



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)**

*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 BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No: **API 1 M4** Profundidad(m): 3,74 E: **1.071,152**

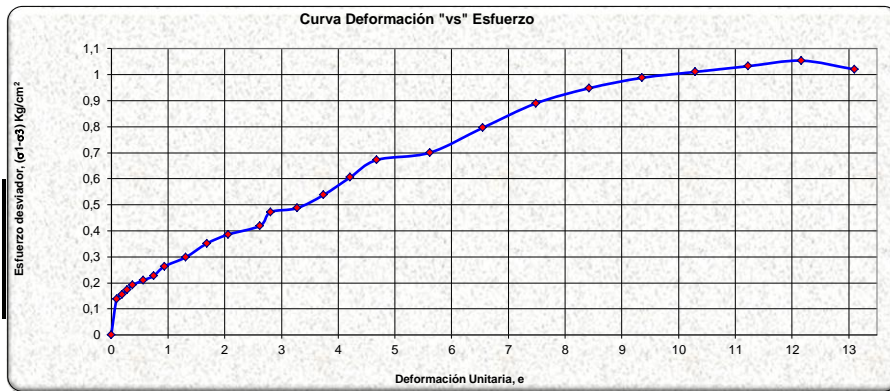
DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,345
Altura, H (cm)	10,690
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	22,44
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	479,00
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	239,86

CONTENIDO DE HUMEDAD	
W <sub>mojar</sub> (g)	479,000
W <sub>seco</sub> (g)	392,400
W <sub>r</sub> (g)	0,00
w (%)	22,069%

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

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm <sup>3</sup> ):	1,9970
SECO(g/cm <sup>3</sup> ):	1,6359

Anillo de Carga		Carga	Deformímetro		Deformación	1 - Def.	Área Corrg.	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
0,001"	mm	(kg)	0,01"	mm	Unitaria, e	Unitaria	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	1,4412	0	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
20	0,508	3,0852	10	0,1	0,09	0,99906	22,459	0,137	13,464
25	0,635	3,4962	20	0,2	0,19	0,99813	22,480	0,156	15,243
30	0,762	3,9072	30	0,3	0,28	0,99719	22,501	0,174	17,019
35	0,889	4,3182	40	0,4	0,37	0,99626	22,522	0,192	18,791
40	1,016	4,7292	60	0,6	0,56	0,99439	22,565	0,210	20,541
45	1,143	5,1402	80	0,8	0,75	0,99252	22,607	0,227	22,284
55	1,397	5,9622	100	1	0,94	0,99065	22,650	0,263	25,799
65	1,651	6,7842	140	1,4	1,31	0,98690	22,736	0,298	29,245
80	2,032	8,0172	180	1,8	1,68	0,98316	22,822	0,351	34,430
90	2,286	8,8392	220	2,2	2,06	0,97942	22,910	0,386	37,815
100	2,54	9,6612	280	2,8	2,62	0,97381	23,042	0,419	41,095
115	2,921	10,8942	300	3	2,81	0,97194	23,086	0,472	46,251
120	3,048	11,3052	350	3,5	3,27	0,96726	23,198	0,487	47,765
135	3,429	12,5382	400	4	3,74	0,96258	23,310	0,538	52,718
155	3,937	14,1822	450	4,5	4,21	0,95790	23,424	0,605	59,340
175	4,445	15,8262	500	5	4,68	0,95323	23,539	0,672	65,896
185	4,699	16,6482	600	6	5,61	0,94387	23,772	0,700	68,638
215	5,461	19,1142	700	7	6,55	0,93452	24,010	0,796	78,024
245	6,223	21,5802	800	8	7,48	0,92516	24,253	0,890	87,209
265	6,731	23,2242	900	9	8,42	0,91581	24,501	0,948	92,903
280	7,112	24,4572	1000	10	9,35	0,90645	24,754	0,988	96,836
290	7,366	25,2792	1100	11	10,29	0,89710	25,012	1,011	99,058
300	7,62	26,1012	1200	12	11,23	0,88775	25,275	1,033	101,212
310	7,874	26,9232	1300	13	12,16	0,87839	25,545	1,054	103,300
303	7,6962	26,3478	1400	14	13,10	0,86904	25,819	1,020	100,016



Resistencia Máxima q <sub>u</sub> =
<b>1,0540</b>
Cohesión = q <sub>u</sub> /2=
<b>0,5270</b>

OBSERVACIONES:

Realizó: Coordinador de Laboratorio

Nombre: Rafael Pérez Espitia

Vo. Bo. Directora IRME

Nombre: Maria del Carmen Fuentes

Callé 4 Sur No. 15- 133, Tels: 7723537/18 – 7705450 – 7707721, Exts: 2634 – 2635, Email: irme@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)**

I.S.R.

DATOS DEL CLIENTE      Consecutivo:

NOMBRE: CORPOCHIVOR      EMPRESA:

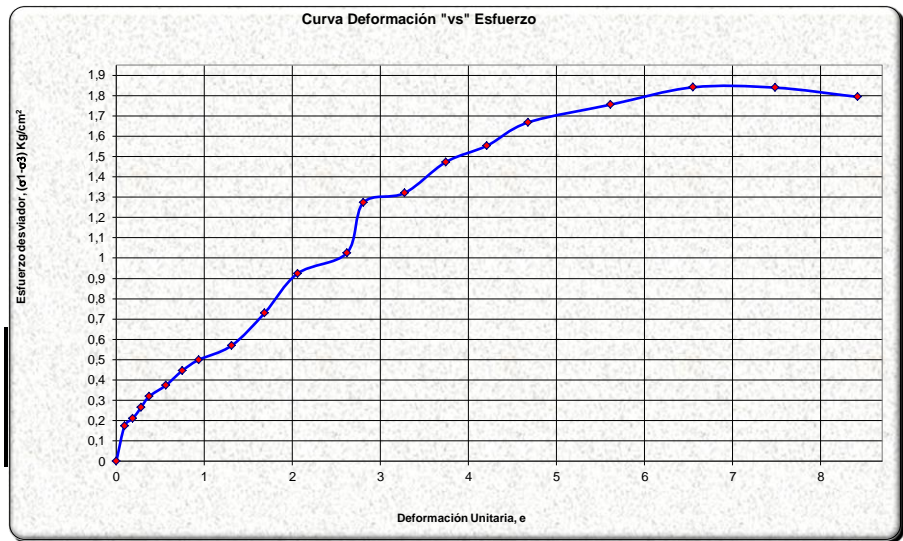
DIRECCION:      CÉDULA:      NIT:

TELÉFONO:      Fax:      E-mail:

PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA      FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No:	<b>API 1 M3</b>	COORDENADAS:	E: <b>1,071,152</b> N: <b>1,080,195</b>
		Profundidad(m):	3,00
<b>DIMENSIONES</b>			
Diámetro prom., D (cm)	5,370		
Altura, H (cm)	10,740		
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	22,65		
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	477,30		
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	243,24		
<b>CONTENIDO DE HUMEDAD</b>			
W <sub>moed.</sub> (g)	477,300		
W <sub>msed.</sub> (g)	397,600		
W <sub>r</sub> (g)	0,00		
w (%)	<b>20,045%</b>		
<b>Ecuación de Calibración Anillo de Carga:</b> 1,4412+ (lectura*0,0822)			
<b>PESO UNITARIO</b>			
TOTAL(g/cm3):	<b>1,9622</b>		
SECO(g/cm3):	<b>1,6346</b>		

