

PROYECTO:	X - 1215 SECTOR 4	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-10
CLIENTE:	CONTECON URBAR S.A	ORDEN DE TRABAJO No.	8042
DIR CLIENTE:	CARRERA 69 Q No 78 - 52	INFORME DE ENSAYO No.	8042-002
CÓDIGO:	1656		

SONDEO:	-	MUESTRA:	2	PROFUNDIDAD(m) :	-
DESCRIPCIÓN:	Sub base granular				
OBSERVACIONES:	Ensayo realizado al material que pasa el tamiz #4				

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 17-16	Horno No: HN-02
-----------------	-------------------	-------------------	-----------------

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	107,2	g
Carga normal	30,00	kg
Esfuerzo normal	1,492	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,448	cm
Altura final	2,490	cm

EQUIPO DE CORTE:	3
ESFUERZO NORMAL:	Menor

Peso unitario total	2,132	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	2,014	(g/cm ³)
Masa seca inicial	101,27	(g)

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	297	171	Inalterada X
P ₁ (g)	183,69	134,54	Compactada -
P ₂ (g)	174,64	121,19	
P ₃ (g)	20,07	17,54	SECCIÓN DE MUESTRA
			Circular X
Humedad (%)	5,9	12,9	Cuadrada -

P₁ = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P₃ = Peso del recipiente

P₂ = Peso del recipiente mas muestra seca

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0564

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1127	1*10E- ⁴ in
Def. final	924	1*10E- ⁴ in
Delta	0,0516	cm

TIEMPO hh-mm-ss	LECTURA CELDA kgf	DEFORMACIÓN		ÁREA CORREGIDA cm ²	ESFUERZO		DEFORMACIÓN		RELACIÓN t/s
		HORIZONTAL 1*10E- ³ in	VERTICAL 1*10E- ⁴ in		NORMAL s kg/cm ²	CORTE t kgf/cm ²	VERTICAL %	HORIZONT. %	
00'00"	0,00	0	922	20,11	1,492	0,000	0,000	0,000	0,000
03'24"	14,48	4	915	20,06	1,496	0,722	0,073	0,201	0,483
05'29"	20,00	8	912	20,01	1,500	1,000	0,104	0,402	0,667
07'42"	22,25	14	912	19,93	1,505	1,116	0,104	0,703	0,742
10'05"	23,79	19	911	19,86	1,510	1,198	0,114	0,954	0,793
14'03"	25,68	28	910	19,75	1,519	1,300	0,124	1,406	0,856
17'53"	26,39	36	909	19,65	1,527	1,343	0,135	1,807	0,880
21'03"	27,04	44	910	19,54	1,535	1,384	0,124	2,209	0,901
28'54"	28,34	61	910	19,33	1,552	1,466	0,124	3,062	0,945
33'10"	29,32	71	912	19,20	1,563	1,527	0,104	3,564	0,977
39'00"	29,77	83	917	19,04	1,575	1,563	0,052	4,166	0,992
48'00"	30,87	102	925	18,80	1,596	1,642	-0,031	5,120	1,029
1H03'36"	30,69	135	943	18,38	1,633	1,670	-0,218	6,777	1,023
1H15'18"	31,20	161	965	18,04	1,663	1,729	-0,446	8,082	1,040
1H29'39"	30,89	195	981	17,61	1,704	1,754	-0,612	9,789	1,030
1H46'25"	31,24	230	1001	17,16	1,748	1,821	-0,820	11,545	1,041
1H59'20"	31,21	260	1020	16,78	1,788	1,860	-1,017	13,051	1,040
2H15'43"	31,19	295	1045	16,33	1,837	1,910	-1,276	14,808	1,040
2H29'36"	31,10	325	1054	15,95	1,881	1,950	-1,369	16,314	1,037
2H43'28"	31,06	359	1086	15,52	1,933	2,001	-1,701	18,021	1,035
2H49'56"	30,79	380	1089	15,25	1,967	2,018	-1,732	19,075	1,026
3H00'10"	30,60	400	1093	15,00	2,000	2,040	-1,774	20,079	1,020

