

154

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

SANTANDER DE QUILICHAO
PROYECTO COMFACAUCA
" LA SAMARIA "

01 / 29 / 2011

AP - S # 3

	DESCRIPCION	Wn%	LL %	IP %	qu kg/cm ²	γ Tn/mt ³	γ _d Tn/mt ³
0,00 m	Capa vegetal con pastos						
0,50 m							
	Suelo fino limoso color amarillo con vetas rojizas Contiene fragmentos de rocas meteorizadas Tamaño desde 3/8" a 3"						
1,00 m							
	Continua Suelo fino limoso color amarillo Consistencia alta	33,5			1,22	1,84	1,38
1,40 m	Sh # 1						
1,70 m							

Fin de perforación

NOTA: Este apique por mucha lluvia en la zona está lleno de agua
la muestra tiene mucho contenido de fragmentos gruesos meteorizados
puede fallar prematuramente.

155

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

01 / 29 / 2011

SANTANDER DE QUILCHAO
PROYECTO COMFACAUCA
" LA SAMARIA "

AP - S # 3 "

	DESCRIPCION	Wn%	LL %	IP %	qu kg/cm ²	γ Tn/mt ³	γd Tn/mt ³
0,00 m	Capa vegetal con pastos						
0,50 m	Suelo fino limoso color amarillo con vetas rojizas producto de rocas meteorizadas						
0,90 m	N.A.F. Tamaño desde 3/8" a 3"						
1,30 m	Sh # 1 Suelo fino limoso color amarillito Consistencia alta -CH-	36,6	62,5	31,0	1,27	1,87	1,37
2,00 m	Fin de perforación						

**SANTANDER DE QUILCHAO
PROYECTO COMFACAUCA
" LA SAMARIA "**

~~135~~
156

AP - S # 4

DESCRIPCION	Wn%	LL %	IP %	qu kg/cm ²	γ Tn/mt ³	γd Tn/mt ³
Capa vegetal con pastos						
Suelo fino limoso color amarillo con vetas rojizas con fragmentos de roca meteorizada Tamaño desde 3/8" y >> 4"						
CBR # 1 CBR Sin sumergir = 10.2% CBR Sumergido = 6.0%	38.8 47.7					
Suelo fino limoso con roca meteorizada Sh # 1 Consistencia alta N.A.F	34,8			1,66	1,85	1,37
Suelo fino limoso Color amarillo con vetas grises						

Fin perforación, no se puede tomar mas muestras por presencia de fragmentos rocosos.

126
157

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

01 / 29 / 2011

SANTANDER DE QUILCHAO
PROYECTO COMFACAUCA
" LA SAMARIA "

AP - S # 5
SOBRE LA VIA PROYECCION CALLE 14

	DESCRIPCION	Wn%	LL %	IP %	qu kg/cm ²	γ Tn/mt ³	γ _d Tn/mt ³
0.00 m							
	Capa vegetal con pastos						
0.40 m							
0.50m							
0.70m	CBR # 2 Suelo fino limoso color amarillo con fragmentos de roca meteorizada CBR Sin sumergir = 7.7% CBR Sumergido = 3.5% Los fragmentos de roca meteorizada tienen tamaños desde 3/8" a 4"	42.3 53.4					
1.30 m							
	Sh # 1 Suelo fino limoso color amarillo Consistencia alta MH	33.7	64.9	32.7	3.8	1.89	1.42
1.70 m							
2.20m							
	Fin Perforación						

Nota: En esta perforación, no se detectó el nivel de aguas freáticas

135
158

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

SANTANDER DE QUILICHAO
PROYECTO COMFACAUCA
" LA SAMARIA "

01 / 29 / 2011

AP - S # 6
SOBRE LA VIA PROYECCION CARRERA 22

	DESCRIPCION	Wn%	LL %	IP %	qu kg/cm ²	γ Tn/m ³	γd Tn/m ³
0,00 m	Capa vegetal con pastos						
0,50 m							
0,6 m	Suelo fino limoso, Color gris con vetas amarillas y rojizas						
0,70 m	CBR # 3						
0,80 m	CBR Sin sumergir = 8.5% N.A.F. CBR Sumergido = 4.0% Contiene frag. de rocas meteorizadas - Tamaño de 3/8" a 4"	39.1 43.6					
1,10 m	Sh # 1 Suelo fino limoso gris con vetas amarillas Consistencia alta	34,2			0,88	1,94	1,45
2,00 m	Fin Perforación						

NOTA: Apique lleno con agua debido a lluvia en la zona

138
159

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

SANTANDER DE QUILCHAO
PROYECTO COMFACAUCA
"LA SAMARIA"

01 / 29 / 2011

AP - S # 7

	DESCRIPCION	Wn%	LL %	IP %	qu kg/cm ²	γ Tn/m ³	γ _d Tn/m ³
0,00 m	Capa vegetal con pastos						
0,40 m	Suelo fino limoso color amarillo, con rocas meteorizadas Tamaño de 3/8" a 3"						
0,60 m	Sh # 1 Suelo fino limoso amarillo Consistencia alta	38,8			3,54	1,86	1,34
1,00 m							
1,50 m	Sh # 2 Suelo fino limoso amarillo	43,8			0,94	1,77	1,23
1,80 m	N.A.F						
1,90 m							
	A una profundidad de 1,60 m. El suelo adquiere tonalidades grises debido al contenido de roca meteorizada						
2,80 m							
	Sh # 3 Suelo fino limoso amarillo con tonalidades grises	53,2			0,72	1,74	1,14
3,20 m							
3,50 m							
	Fin Perforación						

139
160

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

SANTANDER DE QUILCHAO
PROYECTO COMFACAUCA
" LA SAMARIA "

01 / 29 / 2011

AP - S # 8

	DESCRIPCION	Wn%	LL %	IP %	qu kg/cm ²	γ Tn/mt ³	γd Tn/mt ³
0,00 m	Capa vegetal con pastos						
0,40 m	Suelo limoso color gris con vetas rojizas y rocas meteorizadas, tamaño de 3/8" a 3"						
0,60 m	N.A.F						
0,70 m	Sh # 1	39,8	49,3	31,8	0,83	1,77	1,27
1,00 m	-MH- A una profundidad de 1,00 m. aparece un lecho de fragmentos rocosos en abundante cantidad con tamaños de 3/8" a 4"						
1,80m	Fin perforación, imposible tomar mas muestras						

Nota: La profundidad del Nivel de Aguas Freaticas en esta perforación es aproximado, ya que el apique se lleno de agua lluvia y no se pudo vaciar completamente

140
161

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

01 / 29 / 2011

SANTANDER DE QUILICHAO
PROYECTO COMFACAUCA
" LA SAMARIA "

AP - S # 10

	DESCRIPCION	Wn%	LL %	IP %	qu kg/cm ²	γ Tn/m ³	γd Tn/m ³
0,00 m	Capa vegetal						
0,40 m							
	Suelo fino limoso color amarillo con mucha roca meteorizada y bolos Tamaños desde 3/8" a 10"						
1,00 m							
	Sh # 1 Suelo fino limoso amarillo Consistencia alta	42,6			1,09	1,77	1,24
1,40 m							
1,90 m							

Fin Perforación

No se detectó Nivel de Agua Freática

NOTA: Imposible tomar mas muestras por contenido de fragmentos rocosos y bolos mayores de 12 pulgadas de diámetro

