -

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0676

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1334	1*10E- ⁴ in
Def. final	1191	1*10E- ⁴ in
Delta	0,0363	cm

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

P₃ = Peso del recipiente

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	1186	19,79	0,505	0,000	0,000	0,000	0,000
02'32"	5,53	5	1185	19,73	0,507	0,280	0,010	0,253	0,553
04'20"	6,40	10	1185	19,66	0,509	0,325	0,010	0,506	0,640
05'41"	6,82	14	1186	19,61	0,510	0,348	0,000	0,708	0,682
07'23"	7,42	18	1184	19,56	0,511	0,379	0,021	0,911	0,742
09'52"	7,88	23	1184	19,50	0,513	0,404	0,021	1,164	0,788
11'50"	8,00	28	1183	19,44	0,515	0,412	0,031	1,417	0,800
14'46"	8,20	36	1183	19,33	0,517	0,424	0,031	1,822	0,820
17'00"	8,30	42	1183	19,26	0,519	0,431	0,031	2,125	0,830
20'21"	8,55	51	1183	19,14	0,522	0,447	0,031	2,580	0,855
24'49"	8,70	63	1183	18,99	0,527	0,458	0,031	3,188	0,870
30'00"	8,79	76	1183	18,82	0,531	0,467	0,031	3,845	0,879
36'05"	8,75	92	1182	18,62	0,537	0,470	0,041	4,655	0,875
40'04"	8,71	102	1182	18,49	0,541	0,471	0,041	5,161	0,871
51'17"	8,66	132	1178	18,11	0,552	0,478	0,082	6,679	0,866
1H03'37"	8,61	164	1174	17,70	0,565	0,486	0,124	8,298	0,861
1H16'00"	8,55	197	1170	17,28	0,579	0,495	0,165	9,968	0,855
1H29'50"	8,49	235	1165	16,80	0,595	0,505	0,217	11,890	0,849
1H43'01"	8,40	270	1165	16,36	0,611	0,513	0,217	13,661	0,840
1H53'53"	8,32	300	1165	15,98	0,626	0,521	0,217	15,179	0,832
2H05'10"	8,25	330	1165	15,60	0,641	0,529	0,217	16,697	0,825
2H18'50"	8,10	375	1165	15,04	0,665	0,539	0,217	18,974	0,810
2H30'17"	7,85	400	1165	14,73	0,679	0,533	0,217	20,239	0,785

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:	SIBATE PTAR	FECHA DE ENSAYO:	2017-11-25
CLIENTE:	SERVICIOS GEOTECNICOS S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8021
DIR CLIENTE:	DIAGONAL 129 No. 5A-05	INFORME DE ENSAYO No.	8021-026
CÓDIGO:	0478		

SONDEO:	1	MUESTRA:	4	PROFUNDIDAD(m) :	1,60 - 2,10
DESCRIPCIÓN:	Arena fina limosa, de color marrón grisáceo				
OBSERVACIONES:	-				

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 16	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	94,2	g
Carga normal	20,0	kg
Esfuerzo normal	1,010	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,451	cm
Altura final	2,449	cm

EQUIPO DE CORTE:	5
ESFUERZO NORMAL:	Mayor

Peso unitario total	1,904	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	1,668	(g/cm ³)
Masa seca inicial	82,51	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0674

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1411	1*10E-4 in
Def. final	1220	1*10E-4 in
Delta	0,0485	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	253	71	Inalterada -
P ₁ (g)	77,37	115,86	Compactada X
P ₂ (g)	69,92	101,82	SECCIÓN DE MUESTRA
P ₃ (g)	17,32	18,22	
Humedad (%)	14,2	16,8	

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

TIEMPO hh-mm-ss	LECTURA CELDA kgf	DEFORMACIÓN		ÁREA CORREGIDA cm ²	ESFUERZO		DEFORMACIÓN		RELACIÓN τ/σ
		HORIZONTAL 1*10E-3 in	VERTICAL 1*10E-4 in		NORMAL σ kg/cm ²	CORTE τ kgf/cm ²	VERTICAL %	HORIZONT. %	
00'00"	0,00	0	1210	19,79	1,010	0,000	0,000	0,000	0,000
02'40"	7,70	5	1201	19,73	1,014	0,390	0,093	0,253	0,385
04'68"	9,12	10	1190	19,66	1,017	0,464	0,207	0,506	0,456
05'47"	9,87	14	1184	19,61	1,020	0,503	0,269	0,708	0,494
07'32"	10,78	18	1180	19,56	1,022	0,551	0,311	0,911	0,539
10'02"	12,76	24	1178	19,49	1,026	0,655	0,332	1,214	0,638
12'00"	12,57	29	1178	19,42	1,030	0,647	0,332	1,467	0,629
14'52"	14,67	36	1178	19,33	1,034	0,759	0,332	1,822	0,734
17'08"	15,11	42	1180	19,26	1,039	0,785	0,311	2,125	0,756
20'34"	16,00	51	1182	19,14	1,045	0,836	0,290	2,580	0,800
25'03"	16,20	63	1185	18,99	1,053	0,853	0,259	3,188	0,810
30'12"	16,41	76	1190	18,82	1,063	0,872	0,207	3,845	0,821
36'20"	16,40	92	1192	18,62	1,074	0,881	0,186	4,655	0,820
40'16"	16,10	102	1193	18,49	1,082	0,871	0,176	5,161	0,805
51'31"	15,91	132	1200	18,11	1,104	0,878	0,104	6,679	0,796
1H03'47"	15,81	164	1201	17,70	1,130	0,893	0,093	8,298	0,791
1H16'12"	15,77	198	1201	17,27	1,158	0,913	0,093	10,018	0,789
1H30'05"	15,40	236	1201	16,79	1,191	0,917	0,093	11,941	0,770
1H43'24"	15,05	270	1201	16,36	1,222	0,920	0,093	13,661	0,753
1H54'01"	14,86	300	1201	15,98	1,251	0,930	0,093	15,179	0,743
2H05'17"	14,70	330	1201	15,60	1,282	0,942	0,093	16,697	0,735
2H18'55"	14,50	365	1201	15,16	1,319	0,956	0,093	18,468	0,725
2H30'40"	14,41	400	1201	14,73	1,358	0,978	0,093	20,239	0,721