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:	X - 1215 SECTOR 4	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-10
CLIENTE:	CONTECON URBAN S.A	ORDEN DE TRABAJO No.	8042
DIR CLIENTE:	CARRERA 69 Q No 78 - 52	INFORME DE ENSAYO No.	8042-002
CÓDIGO:	1656		

SONDEO:	-	MUESTRA: 2	PROFUNDIDAD(m) :	-
DESCRIPCIÓN:	Sub base granular			
OBSERVACIONES:	Ensayo realizado al material que pasa el tamiz #4			

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 17-16	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	106,3	g
Carga normal	60,0	kg
Esfuerzo normal	2,984	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,412	cm
Altura final	2,418	cm

EQUIPO DE CORTE:	4
ESFUERZO NORMAL:	Intermedio

Peso unitario total	2,114	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	1,997	(g/cm ³)
Masa seca inicial	100,41	(g)

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	Inalterada X
Recipiente	201	158	Compactada -
P ₁ (g)	196,53	131,73	
P ₂ (g)	186,32	119,49	
P ₃ (g)	12,20	17,77	SECCIÓN DE MUESTRA X
Humedad (%)	5,9	12,0	Cuadrada -

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0564

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1290	1*10E- ⁴ in
Def. final	945	1*10E- ⁴ in
Delta	0,0876	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	s kg/cm ²	t kgf/cm ²	%	%	t s
00'00"	0,00	0	940	20,11	2,984	0,000	0,000	0,000	0,000
03'30"	15,60	4	940	20,06	2,991	0,778	0,000	0,201	0,260
05'40"	23,17	8	930	20,01	2,999	1,158	0,105	0,402	0,386
07'54"	26,40	14	922	19,93	3,011	1,325	0,190	0,703	0,440
10'16"	28,81	19	915	19,86	3,020	1,450	0,263	0,954	0,480
14'16"	35,27	28	907	19,75	3,038	1,786	0,347	1,406	0,588
18'10"	35,85	36	902	19,65	3,054	1,825	0,400	1,807	0,598
21'22"	40,53	44	900	19,54	3,070	2,074	0,421	2,209	0,676
29'05"	45,13	61	897	19,33	3,105	2,335	0,453	3,062	0,752
33'21"	46,00	71	897	19,20	3,126	2,396	0,453	3,564	0,767
39'38"	46,86	84	900	19,03	3,153	2,462	0,421	4,217	0,781
48'13"	48,56	102	907	18,80	3,192	2,583	0,347	5,120	0,809
1H03'50"	48,80	135	915	18,38	3,265	2,656	0,263	6,777	0,813
1H15'48"	49,63	161	921	18,04	3,326	2,751	0,200	8,082	0,827
1H30'08"	49,89	195	932	17,61	3,408	2,834	0,084	9,789	0,832
1H46'40"	50,21	230	942	17,16	3,497	2,926	-0,021	11,545	0,837
1H59'36"	49,20	260	942	16,78	3,576	2,933	-0,021	13,051	0,820
2H16'00"	48,87	295	955	16,33	3,674	2,992	-0,158	14,808	0,815
2H29'48"	48,69	325	964	15,95	3,762	3,053	-0,253	16,314	0,812
2H43'44"	48,40	359	962	15,52	3,866	3,119	-0,232	18,021	0,807
2H50'12"	48,27	380	960	15,25	3,933	3,164	-0,211	19,075	0,805
3H00'17"	48,06	400	955	15,00	3,999	3,203	-0,158	20,079	0,801

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

INF8042-002-A1-S-M2-CD Pagina 2 de 4

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

PROYECTO:	X - 1215 SECTOR 4	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-10
CLIENTE:	CONTECON URBAR S.A	ORDEN DE TRABAJO No.	8042
DIR CLIENTE:	CARRERA 69 Q No 78 - 52	INFORME DE ENSAYO No.	8042-002
CÓDIGO:	1656		

