

PROYECTO:	X - 1215 SECTOR 4	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-11
CLIENTE:	CONTECON URBAR S.A	ORDEN DE TRABAJO No.	8042
DIR CLIENTE:	CARRERA 69 Q No 78 - 52	INFORME DE ENSAYO No.	8042-004
CÓDIGO:	1656		

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

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 17	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	109,2	g
Carga normal	30,00	kg
Esfuerzo normal	1,492	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,476	cm
Altura final	2,483	cm

EQUIPO DE CORTE:	3
ESFUERZO NORMAL:	Menor

Peso unitario total	2,172	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	2,050	(g/cm ³)
Masa seca inicial	103,05	(g)

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA	
	INICIAL	FINAL		
			Inalterada	-
Recipiente	285	146	Compactada	X
P ₁ (g)	202,76	135,26		
P ₂ (g)	192,50	122,25	SECCIÓN DE MUESTRA	
P ₃ (g)	20,47	17,91	Circular	X
Humedad (%)	6,0	12,5	Cuadrada	-

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0562

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN			
Def. inicial	781	1*10E- ⁴ in	
Def. final	687	1*10E- ⁴ in	
Delta	0,0239	cm	

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 t/s
		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	%	%	
00'00"	0,00	0	686	20,11	1,492	0,000	0,000	0,000	0,000
03'30"	13,02	5	678	20,04	1,497	0,650	0,082	0,251	0,434
06'20"	17,60	10	668	19,98	1,501	0,881	0,185	0,502	0,587
09'30"	20,14	16	665	19,90	1,507	1,012	0,215	0,803	0,671
11'41"	20,97	21	665	19,84	1,512	1,057	0,215	1,054	0,699
13'52"	21,30	26	666	19,77	1,517	1,077	0,205	1,305	0,710
16'54"	22,39	32	650	19,70	1,523	1,137	0,369	1,606	0,746
20'20"	23,45	40	635	19,59	1,531	1,197	0,523	2,008	0,782
24'41"	25,00	50	642	19,47	1,541	1,284	0,451	2,510	0,833
30'10"	26,17	60	647	19,34	1,551	1,353	0,400	3,012	0,872
41'18"	28,56	85	661	19,02	1,578	1,502	0,256	4,267	0,952
50'41"	29,48	106	669	18,75	1,600	1,572	0,174	5,321	0,983
01H04'58"	30,69	138	679	18,34	1,636	1,674	0,072	6,927	1,023
01H18'45"	32,55	168	688	17,95	1,671	1,813	-0,021	8,433	1,085
01H33'23"	33,40	201	695	17,53	1,711	1,905	-0,092	10,090	1,113
01H46'28"	31,22	230	699	17,16	1,748	1,819	-0,133	11,545	1,041
01H59'17"	30,02	260	705	16,78	1,788	1,789	-0,195	13,051	1,001
02H14'10"	28,72	290	708	16,40	1,830	1,752	-0,226	14,557	0,957
02H26'37"	27,30	320	710	16,01	1,873	1,705	-0,246	16,063	0,910
02H39'52"	26,00	350	715	15,63	1,919	1,663	-0,297	17,569	0,867
02H48'52"	25,96	370	715	15,38	1,950	1,688	-0,297	18,573	0,865
03H00'55"	25,40	400	715	15,00	2,000	1,693	-0,297	20,079	0,847

JDFA

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:	2018-01-11
CLIENTE:	CONTECON URBAN S.A	ORDEN DE TRABAJO No.	8042
DIR CLIENTE:	CARRERA 69 Q No 78 - 52	INFORME DE ENSAYO No.	8042-004
CÓDIGO:	1656		

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

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 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	109,8	g
Carga normal	60,0	kg
Esfuerzo normal	2,984	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,465	cm
Altura final	2,460	cm

EQUIPO DE CORTE:	4
ESFUERZO NORMAL:	Intermedio

Peso unitario total	2,184	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	2,062	(g/cm ³)
Masa seca inicial	103,67	(g)

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	Inalterada -
Recipiente	169	282	Compactada X
P ₁ (g)	173,94	133,14	
P ₂ (g)	165,23	121,22	
P ₃ (g)	17,96	20,15	SECCIÓN DE MUESTRA Circular X
Humedad (%)	5,9	11,8	Cuadrada -

