



INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS
 FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO
 LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS - (ASTM D 2166-91)

I.S.R.

DATOS DEL CLIENTE

Consecutivo:

NOMBRE: CORPOCHIVOR

EMPRESA:

DIRECCION:

CEDULA:

NIT:

TELÉFONO:

Fax:

E-mail:

PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA CHUSCAL MUNICIPIO DE UMBITA

FECHA: JULIO DE 2013

MUESTRA No:

S1M1 - A

COORDENADAS:

E: 1,073,358

N: 1,067,224

DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,400
Altura, H (cm)	10,800
Área, A ₀ (cm ²)	22,90
Peso total, W _T (g)	488,90
Volumen total, V _T (cm ³)	247,34

Profundidad(m):

0,35

CONTENIDO DE HUMEDAD

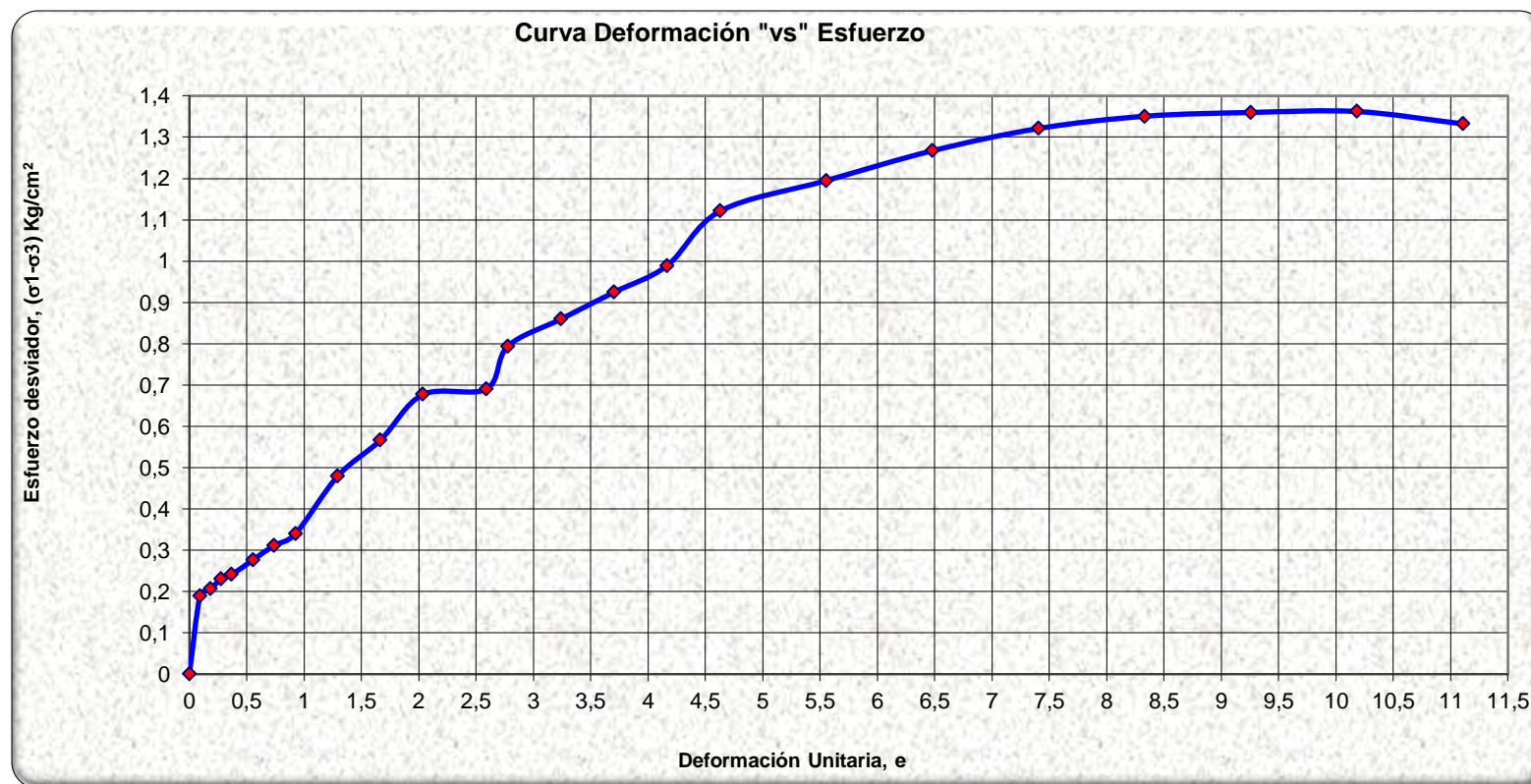
W _{mostr.} (g)	488,900
W _{mostr.} (g)	401,200
W _l (g)	0,00
w (%)	21,859%

Ecuación de Calibración Anillo de Carga:
 1,4412* (lectura*0,0822)

PESO UNITARIO

TOTAL(g/cm3):	1,9766
SECO(g/cm3):	1,6220

Anillo de Carga	Carga	Deformímetro	Deformación	1 - Def.	Área Corrg.	Esfuerzo Desviador, (σ ₁ - σ ₃)
0,001"	mm	(kg)	0,01"	mm	cm ²	kg/ cm ²
0	0	1,4412	0	0	0,0000	0,000
35	0,889	4,3182	10	0,1	0,99907	22,923
40	1,016	4,7292	20	0,2	0,99815	22,945
47	1,1938	5,3046	30	0,3	0,99722	22,966
50	1,27	5,5512	40	0,4	0,99630	22,987
60	1,524	6,3732	60	0,6	0,99444	23,030
70	1,778	7,1952	80	0,8	0,99259	23,073
78	1,9812	7,8528	100	1	0,99074	23,116
118	2,9972	11,1408	140	1,4	0,98704	23,203
143	3,6322	13,1958	180	1,8	0,98333	23,290
175	4,445	15,8262	220	2,2	0,97963	23,378
180	4,572	16,2372	280	2,8	0,97407	23,512
210	5,334	18,7032	300	3	0,97222	23,557
230	5,842	20,3472	350	3,5	0,96759	23,669
250	6,35	21,9912	400	4	0,96296	23,783
270	6,858	23,6352	450	4,5	0,95833	23,898
310	7,874	26,9232	500	5	0,95370	24,014
335	8,509	28,9782	600	6	0,94444	24,249
360	9,144	31,0332	700	7	0,93519	24,489
380	9,652	32,6772	800	8	0,92593	24,734
393	9,9822	33,7458	900	9	0,91667	24,984
400	10,16	34,3212	1000	10	0,90741	25,239
405	10,287	34,7322	1100	11	0,89815	25,499
400	10,16	34,3212	1200	12	0,88889	25,765



Resistencia Máxima qu =

1,3621

Cohesión = qu/2=

0,6810

OBSERVACIONES:

Realizó: Coordinador de Laboratorio

Nombre: Rafael Pérez Espitia

Calle 4 Sur No. 15- 133, Tels: 7723537/18 – 7705450 – 7707721, Exts: 2634 – 2635, Email: irme@uptc.edu.co

Vo. Bo. Directora IRME

Nombre: María del Carmen Fuentes



INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS
 FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO
 LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS - (ASTM D 2166-91)

L.S.R.