Anillo de Carga		Carga	Deformimetro		Deformación	1 - Def.	Área Corrg.	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
0,001"	mm	(kg)	0,01"	mm	Unitaria, e	Unitaria		kg/ cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	1,4412	0	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
30	0,762	3,9072	10	0,1	0,09	0,99906	22,459	0,174	17,051
40	1,016	4,7292	20	0,2	0,19	0,99813	22,480	0,210	20,619
55	1,397	5,9622	30	0,3	0,28	0,99719	22,501	0,265	25,970
70	1,778	7,1952	40	0,4	0,37	0,99626	22,522	0,319	31,311
85	2,159	8,4282	60	0,6	0,56	0,99439	22,565	0,374	36,608
105	2,667	10,0722	80	0,8	0,75	0,99252	22,607	0,446	43,666
120	3,048	11,3052	100	1	0,94	0,99065	22,650	0,499	48,919
140	3,556	12,9492	140	1,4	1,31	0,98690	22,736	0,570	55,822
185	4,699	16,6482	180	1,8	1,68	0,98316	22,822	0,729	71,495
240	6,096	21,1692	220	2,2	2,06	0,97942	22,910	0,924	90,565
270	6,858	23,6352	280	2,8	2,62	0,97381	23,042	1,026	100,535
340	8,636	29,3892	300	3	2,81	0,97194	23,086	1,273	124,770
355	9,017	30,6222	350	3,5	3,27	0,96726	23,198	1,320	129,379
400	10,16	34,3212	400	4	3,74	0,96258	23,310	1,472	144,306
425	10,795	36,3762	450	4,5	4,21	0,95790	23,424	1,553	152,204
460	11,684	39,2532	500	5	4,68	0,95323	23,539	1,668	163,439
490	12,446	41,7192	600	6	5,61	0,94387	23,772	1,755	172,002
520	13,208	44,1852	700	7	6,55	0,93452	24,010	1,840	180,364
525	13,335	44,5962	800	8	7,48	0,92516	24,253	1,839	180,219
517	13,1318	43,9386	900	9	8,42	0,91581	24,501	1,793	175,767



<b>Resistencia Máxima qu =</b>
<b>1,8403</b>
<b>Cohesión = qu/2=</b>
<b>0,9201</b>

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



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)**

*I.S.R.*

**DATOS DEL CLIENTE** Consecutivo: \_\_\_\_\_

NOMBRE: CORPOCHIVOR EMPRESA: \_\_\_\_\_

DIRECCION: \_\_\_\_\_ CÉDULA: \_\_\_\_\_ NIT: \_\_\_\_\_

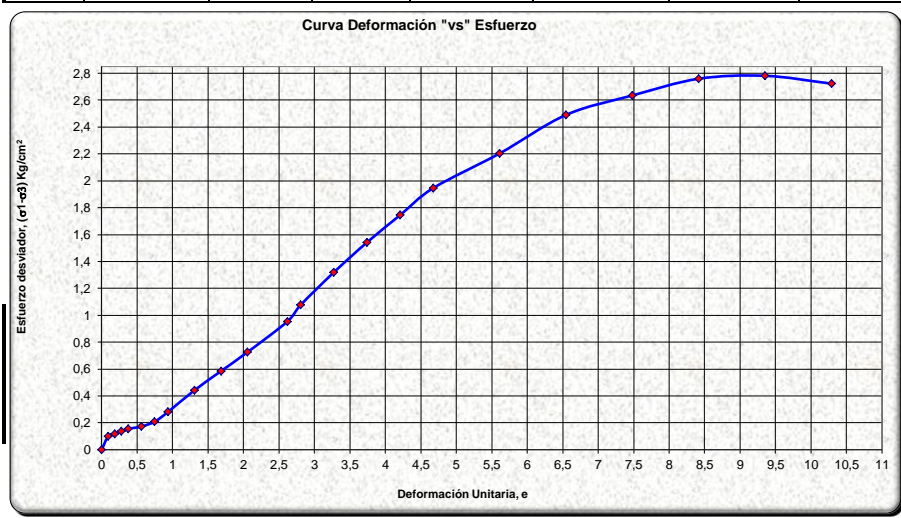
TELÉFONO: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No:	<b>API 1 M3</b>	COORDENADAS:	<b>E: 1,071,152 N: 1,080,195</b>
		Profundidad(m):	3,40
<b>DIMENSIONES</b>			
Diámetro prom., D (cm)	5,400		
Altura, H (cm)	10,800		
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	22,90		
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	499,20		
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	247,34		

Ecuación de Calibración Anillo de Carga: 1,4412+ (lectura*0,0822)		<b>PESO UNITARIO</b>	
TOTAL(g/cm <sup>3</sup> ):	2,0182		
SECO(g/cm <sup>3</sup> ):	1,6782		

Anillo de Carga 0,001"	mm	Carga (kg)	Deformimetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm <sup>2</sup>	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
			0,01"	mm				kg/cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	1,4412	0	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
10	0,254	2,2632	10	0,1	0,09	0,99906	22,459	0,101	9,876
15	0,381	2,6742	20	0,2	0,19	0,99813	22,480	0,119	11,659
20	0,508	3,0852	30	0,3	0,28	0,99719	22,501	0,137	13,438
25	0,635	3,4962	40	0,4	0,37	0,99626	22,522	0,155	15,214
30	0,762	3,9072	60	0,6	0,56	0,99439	22,565	0,173	16,971
40	1,016	4,7292	80	0,8	0,75	0,99252	22,607	0,209	20,503
60	1,524	6,3732	100	1	0,94	0,99065	22,650	0,281	27,578
105	2,667	10,0722	140	1,4	1,31	0,98690	22,736	0,443	43,419
145	3,683	13,3602	180	1,8	1,68	0,98316	22,822	0,585	57,375
185	4,699	16,6482	220	2,2	2,06	0,97942	22,910	0,727	71,223
250	6,35	21,9912	280	2,8	2,62	0,97381	23,042	0,954	93,542
285	7,239	24,8682	300	3	2,81	0,97194	23,086	1,077	105,577
355	9,017	30,6222	350	3,5	3,27	0,96726	23,198	1,320	129,379
420	10,668	35,9652	400	4	3,74	0,96258	23,310	1,543	151,219
480	12,192	40,8972	450	4,5	4,21	0,95790	23,424	1,746	171,120
540	13,716	45,8292	500	5	4,68	0,95323	23,539	1,947	190,820
620	15,748	52,4052	600	6	5,61	0,94387	23,772	2,204	216,059
710	18,034	59,8032	700	7	6,55	0,93452	24,010	2,491	244,117
760	19,304	63,9132	800	8	7,48	0,92516	24,253	2,635	258,282
805	20,447	67,6122	900	9	8,42	0,91581	24,501	2,760	270,468
820	20,828	68,8452	1000	10	9,35	0,90645	24,754	2,781	272,587
811	20,5994	68,1054	1100	11	10,29	0,89710	25,012	2,723	266,875



<b>Resistencia Máxima qu =</b>	<b>2,7812</b>
<b>Cohesión = qu/2=</b>	<b>1,3906</b>

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



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)**

*I.S.R.*

DATOS DEL CLIENTE

Consecutivo:

NOMBRE: CORPOCHIVOR

EMPRESA:

DIRECCION:

CÉDULA:

NIT:

TELÉFONO:

Fax:

E-mail:

PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA

FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No:

**API 1 M6**

COORDENADAS:

**E: 1,071,152**

**N: 1,080,195**

DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,400
Altura, H (cm)	10,800
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	22,90
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	441,50
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	247,34

Profundidad(m): 6,44

CONTENIDO DE HUMEDAD

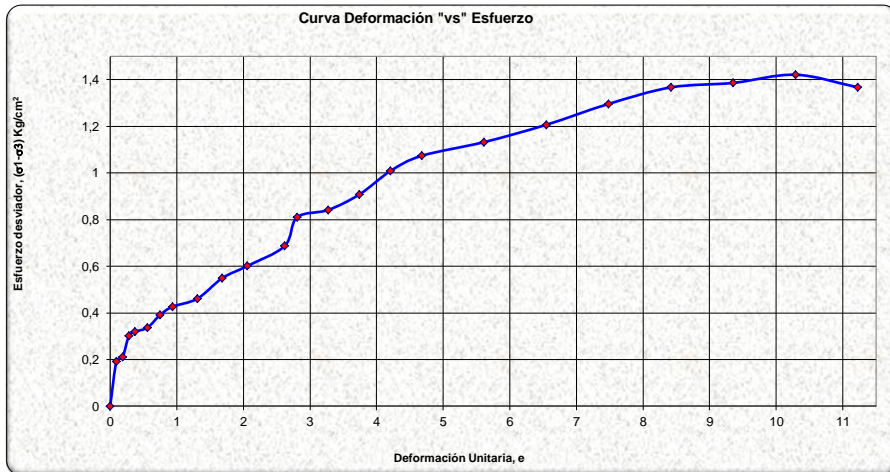
W <sub>moed.</sub> (g)	441,500
W <sub>msed.</sub> (g)	358,380
W <sub>r</sub> (g)	0,00
w (%)	23,193%