SONDEO:	-	MUESTRA: 2	PROFUNDIDAD(m) :	-
DESCRIPCIÓN:	Sub base granular			
OBSERVACIONES:	Ensayo realizado al material que pasa el tamiz #4			

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 17-16	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	106,7	g
Carga normal	90,0	kg
Esfuerzo normal	4,476	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,401	cm
Altura final	2,410	cm

EQUIPO DE CORTE:	6
ESFUERZO NORMAL:	Mayor

Peso unitario total	2,122	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	2,003	(g/cm ³)
Masa seca inicial	100,71	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0531

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	7,850	mm
Def. final	6,864	mm
Delta	0,0986	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA	
	INICIAL	FINAL	Inalterada	X
Recipiente	290	148	Compactada	-

P ₁ (g)	206,90	129,62		
P ₂ (g)	196,43	117,76		
P ₃ (g)	20,25	12,45	Circular	X
Humedad (%)	5,9	11,3	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	CORREGIDA	NORMAL	CORTE	VERTICAL	HORIZONT.	
hh-mm-ss	kgf	mm	mm	cm ²	S kg/cm ²	t kgf/cm ²	%	%	t/s
00'00"	0,00	0	6,796	20,11	4,476	0,000	0,000	0,000	0,000
03'38"	16,81	0,21	6,793	20,00	4,499	0,840	0,012	0,415	0,187
05'45"	22,78	0,33	6,774	19,94	4,513	1,142	0,092	0,652	0,253
08'12"	29,50	0,47	6,784	19,87	4,529	1,485	0,050	0,929	0,328
10'23"	34,40	0,59	6,759	19,81	4,543	1,736	0,154	1,166	0,382
14'27"	42,48	0,79	6,756	19,71	4,566	2,155	0,167	1,561	0,472
18'26"	46,46	1,01	6,753	19,60	4,592	2,371	0,179	1,996	0,516
21'25"	49,97	1,20	6,753	19,50	4,615	2,562	0,179	2,372	0,555
29'21"	58,58	1,63	6,746	19,28	4,667	3,038	0,208	3,221	0,651
33'33"	61,12	1,85	6,749	19,17	4,694	3,188	0,196	3,656	0,679
40'00"	63,82	2,22	6,753	18,99	4,740	3,361	0,179	4,387	0,709
48'32"	65,40	2,66	6,759	18,76	4,797	3,485	0,154	5,257	0,727
1H04'00"	66,51	3,54	6,781	18,32	4,913	3,631	0,062	6,996	0,739
1H16'10"	67,81	4,21	6,778	17,98	5,005	3,771	0,075	8,320	0,753
1H30'15"	68,78	4,97	6,803	17,60	5,114	3,908	-0,029	9,822	0,764
1H47'12"	69,90	5,92	6,824	17,12	5,257	4,083	-0,117	11,700	0,777
1H59'48"	70,00	6,61	6,828	16,77	5,365	4,173	-0,133	13,063	0,778
2H16'20"	69,95	7,52	6,834	16,32	5,515	4,287	-0,158	14,862	0,777
2H30'10"	70,00	8,25	6,849	15,95	5,642	4,388	-0,221	16,304	0,778
2H44'10"	70,63	9,00	6,878	15,58	5,777	4,534	-0,341	17,787	0,785
2H52'20"	69,69	9,57	6,891	15,30	5,884	4,556	-0,396	18,913	0,774
3H00'22"	69,45	10,00	6,917	15,08	5,967	4,605	-0,504	19,763	0,772

