

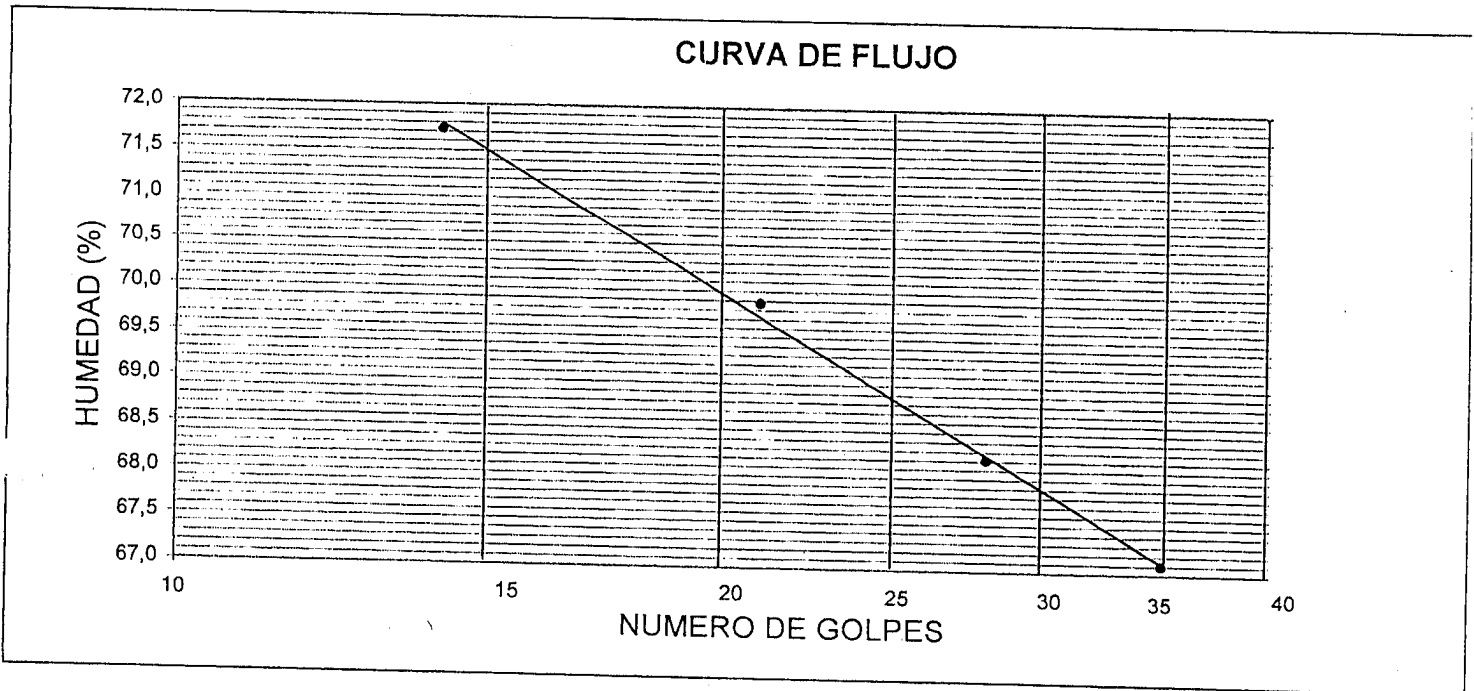
#43

LABORATORIO DE GEOTECNIA
Suelos y Pavimentos
Popayán - Cauca

LIMITES DE ATTERBERG

Obra: Proyecto de reubicación Barrio los Sauces, zona de alto riesgo, Silvia - cauca
 Descripción : Gris vetas cafes y habanas Fecha : Junio 02 de 2005
 Sondeo No. : 3 Muestra SH-2 Profundidad : 2,80 - 3,20

Prueba	LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
	1	2	3	4	1	2
N° de Golpes	14	21	28	35		
Peso del recipiente (gr)	11,92	14,57	14,86	14,15	12,60	11,54
Recipiente + suelo húmedo(gr)	30,69	32,95	33,38	38,78	35,84	27,94
Recipiente + suelo seco. (gr)	22,85	25,39	25,87	28,89	29,59	23,55
Peso del agua. (gr)	7,84	7,56	7,51	9,89	6,25	4,39
Peso suelo seco. (gr)	10,93	10,82	11,01	14,74	16,99	12,01
Humedad (%)	71,7	69,9	68,2	67,1	36,8	36,6



RESULTADOS

Limite Liquido (%) 68,8
 Limite Plástico (%) 36,7
 Limite de Contracción **
 Clasificación U.S.C.E MH

INDICE

Indice de Plasticidad (%) 32,1
 Indice de Fluidez **
 Indice de Tenacidad **

Observaciones : _____

Ingeniero : _____

Geotecnologo : *[Signature]*

LABORATORIO DE GEOTECNIA

Suelos y Pavimentos

Popayán - Cauca

42

COMPRESION INCONFINADA

Obra : Proyecto de reubicación Barrio los Sauces, zona de alto riesgo
 Localización : Silvia - Cauca
 Descripción : Cafe vetas grises amarilloso
 Fecha : Mayo 31 de 2005

Sondeo No : 3
 Muestra No. : SH -1
 Profundidad : 1,10 - 1,40

Deformación (0.001")	Def. unitaria AH/H	1-Def unit	Ec. de carga (0.0001")	Carga KG.	Area Corr cm2	Esfuerzo kg/cm2
10	0.0023	0.9977	40	3.26	21.29	0.153
20	0.0046	0.9954	82	6.68	21.34	0.313
40	0.0092	0.9908	159	12.96	21.44	0.605
60	0.0139	0.9861	220	17.93	21.54	0.833
80	0.0185	0.9815	267	21.76	21.64	1.006
100	0.0231	0.9769	306	24.94	21.74	1.147
120	0.0277	0.9723	340	27.71	21.84	1.269
140	0.0323	0.9677	365	29.75	21.95	1.355
160	0.0369	0.9631	386	31.46	22.05	1.427
180	0.0416	0.9584	401	32.68	22.16	1.475
200	0.0462	0.9538	417	33.99	22.27	1.526
220	0.0508	0.9492	432	35.21	22.37	1.574
240	0.0554	0.9446	445	36.27	22.48	1.613
260	0.0600	0.9400	453	36.92	22.59	1.634
280	0.0647	0.9353	460	37.49	22.71	1.651
300	0.0693	0.9307	466	37.98	22.82	1.664
320	0.0739	0.9261	472	38.47	22.93	1.678
340	0.0785	0.9215	476	38.79	23.05	1.683
360	0.0831	0.9169	460	37.49	23.16	1.619
380	0.0877	0.9123	425	34.64	23.28	1.488

Medidas de la muestra

Diametro:	<u>5,2</u>	cm.
Altura (H):	<u>11</u>	cm.
Altura :	<u>0</u>	pulg.
	<u>21,24</u>	cm ²
Volumen :	<u>233,61</u>	cm ³

Humedad

Peso humedo	<u>390,2</u>	gr.
Peso seco	<u>261,2</u>	gr.
Humedad	<u>49,39</u>	%

Peso Unitario (g/cm³)

Peso Unit. Humedo	<u>1,67</u>
Peso Unit. Seco	<u>1,12</u>

Constante del anillo de Carga
0.0815 Kg/10⁻⁴ pulg.