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

PESO UNITARIO

TOTAL(g/cm <sup>3</sup> ):	1,7850
SECO(g/cm <sup>3</sup> ):	1,4489

Anillo de Carga 0,001"	mm	Carga (kg)	Deformimetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm <sup>2</sup>	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
			0,01"	mm				kg/ cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	1,4412	0	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
35	0,889	4,3182	10	0,1	0,09	0,99906	22,459	0,192	18,844
40	1,016	4,7292	20	0,2	0,19	0,99813	22,480	0,210	20,619
65	1,651	6,7842	30	0,3	0,28	0,99719	22,501	0,302	29,550
70	1,778	7,1952	40	0,4	0,37	0,99626	22,522	0,319	31,311
75	1,905	7,6062	60	0,6	0,56	0,99439	22,565	0,337	33,038
90	2,286	8,8392	80	0,8	0,75	0,99252	22,607	0,391	38,321
100	2,54	9,6612	100	1	0,94	0,99065	22,650	0,427	41,806
110	2,794	10,4832	140	1,4	1,31	0,98690	22,736	0,461	45,191
135	3,429	12,5382	180	1,8	1,68	0,98316	22,822	0,549	53,845
150	3,81	13,7712	220	2,2	2,06	0,97942	22,910	0,601	58,915
175	4,445	15,8262	280	2,8	2,62	0,97381	23,042	0,687	67,319
210	5,334	18,7032	300	3	2,81	0,97194	23,086	0,810	79,403
220	5,588	19,5252	350	3,5	3,27	0,96726	23,198	0,842	82,494
240	6,096	21,1692	400	4	3,74	0,96258	23,310	0,908	89,008
270	6,858	23,6352	450	4,5	4,21	0,95790	23,424	1,009	98,893
290	7,366	25,2792	500	5	4,68	0,95323	23,539	1,074	105,256
310	7,874	26,9232	600	6	5,61	0,94387	23,772	1,133	111,001
335	8,509	28,9782	700	7	6,55	0,93452	24,010	1,207	118,289
365	9,271	31,4442	800	8	7,48	0,92516	24,253	1,297	127,070
390	9,906	33,4992	900	9	8,42	0,91581	24,501	1,367	134,006
400	10,116	34,3212	1000	10	9,35	0,90645	24,754	1,387	135,892
415	10,541	35,5542	1100	11	10,29	0,89710	25,012	1,421	139,321
403	10,2362	34,5678	1200	12	11,23	0,88775	25,275	1,368	134,043



Resistencia Máxima qu =
<b>1,4215</b>
Cohesión = qu/2=
<b>0,7107</b>

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



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)**

*I.S.R.*

**DATOS DEL CLIENTE** Consecutivo: \_\_\_\_\_

NOMBRE: CORPOCHIVOR EMPRESA: \_\_\_\_\_

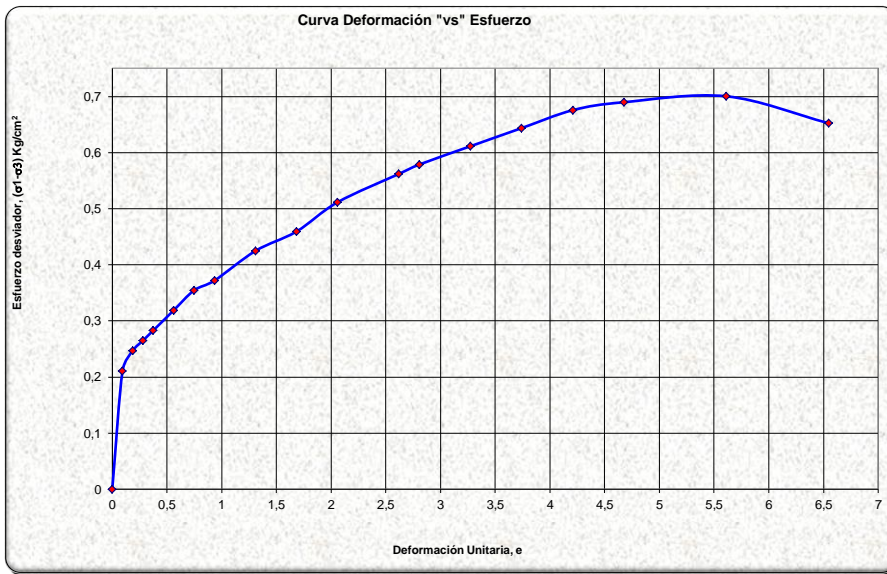
DIRECCION: \_\_\_\_\_ CÉDULA: \_\_\_\_\_ NIT: \_\_\_\_\_

TELÉFONO: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No:	<b>API 2 M2</b>	COORDENADAS:	E: 1,071,028 N: 1,080,093
		Profundidad(m):	2,94
<b>DIMENSIONES</b>			
Diámetro prom., D (cm)	5,300		
Altura, H (cm)	10,600		
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	22,06		
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	477,00		
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	233,86		
<b>CONTENIDO DE HUMEDAD</b>			
W <sub>moed.</sub> (g)	477,000		
W <sub>msed.</sub> (g)	397,100		
W <sub>r</sub> (g)	0,00		
w (%)	20,121%		
<b>Ecuación de Calibración Anillo de Carga:</b> 1,4412+ (lectura*0,0822)			
<b>PESO UNITARIO</b>			
TOTAL(g/cm <sup>3</sup> ):	2,0397		
SECO(g/cm <sup>3</sup> ):	1,6981		

Anillo de Carga 0,001"	mm	Carga (kg)	Deformimetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm <sup>2</sup>	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
			0,01"	mm				kg/cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	1,4412	0	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
40	1,016	4,7292	10	0,1	0,09	0,99906	22,459	0,211	20,638
50	1,27	5,5512	20	0,2	0,19	0,99813	22,480	0,247	24,202
55	1,397	5,9622	30	0,3	0,28	0,99719	22,501	0,265	25,970
60	1,524	6,3732	40	0,4	0,37	0,99626	22,522	0,283	27,734
70	1,778	7,1952	60	0,6	0,56	0,99439	22,565	0,319	31,252
80	2,032	8,0172	80	0,8	0,75	0,99252	22,607	0,355	34,757
85	2,159	8,4282	100	1	0,94	0,99065	22,650	0,372	36,470
100	2,54	9,6612	140	1,4	1,31	0,98690	22,736	0,425	41,648
110	2,794	10,4832	180	1,8	1,68	0,98316	22,822	0,459	45,020
125	3,175	11,7162	220	2,2	2,06	0,97942	22,910	0,511	50,123
140	3,556	12,9492	280	2,8	2,62	0,97381	23,042	0,562	55,081
145	3,683	13,3602	300	3	2,81	0,97194	23,086	0,579	56,720
155	3,937	14,1822	350	3,5	3,27	0,96726	23,198	0,611	59,920
165	4,191	15,0042	400	4	3,74	0,96258	23,310	0,644	63,086
175	4,445	15,8262	450	4,5	4,21	0,95790	23,424	0,676	66,219
180	4,572	16,2372	500	5	4,68	0,95323	23,539	0,690	67,607
185	4,699	16,6482	600	6	5,61	0,94387	23,772	0,700	68,638
173	4,3942	15,6618	700	7	6,55	0,93452	24,010	0,652	63,931



<b>Resistencia Máxima qu =</b>
<b>0,7003</b>
<b>Cohesión = qu/2=</b>
<b>0,3502</b>

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



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)**

I.S.R.