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

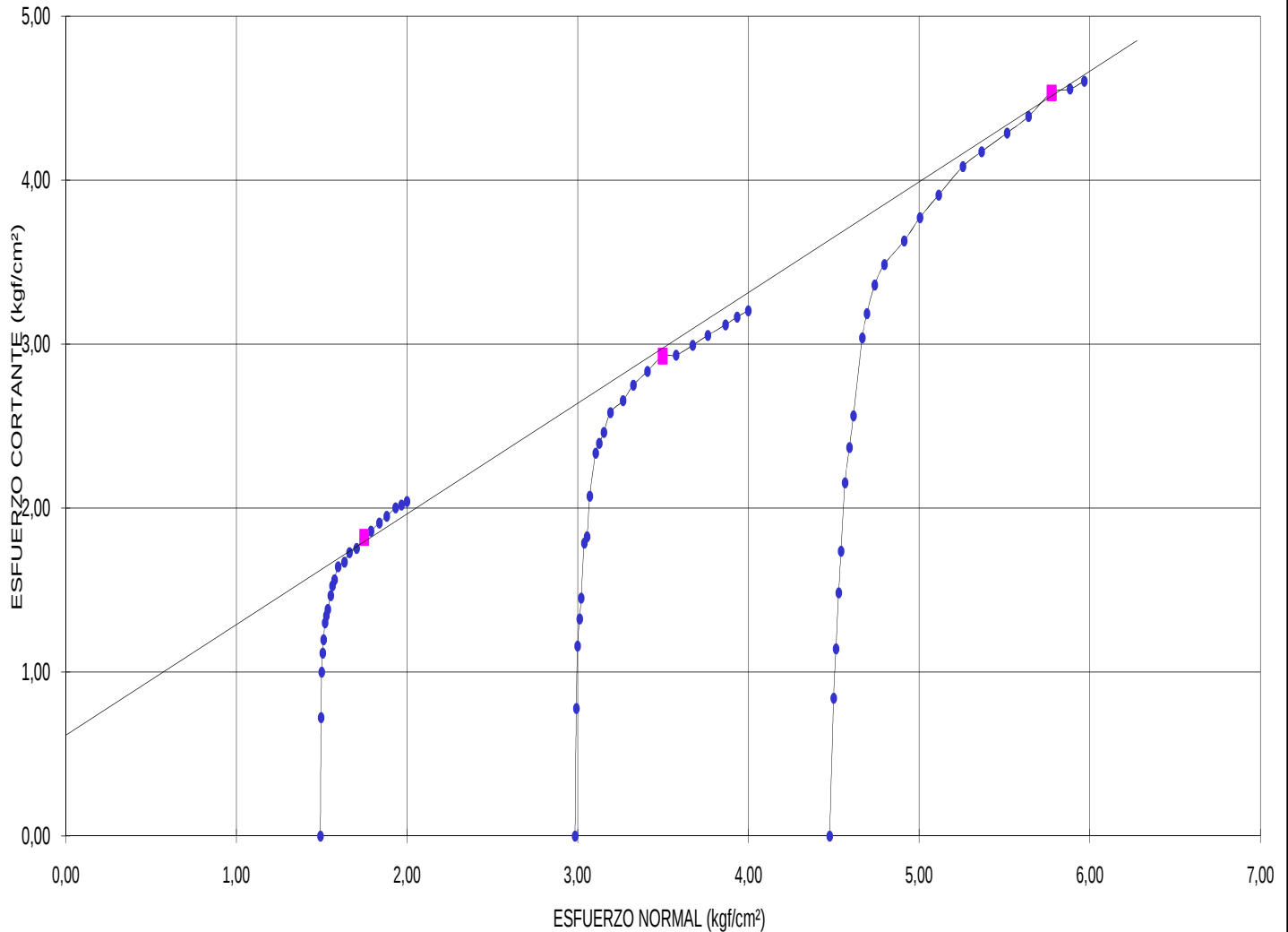


ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	X - 1215 SECTOR 4			FECHA DE ENSAYO:	2018-01-10
SONDEO:	-	MUESTRA: 2	PROFUNDIDAD (m): -	ORDEN DE TRABAJO No.	8042
OBSERVACIONES:	Ensayo realizado al material que pasa el tamiz #4			INFORME DE ENSAYO No.	8042-002

GRAFICO ESFUERZO NORMAL VS ESFUERZO CORTANTE

$$y = 0,675x + 0,613$$



C= 0,61 Kg/cm² C= 60,11 kPa F= 34,0 °

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