DATOS DEL CLIENTE

Consecutivo:

NOMBRE: CORPOCHIVOR

EMPRESA:

DIRECCION:

CÉDULA:

NIT:

TELÉFONO:

Fax:

E-mail:

PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA CHUSCAL MUNICIPIO DE UMBITA

FECHA: JULIO DE 2013

MUESTRA No:

S1M1-B

COORDENADAS:

E: 1,073,358

N: 1,067,224

Profundidad(m): 0,45

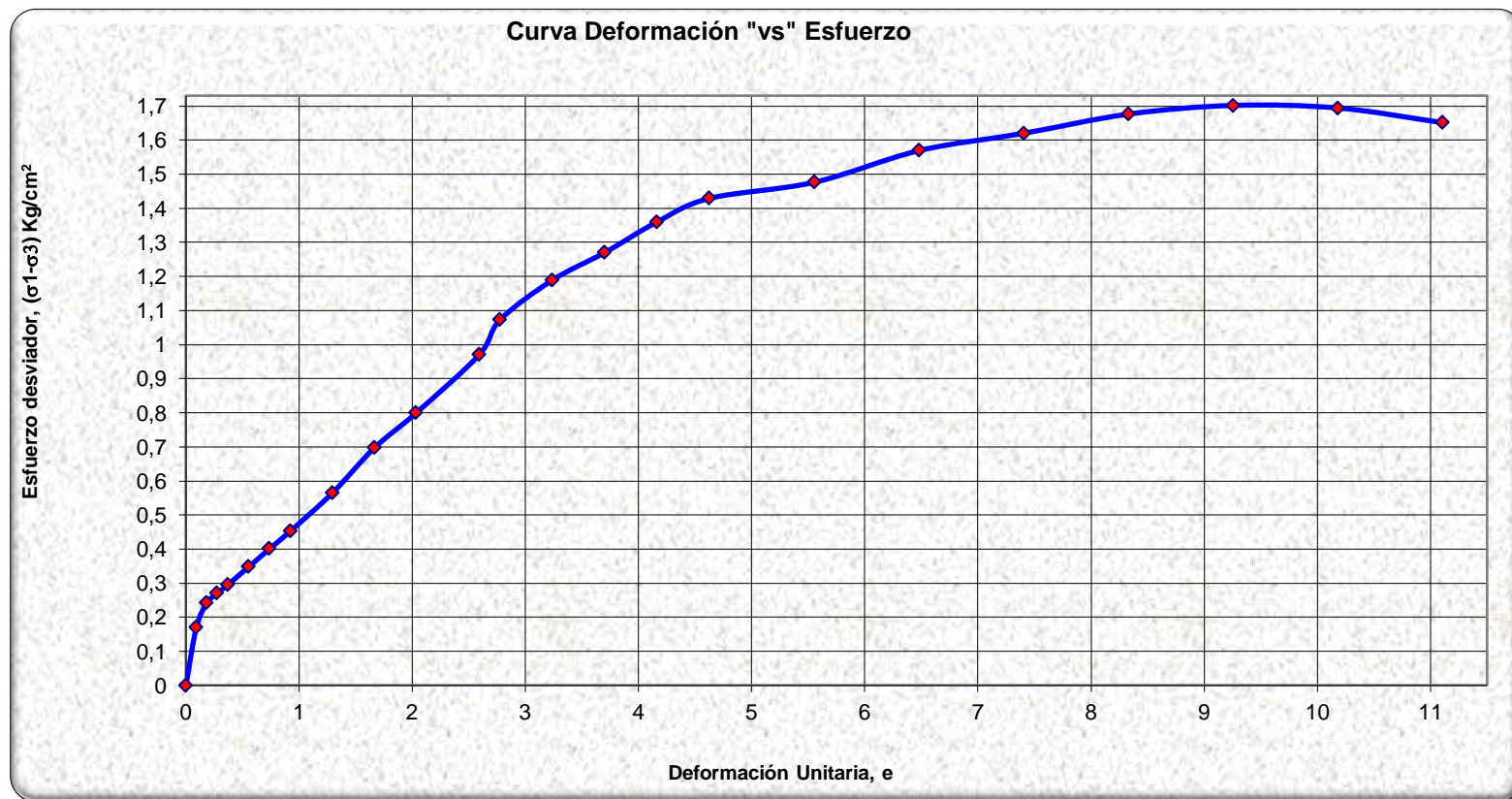
DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,400
Altura, H (cm)	10,800
Área, A ₀ (cm ²)	22,90
Peso total, W _T (g)	500,40
Volumen total, V _T (cm ³)	247,34

CONTENIDO DE HUMEDAD	
W _{mh+e} (g)	500,400
W _{ms+e} (g)	413,200
W _f (g)	0,00
w (%)	21,104%

Ecuación de Calibración Anillo de Carga:
 1,4412+ (lectura*0,0822)

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm3):	2,0231
SECO(g/cm3):	1,6705

Anillo de Carga	Carga (kg)	Deformímetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm ²	Esfuerzo Desviador, (σ ₁ - σ ₃)	
		0,01"	mm				kg/ cm ²	kPa
0	0	1,4412	0	0,00	0,0000	0,000	0,000	0,000
30	0,762	3,9072	10	0,09	0,99907	22,923	0,170	16,705
50	1,27	5,5512	20	0,19	0,99815	22,945	0,242	23,712
58	1,4732	6,2088	30	0,28	0,99722	22,966	0,270	26,497
65	1,651	6,7842	40	0,37	0,99630	22,987	0,295	28,925
80	2,032	8,0172	60	0,56	0,99444	23,030	0,348	34,119
95	2,413	9,2502	80	0,74	0,99259	23,073	0,401	39,293
110	2,794	10,4832	100	1	0,99074	23,116	0,453	44,447
142	3,6068	13,1136	140	1,4	0,98704	23,203	0,565	55,392
180	4,572	16,2372	180	1,8	0,98333	23,290	0,697	68,329
210	5,334	18,7032	220	2,2	0,97963	23,378	0,800	78,410
260	6,604	22,8132	280	2,8	0,97407	23,512	0,970	95,098
290	7,366	25,2792	300	3	0,97222	23,557	1,073	105,177
325	8,255	28,1562	350	3,5	0,96759	23,669	1,190	116,590
350	8,89	30,2112	400	4	0,96296	23,783	1,270	124,500
378	9,6012	32,5128	450	4,5	0,95833	23,898	1,360	133,341
400	10,16	34,3212	500	5	0,95370	24,014	1,429	140,078
418	10,6172	35,8008	600	6	0,94444	24,249	1,476	144,698
450	11,43	38,4312	700	7	0,93519	24,489	1,569	153,806
470	11,938	40,0752	800	8	0,92593	24,734	1,620	158,798
492	12,4968	41,8836	900	9	0,91667	24,984	1,676	164,304
505	12,827	42,9522	1000	10	0,90741	25,239	1,702	166,794
508	12,9032	43,1988	1100	11	0,89815	25,499	1,694	166,040
500	12,7	42,5412	1200	12	0,88889	25,765	1,651	161,827



Resistencia Máxima qu =
1,7018
Cohesión = qu/2=
0,8509

OBSERVACIONES:

Realizó: Coordinador de Laboratorio
 Nombre: Rafael Pérez Espitia
 Calle 4 Sur No. 15- 133, Tels: 7723537/18 – 7705450 – 7707721, Exts: 2634 – 2635, Email: irme@uptc.edu.co

Vo. Bo. Directora IRME
 Nombre: María del Carmen Fuentes



INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS
 FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO
 LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS - (ASTM D 2166-91)

L.S.R.

DATOS DEL CLIENTE

Consecutivo:

NOMBRE: CORPOCHIVOR

EMPRESA:

DIRECCION:

CÉDULA:

NIT:

TELÉFONO:

Fax:

E-mail:

PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA CHUSCAL MUNICIPIO DE UMBITA

FECHA: JULIO DE 2013

MUESTRA No:

S1M2

Profundidad(m):