Area Corregida
 Ac = A⁰/1 - deformacion unitaria

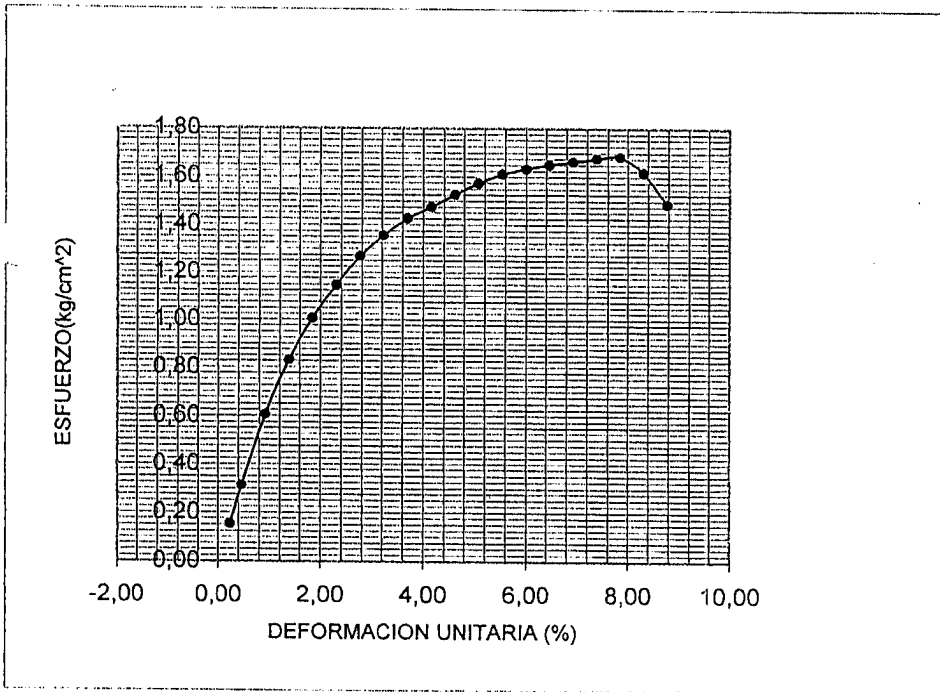


Resistencia Máxima
1,683 kg/cm²

Observaciones: _____

Ingeniero: _____

Geotecnologo: *[Signature]*



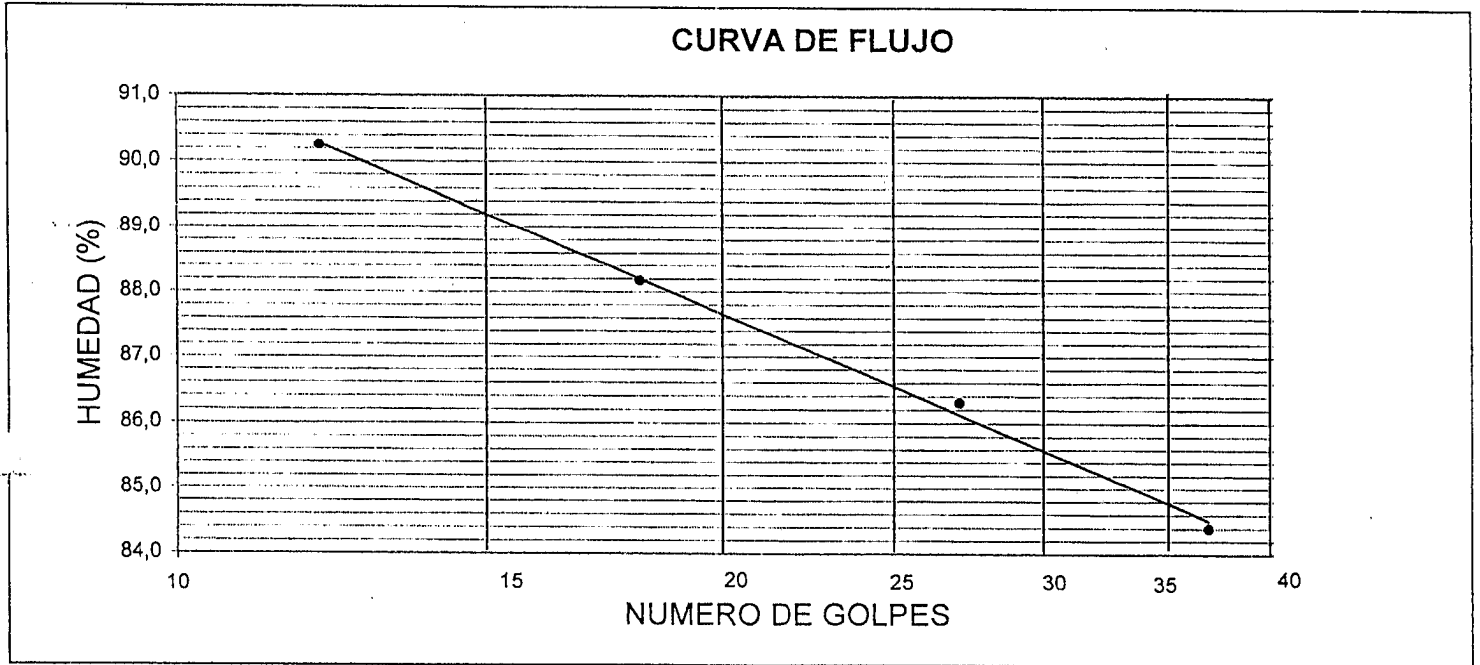
41

LABORATORIO DE GEOTECNIA
Suelos y Pavimentos
Popayán - Cauca

LIMITES DE ATTERBERG

Obra: Proyecto de reubicación Barrio los Sauces, zona de alto riesgo, Silvia - cauca
 Descripción : Habano cafesoso Fecha : Junio 02 de 2005
 Sondeo No. : 2 Muestra SH-1 Profundidad : 1,30 -1,60

Prueba	LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
	1	2	3	4	1	2
N° de Golpes	12	18	27	37		
Peso del recipiente (gr)	13,36	13,03	12,46	13,44	11,49	15,38
Recipiente + suelo húmedo (gr)	32,29	34,99	30,96	34,24	29,09	32,59
Recipiente + suelo seco. (gr)	23,31	24,70	22,39	24,72	23,49	27,10
Peso del agua. (gr)	8,98	10,29	8,57	9,52	5,60	5,49
Peso suelo seco. (gr)	9,95	11,67	9,93	11,28	12,00	11,72
Humedad (%)	90,3	88,2	86,3	84,4	46,7	46,8



RESULTADOS

Limite Liquido (%) 86,4
 Limite Plástico (%) 46,8
 Limite de Contracción **
 Clasificación U.S.C.E MH