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0560

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	1020	1*10E-4 in
Def. final	881	1*10E-4 in
Delta	0,0353	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	878	20,11	2,984	0,000	0,000	0,000	0,000
03'40"	16,10	5	865	20,04	2,993	0,803	0,134	0,251	0,268
06'30"	22,50	10	855	19,98	3,003	1,126	0,237	0,502	0,375
09'39"	27,69	16	847	19,90	3,015	1,391	0,319	0,803	0,462
11'52"	30,80	21	842	19,84	3,024	1,552	0,371	1,054	0,513
14'10"	32,77	26	840	19,77	3,034	1,657	0,392	1,305	0,546
17'10"	35,40	32	832	19,70	3,046	1,797	0,474	1,606	0,590
20'34"	37,57	40	827	19,59	3,062	1,917	0,526	2,008	0,626
24'54"	40,72	50	823	19,47	3,082	2,092	0,567	2,510	0,679
30'38"	43,00	60	820	19,34	3,103	2,224	0,598	3,012	0,717
41'36"	46,20	85	815	19,02	3,155	2,429	0,649	4,267	0,770
50'58"	47,97	106	815	18,75	3,200	2,559	0,649	5,321	0,800
01H05'10"	50,48	139	820	18,32	3,274	2,755	0,598	6,977	0,841
01H19'08"	51,97	168	825	17,95	3,342	2,895	0,546	8,433	0,866
01H33'35"	52,58	201	825	17,53	3,423	2,999	0,546	10,090	0,876
01H46'48"	52,40	230	841	17,16	3,497	3,054	0,381	11,545	0,873
01H59'22"	52,22	260	847	16,78	3,576	3,113	0,319	13,051	0,870
02H14'36"	52,15	290	837	16,40	3,660	3,181	0,423	14,557	0,869
02H26'59"	52,00	320	829	16,01	3,747	3,247	0,505	16,063	0,867
02H40'13"	51,80	350	845	15,63	3,838	3,313	0,340	17,569	0,863
02H49'13"	51,49	370	852	15,38	3,901	3,348	0,268	18,573	0,858
03H01'19"	51,25	400	860	15,00	3,999	3,416	0,185	20,079	0,854

JDFA

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

INF8042-004-A1-S-M4-CD Pagina 2 de 4

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

PROYECTO:	X - 1215 SECTOR 4	FECHA DE ENSAYO:	2018-01-11
CLIENTE:	CONTECON URBAR S.A	ORDEN DE TRABAJO No.	8042
DIR CLIENTE:	CARRERA 69 Q No 78 - 52	INFORME DE ENSAYO No.	8042-004
CÓDIGO:	1656		

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

EQUIPOS:	Calibrador No: 06	Balanza No: 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	107,1	g
Carga normal	90,0	kg
Esfuerzo normal	4,363	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,304	cm
Altura final	2,296	cm

EQUIPO DE CORTE:	6
ESFUERZO NORMAL:	Mayor

Peso unitario total	2,209	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	2,086	(g/cm ³)
Masa seca inicial	101,12	(g)

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0550

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	7,400	mm
Def. final	6,940	mm
Delta	0,0460	cm

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA	
	INICIAL	FINAL	Inalterada	-
Recipiente	272	278	Compactada	X

P ₁ (g)	210,59	137,03		
P ₂ (g)	199,95	125,12		
P ₃ (g)	20,13	19,89	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 CELDA	DEFORMACIÓN		ÁREA CORREGIDA	ESFUERZO		DEFORMACIÓN		RELACIÓN t/s
		HORIZONTAL	VERTICAL		NORMAL	CORTE	VERTICAL	HORIZONT.	
hh-mm-ss	kgf	mm	mm	cm ²	s kg/cm ²	t kgf/cm ²	%	%	
00'00"	0,00	0	6,931	20,63	4,363	0,000	0,000	0,000	0,000
03'52"	11,86	0,22	6,928	20,52	4,387	0,578	0,013	0,429	0,132
06'43"	20,22	0,37	6,918	20,44	4,403	0,989	0,056	0,722	0,225
09'45"	30,63	0,56	6,925	20,34	4,424	1,506	0,026	1,093	0,340
11'54"	39,40	0,65	6,928	20,30	4,434	1,941	0,013	1,268	0,438
14'25"	41,56	0,78	6,928	20,23	4,449	2,054	0,013	1,522	0,462
17'21"	45,69	0,95	6,937	20,14	4,468	2,268	-0,026	1,854	0,508
20'42"	50,50	1,13	6,934	20,05	4,489	2,519	-0,013	2,205	0,561
25'10"	54,17	1,36	6,937	19,93	4,515	2,718	-0,026	2,654	0,602
30'40"	58,50	1,68	6,934	19,77	4,553	2,959	-0,013	3,278	0,650
45'45"	61,97	2,27	6,928	19,47	4,623	3,184	0,013	4,429	0,689
51'13"	65,14	2,83	6,931	19,18	4,693	3,396	0,000	5,522	0,724
01H05'40"	69,96	3,60	6,918	18,79	4,791	3,724	0,056	7,024	0,777
01H19'25"	71,97	4,33	6,934	18,41	4,888	3,909	-0,013	8,449	0,800
01H33'48"	72,90	5,12	6,959	18,01	4,997	4,048	-0,122	9,990	0,810
01H47'28"	71,96	5,95	6,981	17,59	5,118	4,092	-0,217	11,610	0,800
01H59'40"	72,00	6,69	6,801	17,21	5,229	4,184	0,564	13,054	0,800
02H14'56"	71,50	7,41	6,821	16,84	5,343	4,245	0,477	14,459	0,794
02H27'15"	71,32	8,07	6,818	16,51	5,451	4,320	0,490	15,746	0,792
02H40'31"	70,95	8,77	6,818	16,16	5,571	4,391	0,490	17,112	0,788
02H49'27"	70,68	9,27	6,834	15,90	5,659	4,444	0,421	18,088	0,785
03H01'40"	70,20	10,00	6,847	15,54	5,793	4,518		19,512	0,780

JDFA

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.