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

01 / 29 / 2011

AP - S # 11
SOBRE LA VIA PROYECCION CALLE 17

SOBRE LA VIA PROYECCION CALLE 17

DESCRIPCION		Wn%	LL %	IP %	qu kg/cm ²	γ Tn/m ³	γ _d Tn/m ³
0,00 m	Capa vegetal con pastos						
0,40 m	Suelo fino limoso color amarillo con vetas rojizas con rocas meteorizadas en poca cantidad Tamaño desde 3/8" a 3"						
0,70 m							
0,90 m	CBR # 4 CBR Sin sumergir = 14,3%	39,7					
1,00 m	CBR Sumergido = 10,3%	42,5					
1,40 m	Sh # 1 Suelo fino limoso amarillo rojizo Consistencia muy alta MH	37,4	85,0	48,3	3,96	1,86	1,35
1,80 m	Suelo fino limoso amarillo rojizo						
2,20 m	Sh # 2 Aparecen tonalidades grises debido al contenido de roca meteorizada Consistencia alta	40,8			1,23	1,84	1,31
2,60 m							
	Fin Perforación						

142
163

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

01 / 29 / 2011

SANTANDER DE QUILICHAO
PROYECTO COMFACAUCA
" LA SAMARIA "

AP - S # 12
SOBRE LA VIA PROYECCION CALLE 17

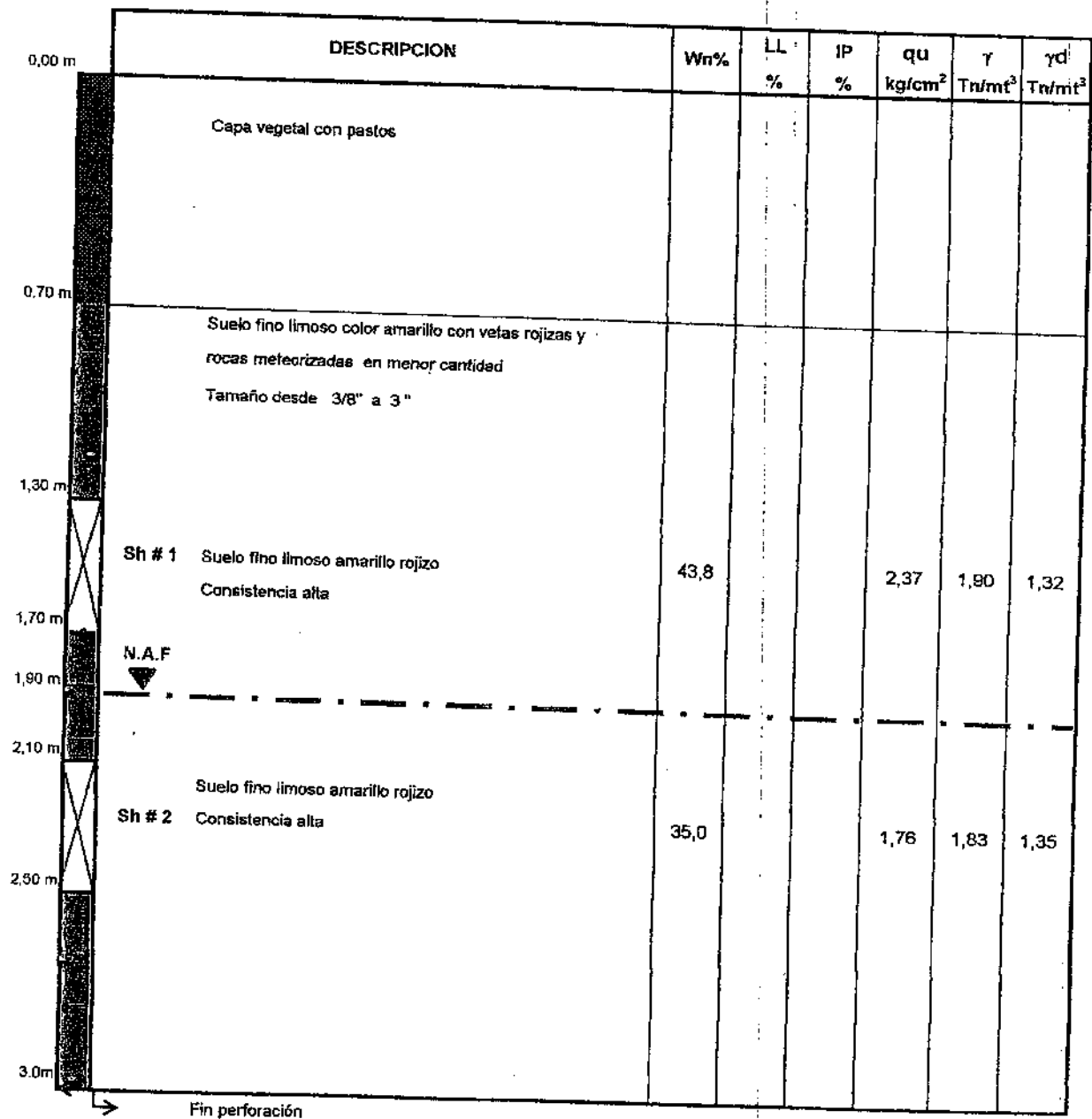
	DESCRIPCION	Wn%	LL %	IP %	qu kg/cm ²	γ Tn/mt ³	γd Tn/mt ³
0,00 m	Capa vegetal con pastos						
0,40 m	CBR # 5						
0,60 m	CBR Sin sumergir ≈ 5,3%	39,1					
	CBR Sumergido = 2,8%	43,8					
0,80 m	Sh # 1	37,5			4,34	1,83	1,33
	Suelo fino limoso color amarillo con vetas ocreas y negras debido al contenido de roca meteorizada Tamaño desde 3/8" a 4"						
	Consistencia alta						
1,50 m	A partir de 1,50 m contiene mucha roca meteorizada imposible tomar muestras.						
1,90 m							
	Fin perforación						

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

**SANTANDER DE QUILCHAO
PROYECTO COMFACAUCA
" LA SAMARIA "**

01 / 29 / 2011

AP - S # 13
LIMITE JUNTO AL GUADUAL



~~144~~
165

ANEXO 3

RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

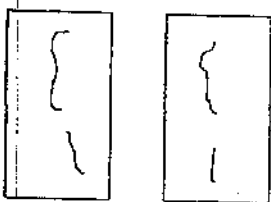
GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECÁNICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8236403 CEL: 316 4067129

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN GUJAR CHAMORRO
MASTER EN MECÁNICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 9A-66 Casa 114
TEL: 8230182

OBRA: URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA) DESCRIPCIÓN: SUELO FINO LIMOSO COLOR AMARILLO
LOCALIZACIÓN: SANTANDER DE QUILICHAO FECHA: ENERO 29 DE 2011
SONDEO: No.2 MUESTRA Nº: SH-1 PROFUNDIDAD: 1.0 - 1.40m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA

DEFORMACIÓN 10" Pulg	DEFORMACIÓN UNITARIA dh/h	LECTURA DE CARGA 10" Pulg	CARGA Kg	AREA CORREGIDA (cm ²)	RESISTENCIA Kg/cm ²	MEDIDAS DE LA MUESTRA
10	0,0023	25	2,075	19,838	0,105	DIAMETRO (cm) = 5,02 Altura (h cm) = 11,00 Area (cm ²) = 19,79 Volumen (cm ³) = 217,72 Peso Húmedo (gr) = 421,80 Peso Seco (gr) = 313,50 % de Humedad = 34,55% PESOS UNITARIOS (gr/cm ³) Peso Unitario Húmedo = 1,94 Peso Unitario Seco = 1,44 Constante del anillo de carga K = (Kg/10 ⁴ plg) 0,083 ESQUEMA DE LA MUESTRA EN LA FALLA  RESISTENCIA MAXIMA qu (Kg/cm ²) = 2,56
20	0,0048	60	4,980	19,864	0,250	
40	0,0082	132	10,958	19,977	0,548	
60	0,0139	227	18,841	20,070	0,939	
80	0,0185	323	26,809	20,185	1,329	
100	0,0231	415	34,445	20,280	1,700	
120	0,0277	457	37,831	20,358	1,863	
140	0,0323	522	43,326	20,454	2,118	
160	0,0369	577	47,891	20,552	2,330	
180	0,0416	615	51,045	20,651	2,472	
200	0,0462	635	52,705	20,751	2,540	
220	0,0508	644	53,452	20,852	2,563	
240	0,0554	635	52,705	20,854	2,515	
260	0,0600	624	51,792	21,057	2,460	
						OBSERVACIONES:

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE MURTAO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230403 DEL: 316 4067129

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN GUJAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 8A-96 Casa 114
TEL: 8230182

OBRA: URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA) DESCRIPCIÓN: SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
LOCALIZACIÓN: SANTANDER DE QUILICHAO FECHA: ENERO 29 DE 2011
SONDEO: No.3 MUESTRA N°: SH-1 PROFUNDIDAD: 1.0 - 1.40m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA

DEFORMACION 10 ⁻³ Pulg	DEFORMACION UNITARIA dh/h	LECTURA DE CARGA 10 ⁻⁴ Pulg	CARGA Kg	AREA CORREGIDA (cm ²)	RESISTENCIA Kg / cm ²	MEDIDAS DE LA MUESTRA
10	0,0023	20	1,660	19,838	0,084	DIAMETRO (cm) = 5,02 Altura (h cm) = 11,00 Area (cm ²) = 19,79 Volumen (cm ³) = 217,72 Peso Húmedo (gr) = 400,70 Peso Seco (gr) = 300,10 % de Humedad = 33,52% PESOS UNITARIOS (gr/cm ³) Peso Unitario Húmedo = 1,84 Peso Unitario Seco = 1,38 Constante del anillo de carga K = (Kg/10 ⁻⁴ pulg) 0,083 ESQUEMA DE LA MUESTRA EN LA FALLA  RESISTENCIA MAXIMA qu (Kg/cm ²) = 1,22
20	0,0046	41	3,403	19,884	0,171	
40	0,0082	78	6,474	19,977	0,324	
60	0,0139	108	9,047	20,070	0,451	
80	0,0185	131	10,873	20,165	0,539	
100	0,0231	175	14,525	20,260	0,717	
120	0,0277	216	17,928	20,356	0,861	
140	0,0323	244	20,252	20,454	0,990	
160	0,0389	278	23,074	20,552	1,123	
180	0,0416	297	24,851	20,651	1,194	
200	0,0462	305	25,315	20,751	1,220	
220	0,0508	296	24,568	20,852	1,178	
240	0,0554	285	23,855	20,954	1,129	
						OBSERVACIONES:

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

EOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8236403 CEL: 318 4057128

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN CUJAN CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N #6A-68 C283 114
TEL: 8230182

OBRA	URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA)	DESCRIPCIÓN	SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
LOCALIZACIÓN	SANTANDER DE QUILICHAO	FECHA	ENERO 28 DE 2011
SONDEO	No.3'	MUESTRA N° SH-1	0,60 - 1,30m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA			

[illegible]

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

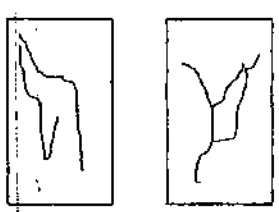
GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230403 CEL: 315 4057122

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN GILJAN CHAMBERRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 5A-98 CASA 114
TEL: 8230182

OBRA URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA) DESCRIPCIÓN SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
LOCALIZACIÓN SANTANDER DE QUILICHAO FECHA ENERO 29 DE 2011
SONDEO No. 4 MUESTRA N° SH-1 PROFUNDIDAD 1,20 - 1,60 m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA

DEFORMACION 10 ⁻³ Pulg	DEFORMACION UNITARIA dh/h	LECTURA DE CARGA 10 ⁻³ Pulg	CARGA Kg	AREA CORREGIDA (cm ²)	RESISTENCIA Kg / cm ²	MEDIDAS DE LA MUESTRA
10	0,0023	30	2,490	18,838	0,128	DIAMETRO (cm) = 5,02 Altura (h cm) = 11,00 Area (cm ²) = 19,79 Volumen (cm ³) = 217,72 Peso Húmedo (gr) = 402,50 Peso Seco (gr) = 298,70 % de Humedad = 34,75% PESOS UNITARIOS (gr/cm ³) Peso Unitario Húmedo = 1,85 Peso Unitario Seco = 1,37 Constante del anillo de carga K = (Kg/10 ⁻⁴ plg) 0,083
20	0,0046	70	5,810	18,884	0,292	
40	0,0092	135	11,205	18,977	0,561	
60	0,0138	189	15,687	20,070	0,762	
80	0,0185	235	19,505	20,185	0,967	
100	0,0231	256	21,414	20,280	1,057	
120	0,0277	290	24,070	20,358	1,182	
140	0,0323	315	26,145	20,454	1,278	
160	0,0369	328	27,224	20,552	1,325	
180	0,0416	356	29,714	20,651	1,439	
200	0,0462	380	31,540	20,751	1,520	ESQUEMA DE LA MUESTRA EN LA FALLA 
220	0,0508	410	34,030	20,852	1,632	
240	0,0554	425	35,275	20,954	1,683	
260	0,0600	415	34,445	21,057	1,638	
280	0,0647	400	33,200	21,160	1,568	
						RESISTENCIA MAXIMA qu (Kg/cm ²) = 1,88
OBSERVACIONES:						

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

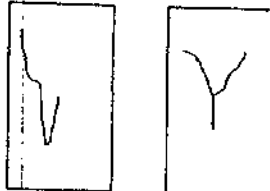
GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARCARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230403 CEL: 315 4087128

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN GILAR CHANDORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 6A-66 C 252 114
TEL: 8230182

OBRA: URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA) DESCRIPCIÓN: SUELO FINO COLOR AMARILLO
LOCALIZACIÓN: SANTANDER DE QUILICHAO FECHA: ENERO 29 DE 2011
SONDEO: No. 5 MUESTRA N° SH-1 PROFUNDIDAD: 1.30 - 1.70m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA

DEFORMACION 10 ⁻³ Pulg	DEFORMACION UNITARIA d/h	LECTURA DE CARGA 10 ⁻³ Pulg	CARGA Kg	AREA CORREGIDA (cm ²)	RESISTENCIA Kg/cm ²	MEDIDAS DE LA MUESTRA
10	0.0023	34	2,872	19,838	0.142	DIAMETRO (cm) = 5.02 Altura (h cm) = 11.00 Area (cm ²) = 19.79 Volumen (cm ³) = 217.72 Peso Húmedo (gr) = 411.80 Peso Seco (gr) = 308.20 % de Humedad = 33.65% PESOS UNITARIOS (gr/cm ³) Peso Unitario Húmedo = 1.89 Peso Unitario Seco = 1.42
20	0.0046	71	5,893	19,884	0.296	
40	0.0092	140	11,620	19,977	0.582	
60	0.0138	231	19,173	20,070	0.855	
80	0.0185	350	29,050	20,165	1.441	
100	0.0231	463	38,429	20,260	1.897	
120	0.0277	580	48,970	20,356	2.406	
140	0.0323	697	57,851	20,454	2.828	
160	0.0369	798	66,234	20,552	3.223	
180	0.0416	875	72,825	20,651	3.517	
200	0.0462	931	77,273	20,751	3.724	ESQUEMA DE LA MUESTRA EN LA FALLA  RESISTENCIA MAXIMA qu (Kg/cm ²) = 3.80
220	0.0508	954	79,182	20,852	3.797	
240	0.0554	941	78,103	20,954	3.727	
260	0.0600	932	77,356	21,057	3.674	
OBSERVACIONES:						

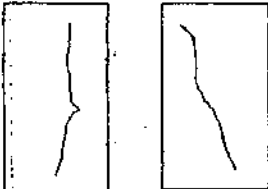
JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

ECOCONSULTA LTDA.