INDICE

Indice de Plasticidad (%) 39,6
 Indice de Fluidez **
 Indice de Tenacidad **

Observaciones : _____

Ingeniero : _____

Geotecnologo : *[Signature]*

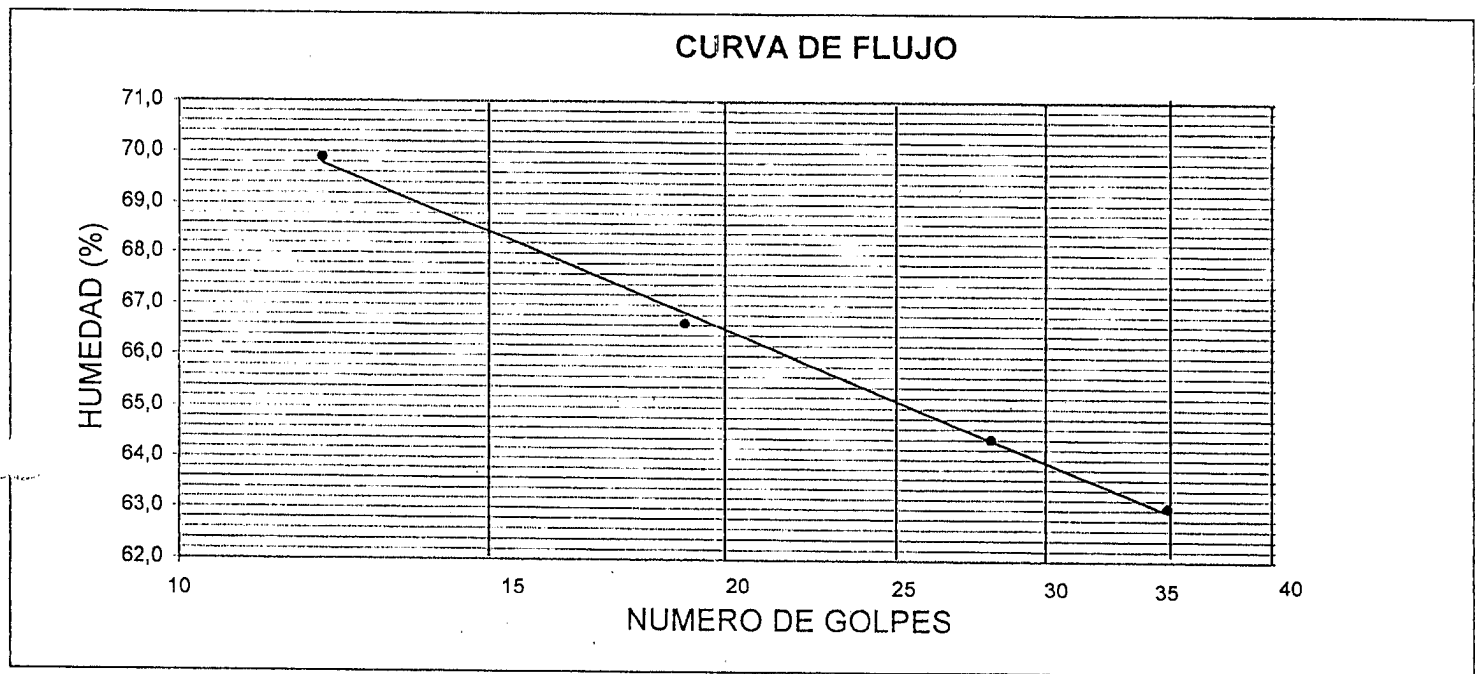
40

LABORATORIO DE GEOTECNIA
Suelos y Pavimentos
Popayán - Cauca

LIMITES DE ATTERBERG

Obra: Proyecto de reubicación Barrio los Sauces, zona de alto riesgo, Silvia - cauca
 Descripción : Habano caferoso Fecha : Junio 02 de 2005
 Sondeo No. : 4A Muestra 1 Profundidad : 1,30 -1,60

Prueba	LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
	1	2	3	4	1	2
Nº de Golpes	12	19	28	35	—	—
Peso del recipiente (gr)	12,95	15,82	12,94	14,34	13,23	13,70
Recipiente + suelo húmedo(gr)	35,02	35,70	33,54	36,09	34,20	32,25
Recipiente + suelo seco. (gr)	25,94	27,75	25,47	27,68	28,10	26,84
Peso del agua. (gr)	9,08	7,95	8,07	8,41	6,10	5,41
Peso suelo seco. (gr)	12,99	11,93	12,53	13,34	14,87	13,14
Humedad (%)	69,9	66,6	64,4	63,0	41,0	41,2



RESULTADOS

Limite Liquido (%) 65,2
 Limite Plástico (%) 41,1
 Limite de Contracción **
 Clasificación U.S.C.E MH

INDICE

Indice de Plasticidad (%) 24,1
 Indice de Fluidez **
 Indice de Tenacidad **

Observaciones : _____

Ingeniero : _____

Geotecnologo : *[Signature]*

LABORATORIO DE GEOTECNIA

Suelos y Pavimentos

Popayán - Cauca

48
39

COMPRESION INCONFINADA

Obra : Proyecto de reubicación Barrio los Sauces, zona de alto riesgo
 Localización : Silvia - Cauca
 Descripción : Gris vetas cafes
 Fecha : Mayo 31 de 2005

Sondeo No : 3
 Muestra No. SH - 2
 Profundidad : 2,80 - 3,20

Deformación (0.001")	Def. unitaria AH/H	1-Def unit	ec. de carga (0.0001")	Carga KG.	Area Corr cm2	Esfuerzo kg/cm2
10	0.0023	0.9977	18	1.47	21.29	0.069
20	0.0046	0.9954	41	3.34	21.34	0.157
40	0.0092	0.9908	79	6.44	21.44	0.300
60	0.0139	0.9861	110	8.97	21.54	0.416
80	0.0185	0.9815	150	12.23	21.64	0.565
100	0.0231	0.9769	191	15.57	21.74	0.716
120	0.0277	0.9723	235	19.15	21.84	0.877
140	0.0323	0.9677	276	22.49	21.95	1.025
160	0.0369	0.9631	314	25.59	22.05	1.160
180	0.0416	0.9584	341	27.79	22.16	1.254
200	0.0462	0.9538	365	29.75	22.27	1.336
220	0.0508	0.9492	384	31.30	22.37	1.399
240	0.0554	0.9446	392	31.95	22.48	1.421
260	0.0600	0.9400	374	30.48	22.59	1.349
280	0.0647	0.9353	346	28.20	22.71	1.242

Medidas de la muestra

Diametro:	5,2	cm.
Altura (H):	11	cm.
Altura :	0	pulg.
	21,24	cm ²
Volumen :	233,61	cm ³ .

Humedad

Peso humedo	403,1	gr.
Peso seco	261,3	gr.
Humedad	54,27	%

Peso Unitario (g/cm³)

Peso Unit. Humedo	1,73
Peso Unit. Seco	1,12

Constante del anillo de Carga
 0,0815 Kg/10⁻⁴ pulg.