**DATOS DEL CLIENTE** Consecutivo: \_\_\_\_\_

NOMBRE: CORPOCHIVOR EMPRESA: \_\_\_\_\_

DIRECCION: \_\_\_\_\_ CÉDULA: \_\_\_\_\_ NIT: \_\_\_\_\_

TELÉFONO: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA FECHA: MAYO DE 2013

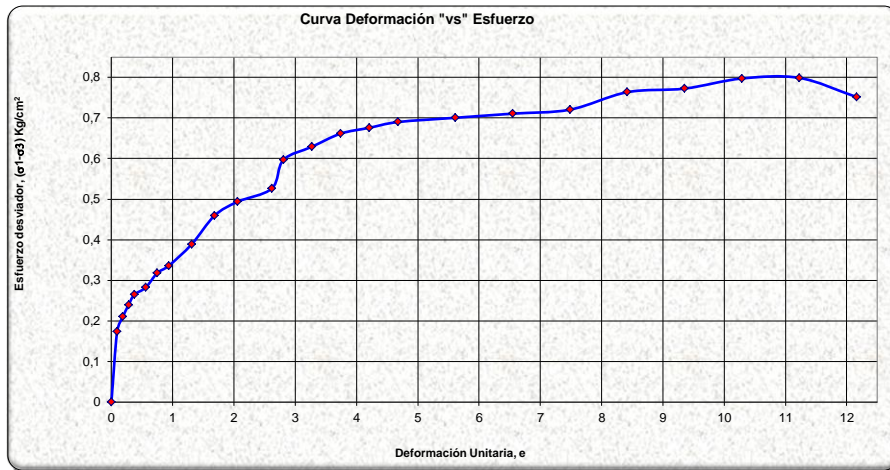
MUESTRA No: **API 1 M8** COORDENADAS: E: 1,071,152 N: 1,080,195

DIMENSIONES		Profundidad(m):	CONTENIDO DE HUMEDAD	
Diámetro prom., D (cm)	5,300		9,84	W <sub>moed.</sub> (g)
Altura, H (cm)	10,600	W <sub>msed.</sub> (g)		368,800
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	22,06	W <sub>r</sub> (g)		0,00
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	461,80	w (%)		25,217%
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	233,86			

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

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm <sup>3</sup> ):	1,9747
SECO(g/cm <sup>3</sup> ):	1,5770

Anillo de Carga	Carga (kg)	Deformimetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm <sup>2</sup>	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
		0,001"	mm				kg/cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	0	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
30	0,762	3,9072	10	0,1	0,99906	22,459	0,174	17,051
40	1,016	4,7292	20	0,2	0,99813	22,480	0,210	20,619
48	1,2192	5,3868	30	0,3	0,99719	22,501	0,239	23,464
55	1,397	5,9622	40	0,4	0,99626	22,522	0,265	25,946
60	1,524	6,3732	60	0,6	0,99439	22,565	0,282	27,682
70	1,778	7,1952	80	0,8	0,99252	22,607	0,318	31,194
75	1,905	7,6062	100	1	0,99065	22,650	0,336	32,913
90	2,286	8,8392	140	1,4	0,98690	22,736	0,389	38,104
110	2,794	10,4832	180	1,8	0,98316	22,822	0,459	45,020
120	3,048	11,3052	220	2,2	0,97942	22,910	0,493	48,365
130	3,302	12,1272	280	2,8	0,97381	23,042	0,526	51,584
150	3,81	13,7712	300	3	0,97194	23,086	0,597	58,465
160	4,064	14,5932	350	3,5	0,96726	23,198	0,629	61,656
170	4,318	15,4152	400	4	0,96258	23,310	0,661	64,814
175	4,445	15,8262	450	4,5	0,95790	23,424	0,676	66,219
180	4,572	16,2372	500	5	0,95323	23,539	0,690	67,607
185	4,699	16,6482	600	6	0,94387	23,772	0,700	68,638
190	4,826	17,0592	700	7	0,93452	24,010	0,710	69,636
195	4,953	17,4702	800	8	0,92516	24,253	0,720	70,599
210	5,334	18,7032	900	9	0,91581	24,501	0,763	74,818
215	5,461	19,1142	1000	10	0,90645	24,754	0,772	75,681
225	5,715	19,9362	1100	11	0,89710	25,012	0,797	78,121
228	5,7912	20,1828	1200	12	0,88775	25,275	0,799	78,263
216	5,4864	19,1964	1300	13	0,87839	25,545	0,751	73,653



**Resistencia Máxima qu =**

0,7985

**Cohesión = qu/2=**

0,3993

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



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)**

*I.S.R.*

DATOS DEL CLIENTE

Consecutivo:

NOMBRE: CORPOCHIVOR

EMPRESA:

DIRECCION:

CÉDULA:

NIT:

TELÉFONO:

Fax:

E-mail:

PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA

FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No:

**API 3 M 1**

COORDENADAS:

**E: 1,070,912**

**N: 1,079,023**

DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,400
Altura, H (cm)	10,820
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	22,90
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	498,90
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	247,80

Profundidad(m):

1,50

CONTENIDO DE HUMEDAD

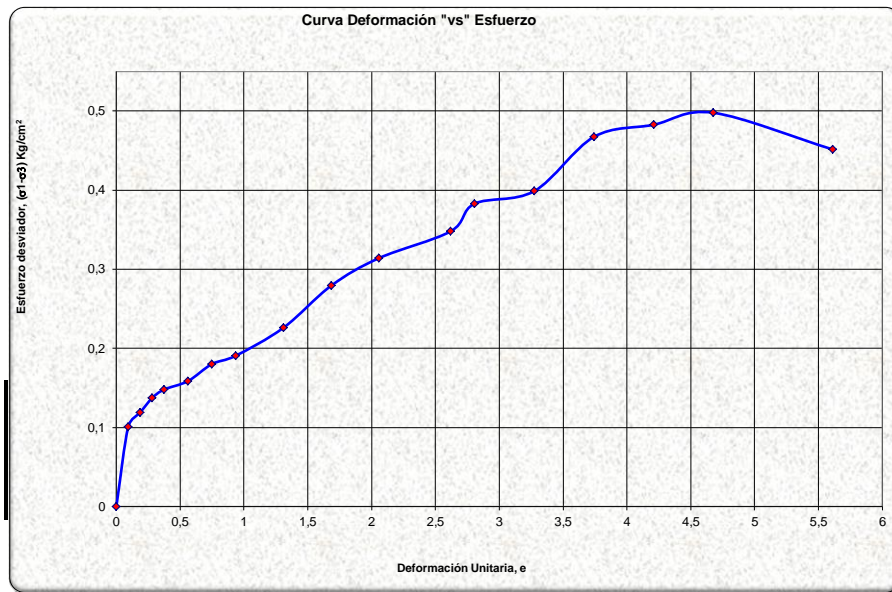
W <sub>mojar</sub> (g)	498,900
W <sub>seco</sub> (g)	407,900
W <sub>r</sub> (g)	0,00
w (%)	22,309%

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

PESO UNITARIO

TOTAL(g/cm <sup>3</sup> ):	2,0133
SECO(g/cm <sup>3</sup> ):	1,6461

Anillo de Carga	Carga (kg)	Deformimetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm <sup>2</sup>	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
		0,01"	mm				kg/ cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	1,4412	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
10	0,254	2,2632	10	0,1	0,99906	22,459	0,101	9,876
15	0,381	2,6742	20	0,2	0,99813	22,480	0,119	11,659
20	0,508	3,0852	30	0,3	0,99719	22,501	0,137	13,438
23	0,5842	3,3318	40	0,4	0,99626	22,522	0,148	14,499
26	0,6604	3,5784	60	0,6	0,99439	22,565	0,159	15,543
32	0,8128	4,0716	80	0,8	0,99252	22,607	0,180	17,652
35	0,889	4,3182	100	1	0,99065	22,650	0,191	18,686
45	1,143	5,1402	140	1,4	0,98690	22,736	0,226	22,158
60	1,524	6,3732	180	1,8	0,98316	22,822	0,279	27,370
70	1,778	7,1952	220	2,2	0,97942	22,910	0,314	30,782
80	2,032	8,0172	280	2,8	0,97381	23,042	0,348	34,102
90	2,286	8,8392	300	3	0,97194	23,086	0,383	37,526
95	2,413	9,2502	350	3,5	0,96726	23,198	0,399	39,082
115	2,921	10,8942	400	4	0,96258	23,310	0,467	45,806
120	3,048	11,3052	450	4,5	0,95790	23,424	0,483	47,303
125	3,175	11,7162	500	5	0,95323	23,539	0,498	48,783
113	2,8702	10,7298	600	6	0,94387	23,772	0,451	44,237