0,75

E: **1,073,358**

N: **1,067,224**

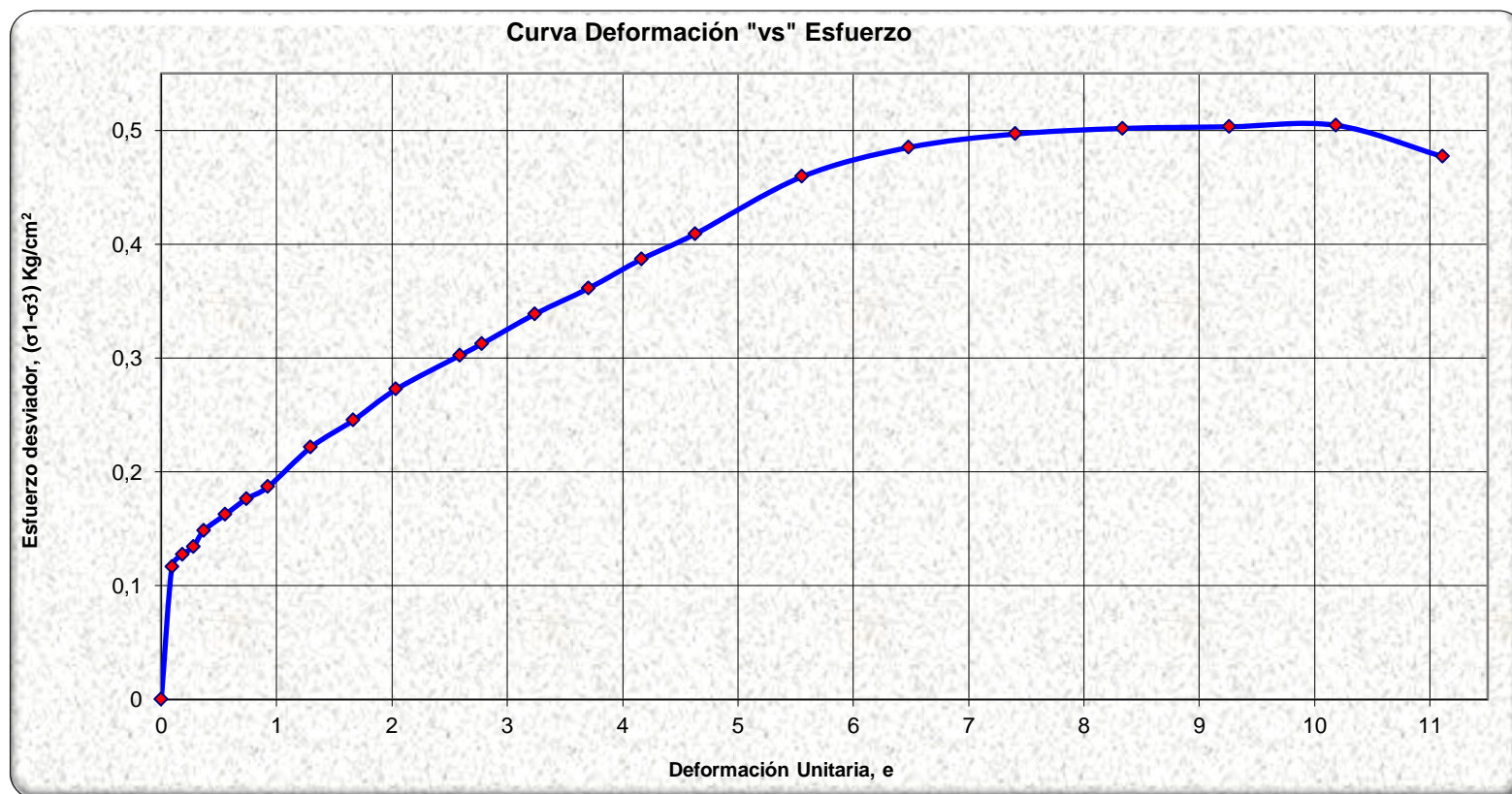
DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,500
Altura, H (cm)	10,500
Área, A ₀ (cm ²)	23,76
Peso total, W _T (g)	456,40
Volumen total, V _T (cm ³)	249,46

CONTENIDO DE HUMEDAD	
W _{mh+sr} (g)	456,400
W _{ms+sr} (g)	364,200
W _f (g)	0,00
w (%)	25,316%

Ecuación de Calibración Anillo de Carga:
1,4412+ (lectura*0,0822)

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm3):	1,8295
SECO(g/cm3):	1,4599

Anillo de Carga	Carga	Deformímetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corr. cm ²	Esfuerzo Desviador, (σ ₁ - σ ₃)	
		0,01"	mm				kg/ cm ²	kPa
0	0	1,4412	0	0,00	0,0000	0,000	0,000	0,000
15	0,381	2,6742	10	0,09	0,99907	22,923	0,117	11,434
18	0,4572	2,9208	20	0,19	0,99815	22,945	0,127	12,476
20	0,508	3,0852	30	0,28	0,99722	22,966	0,134	13,166
24	0,6096	3,414	40	0,4	0,99630	22,987	0,149	14,556
28	0,7112	3,7428	60	0,6	0,99444	23,030	0,163	15,928
32	0,8128	4,0716	80	0,8	0,99259	23,073	0,176	17,295
35	0,889	4,3182	100	1	0,99074	23,116	0,187	18,309
45	1,143	5,1402	140	1,4	0,98704	23,203	0,222	21,712
52	1,3208	5,7156	180	1,8	0,98333	23,290	0,245	24,052
60	1,524	6,3732	220	2,2	0,97963	23,378	0,273	26,719
69	1,7526	7,113	280	2,8	0,97407	23,512	0,303	29,651
72	1,8288	7,3596	300	3	0,97222	23,557	0,312	30,621
80	2,032	8,0172	350	3,5	0,96759	23,669	0,339	33,198
87	2,2098	8,5926	400	4	0,96296	23,783	0,361	35,410
95	2,413	9,2502	450	4,5	0,95833	23,898	0,387	37,937
102	2,5908	9,8256	500	5	0,95370	24,014	0,409	40,102
118	2,9972	11,1408	600	6	0,94444	24,249	0,459	45,028
127	3,2258	11,8806	700	7	0,93519	24,489	0,485	47,548
132	3,3528	12,2916	800	8	0,92593	24,734	0,497	48,705
135	3,429	12,5382	900	9	0,91667	24,984	0,502	49,186
137	3,4798	12,7026	1000	10	0,90741	25,239	0,503	49,327
139	3,5306	12,867	1100	11	0,89815	25,499	0,505	49,456
132	3,3528	12,2916	1200	12	0,88889	25,765	0,477	46,757



Resistencia Máxima qu =
0,5046
Cohesión = qu/2=
0,2523

OBSERVACIONES:

Realizó: Coordinador de Laboratorio
 Nombre: Rafael Pérez Espitia
 Calle 4 Sur No. 15- 133, Tels: 7723537/18 – 7705450 – 7707721, Exts: 2634 – 2635, Email: irme@uptc.edu.co

Vo. Bo. Directora IRME
 Nombre: María del Carmen Fuentes



INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS
 FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO
 LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS - (ASTM D 2166-91)

L.S.R.

DATOS DEL CLIENTE

Consecutivo:

NOMBRE: **CORPOCHIVOR** EMPRESA: _____
 DIRECCION: _____ CÉDULA: _____ NIT: _____
 TELÉFONO: _____ Fax: _____ E-mail: _____

PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA CHUSCAL MUNICIPIO DE UMBITA FECHA: JULIO DE 2013

MUESTRA No: **S1M5** COORDENADAS: **E: 1,073,358**
N: 1,067,224

DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,500
Altura, H (cm)	10,900
Área, A ₀ (cm ²)	23,76
Peso total, W _T (g)	510,30
Volumen total, V _T (cm ³)	258,97