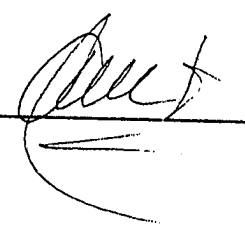
Area Corregida
 Ac = A^o/1 - deformacion unitaria

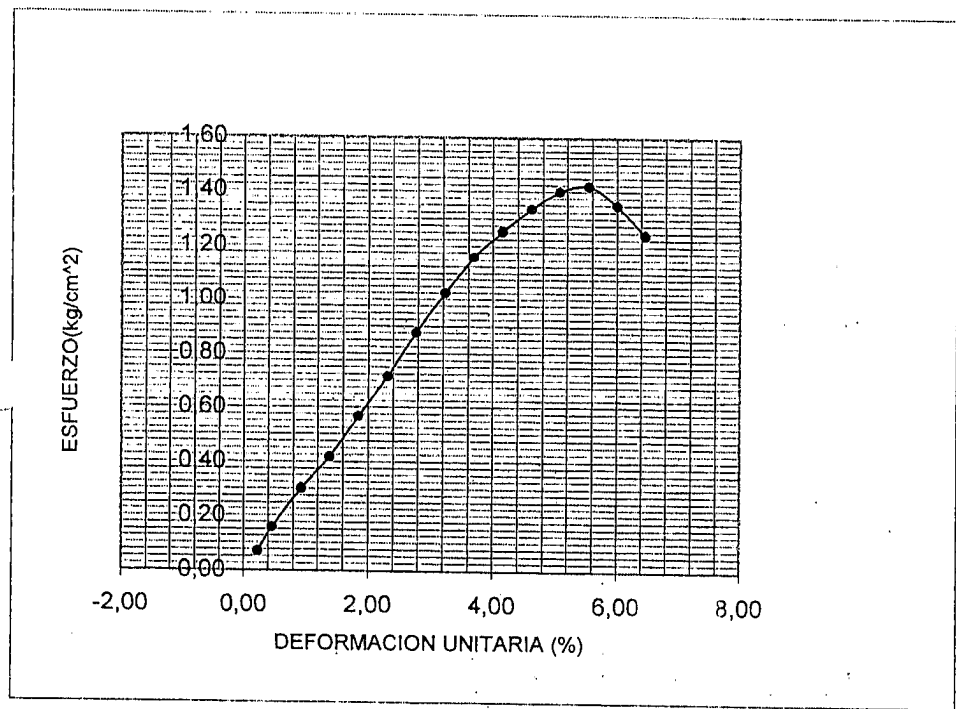


Resistencia Máxima
 1,421 kg/cm²

Observaciones: _____

Ingeniero: _____

Geotecnologo: 



LABORATORIO DE GEOTECNIA

Suelos y Pavimentos

Popayán - Cauca

38

COMPRESION INCONFINADA

Obra : Proyecto de reubicación Barrio los Sauces, zona de alto riesgo
 Localización : Silvia - Cauca
 Descripción : Habano cafoso
 Fecha : Mayo 31 de 2005

Sondeo No : 4
 Muestra No. : SH -1
 Profundidad : 1,10 - 1,40

Deformación (0.001")	Def. unitaria AH/H	1-Def unit	ec. de carga (0.0001")	Carga KG.	Area Corr cm2	Esfuerzo kg/cm2
10	0,0023	0,9977	27	2,20	21,29	0,103
20	0,0046	0,9954	58	4,73	21,34	0,222
40	0,0092	0,9908	105	8,56	21,44	0,399
60	0,0139	0,9861	156	12,71	21,54	0,590
80	0,0185	0,9815	202	16,46	21,64	0,761
100	0,0231	0,9769	242	19,72	21,74	0,907
120	0,0277	0,9723	264	21,52	21,84	0,985
140	0,0323	0,9677	273	22,25	21,95	1,014
160	0,0369	0,9631	260	21,19	22,05	0,961
180	0,0416	0,9584	233	18,99	22,16	0,857

Medidas de la muestra

Diametro:	<u>5,2</u>	cm.
Altura (H):	<u>11</u>	cm.
Altura :	<u>0</u>	pulg.
	<u>21,24</u>	cm ² .
Volumen :	<u>233,61</u>	cm ³ .

Humedad

Peso humedo	<u>392,0</u>	gr.
Peso seco	<u>254,5</u>	gr.
Humedad	<u>54,03</u>	%

Peso Unitario (g/cm³)

Peso Unit. Humedo	<u>1,68</u>
Peso Unit. Seco	<u>1,09</u>

Constante del anillo de Carga

0,0815 Kg/10⁻⁴ pulg.

Area Corregida

Ac = A^o/1 - deformacion unitaria



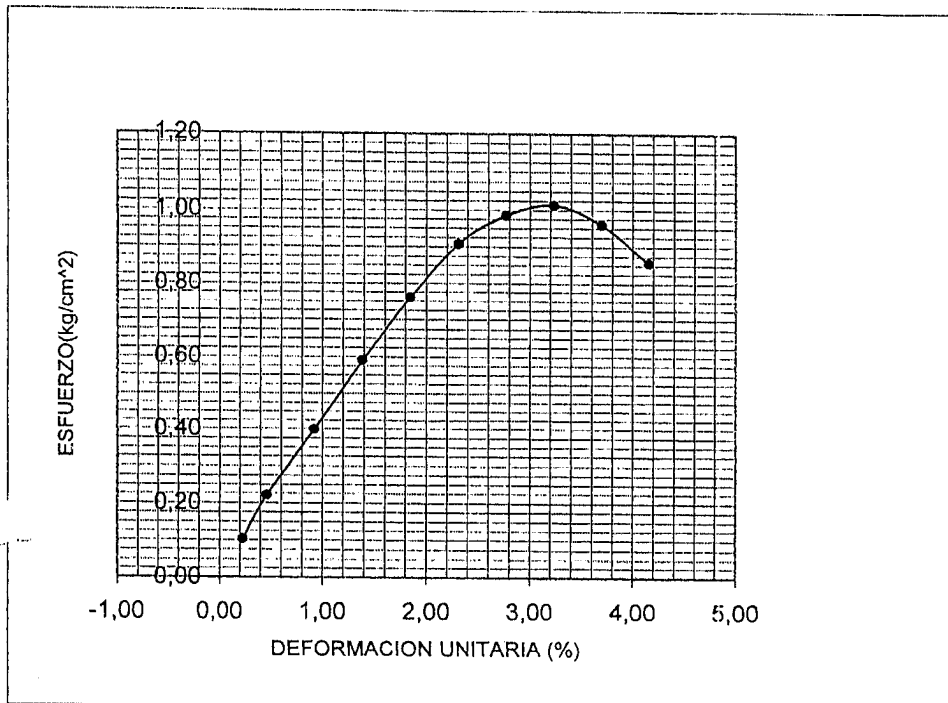
Resistencia Máxima

1,014 kg/cm²

Observaciones: _____

Ingeniero: _____

Geotecnologo: *[Signature]*



LABORATORIO DE GEOTECNIA

Suelos y Pavimentos

Popayán - Cauca

37

COMPRESION INCONFINADA

Obra : Proyecto de reubicación Barrio los Sauces, zona de alto riesgo
 Localización : Silvia - Cauca
 Descripción : Amarillo vetas grises meteorizadas
 Fecha : Mayo 31 de 2005
 Sondeo No : 2
 Muestra No. : SH -2
 Profundidad : 3,10 - 3,50