Resistencia Máxima qu =

**0,4977**

Cohesión = qu/2=

**0,2489**

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



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)**

*I.S.R.*

**DATOS DEL CLIENTE** Consecutivo: \_\_\_\_\_

NOMBRE: CORPOCHIVOR EMPRESA: \_\_\_\_\_

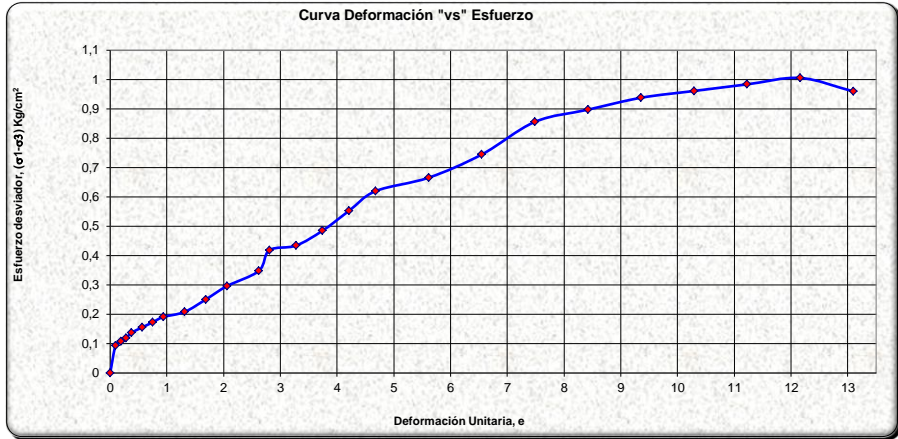
DIRECCION: \_\_\_\_\_ CÉDULA: \_\_\_\_\_ NIT: \_\_\_\_\_

TELÉFONO: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No:	<b>API 1 M10</b>	COORDENADAS:	<b>E: 1,071,152 N: 1,080,195</b>
		Profundidad(m):	11,40
<b>DIMENSIONES</b>			
Diámetro prom., D (cm)	5,400		
Altura, H (cm)	10,810		
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	22,90		
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	506,00		
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	247,57		
<b>CONTENIDO DE HUMEDAD</b>			
W <sub>moed.</sub> (g)	506,000		
W <sub>msed.</sub> (g)	419,800		
W <sub>r</sub> (g)	0,00		
w (%)	20,534%		
<b>Ecuación de Calibración Anillo de Carga:</b> 1,4412+ (lectura*0,0822)			
<b>PESO UNITARIO</b>			
TOTAL(g/cm <sup>3</sup> ):	2,0438		
SECO(g/cm <sup>3</sup> ):	1,6957		

Anillo de Carga	Carga (kg)	Deformimetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm <sup>2</sup>	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
		0,01"	mm				kg/ cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	0	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
8	0,2032	2,0988	10	0,1	0,99906	22,459	0,093	9,159
12	0,3048	2,4276	20	0,2	0,99813	22,480	0,108	10,584
15	0,381	2,6742	30	0,3	0,99719	22,501	0,119	11,648
20	0,508	3,0852	40	0,4	0,99626	22,522	0,137	13,426
25	0,635	3,4962	60	0,6	0,99439	22,565	0,155	15,186
30	0,762	3,9072	80	0,8	0,99252	22,607	0,173	16,939
35	0,889	4,3182	100	1	0,99065	22,650	0,191	18,686
40	1,016	4,7292	140	1,4	0,98878	22,736	0,208	20,387
52	1,3208	5,7156	180	1,8	0,98316	22,822	0,250	24,546
65	1,651	6,7842	220	2,2	0,97942	22,910	0,296	29,024
80	2,032	8,0172	280	2,8	0,97381	23,042	0,348	34,102
100	2,54	9,6612	300	3	0,97194	23,086	0,418	41,016
105	2,667	10,0722	350	3,5	0,96726	23,198	0,434	42,555
120	3,048	11,3052	400	4	0,96258	23,310	0,485	47,534
140	3,556	12,9492	450	4,5	0,95790	23,424	0,553	54,181
160	4,064	14,5932	500	5	0,95323	23,539	0,620	60,762
175	4,445	15,8262	600	6	0,94857	23,772	0,666	65,249
200	5,08	17,8812	700	7	0,94452	24,010	0,745	72,991
235	5,969	20,7582	800	8	0,92516	24,253	0,856	83,887
250	6,35	21,9912	900	9	0,91581	24,501	0,898	87,971
265	6,731	23,2242	1000	10	0,90645	24,754	0,938	91,954
275	6,985	24,0462	1100	11	0,89710	25,012	0,961	94,226
285	7,239	24,8682	1200	12	0,88775	25,275	0,984	96,431
295	7,493	25,6902	1300	13	0,87839	25,545	1,006	98,569
284	7,2136	24,786	1400	14	0,86904	25,819	0,960	94,087



Resistencia Máxima qu =
<b>1,0057</b>
Cohesión = qu/2=
<b>0,5029</b>

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





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)**

*I.S.R.*

DATOS DEL CLIENTE

Consecutivo:

NOMBRE: CORPOCHIVOR

EMPRESA:

DIRECCION:

CÉDULA:

NIT:

TELÉFONO:

Fax:

E-mail:

PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA

FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No:

**API 1 M12**

COORDENADAS:

E: 1,071,152

N: 1,080,195

DIMENSIONES	
Diámetro prom., D (cm)	5,300
Altura, H (cm)	10,600
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	22,06
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	504,30
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	233,86

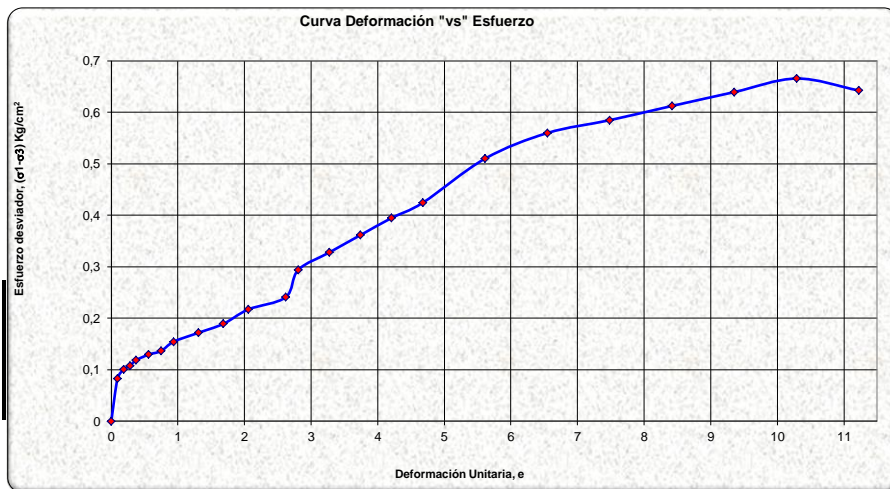
Profundidad(m): 14,90

CONTENIDO DE HUMEDAD	
W <sub>moed</sub> (g)	504,300
W <sub>msed</sub> (g)	428,200
W <sub>r</sub> (g)	0,00
w (%)	17,772%

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

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm <sup>3</sup> ):	2,1565
SECO(g/cm <sup>3</sup> ):	1,8310

Anillo de Carga 0,001"	Carga (kg)	Deformimetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm <sup>2</sup>	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
		0,01"	mm				kg/ cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	0	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
5	0,127	1,8522	10	0,1	0,99906	22,459	0,082	8,083
10	0,254	2,2632	20	0,2	0,99813	22,480	0,101	9,867
12	0,3048	2,4276	30	0,3	0,99719	22,501	0,108	10,574
15	0,381	2,6742	40	0,4	0,99626	22,522	0,119	11,637
18	0,4572	2,9208	60	0,6	0,99439	22,565	0,129	12,687
20	0,508	3,0852	80	0,8	0,99252	22,607	0,136	13,375
25	0,635	3,4962	100	1	0,99065	22,650	0,154	15,129
30	0,762	3,9072	140	1,4	0,98878	22,736	0,172	16,843
35	0,889	4,3182	180	1,8	0,98691	22,822	0,189	18,544
43	1,0922	4,9758	220	2,2	0,97942	22,910	0,217	21,287
50	1,27	5,5512	280	2,8	0,97381	23,042	0,241	23,613
65	1,651	6,7842	300	3	0,97194	23,086	0,294	28,802
75	1,905	7,6062	350	3,5	0,96726	23,198	0,328	32,136
85	2,159	8,4282	400	4	0,96258	23,310	0,362	35,437
95	2,413	9,2502	450	4,5	0,95790	23,424	0,395	38,704
104	2,6416	9,99	500	5	0,95323	23,539	0,424	41,596
130	3,302	12,1272	600	6	0,94387	23,772	0,510	49,999
146	3,7084	13,4424	700	7	0,93452	24,010	0,560	54,872
155	3,937	14,1822	800	8	0,92516	24,253	0,585	57,312
165	4,191	15,0042	900	9	0,91581	24,501	0,612	60,021
175	4,445	15,8262	1000	10	0,90645	24,754	0,639	62,663
185	4,699	16,6482	1100	11	0,89710	25,012	0,666	65,237
180	4,572	16,2372	1200	12	0,88775	25,275	0,642	62,963