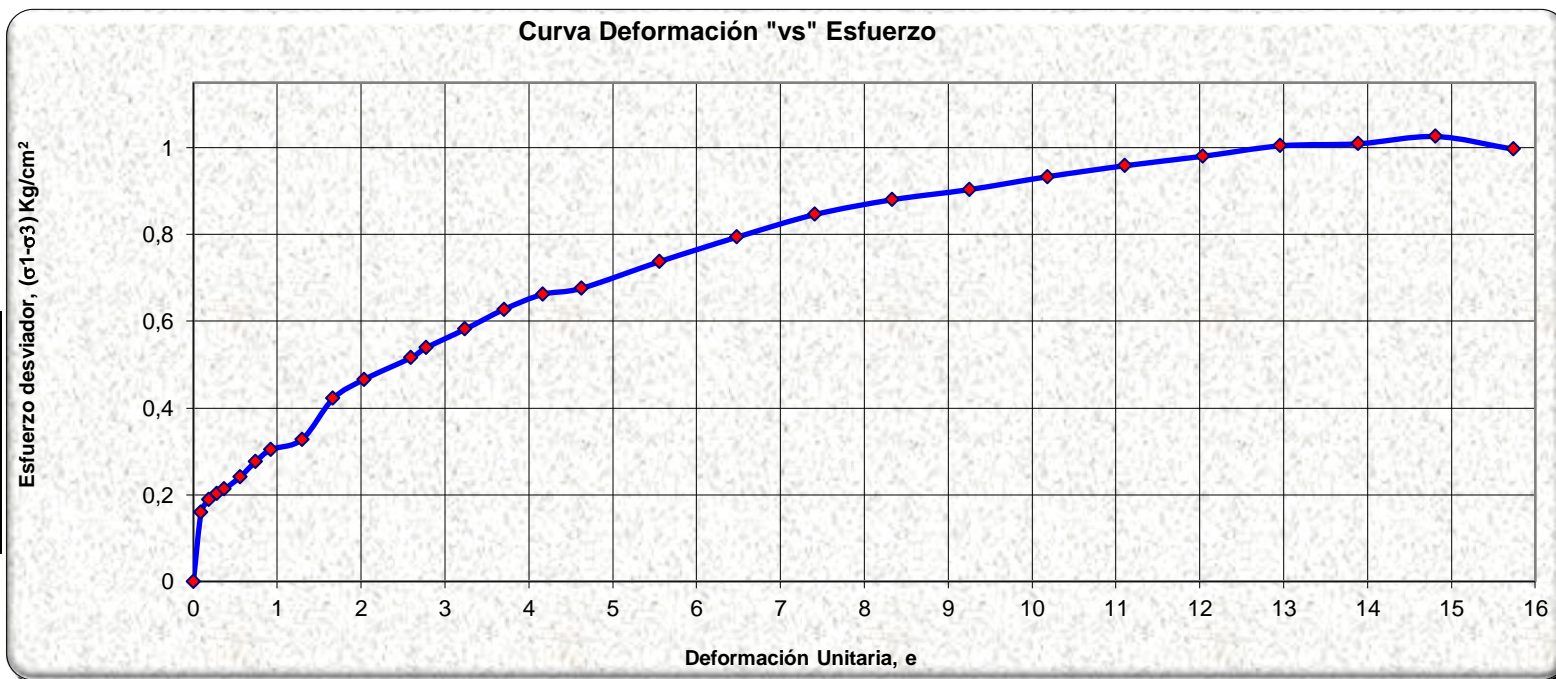
Profundidad(m): **2,30**

CONTENIDO DE HUMEDAD	
W _{mb+sr} (g)	510,300
W _{ms+sr} (g)	402,100
W _f (g)	0,00
w (%)	26,909%

Ecuación de Calibración Anillo de Carga:
1,4412+ (lectura*0,0822)

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm3):	1,9705
SECO(g/cm3):	1,5527

Anillo de Carga	Carga (kg)	Deformímetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm ²	Esfuerzo Desviador, (σ ₁ - σ ₃)	
		0,01"	mm				kg/ cm ²	kPa
0	0	0	0	0,00	0,0000	0,000	0,000	0,000
27	0,6858	3,6606	10	0,1	0,9907	22,923	0,160	15,651
35	0,889	4,3182	20	0,2	0,99815	22,945	0,188	18,446
39	0,9906	4,647	30	0,3	0,99722	22,966	0,202	19,832
42	1,0668	4,8936	40	0,4	0,99630	22,987	0,213	20,865
50	1,27	5,5512	60	0,6	0,99444	23,030	0,241	23,624
60	1,524	6,3732	80	0,8	0,99259	23,073	0,276	27,072
68	1,7272	7,0308	100	1	0,99074	23,116	0,304	29,810
75	1,905	7,6062	140	1,4	0,98704	23,203	0,328	32,129
102	2,5908	9,8256	180	1,8	0,98333	23,290	0,422	41,348
115	2,921	10,8942	220	2,2	0,97963	23,378	0,466	45,672
130	3,302	12,1272	280	2,8	0,97407	23,512	0,516	50,553
137	3,4798	12,7026	300	3	0,97222	23,557	0,539	52,851
150	3,81	13,7712	350	3,5	0,96759	23,669	0,582	57,024
164	4,1656	14,922	400	4	0,96296	23,783	0,627	61,494
175	4,445	15,8262	450	4,5	0,95833	23,898	0,662	64,906
180	4,572	16,2372	500	5	0,95370	24,014	0,676	66,270
200	5,08	17,8812	600	6	0,94444	24,249	0,737	72,271
219	5,5626	19,443	700	7	0,93519	24,489	0,794	77,813
237	6,0198	20,9226	800	8	0,92593	24,734	0,846	82,906
250	6,35	21,9912	900	9	0,91667	24,984	0,880	86,269
260	6,604	22,8132	1000	10	0,90741	25,239	0,904	88,589
272	6,9088	23,7996	1100	11	0,89815	25,499	0,933	91,477
283	7,1882	24,7038	1200	12	0,88889	25,765	0,959	93,973
293	7,4422	25,5258	1300	13	0,87963	26,036	0,980	96,089
304	7,7216	26,43	1400	14	0,87037	26,313	1,004	98,445
309	7,8486	26,841	1500	15	0,86111	26,596	1,009	98,912
318	8,0772	27,5808	1600	16	0,85185	26,885	1,026	100,546
312	7,9248	27,0876	1700	17	0,84259	27,181	0,997	97,674



Resistencia Máxima qu =
1,0259
Cohesión = qu/2=
0,5129

OBSERVACIONES: _____

Realizó: Coordinador de Laboratorio
 Nombre: Rafael Pérez Espitia
 Calle 4 Sur No. 15- 133, Tels: 7723537/18 – 7705450 – 7707721, Exts: 2634 – 2635, Email: irme@uptc.edu.co

Vo. Bo. Directora IRME
 Nombre: María del Carmen Fuentes



INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS
 FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO
 LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS - (ASTM D 2166-91)

L.S.R.

DATOS DEL CLIENTE

Consecutivo:

NOMBRE: CORPOCHIVOR

EMPRESA:

DIRECCION:

CÉDULA:

NIT:

TELÉFONO:

Fax:

E-mail:

PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA CHUSCAL MUNICIPIO DE UMBITA

FECHA: JULIO DE 2013

MUESTRA No:

S1M3

Profundidad(m):

1,25

E: **1,073,358**

N: **1,067,224**

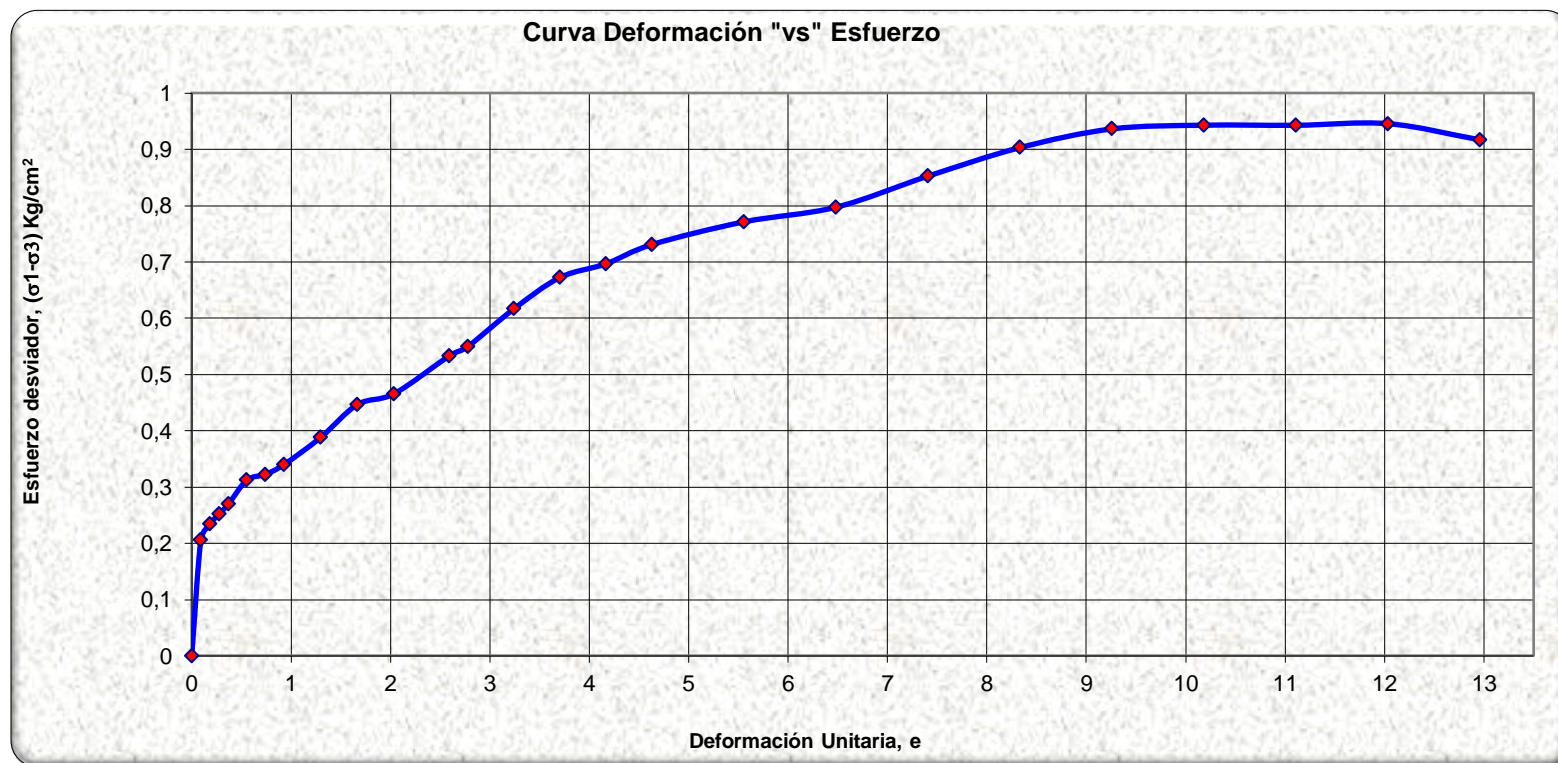
DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,400
Altura, H (cm)	10,800
Área, A ₀ (cm ²)	22,90
Peso total, W _T (g)	478,50
Volumen total, V _T (cm ³)	247,34