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

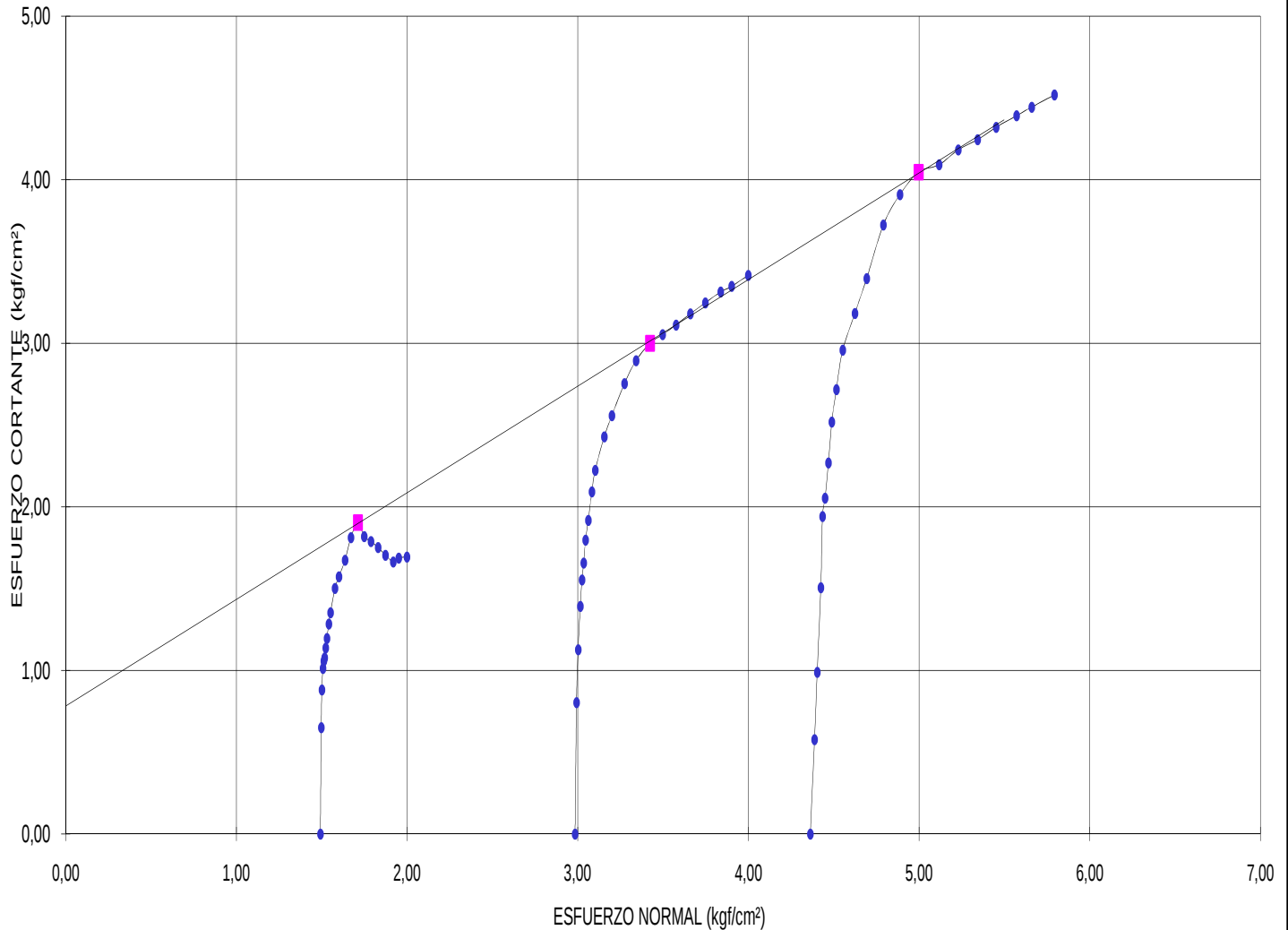


ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	X - 1215 SECTOR 4			FECHA DE ENSAYO:	2018-01-11
SONDEO:	-	MUESTRA: 4	PROFUNDIDAD (m):	-	ORDEN DE TRABAJO No. 8042
OBSERVACIONES:	Ensayo realizado al material que pasa el tamiz # 4			INFORME DE ENSAYO No.	8042-004

GRAFICO ESFUERZO NORMAL VS ESFUERZO CORTANTE

$$y = 0,651x + 0,782$$



C= 0,78 Kg/cm² C= 76,69 kPa F= 33,1 °

JDFA

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