Resistencia Máxima qu =
<b>0,6656</b>
Cohesión = qu/2=
<b>0,3328</b>

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

Código: A-GL-E01-F03      Versión: 03      Pagina 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)**

DATOS DEL CLIENTE

NOMBRE: CORPOCHIVOR      EMPRESA:      Consecutivo:      *I.S.R.*

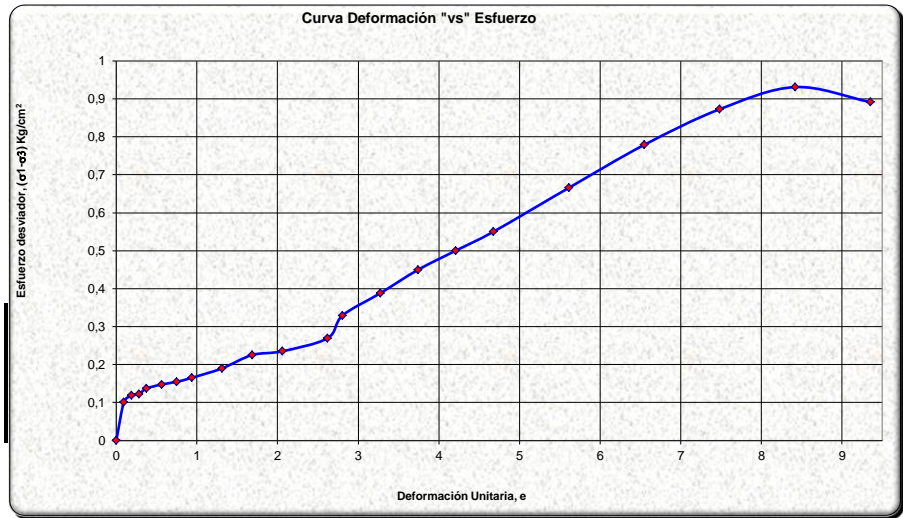
DIRECCION:      CÉDULA:      NIT:      TELÉFONO:      Fax:      E-mail:

PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA      FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No:	<b>API 3 M2</b>	COORDENADAS:	E: <b>1,070,912</b> N: <b>1,079,023</b>
	Profundidad(m):	2,30	448,9
<b>DIMENSIONES</b>			
Diámetro prom., D (cm)	5,400		
Altura, H (cm)	10,800		
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	22,90		
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	498,50		
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	247,34		

Ecuación de Calibración Anillo de Carga: 1,4412+ (lectura*0,0822)	<b>PESO UNITARIO</b>
	TOTAL(g/cm3): <b>2,0154</b>
	SECO(g/cm3): <b>1,7118</b>

Anillo de Carga 0,001"	mm	Carga (kg)	Deformimetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm <sup>2</sup>	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
			0,01"	mm				kg/ cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	1,4412	0	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
10	0,254	2,2632	10	0,1	0,09	0,99906	22,459	0,101	9,876
15	0,381	2,6742	20	0,2	0,19	0,99813	22,480	0,119	11,659
16	0,4064	2,7564	30	0,3	0,28	0,99719	22,501	0,123	12,006
20	0,508	3,0852	40	0,4	0,37	0,99626	22,522	0,137	13,426
23	0,5842	3,3318	60	0,6	0,56	0,99439	22,565	0,148	14,472
25	0,635	3,4962	80	0,8	0,75	0,99252	22,607	0,155	15,157
28	0,7112	3,7428	100	1	0,94	0,99065	22,650	0,165	16,196
35	0,889	4,3182	140	1,4	1,31	0,98690	22,736	0,190	18,615
45	1,143	5,1402	180	1,8	1,68	0,98316	22,822	0,225	22,074
48	1,2192	5,3868	220	2,2	2,06	0,97942	22,910	0,235	23,045
58	1,4732	6,2088	280	2,8	2,62	0,97381	23,042	0,269	26,410
75	1,905	7,6062	300	3	2,81	0,97194	23,086	0,329	32,292
92	2,3368	9,0036	350	3,5	3,27	0,96726	23,198	0,388	38,040
110	2,794	10,4832	400	4	3,74	0,96258	23,310	0,450	44,077
125	3,175	11,7162	450	4,5	4,21	0,95790	23,424	0,500	49,022
140	3,556	12,9492	500	5	4,68	0,95323	23,539	0,550	53,917
175	4,445	15,8262	600	6	5,61	0,94387	23,772	0,666	65,249
210	5,334	18,7032	700	7	6,55	0,93452	24,010	0,779	76,346
240	6,096	21,1692	800	8	7,48	0,92516	24,253	0,873	85,548
260	6,604	22,8132	900	9	8,42	0,91581	24,501	0,931	91,259
251	6,3754	22,0734	1000	10	9,35	0,90645	24,754	0,892	87,398



Resistencia Máxima qu =
<b>0,9311</b>
Cohesión = qu/2=
<b>0,4656</b>

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



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)**

*I.S.R.*

**DATOS DEL CLIENTE** Consecutivo: \_\_\_\_\_

NOMBRE: CORPOCHIVOR EMPRESA: \_\_\_\_\_

DIRECCION: \_\_\_\_\_ CÉDULA: \_\_\_\_\_ NIT: \_\_\_\_\_

TELÉFONO: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

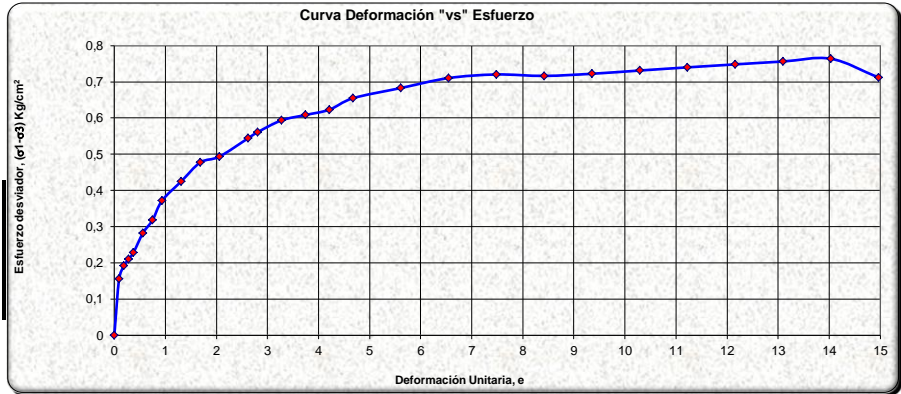
PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No:	<b>S1 M2</b>	COORDENADAS:	<b>E: 1,060,599</b> <b>N: 1,080,457</b>
Profundidad(m):		1,86	
<b>DIMENSIONES</b>			
Diámetro prom., D (cm)	5,200		
Altura, H (cm)	10,800		
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	21,24		
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	505,60		
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	229,36		
<b>CONTENIDO DE HUMEDAD</b>			
W <sub>moed.</sub> (g)	505,600		
W <sub>msed.</sub> (g)	371,000		
W <sub>r</sub> (g)	0,00		
w (%)	36,280%		

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

<b>PESO UNITARIO</b>	
TOTAL(g/cm <sup>3</sup> ):	2,2044
SECO(g/cm <sup>3</sup> ):	1,6175