CONTENIDO DE HUMEDAD	
W _{mh+sr} (g)	478,500
W _{ms+sr} (g)	389,000
W _f (g)	0,00
w (%)	23,008%

Ecuación de Calibración Anillo de Carga:
 1,4412+ (lectura*0,0822)

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm3):	1,9346
SECO(g/cm3):	1,5727

Anillo de Carga	Carga	Deformímetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm ²	Esfuerzo Desviador, (σ ₁ - σ ₃)	
		0,01"	mm				kg/ cm ²	kPa
0	0	1,4412	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
40	1,016	4,7292	10	0,09	0,99907	22,923	0,206	20,220
48	1,2192	5,3868	20	0,19	0,99815	22,945	0,235	23,010
53	1,3462	5,7978	30	0,28	0,99722	22,966	0,252	24,743
58	1,4732	6,2088	40	0,37	0,99630	22,987	0,270	26,472
70	1,778	7,1952	60	0,6	0,99444	23,030	0,312	30,621
73	1,8542	7,4418	80	0,8	0,99259	23,073	0,323	31,611
78	1,9812	7,8528	100	1	0,99074	23,116	0,340	33,295
92	2,3368	9,0036	140	1,4	0,98704	23,203	0,388	38,031
109	2,7686	10,401	180	1,8	0,98333	23,290	0,447	43,769
115	2,921	10,8942	220	2,2	0,97963	23,378	0,466	45,672
135	3,429	12,5382	280	2,8	0,97407	23,512	0,533	52,266
140	3,556	12,9492	300	3	0,97222	23,557	0,550	53,877
160	4,064	14,5932	350	3,5	0,96759	23,669	0,617	60,428
177	4,4958	15,9906	400	4	0,96296	23,783	0,672	65,897
185	4,699	16,6482	450	4,5	0,95833	23,898	0,697	68,277
196	4,9784	17,5524	500	5	0,95370	24,014	0,731	71,638
210	5,334	18,7032	600	6	0,94444	24,249	0,771	75,594
220	5,588	19,5252	700	7	0,93519	24,489	0,797	78,142
239	6,0706	21,087	800	8	0,92593	24,734	0,853	83,557
257	6,5278	22,5666	900	9	0,91667	24,984	0,903	88,526
270	6,858	23,6352	1000	10	0,90741	25,239	0,936	91,781
275	6,985	24,0462	1100	11	0,89815	25,499	0,943	92,425
278	7,0612	24,2928	1200	12	0,88889	25,765	0,943	92,410
282	7,1628	24,6216	1300	13	0,87963	26,036	0,946	92,685
276	7,0104	24,1284	1400	14	0,87037	26,313	0,917	89,872



Resistencia Máxima qu =
0,9457
Cohesión = qu/2=
0,4728

OBSERVACIONES:

Realizó: Coordinador de Laboratorio
 Nombre: Rafael Pérez Espitia
 Calle 4 Sur No. 15- 133, Tels: 7723537/18 – 7705450 – 7707721, Exts: 2634 – 2635, Email: irme@uptc.edu.co

Vo. Bo. Directora IRME
 Nombre: María del Carmen Fuentes



INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS
 FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO
 LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS - (ASTM D 2166-91)

L.S.R.

DATOS DEL CLIENTE

Consecutivo:

NOMBRE: CORPOCHIVOR

EMPRESA:

DIRECCION:

CÉDULA:

NIT:

TELÉFONO:

Fax:

E-mail:

PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA CHUSCAL MUNICIPIO DE UMBITA

FECHA: JULIO DE 2013

MUESTRA No:

S1M4

COORDENADAS:

E: 1,073,358

N: 1,067,224

Profundidad(m): 1,65

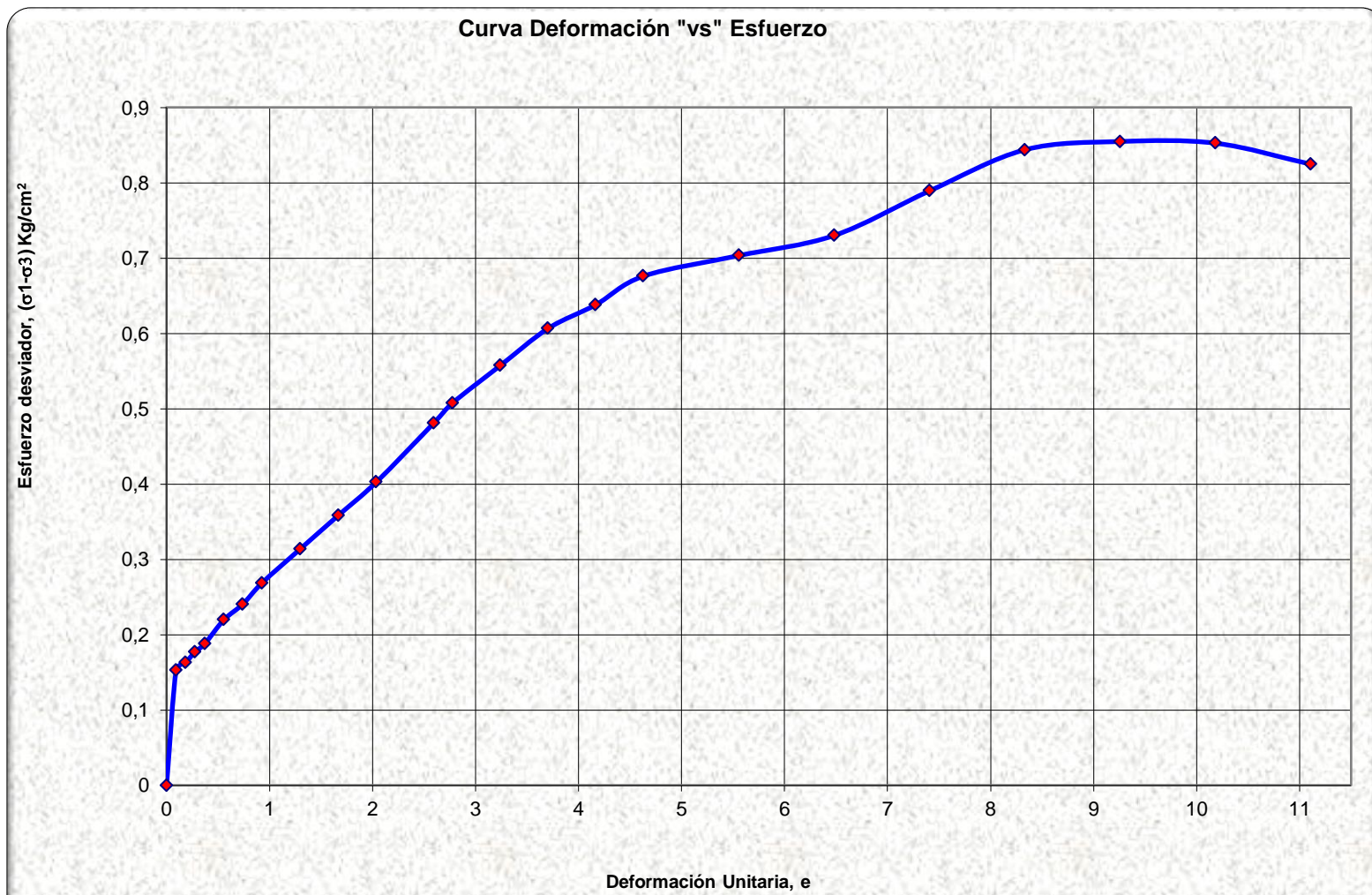
DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,400
Altura, H (cm)	9,800
Área, A ₀ (cm ²)	22,90
Peso total, W _T (g)	427,20
Volumen total, V _T (cm ³)	224,44