POPAYÁN - COLOMBIA

150
41

DEFORMACION 10 ⁻³ Pulg	DEFORMACION UNITARIA dlu/h	LECTURA DE CARGA 10 ³ Pulg	CARGA Kg	AREA CORREGIDA (cm ²)	RESISTENCIA Kg / cm ²	MEDIDAS DE LA MUESTRA
10	0,0023	21	1,743	19,838	0,088	DIAMETRO (cm) = 5,02 Altura (h cm) = 11,00 Area (cm ²) = 19,79 Volumen (cm ³) = 217,72 Peso Húmedo (gr) = 422,10 Peso Seco (gr) = 314,60 % de Humedad = 34,17%
20	0,0046	36	2,888	19,884	0,150	
40	0,0092	64	5,312	19,977	0,266	
60	0,0139	90	7,470	20,070	0,372	
80	0,0185	110	9,130	20,165	0,453	
100	0,0231	128	10,624	20,260	0,524	
120	0,0277	154	12,782	20,356	0,628	
140	0,0323	173	14,359	20,454	0,702	
160	0,0369	180	15,770	20,552	0,767	
180	0,0416	205	17,015	20,651	0,824	
200	0,0462	220	18,260	20,751	0,880	PESOS UNITARIOS (gr/cm ²) Peso Unitario Húmedo = 1,94 Peso Unitario Seco = 1,45 Constante del anillo de carga $K = (Kg/10^3 \text{ plg}) \cdot 0,093$
220	0,0508	212	17,596	20,852	0,844	
240	0,0554	201	16,883	20,954	0,796	
						ESQUEMA DE LA MUESTRA EN LA FALLA 
OBSERVACIONES:						RESISTENCIA MAXIMA $qu (Kg/cm^2) = 0,88$
La muestra se tomó en condiciones desfavorables en un apique lleno de agua por lluvia la noche anterior, no se pudo vaciar totalmente por NAF.						

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

EOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230400 CEL: 318 4087129

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN CUJAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 8A-88 C232 114
TEL: 8230182

OBRA	URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA)	DESCRIPCIÓN	SUELO FINO COLOR AMARILLO
LOCALIZACIÓN	SANTANDER DE QUILCHAO	FECHA	ENERO 29 DE 2011
SONDEO	No.7 MUESTRA N° SH-1	PROFUNDIDAD	0,6 - 1,00 m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA			

[illegible]

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

EOCONSULTA LTDA.

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN GILJAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 6A-68 CUA 114
TEL: 8230182

OBRA	URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA)	DESCRIPCIÓN	SUELO FINO COLOR AMARILLO CON ROCAS METEORIZ.
LOCALIZACIÓN	SANTANDER DE QUILICHAO	FECHA	ENERO 28 DE 2011
SONDEO	No.7	MUESTRA N° SH-2	PROFUNDIDAD 1,50 - 1,90 m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA			

[illegible]

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

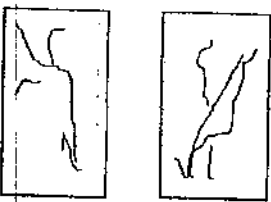
GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230400 CEL: 310 4507129

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN CUJAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 8A-88 Casa 114
TEL: 8230182

OBRA: URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA)
LOCALIZACIÓN: SANTANDER DE QUILICHAO
DESCRIPCIÓN: SUELO FINO COLOR AMARILLO VETAS GRISES
FECHA: ENERO 28 DE 2011
SONDEO: No. 7 MUESTRA N° SH-3 PROFUNDIDAD: 2,80 - 3,20 m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA

DEFORMACION 10" Pulg	DEFORMACION UNITARIA dh/h	LECTURA DE CARGA 10" Pulg	CARGA Kg	AREA CORREGIDA (cm)	RESISTENCIA Kg/cm ²	MEDIDAS DE LA MUESTRA
10	0,0023	8	0,664	19,838	0,033	DIAMETRO (cm) = 5,02 Altura (h cm) = 11,00 Area (cm ²) = 19,79 Volumen (cm ³) = 217,72 Peso Húmedo (gr) = 379,00 Peso Seco (gr) = 247,20 % de Humedad = 53,32% PESOS UNITARIOS (gr/cm ³) Peso Unitario Húmedo = 1,74 Peso Unitario Seco = 1,14 Constante del anillo de carga K = (Kg/10"plg) 0,083 ESQUEMA DE LA MUESTRA EN LA FALLA  RESISTENCIA MAXIMA qu (Kg/cm ²) = 0,72
20	0,0046	14	1,182	19,854	0,058	
40	0,0082	26	2,156	19,977	0,108	
60	0,0139	43	3,589	20,070	0,178	
80	0,0185	62	5,146	20,165	0,255	
100	0,0231	85	7,055	20,260	0,346	
120	0,0277	105	8,715	20,356	0,428	
140	0,0323	129	10,707	20,454	0,523	
160	0,0369	150	12,450	20,552	0,606	
180	0,0416	168	13,944	20,651	0,675	
200	0,0462	175	14,525	20,751	0,700	
220	0,0508	181	15,023	20,852	0,720	
240	0,0554	174	14,442	20,954	0,689	
260	0,0600	163	13,529	21,057	0,643	
						OBSERVACIONES:

mda

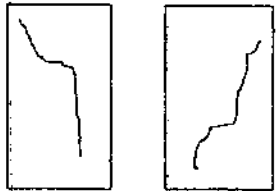
GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECÁNICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230400 CEL: 318 4087128

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN CUSAR CHAMORRO
MASTER EN MECÁNICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 6A-85 C252 114
TEL: 8230182

OBRA URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA) DESCRIPCIÓN SUELO FINO COLOR GRIS VETAS AMARILLAS ROJIZAS
LOCALIZACIÓN SANTANDER DE QUILICHAO FECHA ENERO 29 DE 2011
SONDEO No. 8 MUESTRA Nº SH-1 PROFUNDIDAD 0,80 - 1,00 m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA

DEFORMACIÓN 10 ⁻³ Pulg	DEFORMACIÓN UNITARIA dh/h	LECTURA DE CARGA 10 ⁻³ Pulg	CARGA Kg	AREA CORREGIDA (cm ²)	RESISTENCIA Kg/cm ²	MEDIDAS DE LA MUESTRA
10	0,0023	15	1,245	19,836	0,063	DIAMETRO (cm) = 5,02 Altura (h cm) = 11,00 Area (cm ²) = 19,79 Volumen (cm ³) = 217,72 Peso Húmedo (gr) = 385,40 Peso Seco (gr) = 275,70 % de Humedad = 39,79% PESOS UNITARIOS (gr/cm ³) Peso Unitario Húmedo = 1,77 Peso Unitario Seco = 1,27 Constante del anillo de carga K = (Kg/10 ⁻³ pulg) 0,083 ESQUEMA DE LA MUESTRA EN LA FALLA  RESISTENCIA MAXIMA qu (Kg/cm ²) = 0,83
20	0,0046	26	2,158	19,884	0,109	
40	0,0082	35	2,805	19,977	0,145	
60	0,0139	47	3,901	20,070	0,194	
80	0,0185	58	4,897	20,165	0,243	
100	0,0231	78	6,474	20,280	0,320	
120	0,0277	96	7,988	20,356	0,391	
140	0,0323	115	9,545	20,454	0,467	
160	0,0369	137	11,371	20,552	0,553	
180	0,0418	156	12,948	20,651	0,627	
200	0,0462	178	14,774	20,751	0,712	
220	0,0508	195	16,268	20,852	0,780	
240	0,0554	210	17,430	20,954	0,832	
260	0,0600	202	16,766	21,057	0,796	
280	0,0647	191	15,853	21,160	0,749	
						OBSERVACIONES:

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

EOCONSULTA LTDA.

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN GUJAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 6A-68 CERRA 114
TEL: 8230182

OBRA	URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA)	DESCRIPCIÓN	SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
LOCALIZACIÓN	SANTANDER DE QUILCHAO	FECHA	ENERO 20 DE 2011
SONDEO	No.9 MUESTRA N° SH-1	PROFUNDIDAD	0,50 - 0,90 m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERÍA COMFACAUCA			

[illegible]

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

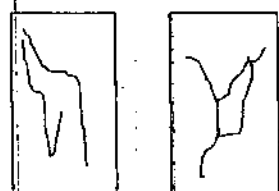
GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230400 CEL: 315 4067129

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN CÚJAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 84-48 C25A 114
TEL: 8230182

OBRA URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA) DESCRIPCIÓN SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
LOCALIZACIÓN SANTANDER DE QUILICHAO FECHA ENERO 29 DE 2011
SONDEO No. 9 MUESTRA N° SH-2 PROFUNDIDAD 1.40 - 1.80 m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA

DEFORMACION 10 ⁻³ Pulg	DEFORMACION UNITARIA dn/h	LECTURA DE CARGA 10 ⁻³ Pulg	CARGA Kg	AREA CORREGIDA (cm ²)	RESISTENCIA Kg/cm ²	MEDIDAS DE LA MUESTRA
10	0,0023	25	2,075	19,838	0,105	DIAMETRO (cm) = 5,02 Altura (h cm) = 11,00 Area (cm ²) = 19,79 Volumen (cm ³) = 217,72 Peso Húmedo (gr) = 402,50 Peso Seco (gr) = 298,70 % de Humedad = 34,75% PESOS UNITARIOS (gr/cm ³) Peso Unitario Húmedo = 1,85 Peso Unitario Seco = 1,37 Constante del anillo de carga K = (Kg/10 ⁻⁴ plg) 0,083 ESQUEMA DE LA MUESTRA EN LA FALLA  RESISTENCIA MAXIMA qu (Kg/cm ²) = 3,01
20	0,0046	51	4,233	19,884	0,213	
40	0,0092	139	11,537	19,977	0,578	
60	0,0139	290	19,090	20,070	0,951	
80	0,0185	302	25,096	20,165	1,243	
100	0,0231	373	30,959	20,260	1,528	
120	0,0277	447	37,101	20,356	1,823	
140	0,0323	520	43,160	20,454	2,110	
160	0,0369	587	48,721	20,552	2,371	
180	0,0416	649	53,667	20,651	2,608	
200	0,0462	698	57,934	20,751	2,782	
220	0,0508	739	61,337	20,852	2,942	
240	0,0554	761	63,183	20,954	3,014	
260	0,0600	750	62,250	21,057	2,956	
280	0,0647	737	61,171	21,160	2,891	
						OBSERVACIONES:

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

EOCONSULTA LTDA.

POPAYÁN - COLOMBIA

CALL 44N #
TEL: R2301B2

ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA

RESISTENCIA MAXIMA
 $q_u \text{ (Kg/cm}^2\text{)} = 1.08$

MP dA

LABORATORISTA

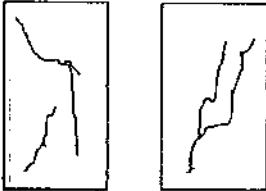
GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA FOLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230403 CEL: 318 4087129

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN CUIJAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 6A-68 C562 114
TEL: 8230182

OBRA URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA) DESCRIPCIÓN SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
LOCALIZACIÓN SANTANDER DE QUILICHAO FECHA ENERO 28 DE 2011
SONDEO No.11 MUESTRA N° SH-1 PROFUNDIDAD 1.0 - 1.40 m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA

DEFORMACION 10 ³ Pulg	DEFORMACION UNITARIA dh/h	LECTURA DE CARGA 10 ⁴ Pulg	CARGA Kg	AREA CORREGIDA (cm ²)	RESISTENCIA Kg / cm ²	MEDIDAS DE LA MUESTRA
10	0,0023	36	2,988	19,836	0,151	DIAMETRO (cm) = 5,02 Altura (h cm) = 11,00 Area (cm ²) = 19,79 Volumen (cm ³) = 217,72 Peso Húmedo (gr) = 404,10 Peso Seco (gr) = 294,20 % de Humedad = 37,36% PESOS UNITARIOS (gr/cm ³) Peso Unitario Húmedo = 1,86 Peso Unitario Seco = 1,35 Constante del anillo de carga K = (Kg/10 ⁴ plg) 0,083
20	0,0046	80	6,640	19,884	0,334	
40	0,0092	180	15,770	19,977	0,789	
60	0,0139	380	31,540	20,070	1,571	
80	0,0185	580	48,140	20,165	2,387	
100	0,0231	760	63,080	20,260	3,113	
120	0,0277	870	72,210	20,356	3,547	
140	0,0323	940	78,020	20,454	3,814	
160	0,0369	980	81,340	20,552	3,955	
180	0,0416	970	80,510	20,651	3,889	
200	0,0462	957	79,431	20,751	3,828	ESQUEMA DE LA MUESTRA EN LA FALLA  RESISTENCIA MAXIMA qu (Kg/cm ²) = 3,96
OBSERVACIONES:						

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

EOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE NIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230403 CEL: 316 4067120

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN CUIAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE BUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 8A-56C ZC 114
TEL: 8200182

OBRA	URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA)	DESCRIPCIÓN	SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO -METEOR.
LOCALIZACIÓN	SANTANDER DE QUILICHAO	FECHA	ENERO 29 DE 2011
SONDEO	No. 11 MUESTRA N° SH-2	PROFUNDIDAD	1.80 - 2,20 m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA			

[illegible]

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

EOCONSULTA LTDA.