Anillo de Carga	Carga (kg)	Deformimetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm <sup>2</sup>	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
		0,001"	mm				kg/ cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	1,4412	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
25	0,635	3,4962	10	0,1	0,99906	22,459	0,156	15,257
35	0,889	4,3182	20	0,2	0,99813	22,480	0,192	18,827
40	1,016	4,7292	30	0,3	0,99719	22,501	0,210	20,599
45	1,143	5,1402	40	0,4	0,99626	22,522	0,228	22,369
60	1,524	6,3732	60	0,6	0,99439	22,565	0,282	27,682
70	1,778	7,1952	80	0,8	0,99252	22,607	0,318	31,194
85	2,159	8,4282	100	1	0,99065	22,650	0,372	36,470
100	2,54	9,6612	140	1,4	0,98878	22,736	0,425	41,648
115	2,921	10,8942	180	1,8	0,98691	22,822	0,477	46,785
120	3,048	11,3052	220	2,2	0,97942	22,910	0,493	48,365
135	3,429	12,5382	280	2,8	0,97381	23,042	0,544	53,333
140	3,556	12,9492	300	3	0,97194	23,086	0,561	54,975
150	3,81	13,7712	350	3,5	0,96726	23,198	0,594	58,183
155	3,937	14,1822	400	4	0,96258	23,310	0,608	59,630
160	4,064	14,5932	450	4,5	0,95790	23,424	0,623	61,060
170	4,318	15,4152	500	5	0,95323	23,539	0,655	64,185
180	4,572	16,2372	600	6	0,94857	23,772	0,683	66,944
190	4,826	17,0592	700	7	0,94391	24,010	0,710	69,636
195	4,953	17,4702	800	8	0,92516	24,253	0,720	70,599
196	4,9784	17,5524	900	9	0,91581	24,501	0,716	70,214
200	5,08	17,8812	1000	10	0,90645	24,754	0,722	70,799
205	5,207	18,2922	1100	11	0,89710	25,012	0,731	71,679
210	5,334	18,7032	1200	12	0,88775	25,275	0,740	72,525
215	5,461	19,1142	1300	13	0,87839	25,545	0,748	73,338
220	5,588	19,5252	1400	14	0,86904	25,819	0,756	74,117
225	5,715	19,9362	1500	15	0,85968	26,100	0,764	74,863
211	5,3594	18,7854	1600	16	0,85033	26,388	0,712	69,774



Resistencia Máxima qu =	<b>0,7638</b>
Cohesión = qu/2=	<b>0,3819</b>

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



Código: A-GL-E01-F03 Versión: 03 Pagina 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)**

*I.S.R.*

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

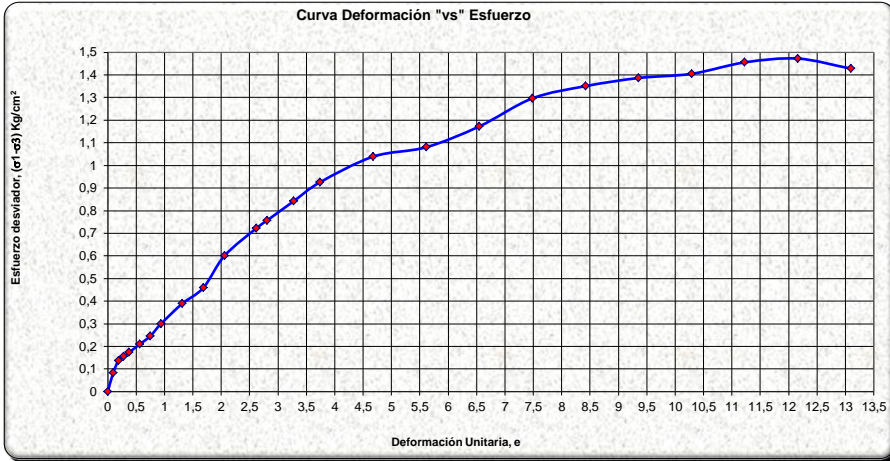
PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No:	<b>S1 M3</b>	COORDENADAS:	E: <b>1,060,599</b> N: <b>1,080,457</b>
DIMENSIONES		Profundidad(m):	2,66
Diámetro prom., D (cm)	5,480	CONTENIDO DE HUMEDAD	
Altura, H (cm)	10,880	W <sub>moed.</sub> (g)	518,300
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	23,59	W <sub>msed.</sub> (g)	439,000
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	518,30	W <sub>r</sub> (g)	0,00
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	256,61	w (%)	<b>18,064%</b>

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

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm <sup>3</sup> ):	<b>2,0198</b>
SECO(g/cm <sup>3</sup> ):	<b>1,7107</b>

Anillo de Carga		Carga	Deformimetro		Deformación	1 - Def.	Área Corrg.	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
0,001"	mm	(kg)	0,01"	mm	Unitaria, e	Unitaria		cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
0	0	1,4412	0	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
5	0,127	1,8522	10	0,1	0,09	0,99906	22,459	0,082	8,083
20	0,508	3,0852	20	0,2	0,19	0,99813	22,480	0,137	13,451
25	0,635	3,4962	30	0,3	0,28	0,99719	22,501	0,155	15,229
30	0,762	3,9072	40	0,4	0,37	0,99626	22,522	0,173	17,003
40	1,016	4,7292	60	0,6	0,56	0,99439	22,565	0,210	20,541
50	1,27	5,5512	80	0,8	0,75	0,99252	22,607	0,246	24,066
65	1,651	6,7842	100	1	0,94	0,99065	22,650	0,300	29,356
90	2,286	8,8392	140	1,4	1,31	0,98690	22,736	0,389	38,104
110	2,794	10,4832	180	1,8	1,68	0,98316	22,822	0,459	45,020
150	3,81	13,7712	220	2,2	2,06	0,97942	22,910	0,601	58,915
185	4,699	16,6482	280	2,8	2,62	0,97381	23,042	0,723	70,815
195	4,953	17,4702	300	3	2,81	0,97194	23,086	0,757	74,169
220	5,588	19,5252	350	3,5	3,27	0,96726	23,198	0,842	82,494
245	6,223	21,5802	400	4	3,74	0,96258	23,310	0,926	90,736
280	7,112	24,4572	500	5	4,68	0,95323	23,539	1,039	101,833
295	7,493	25,6902	600	6	5,61	0,94387	23,772	1,081	105,917
325	8,255	28,1562	700	7	6,55	0,93452	24,010	1,173	114,934
365	9,271	31,4442	800	8	7,48	0,92516	24,253	1,297	127,070
385	9,779	33,0882	900	9	8,42	0,91581	24,501	1,350	132,362
400	10,16	34,3212	1000	10	9,35	0,90645	24,754	1,387	135,892
410	10,414	35,1432	1100	11	10,29	0,89710	25,012	1,405	137,711
430	10,922	36,7872	1200	12	11,23	0,88775	25,275	1,455	142,650
440	11,176	37,6092	1300	13	12,16	0,87839	25,545	1,472	144,300
431	10,9474	36,8694	1400	14	13,10	0,86904	25,819	1,428	139,955



Resistencia Máxima qu =	<b>1,4723</b>
Cohesión = qu/2=	<b>0,7362</b>

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



Código: A-GL-E01-F03 Versión: 03 Pagina 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)**