CONTENIDO DE HUMEDAD	
W _{mh+e} (g)	427,200
W _{ms+e} (g)	329,900
W _f (g)	0,00
w (%)	29,494%

Ecuación de Calibración Anillo de Carga:
 1,4412+ (lectura*0,0822)

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm3):	1,9034
SECO(g/cm3):	1,4699

Anillo de Carga	Carga	Deformímetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm ²	Esfuerzo Desviador, (σ ₁ - σ ₃)	
		0,01"	mm				kg/ cm ²	kPa
0	0	1,4412	0	0,00	0,0000	0,000	0,000	0,000
25	0,635	3,4962	10	0,09	0,99907	22,923	0,153	14,948
28	0,7112	3,7428	20	0,19	0,99815	22,945	0,163	15,988
32	0,8128	4,0716	30	0,28	0,99722	22,966	0,177	17,376
35	0,889	4,3182	40	0,37	0,99630	22,987	0,188	18,411
44	1,1176	5,058	60	0,56	0,99444	23,030	0,220	21,525
50	1,27	5,5512	80	0,74	0,99259	23,073	0,241	23,580
58	1,4732	6,2088	100	1	0,99074	23,116	0,269	26,325
71	1,8034	7,2774	140	1,4	0,98704	23,203	0,314	30,740
84	2,1336	8,346	180	1,8	0,98333	23,290	0,358	35,121
97	2,4638	9,4146	220	2,2	0,97963	23,378	0,403	39,469
120	3,048	11,3052	280	2,8	0,97407	23,512	0,481	47,126
128	3,2512	11,9628	300	3	0,97222	23,557	0,508	49,773
143	3,6322	13,1958	350	3,5	0,96759	23,669	0,558	54,641
158	4,0132	14,4288	400	4	0,96296	23,783	0,607	59,461
168	4,2672	15,2508	450	4,5	0,95833	23,898	0,638	62,546
180	4,572	16,2372	500	5	0,95370	24,014	0,676	66,270
190	4,826	17,0592	600	6	0,94444	24,249	0,703	68,949
200	5,08	17,8812	700	7	0,93519	24,489	0,730	71,563
220	5,588	19,5252	800	8	0,92593	24,734	0,789	77,369
239	6,0706	21,087	900	9	0,91667	24,984	0,844	82,722
245	6,223	21,5802	1000	10	0,90741	25,239	0,855	83,801
247	6,2738	21,7446	1100	11	0,89815	25,499	0,853	83,578
241	6,1214	21,2514	1200	12	0,88889	25,765	0,825	80,840



Resistencia Máxima qu =
0,8550
Cohesión = qu/2=
0,4275

Bo. Directora IRME
 María del Carmen Fuentes
 e@uptc.edu.co



INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS
 FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO
 LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS - (ASTM D 2166-91)

L.S.R.

DATOS DEL CLIENTE

Consecutivo:

NOMBRE: **CORPOCHIVOR** EMPRESA:
 DIRECCION: CÉDULA: NIT:
 TELÉFONO: Fax: E-mail:

PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA CHUSCAL MUNICIPIO DE UMBITA FECHA: JULIO DE 2013

MUESTRA No: **S1M6** COORDENADAS: **E: 1,073,358**
N: 1,067,224

DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,200
Altura, H (cm)	10,400
Área, A ₀ (cm ²)	21,24
Peso total, W _T (g)	403,70
Volumen total, V _T (cm ³)	220,87

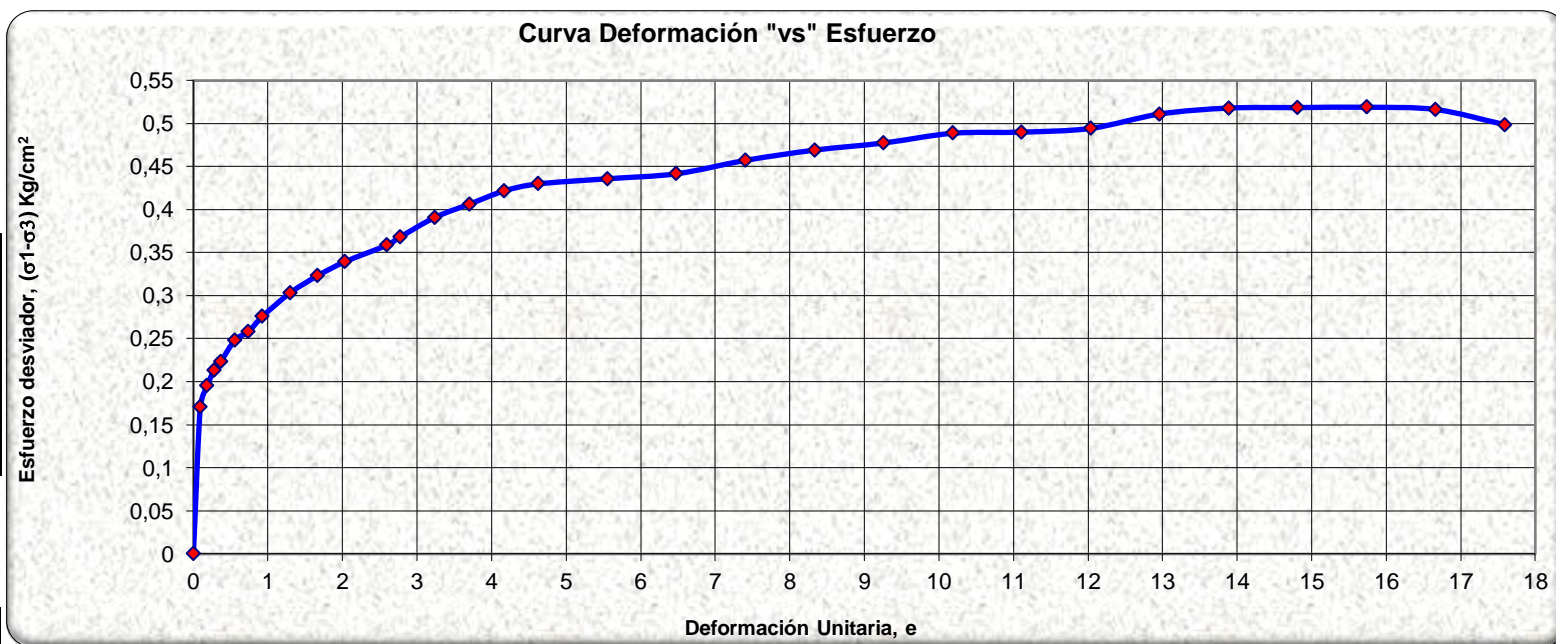
Profundidad(m): 3,25

CONTENIDO DE HUMEDAD	
W _{mb+sr} (g)	403,700
W _{ms+sr} (g)	301,600
W _f (g)	0,00
w (%)	33,853%

Ecuación de Calibración Anillo de Carga:
 1,4412+ (lectura*0,0822)

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm3):	1,8278
SECO(g/cm3):	1,3655