Deformación (0.001")	Def. unitaria AH/H	1-Def unit	ec. de carga (0.0001")	Carga KG.	Area Corr cm2	Esfuerzo kg/cm2
10	0,0023	0,9977	10	0,82	21,29	0,038
20	0,0046	0,9954	20	1,63	21,34	0,076
40	0,0092	0,9908	43	3,50	21,44	0,163
60	0,0139	0,9861	62	5,05	21,54	0,235
80	0,0185	0,9815	81	6,60	21,64	0,305
100	0,0231	0,9769	93	7,58	21,74	0,349
120	0,0277	0,9723	108	8,80	21,84	0,403
140	0,0323	0,9677	122	9,94	21,95	0,453
160	0,0369	0,9631	134	10,92	22,05	0,495
180	0,0416	0,9584	145	11,82	22,16	0,533
200	0,0462	0,9538	156	12,71	22,27	0,571
220	0,0508	0,9492	164	13,37	22,37	0,597
240	0,0554	0,9446	174	14,18	22,48	0,631
260	0,0600	0,9400	182	14,83	22,59	0,657
280	0,0647	0,9353	188	15,32	22,71	0,675
300	0,0693	0,9307	191	15,57	22,82	0,682
320	0,0739	0,9261	194	15,81	22,93	0,689
340	0,0785	0,9215	180	14,67	23,05	0,637
360	0,0831	0,9169	152	12,39	23,16	0,535

Medidas de la muestra

Diametro:	5,2	cm.
Altura (H):	11	cm.
Altura :	0	pulg.
	21,24	cm ² .
Volumen :	233,61	cm ³ .

Humedad

Peso humedo	417,9	gr.
Peso seco	273,9	gr.
Humedad	52,57	%

Peso Unitario (g/cm²)

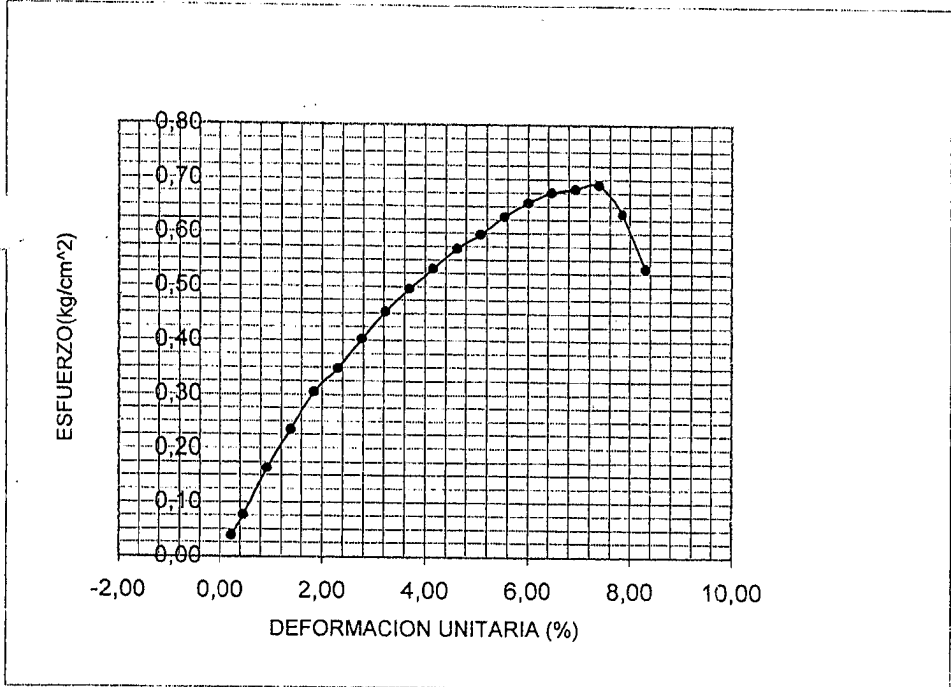
Peso Unit. Humedo	1,79
Peso Unit. Seco	1,17

Constante del anillo de Carga
 0,0815 Kg/10⁻⁴ pulg.

Area Corregida
 Ac = A^o/1 - deformacion unitaria



Resistencia Máxima
 0,689 kg/cm²



Observaciones:

Ingeniero:

Geotecnologo: *[Signature]*

36

COMPRESION INCONFINADA

Obra : Proyecto de reubicación Barrio los Sauces, zona de alto riesgo
Localización : Silvia - Cauca
Descripción : Habano caferoso
Fecha : Mayo 31 de 2005

Sondeo No : 2
Muestra No. : SH -1
Profundidad : 1,30 - 1,60

Deformación (0.001")	Def. unitaria AH/H	1-Def unit	ec. de carga (0.0001")	Carga KG.	Area Corr cm2	Esfuerzo kg/cm2
10	0,0023	0,9977	12	0,98	21,29	0,046
20	0,0046	0,9954	25	2,04	21,34	0,095
40	0,0092	0,9908	53	4,32	21,44	0,202
60	0,0139	0,9861	84	6,85	21,54	0,318
80	0,0185	0,9815	113	9,21	21,64	0,426
100	0,0231	0,9769	146	11,90	21,74	0,547
120	0,0277	0,9723	173	14,10	21,84	0,646
140	0,0323	0,9677	201	16,38	21,95	0,746
160	0,0369	0,9631	224	18,26	22,05	0,828
180	0,0416	0,9584	244	19,89	22,16	0,897
200	0,0462	0,9538	250	20,38	22,27	0,915
220	0,0508	0,9492	253	20,62	22,37	0,922
240	0,0554	0,9446	237	19,32	22,48	0,859
260	0,0600	0,9400	210	17,12	22,59	0,758

Medidas de la muestra

Diametro:	5,2	cm.
Altura (H):	11	cm.
Altura :	0	pulg.
	21,24	cm ² .
Volumen :	233,61	cm ³ .

Humedad

Peso humedo	366,6	gr.
Peso seco	216,2	gr.
Humedad	69,57	%

Peso Unitario (q/cm³)

Peso Unit. Humedo	1,57
Peso Unit. Seco	0,93

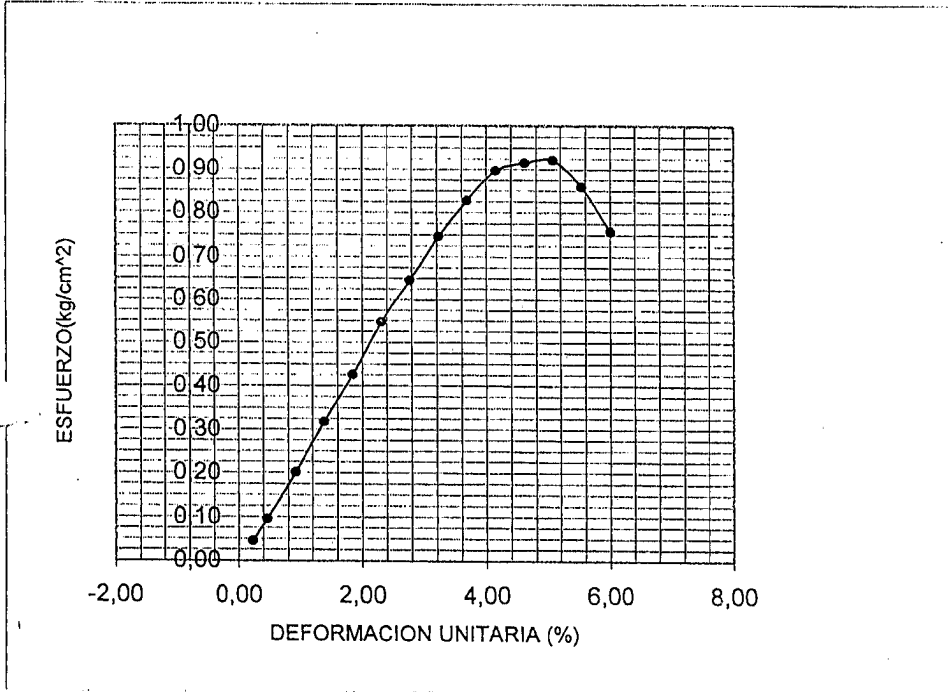
Constante del anillo de Carga
0,0815 Kg/10⁻⁴ pulg.