POPAYÁN - COLOMBIA

~~160~~
181

OBRA	URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA)	DESCRIPCIÓN	SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO ROCAS MET.
LOCALIZACIÓN	SANTANDER DE QUILICHAO	FECHA	ENERO 29 DE 2011
SONDEO	No.12	MUESTRA N°	SH-1
ESTUDIO SOLICITADO POR:		OFICINA DE INGENIERÍA COMFACAUCA	0,40 - 0,80 m

K. J. J.

GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230403 CEL: 318 4067129

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN GUJAR GHA MORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 6A-68 Casa 114
TEL: 8230182

OBRA: URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA) DESCRIPCIÓN: SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO ROCAS MET.
LOCALIZACIÓN: SANTANDER DE QUILICHAO FECHA: ENERO 29 DE 2011
SONDEO: No. 13 MUESTRA N° SH-1 PROFUNDIDAD: 1,30 - 1,70 m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA

DEFORMACION 10 ³ Pulg	DEFORMACION UNITARIA dh/h	LECTURA DE CARGA 10 ³ Pulg	CARGA Kg	AREA CORREGIDA (cm)	RESISTENCIA Kg / cm ²	MEDIDAS DE LA MUESTRA
10	0,0023	20	1,660	19,838	0,084	DIAMETRO (cm) = 5,02 Altura (h cm) = 11,00 Area (cm ²) = 19,79 Volumen (cm ³) = 217,72 Peso Húmedo (gr) = 414,10 Peso Seco (gr) = 268,00 % de Humedad = 43,78% PESOS UNITARIOS (gr/cm ³) Peso Unitario Húmedo = 1,80 Peso Unitario Seco = 1,32 Constante del anillo de carga K = (Kg/10 ³ plg) 0,083 ESQUEMA DE LA MUESTRA EN LA FALLA  RESISTENCIA MAXIMA qu (Kg/cm ²) = 2,37
20	0,0046	70	5,810	19,884	0,292	
40	0,0092	158	13,114	19,977	0,658	
60	0,0139	258	21,248	20,070	1,058	
80	0,0185	376	31,208	20,165	1,548	
100	0,0231	487	40,421	20,260	1,995	
120	0,0277	573	47,559	20,356	2,338	
140	0,0323	585	48,555	20,454	2,374	
160	0,0369	578	47,974	20,552	2,334	
180	0,0416	565	46,895	20,651	2,271	
						OBSERVACIONES:

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

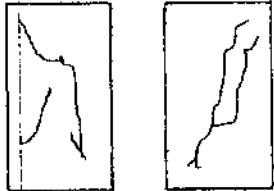
GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230400 DEL: 315 4057159

POPAYÁN - COLOMBIA

ING. GERMAN GILAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 6A-65 Casa 114
TEL: 8230182

OBRA: URB. LA SAMARIA (COMFACAUCA) DESCRIPCIÓN: SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
LOCALIZACIÓN: SANTANDER DE QUILICHAO FECHA: ENERO 29 DE 2011
SONDEO: No. 13 MUESTRA N°: SH-2 PROFUNDIDAD: 2,10 - 2,50 m
ESTUDIO SOLICITADO POR: OFICINA DE INGENIERIA COMFACAUCA

DEFORMACION 10 ⁻³ Pulg	DEFORMACION UNITARIA dh/h	LECTURA DE CARGA 10 ⁻³ Pulg	CARGA Kg	AREA CORREGIDA (cm ²)	RESISTENCIA Kg / cm ²	MEDIDAS DE LA MUESTRA
10	0,0023	40	3,320	19,838	0,187	DIAMETRO (cm) = 5,02 Altura (h cm) = 11,00 Area (cm ²) = 19,79 Volumen (cm ³) = 217,72 Peso Húmedo (gr) = 397,40 Peso Seco (gr) = 294,30 % de Humedad = 35,03% PESOS UNITARIOS (gr/cm ³) Peso Unitario Húmedo = 1,83 Peso Unitario Seco = 1,35 Constante del anillo de carga K = (Kg/10 ⁻³ plg) 0,083 ESQUEMA DE LA MUESTRA EN LA FALLA 
20	0,0046	106	8,795	19,884	0,442	
40	0,0092	191	15,853	19,977	0,794	
60	0,0139	250	20,750	20,070	1,034	
80	0,0185	310	25,730	20,165	1,276	
100	0,0231	365	30,295	20,260	1,495	
120	0,0277	408	33,884	20,355	1,664	
140	0,0323	425	35,275	20,454	1,725	
160	0,0369	435	36,105	20,552	1,757	
180	0,0416	428	35,524	20,651	1,720	
200	0,0462	419	34,777	20,751	1,678	RESISTENCIA MAXIMA qu (Kg/cm ²) = 1,76
OBSERVACIONES:						

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230403 CEL: 318 4057129

POPAYÁN - COLOMBIA

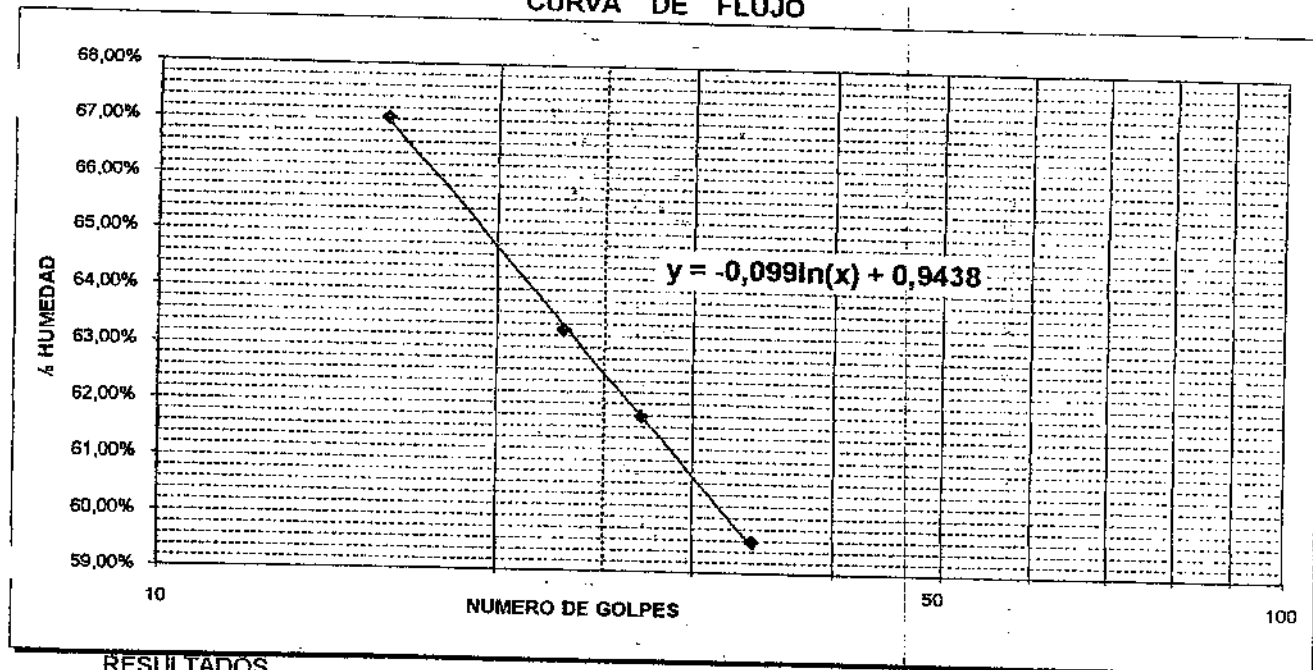
ING. GERMAN CUJAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 6A-66 Casa 114
TEL: 8230182

OBRA
DESCRIPCION
FECHA: 10 - FEBRERO - 2011
PROFUNDIDAD

PROYECTO COMFACAUCA - SANTANDER DE QUILICHAO - URB. LA SAMARIA
SUELO FINO LIMOSO COLOR AMARILLO ROJIZO.
SONDEO N° 3° MUESTRA SH - 1
0,90 - 1,30 m.