Anillo de Carga	Carga (kg)	Deformímetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm ²	Esfuerzo Desviador, (σ ₁ - σ ₃)	
		0,01"	mm				kg/ cm ²	kPa
0	0	0	0	0,00	0,0000	0,000	0,000	0,000
30	0,762	3,9072	10	0,09	0,99907	22,923	0,170	16,705
37	0,9398	4,4826	20	0,19	0,99815	22,945	0,195	19,148
42	1,0668	4,8936	30	0,28	0,99722	22,966	0,213	20,884
45	1,143	5,1402	40	0,4	0,99630	22,987	0,224	21,916
52	1,3208	5,7156	60	0,6	0,99444	23,030	0,248	24,324
55	1,397	5,9622	80	0,8	0,99259	23,073	0,258	25,326
60	1,524	6,3732	100	1	0,99074	23,116	0,276	27,022
68	1,7272	7,0308	140	1,4	0,98704	23,203	0,303	29,698
74	1,8796	7,524	180	1,8	0,98333	23,290	0,323	31,662
79	2,0066	7,935	220	2,2	0,97963	23,378	0,339	33,266
85	2,159	8,4282	280	2,8	0,97407	23,512	0,358	35,133
88	2,2352	8,6748	300	3	0,97222	23,557	0,368	36,093
95	2,413	9,2502	350	3,5	0,96759	23,669	0,391	38,303
100	2,54	9,6612	400	4	0,96296	23,783	0,406	39,814
105	2,667	10,0722	450	4,5	0,95833	23,898	0,421	41,308
108	2,7432	10,3188	500	5	0,95370	24,014	0,430	42,115
111	2,8194	10,5654	600	6	0,94444	24,249	0,436	42,703
114	2,8956	10,812	700	7	0,93519	24,489	0,441	43,271
120	3,048	11,3052	800	8	0,92593	24,734	0,457	44,797
125	3,175	11,7162	900	9	0,91667	24,984	0,469	45,961
129	3,2766	12,045	1000	10	0,90741	25,239	0,477	46,774
134	3,4036	12,456	1100	11	0,89815	25,499	0,488	47,876
136	3,4544	12,6204	1200	12	0,88889	25,765	0,490	48,008
139	3,5306	12,867	1300	13	0,87963	26,036	0,494	48,436
146	3,7084	13,4424	1400	14	0,87037	26,313	0,511	50,070
150	3,81	13,7712	1500	15	0,86111	26,596	0,518	50,749
152	3,8608	13,9356	1600	16	0,85185	26,885	0,518	50,802
154	3,9116	14,1	1700	17	0,84259	27,181	0,519	50,843
155	3,937	14,1822	1800	18	0,83333	27,483	0,516	50,577
151	3,8354	13,8534	1900	19	0,82407	27,791	0,498	48,856



Resistencia Máxima qu =
0,5188
Cohesión = qu/2=
0,2594

Realizó: Coordinador de Laboratorio
 Nombre: Rafael Pérez Espitia
 Calle 4 Sur No. 15- 133, Tels: 7723537/18 – 7705450 – 7707721, Exts: 2634 – 2635, Email: irme@uptc.edu.co

Vo. Bo. Directora IRME
 Nombre: María del Carmen Fuentes



Código: A-GL-E01-F03

Versión: 03

Página 1 de 2

INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS
 FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO
 LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS - (ASTM D 2166-91)

L.S.R.

DATOS DEL CLIENTE

Consecutivo:

NOMBRE: CORPOCHIVOR EMPRESA:
 DIRECCION: CÉDULA: NIT:
 TELÉFONO: Fax: E-mail:

PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA CHUSCAL MUNICIPIO DE UMBITA

FECHA: JULIO DE 2013

MUESTRA No: S1M7 COORDENADAS: E: 1,073,358 N: 1,067,224

DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,300
Altura, H (cm)	10,600
Área, A ₀ (cm ²)	22,06
Peso total, W _T (g)	445,90
Volumen total, V _T (cm ³)	233,86

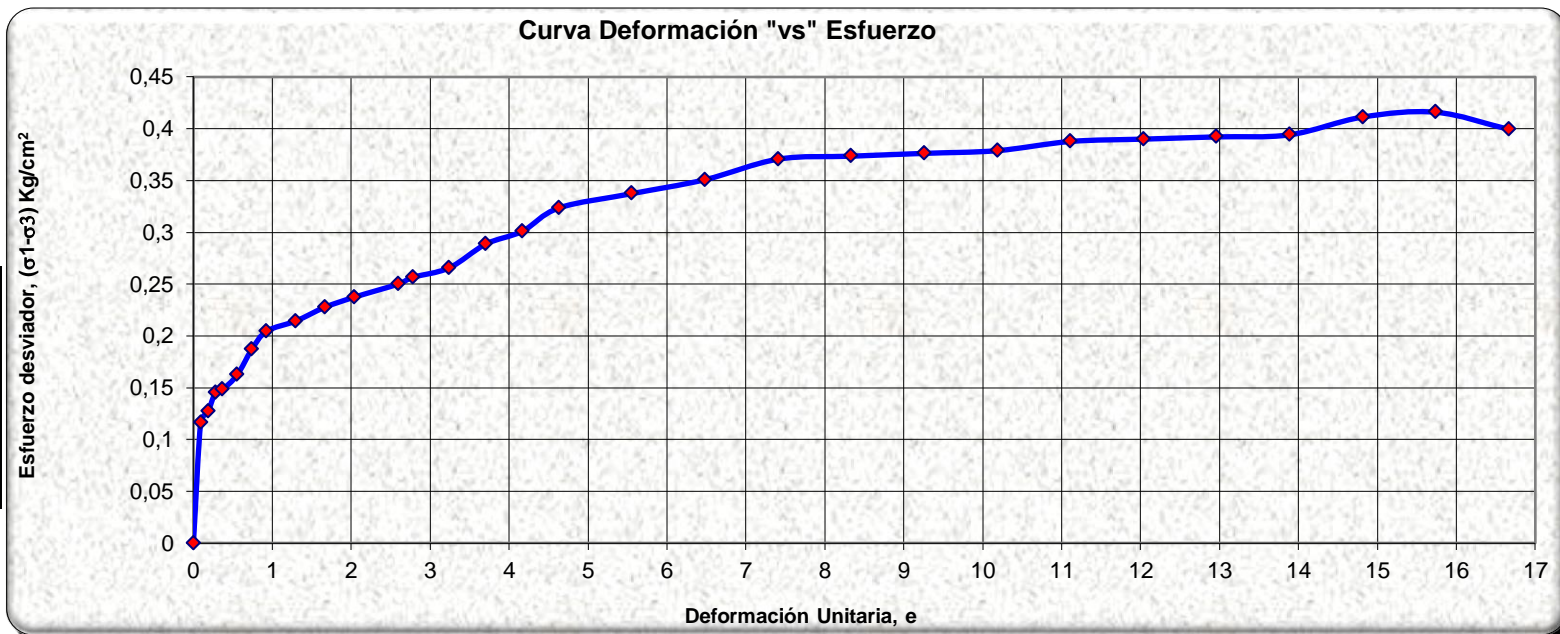
Profundidad(m): 4,50

CONTENIDO DE HUMEDAD	
W _{mbst} (g)	445,900
W _{msst} (g)	332,200
W _f (g)	0,00
w (%)	34,226%

Ecuación de Calibración Anillo de Carga:
 1,4412+ (lectura*0,0822)

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm3):	1,9067
SECO(g/cm3):	1,4205

Anillo de Carga	Carga (kg)	Deformímetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm ²	Esfuerzo Desviador, (σ ₁ - σ ₃)	
		0,01"	mm				kg/cm ²	kPa
0	0	0	0	0,00	0,0000	0,000	0,000	0,000
15	0,381	2,6742	10	0,09	0,99907	22,923	0,117	11,434
18	0,4572	2,9208	20	0,19	0,99815	22,945	0,127	12,476
23	0,5842	3,3318	30	0,28	0,99722	22,966	0,145	14,219
24	0,6096	3,414	40	0,37	0,99630	22,987	0,149	14,556
28	0,7112	3,7428	60	0,56	0,99444	23,030	0,163	15,928
35	0,889	4,3182	80	0,74	0,99259	23,073	0,187	18,343
40	1,016	4,7292	100	1	0,99074	23,116	0,205	20,051
43	1,0922	4,9758	140	1,4	0,98704	23,203	0,214	21,018
47	1,1938	5,3046	180	1,8	0,98333	23,290	0,228	22,323
50	1,27	5,5512	220	2,2	0,97963	23,378	0,237	23,272
54	1,3716	5,88	280	2,8	0,97407	23,512	0,250	24,511
56	1,4224	6,0444	300	3	0,97222	23,557	0,257	25,148
59	1,4986	6,291	350	3,5	0,96759	23,669	0,266	26,050
66	1,6764	6,8664	400	4	0,96296	23,783	0,289	28,296
70	1,778	7,1952	450	4,5	0,95833	23,898	0,301	29,509
77	1,9558	7,7706	500	5	0,95370	24,014	0,324	31,715
82	2,0828	8,1816	600	6	0,94444	24,249	0,337	33,068
87	2,2098	8,5926	700	7	0,93519	24,489	0,351	34,389
94	2,3876	9,168	800	8	0,92593	24,734	0,371	36,328
96	2,4384	9,3324	900	9	0,91667	24,984	0,374	36,610
98	2,4892	9,4968	1000	10	0,90741	25,239	0,376	36,878
100	2,54	9,6612	1100	11	0,89815	25,499	0,379	37,134
104	2,6416	9,99	1200	12	0,88889	25,765	0,388	38,002
106	2,6924	10,1544	1300	13	0,87963	26,036	0,390	38,225
108	2,7432	10,3188	1400	14	0,87037	26,313	0,392	38,435
110	2,794	10,4832	1500	15	0,86111	26,596	0,394	38,632
117	2,9718	11,0586	1600	16	0,85185	26,885	0,411	40,314
120	3,048	11,3052	1700	17	0,84259	27,181	0,416	40,765
116	2,9464	10,9764	1800	18	0,83333	27,483	0,399	39,145



Resistencia Máxima qu =
0,4159
 Cohesión = qu/2=
0,2080

OBSERVACIONES:

Realizó: Coordinador de Laboratorio
 Nombre: Rafael Pérez Espitia
 Calle 4 Sur No. 15- 133, Tels: 7723537/18 – 7705450 – 7707721, Exts: 2634 – 2635, Email: irme@uptc.edu.co

Vo. Bo. Directora IRME
 Nombre: María del Carmen Fuentes



ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS - (ASTM D 2166-91)

L.S.R.