*I.S.R.*

**DATOS DEL CLIENTE** Consecutivo:  
 NOMBRE: CORPOCHIVOR EMPRESA:  
 DIRECCION: CÉDULA: NIT:  
 TELÉFONO: Fax: E-mail:

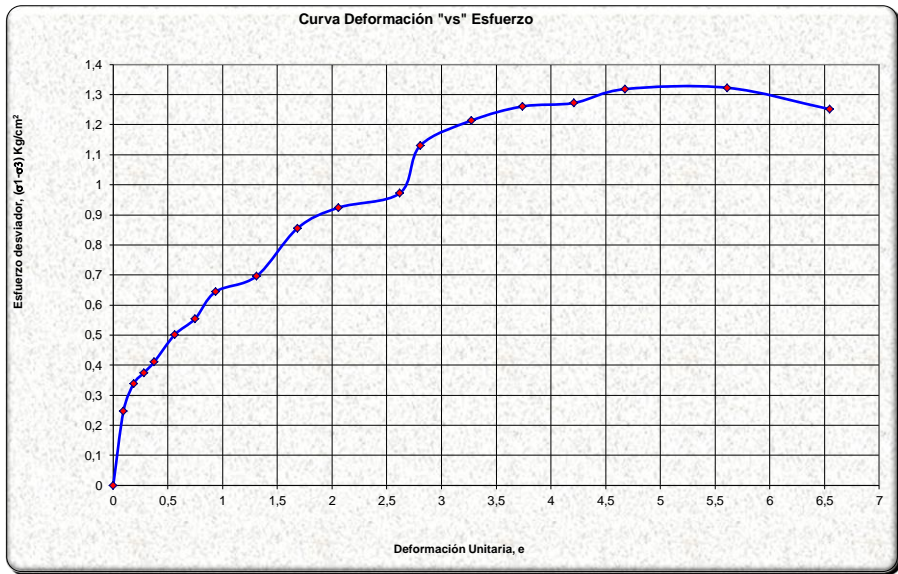
PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No:	<b>S1 M4</b>	COORDENADAS:	E: <b>1,060,599</b> N: <b>1,080,457</b>
DIMENSIONES		Profundidad(m):	4,00
Diámetro prom., D (cm)	3,660	CONTENIDO DE HUMEDAD	
Altura, H (cm)	8,040	W <sub>moed.</sub> (g)	164,100
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	10,52	W <sub>moed.</sub> (g)	139,100
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	164,10	W <sub>r</sub> (g)	0,00
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	84,59	w (%)	17,973%

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

PESO UNITARIO	
TOTAL(g/cm <sup>3</sup> ):	1,9400
SECO(g/cm <sup>3</sup> ):	1,6444

Anillo de Carga		Carga	Deformimetro		Deformación	1 - Def.	Área Corrg.	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
0,001"	mm	(kg)	0,01"	mm	Unitaria, e	Unitaria		kg/cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	1,4412	0	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
50	1,27	5,5512	10	0,1	0,09	0,99906	22,459	0,247	24,225
75	1,905	7,6062	20	0,2	0,19	0,99813	22,480	0,338	33,162
85	2,159	8,4282	30	0,3	0,28	0,99719	22,501	0,375	36,711
95	2,413	9,2502	40	0,4	0,37	0,99626	22,522	0,411	40,254
120	3,048	11,3052	60	0,6	0,56	0,99439	22,565	0,501	49,104
135	3,429	12,5382	80	0,8	0,75	0,99252	22,607	0,555	54,357
160	4,064	14,5932	100	1	0,94	0,99065	22,650	0,644	63,147
175	4,445	15,8262	140	1,4	1,31	0,98690	22,736	0,696	68,224
220	5,588	19,5252	180	1,8	1,68	0,98316	22,822	0,856	83,850
240	6,096	21,1692	220	2,2	2,06	0,97942	22,910	0,924	90,565
255	6,477	22,4022	280	2,8	2,62	0,97381	23,042	0,972	95,290
300	7,62	26,1012	300	3	2,81	0,97194	23,086	1,131	110,811
325	8,255	28,1562	350	3,5	3,27	0,96726	23,198	1,214	118,960
340	8,636	29,3892	400	4	3,74	0,96258	23,310	1,261	123,569
345	8,763	29,8002	450	4,5	4,21	0,95790	23,424	1,272	124,689
360	9,144	31,0332	500	5	4,68	0,95323	23,539	1,318	129,214
365	9,271	31,4442	600	6	5,61	0,94387	23,772	1,323	129,640
348	8,8392	30,0468	700	7	6,55	0,93452	24,010	1,251	122,651



Resistencia Máxima qu =	
	<b>1,3227</b>
Cohesión = qu/2=	
	<b>0,6614</b>

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



Código: A-GL-E01-F03 Versión: 03 Pagina 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)**

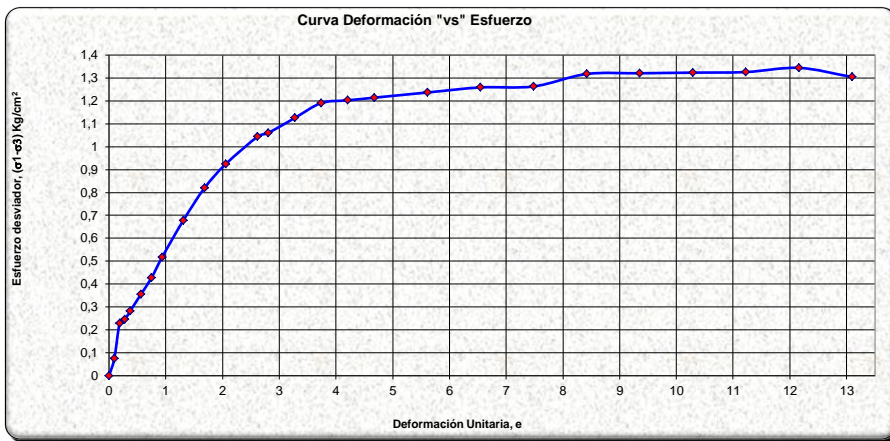
*I.S.R.*

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

PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA FECHA: MAYO DE 2013

MUESTRA No:	<b>S1 M5</b>	COORDENADAS:	E: <b>1,060,599</b> N: <b>1,080,457</b>
DIMENSIONES		Profundidad(m):	5,00
Diámetro prom., D (cm)	3,520	CONTENIDO DE HUMEDAD	
Altura, H (cm)	7,530	W <sub>moed.</sub> (g)	151,100
Área, A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	9,73	W <sub>moed.</sub> (g)	128,400
Peso total, W <sub>T</sub> (g)	151,10	W <sub>r</sub> (g)	0,00
Volumen total, V <sub>T</sub> (cm <sup>3</sup> )	73,28	w (%)	<b>17,679%</b>
Ecuación de Calibración Anillo de Carga: 1,4412+ (lectura*0,0822)		PESO UNITARIO	
		TOTAL(g/cm3):	<b>2,0620</b>
		SECO(g/cm3):	<b>1,7522</b>

Anillo de Carga	Carga (kg)	Deformimetro		Deformación Unitaria, e	1 - Def. Unitaria	Área Corrg. cm <sup>2</sup>	Esfuerzo Desviador, (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )	
		0,001"	mm				kg/cm <sup>2</sup>	kPa
0	0	0	0	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000
3	0,0762	1,6878	10	0,1	0,99906	22,459	0,075	7,365
45	1,143	5,1402	20	0,2	0,99813	22,480	0,229	22,411
50	1,27	5,5512	30	0,3	0,99719	22,501	0,247	24,180
60	1,524	6,3732	40	0,4	0,99626	22,522	0,283	27,734
80	2,032	8,0172	60	0,6	0,99439	22,565	0,355	34,823
100	2,54	9,6612	80	0,8	0,99252	22,607	0,427	41,885
125	3,175	11,7162	100	1	0,99065	22,650	0,517	50,698
170	4,318	15,4152	140	1,4	0,98690	22,736	0,678	66,452
210	5,334	18,7032	180	1,8	0,98316	22,822	0,820	80,320
240	6,096	21,1692	220	2,2	0,97942	22,910	0,924	90,565
275	6,985	24,0462	280	2,8	0,97381	23,042	1,044	102,283
280	7,112	24,4572	300	3	0,97194	23,086	1,059	103,832
300	7,62	26,1012	350	3,5	0,96726	23,198	1,125	110,278
320	8,128	27,7452	400	4	0,96258	23,310	1,190	116,657
325	8,255	28,1562	450	4,5	0,95790	23,424	1,202	117,810
330	8,382	28,5672	500	5	0,95323	23,539	1,214	118,946
340	8,636	29,3892	600	6	0,94387	23,772	1,236	121,168
350	8,89	30,2112	700	7	0,93452	24,010	1,258	123,322
355	9,017	30,6222	800	8	0,92516	24,253	1,263	123,749
375	9,525	32,2662	900	9	0,91581	24,501	1,317	129,074
380	9,652	32,6772	1000	10	0,90645	24,754	1,320	129,383
385	9,779	33,0882	1100	11	0,89710	25,012	1,323	129,658
390	9,906	33,4992	1200	12	0,88775	25,275	1,325	129,900
400	10,16	34,3212	1300	13	0,87839	25,545	1,344	131,685
392	9,9568	33,6636	1400	14	0,86904	25,819	1,304	127,786



Resistencia Máxima qu =	<b>1,3436</b>
Cohesión = qu/2=	<b>0,6718</b>

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