Area Corregida
Ac = A⁰/1 - deformacion unitaria



Resistencia Máxima
0,922 kg/cm²

Observaciones:



Ingeniero: _____
Geotecnologo:

LABORATORIO DE GEOTECNIA

Suelos y Pavimentos

Popayán - Cauca

31

COMPRESION INCONFINADA

Obra : Proyecto de reubicación Barrio los Sauces, zona de alto riesgo
 Localización : Silvia - Cauca
 Descripción : Color cafésoso habano
 Fecha : Mayo 31 de 2005

Sondeo No : 1
 Muestra No. SH - 1
 Profundidad : 1,30 - 1,60

Deformación (0.001")	Def. unitaria AH/H	1-Def unit	ec. de carga (0.0001")	Carga KG.	Area Corr cm2	Esfuerzo kg/cm2
10	0,0023	0,9977	14	1,14	21,29	0,054
20	0,0046	0,9954	30	2,45	21,34	0,115
40	0,0092	0,9908	60	4,89	21,44	0,228
60	0,0139	0,9861	89	7,25	21,54	0,337
80	0,0185	0,9815	119	9,70	21,64	0,448
100	0,0231	0,9769	144	11,74	21,74	0,540
120	0,0277	0,9723	173	14,10	21,84	0,646
140	0,0323	0,9677	196	15,97	21,95	0,728
160	0,0369	0,9631	215	17,52	22,05	0,795
180	0,0416	0,9584	226	18,42	22,16	0,831
200	0,0462	0,9538	214	17,44	22,27	0,783
220	0,0508	0,9492	190	15,49	22,37	0,692

Medidas de la muestra

Diametro:	5,2	cm.
Altura (H):	11	cm.
Altura :	0	pulg.
	21,24	cm ²
Volumen :	233,61	cm ³ .

Humedad

Peso humedo	397,7	gr.
Peso seco	266,8	gr.
Humedad	49,06	%

Peso Unitario (q/cm³)

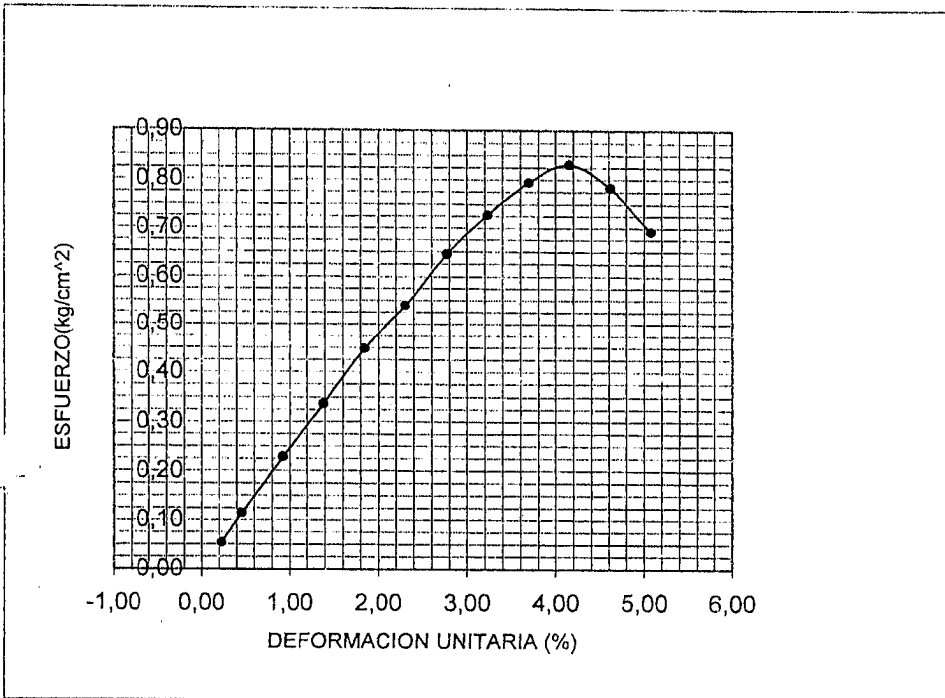
Peso Unit. Humedo	1,70
Peso Unit. Seco	1,14

Constante del anillo de Carga
 0,0815 Ka/10⁻⁴ pulg.

Area Corregida
 Ac = A⁰/1 - deformacion unitaria



Resistencia Máxima
 0,831 kg/cm²



Observaciones: _____

Ingeniero: _____

Geotecnologo:

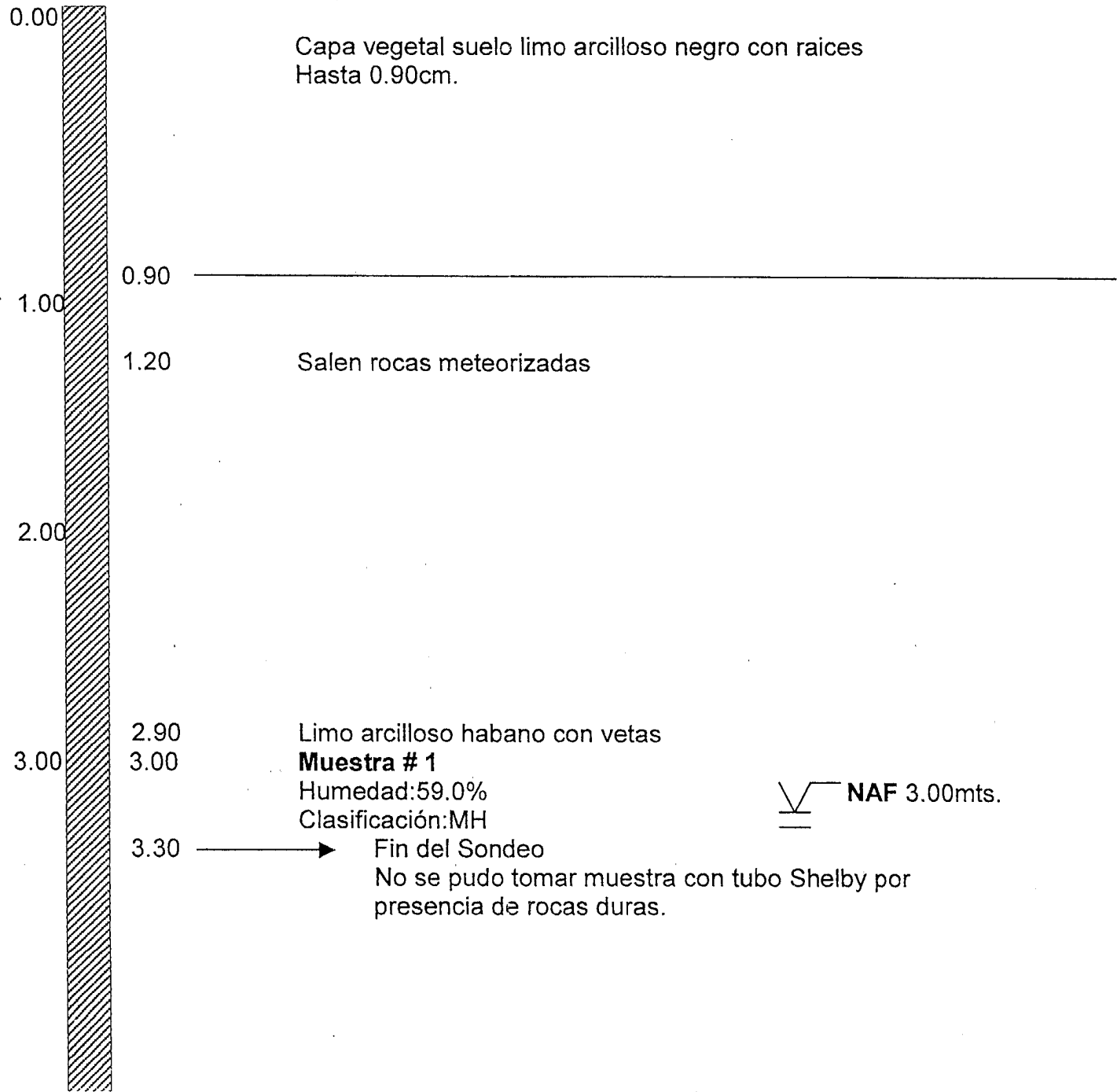
PERFIL ESTRATIGRAFICO

OBRA: Proyecto de reubicación Barrio los Sauces
Zona de Alto Riesgo

LOCALIZACIÓN: Silvia - Cauca

FECHA: Mayo 31 de 2005

SONDEO: No. 4 A



33

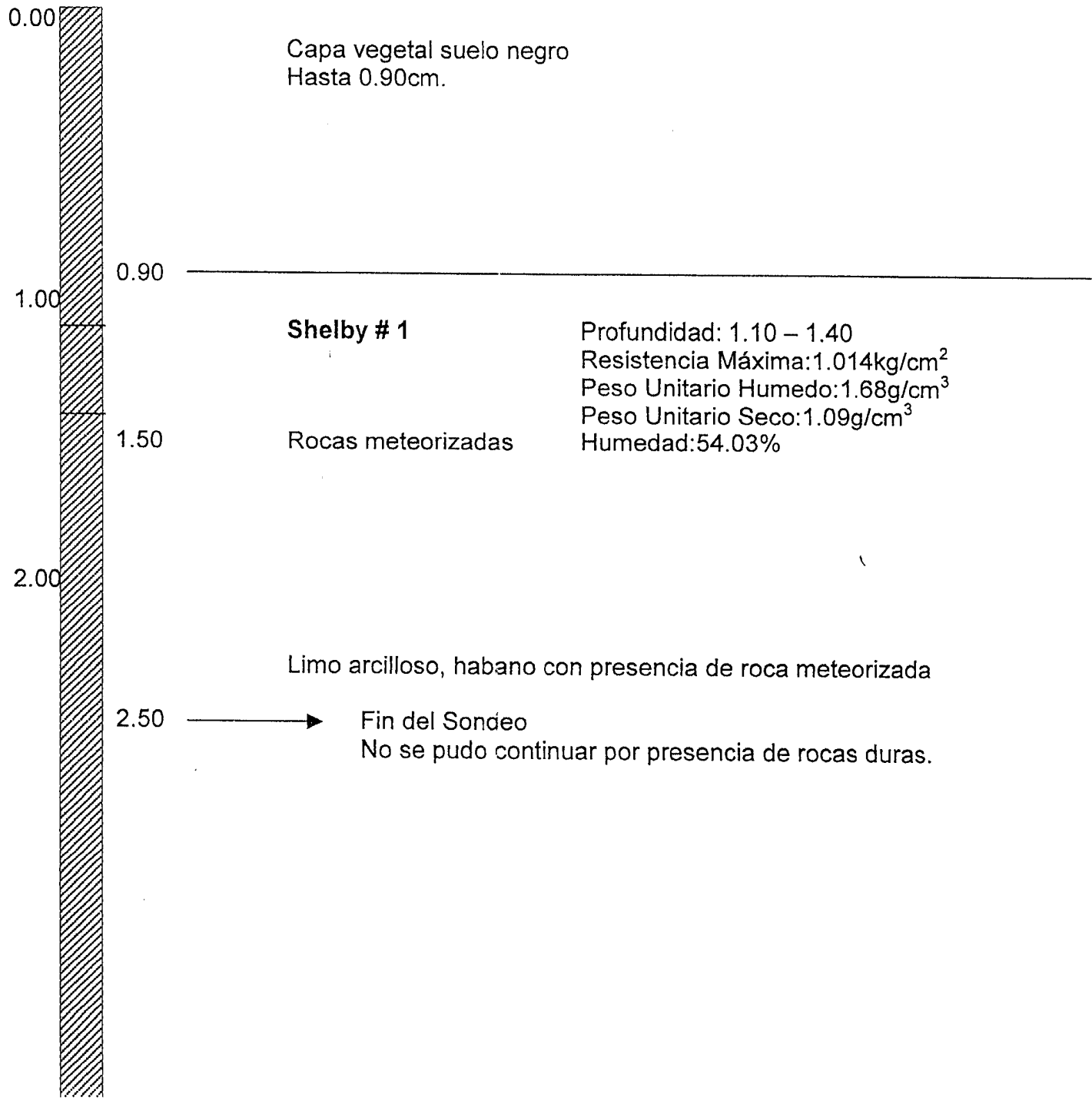
PERFIL ESTRATIGRAFICO

OBRA: Proyecto de reubicación Barrio los Sauces
Zona de Alto Riesgo

LOCALIZACIÓN: Silvia - Cauca

FECHA: Mayo 31 de 2005

SONDEO: No. 4



32

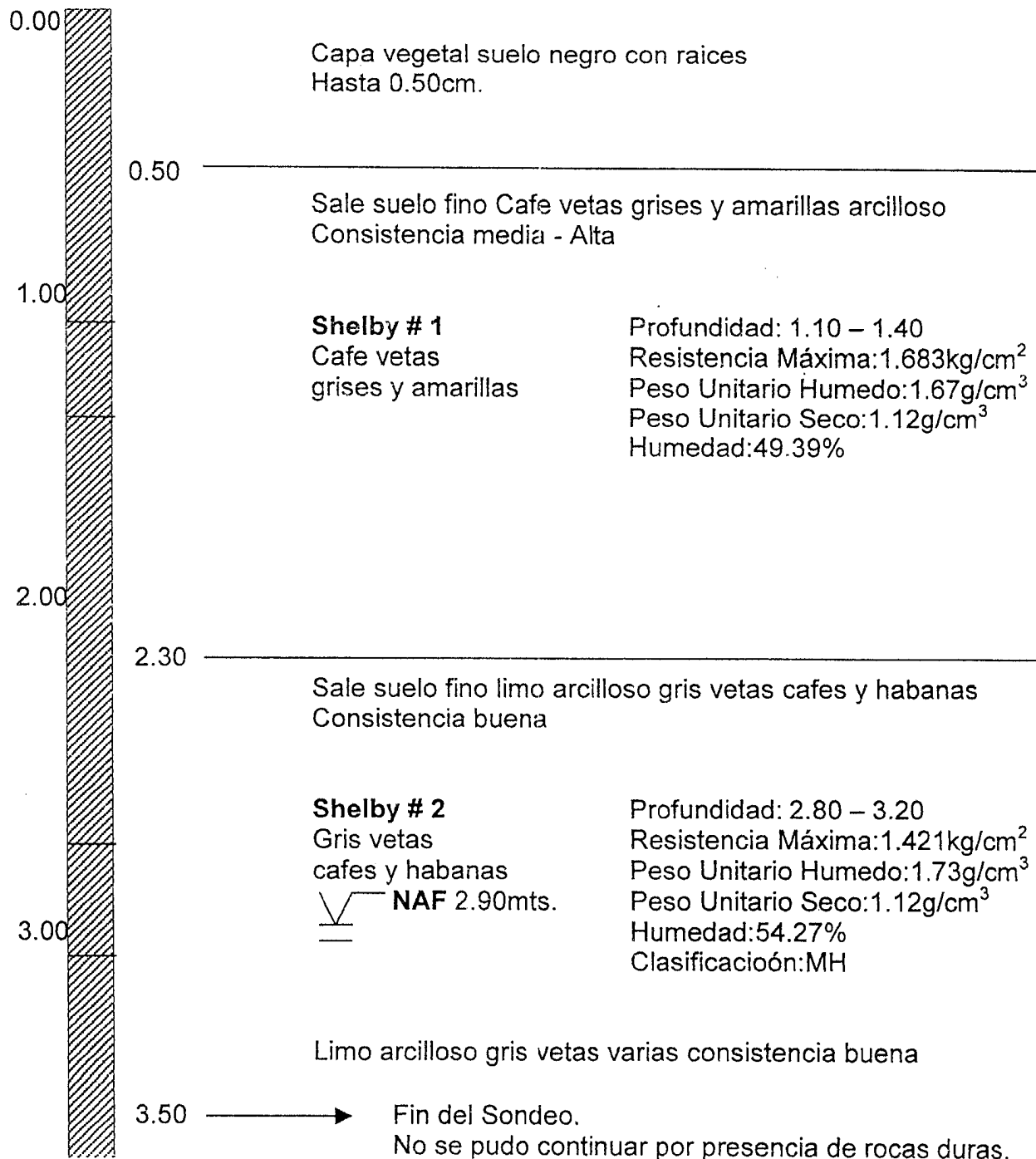
PERFIL ESTRATIGRAFICO