PRUEBA	LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
	1	2	3	4		
Nº DE GOLPES	16	23	27	34		
W RECIPIENTE (g.)	18,95	17,71	18,95	18,70	18,20	17,80
W RECIPIENTE + SUELO HUME. (g.)	43,62	44,28	47,28	47,60	39,81	37,34
W RECIPIENTE + SUELO SECO (g.)	33,72	33,98	36,46	36,81	34,64	32,66
W AGUA (g.)	9,90	10,30	10,82	10,79	5,17	4,68
W SUELO SECO (g.)	14,77	16,27	17,51	18,11	16,44	14,86
HUMEDAD [%]	67,03%	63,31%	61,79%	59,58%	31,45%	31,49%

CURVA DE FLUJO



RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO 62,51%
LIMITE PLASTICO 31,47%
LIMITE DE CONTRACCION ***
CLASIFICACION
A.A.S.H.O.
S.U.C.S. CH

INDICE

INDICE DE PLASTICIDAD 31,04%
INDICE DE FLUIDEZ
INDICE DE TENACIDAD
OBSERVACIONES:
Practicamente en la línea A
Humedad Natural = 36,6 %

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230403 CEL: 315 4067129

POPAYÁN - COLOMBIA

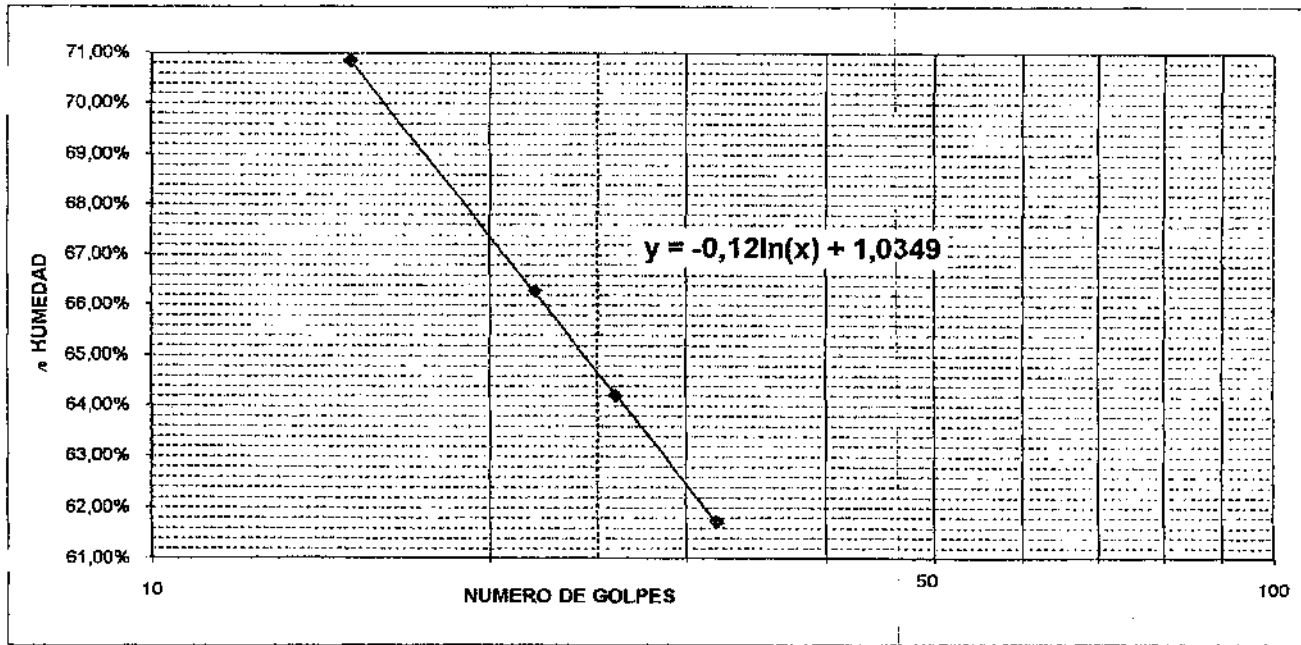
ING. GERMAN GUJAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 6A-65 CASA 114
TEL: 8230182

OBRA
DESCRIPCION
FECHA: 10 - FEBRERO - 2011
PROFUNDIDAD

PROYECTO COMFACAUCA - SANTANDER DE QUILICHAO - URB. LA SAMARIA
SUELO FINO LIMOSO COLOR AMARILLO
SONDEO N° 5 MUESTRA SH - 1
1,30 - 1,70 m.

PRUEBA	LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO		
	1	2	3	4			
Nº DE GOLPES	15	22	26	32	-	-	-
W RECIPIENTE (g.)	18,20	20,00	18,15	17,95	18,46	18,35	
W RECIPIENTE + SUELO HUME. (g.)	44,70	46,94	49,91	46,19	37,30	35,52	
W RECIPIENTE + SUELO SECO (g.)	33,71	36,20	37,49	35,41	32,72	31,33	
W AGUA (g.)	10,99	10,74	12,42	10,78	4,58	4,19	
W SUELO SECO (g.)	15,51	16,20	19,34	17,46	14,26	12,98	
HUMEDAD [%]	70,86%	66,30%	64,22%	61,74%	32,12%	32,28%	

CURVA DE FLUJO



RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO 64,86%
LIMITE PLASTICO 32,20%
LIMITE DE CONTRACCION ***
CLASIFICACION
A.A.S.H.O.
S.U.C.S. MH