DATOS DEL CLIENTE

Consecutivo:

NOMBRE: CORPOCHIVOR

EMPRESA:

DIRECCION:

CÉDULA:

NIT:

TELÉFONO:

Fax:

E-mail:

PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA CHUSCAL MUNICIPIO DE UMBITA

FECHA: JULIO DE 2013

MUESTRA No:

S1M8

Profundidad(m):

6,00

COORDENADAS:

E: 1,073,358

N: 1,067,224

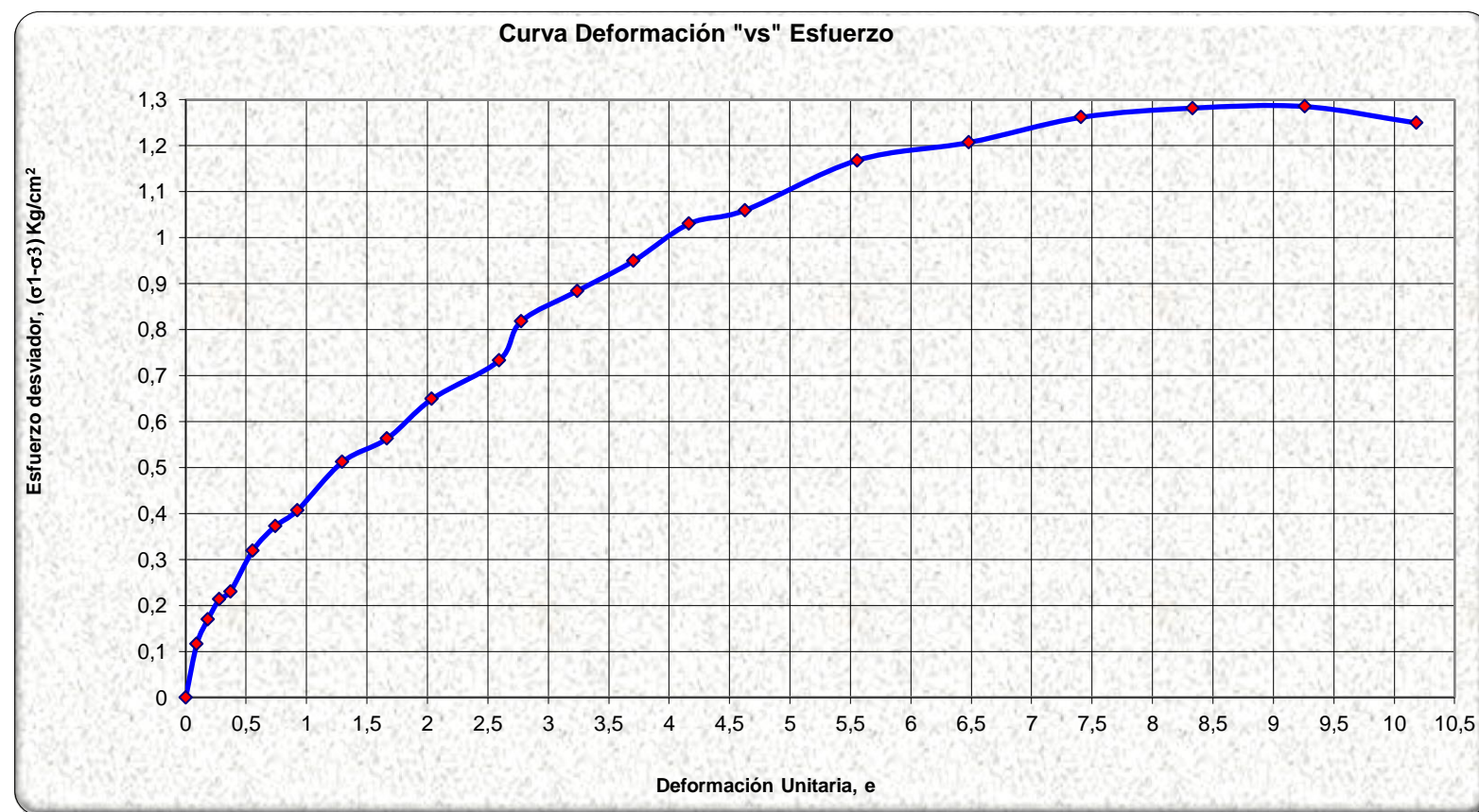
DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,350
Altura, H (cm)	10,680
Área, A ₀ (cm ²)	22,48
Peso total, W _T (g)	414,60
Volumen total, V _T (cm ³)	240,09

CONTENIDO DE HUMEDAD	
W _{mh+e} (g)	414,600
W _{ms+e} (g)	319,600
W _f (g)	0,00
w (%)	29,725%

Ecuación de Calibración Anillo de Carga:
 1,4412+ (lectura*0,0822)

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm3):	1,7269
SECO(g/cm3):	1,3312

Anillo de Carga	Carga (kg)	Deformímetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm ²	Esfuerzo Desviador, (σ ₁ - σ ₃)	
		0,01"	mm				kg/ cm ²	kPa
0	0	1,4412	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
15	0,381	2,6742	10	0,1	0,99907	22,923	0,117	11,434
30	0,762	3,9072	20	0,2	0,99815	22,945	0,170	16,690
42	1,0668	4,8936	30	0,3	0,99722	22,966	0,213	20,884
47	1,1938	5,3046	40	0,4	0,99630	22,987	0,231	22,617
72	1,8288	7,3596	60	0,6	0,99444	23,030	0,320	31,320
87	2,2098	8,5926	80	0,8	0,99259	23,073	0,372	36,500
97	2,4638	9,4146	100	1	0,99074	23,116	0,407	39,917
127	3,2258	11,8806	140	1,4	0,98704	23,203	0,512	50,184
142	3,6068	13,1136	180	1,8	0,98333	23,290	0,563	55,184
167	4,2418	15,1686	220	2,2	0,97963	23,378	0,649	63,592
192	4,8768	17,2236	280	2,8	0,97407	23,512	0,733	71,797
217	5,5118	19,2786	300	3	0,97222	23,557	0,818	80,211
237	6,0198	20,9226	350	3,5	0,96759	23,669	0,884	86,637
257	6,5278	22,5666	400	4	0,96296	23,783	0,949	92,997
282	7,1628	24,6216	450	4,5	0,95833	23,898	1,030	100,978
292	7,4168	25,4436	500	5	0,95370	24,014	1,060	103,845
327	8,3058	28,3206	600	6	0,94444	24,249	1,168	114,465
342	8,6868	29,5536	700	7	0,93519	24,489	1,207	118,277
362	9,1948	31,1976	800	8	0,92593	24,734	1,261	123,620
372	9,4488	32,0196	900	9	0,91667	24,984	1,282	125,609
377	9,5758	32,4306	1000	10	0,90741	25,239	1,285	125,936
370	9,398	31,8552	1100	11	0,89815	25,499	1,249	122,439



Resistencia Máxima qu =
1,2849
Cohesión = qu/2=
0,6425

OBSERVACIONES:

Realizó: Coordinador de Laboratorio
 Nombre: Rafael Pérez Espitia
 Calle 4 Sur No. 15- 133, Tels: 7723537/18 – 7705450 – 7707721, Exts: 2634 – 2635, Email: irme@uptc.edu.co

Vo. Bo. Directora IRME
 Nombre: María del Carmen Fuentes