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

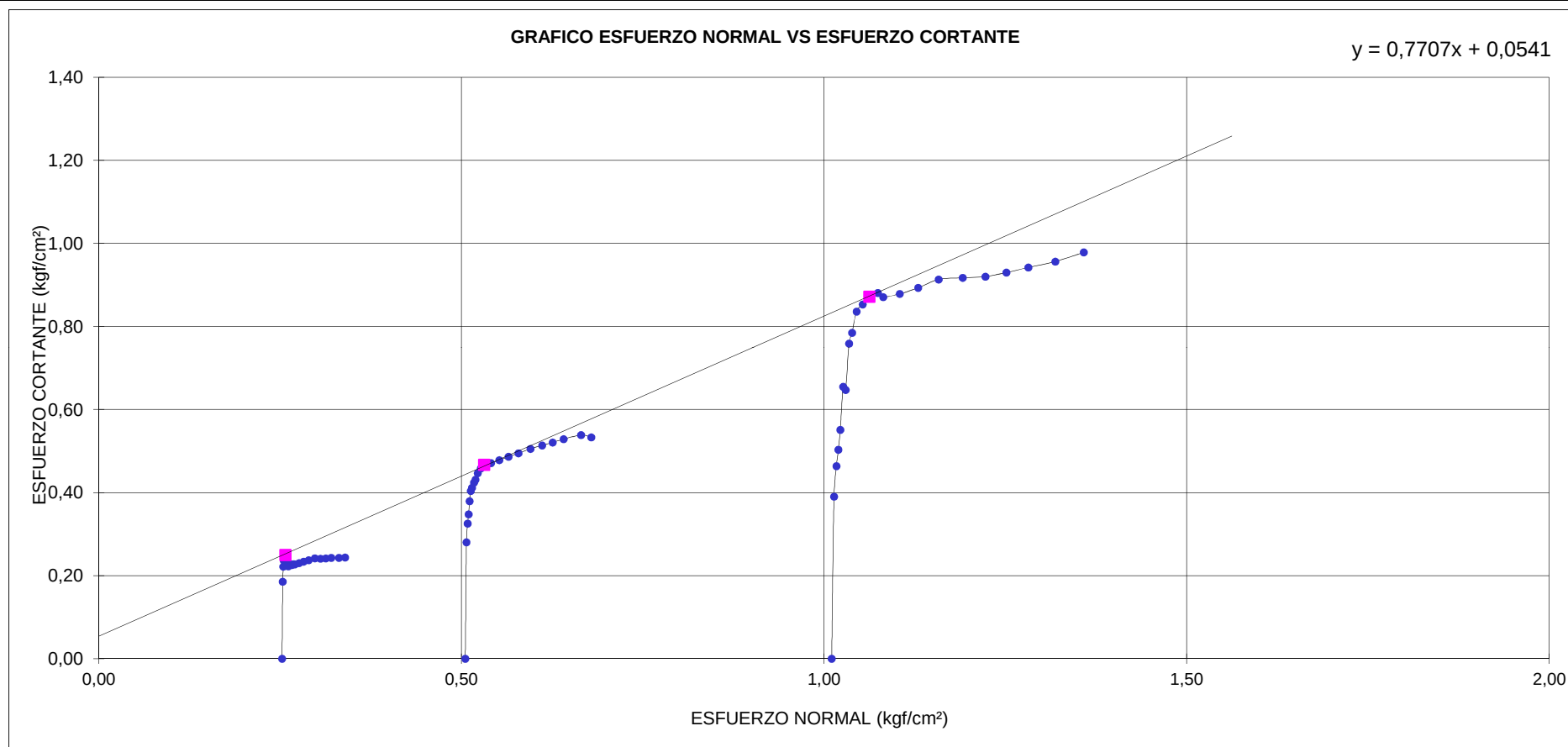


SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO
ENSAYO PARA DETERMINAR EL CORTE
DIRECTO DE SUELOS
NTC 1917 - 00
Referencia SYP-PT-DT-1020-8/17



PROYECTO:	SIBATE PTAR	FECHA DE ENSAYO:	2017-11-25
SONDEO:	1	MUESTRA: 4	ORDEN DE TRABAJO No. 8021
OBSERVACIONES:	-	PROFUNDIDAD (m): 1,60 - 2,10	INFORME DE ENSAYO No. 8021-026



C= 0,05 Kg/cm² C= 5,31 kPa Φ= 37,6 °

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