OBRA: Proyecto de reubicación Barrio los Sauces
Zona de Alto Riesgo

LOCALIZACIÓN: Silvia - Cauca

FECHA: Mayo 31 de 2005

SONDEO: No. 3



36
31

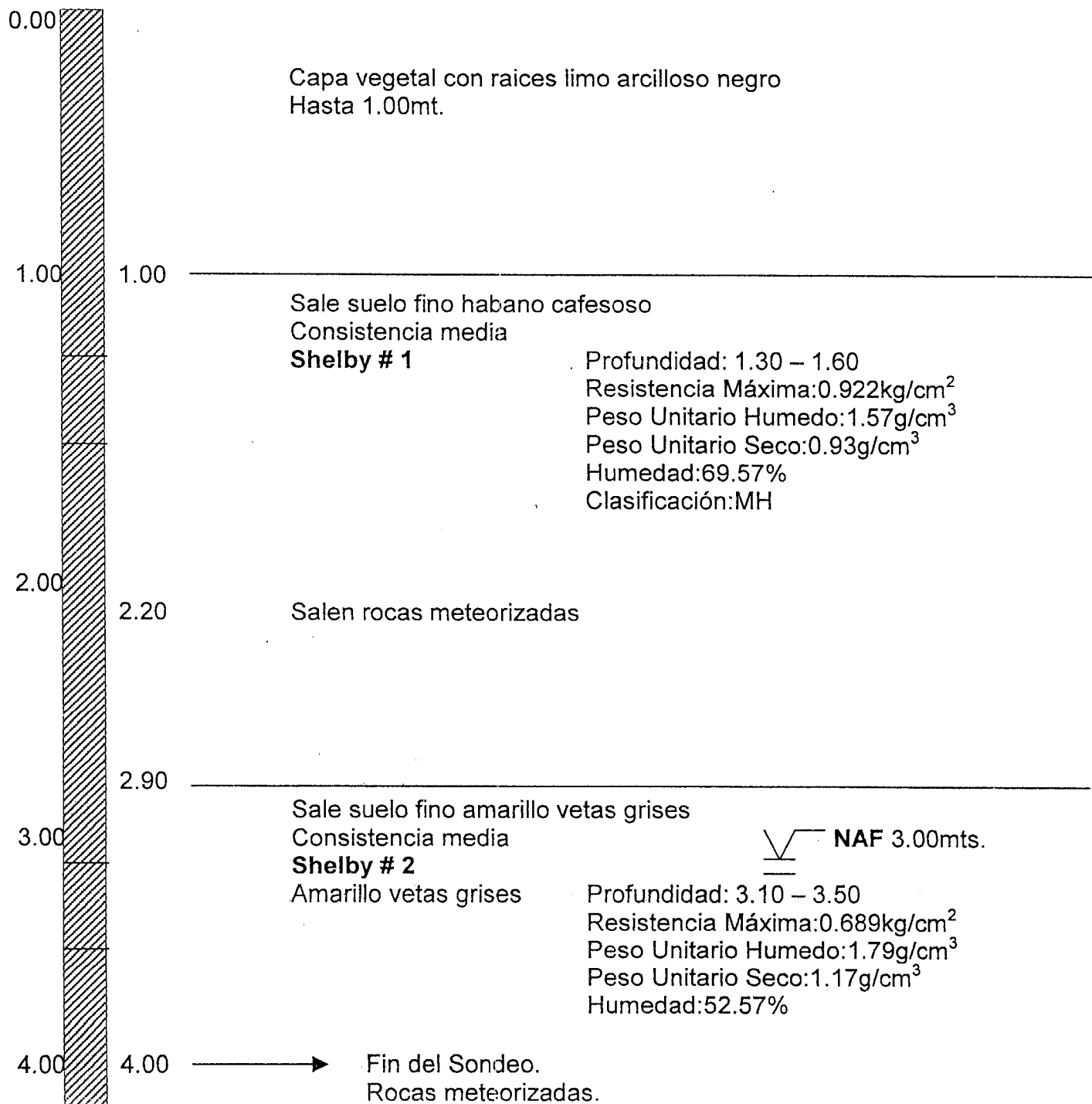
PERFIL ESTRATIGRAFICO

OBRA: Proyecto de reubicación Barrio los Sauces
Zona de Alto Riesgo

LOCALIZACIÓN: Silvia - Cauca

FECHA: Mayo 31 de 2005

SONDEO: No. 2



PERFIL ESTRATIGRAFICO

30

OBRA: Proyecto de reubicación Barrio los Sauces
Zona de Alto Riesgo.

LOCALIZACIÓN: Silvia - Cauca

FECHA: Mayo 31 de 2005

SONDEO: No. 1