INDICE

INDICE DE PLASTICIDAD 32,66%
INDICE DE FLUIDEZ
INDICE DE TENACIDAD
OBSERVACIONES:
Humedad Natural = 33,6 %

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230403 CEL: 318 4057129

POPAYÁN - COLOMBIA

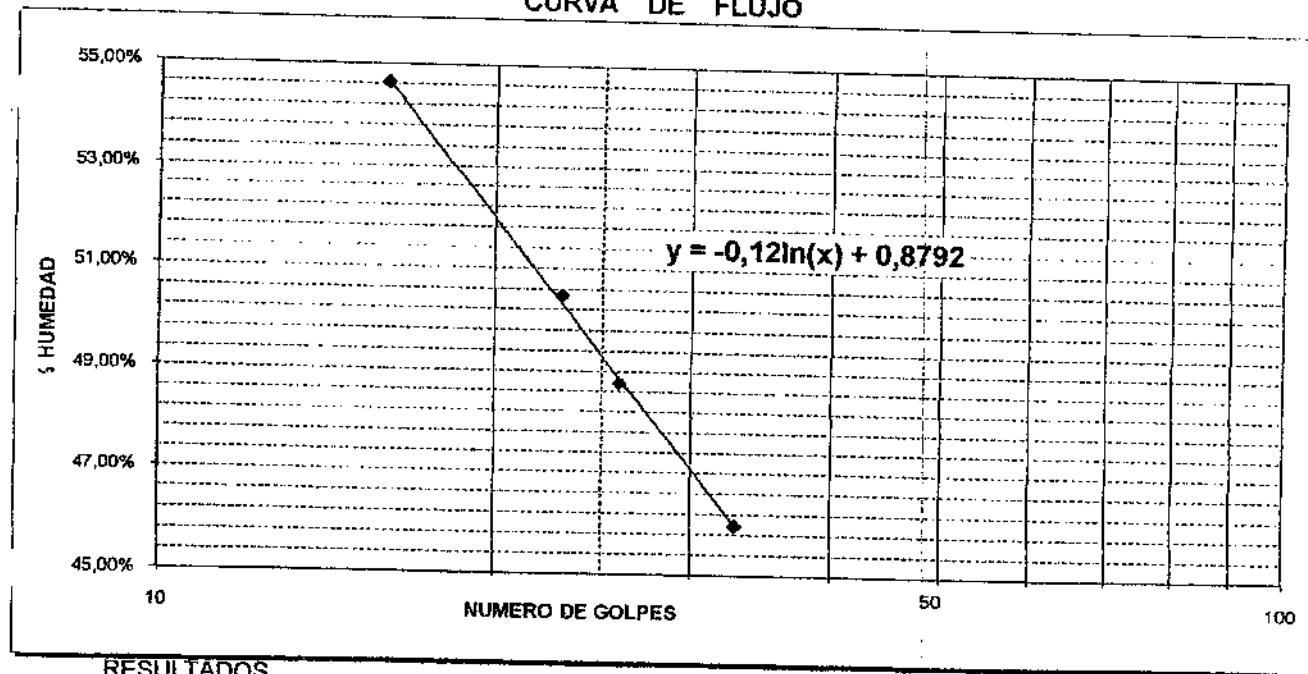
ING. GERMAN CUJAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 6A-66 C.M. 114
TEL: 8230182

OBRA
DESCRIPCION
FECHA: 10 - FEBRERO - 2011
PROFUNDIDAD

PROYECTO COMFACAUCA - SANTANDER DE QUILICHAO - URB. LA SAMARIA
SUELO FINO LIMOSO COLOR GRIS VETAS AMARILLAS Y ROJIZAS.
SONDEO N° 8 MUESTRA SH - 1
0,60 - 1,00 m.

PRUEBA	LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
	1	2	3	4		
N° DE GOLPES	16	23	26	33		
W RECIPIENTE (g.)	18,92	18,51	19,70	19,90	18,50	17,60
W RECIPIENTE + SUELO HUME. (g.)	46,97	46,35	49,84	47,33	37,50	39,08
W RECIPIENTE + SUELO SECO (g.)	37,06	37,01	39,96	38,69	34,68	35,86
W AGUA (g.)	9,91	9,34	9,88	8,64	2,82	3,22
W SUELO SECO (g.)	18,14	18,50	20,26	18,79	16,18	18,26
HUMEDAD [%]	54,63%	50,49%	48,77%	45,98%	17,43%	17,63%

CURVA DE FLUJO



RESULTADOS
LIMITE LIQUIDO
LIMITE PLASTICO
LIMITE DE CONTRACCION
CLASIFICACION
A.A.S.H.O.
S.M.S.

49,29%
17,53%

MH

INDICE
INDICE DE PLASTICIDAD 31,76%
INDICE DE FLUIDEZ
INDICE DE TENACIDAD
OBSERVACIONES:
Humedad Natural = 39,8 %

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230403 CEL: 315 4057129

POFAYÁN - COLOMBIA

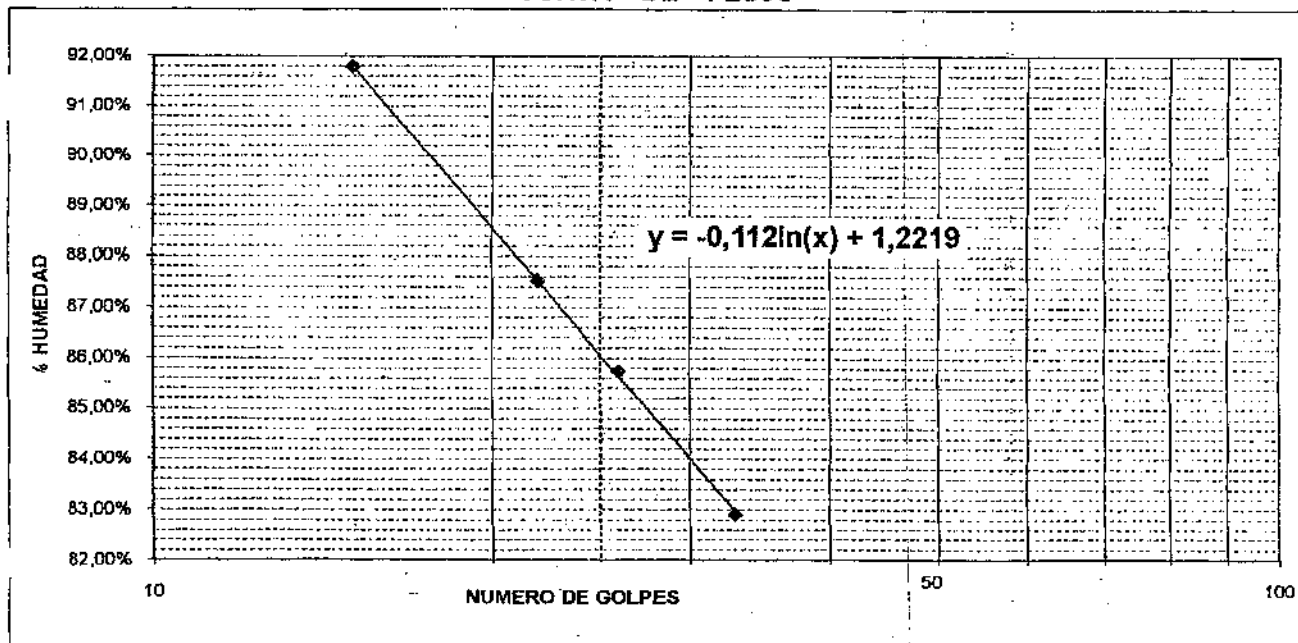
ING. GERMAN CULIAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 6A-66 CASA 114
TEL: 8230182

OBRA
DESCRIPCION
FECHA: 10 - FEBRERO -2011
PROFUNDIDAD

PROYECTO COMFACAUCA - SANTANDER DE QUILICHAO -URB. LA SAMARIA
SUELO FINO LIMOSO COLOR AMARILLO ROJIZO.
SONDEO N° 9 MUESTRA SH - 1
0,50 - 0,90 m.

PRUEBA	LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO		
	1	2	3	4			
Nº DE GOLPES	15	22	26	33	-	-	-
W RECIPIENTE (g.)	18,62	18,95	18,30	18,81	18,45	18,93	
W RECIPIENTE + SUELO HUME. (g.)	48,08	44,08	45,55	49,12	39,84	43,71	
W RECIPIENTE + SUELO SECO (g.)	33,98	32,35	32,97	35,38	33,55	36,40	
W AGUA (g.)	14,10	11,73	12,58	13,74	6,29	7,31	
W SUELO SECO (g.)	15,36	13,40	14,67	16,57	15,10	17,47	
HUMEDAD [%]	91,80%	87,54%	85,75%	82,92%	41,66%	41,84%	

CURVA DE FLUJO



RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO 86,14%
LIMITE PLASTICO 41,75%
LIMITE DE CONTRACCION ***
CLASIFICACION
A.A.S.H.O.
S' C.S. MH

INDICE

INDICE DE PLASTICIDAD 44,39%
INDICE DE FLUIDEZ
INDICE DE TENACIDAD
OBSERVACIONES:
Humedad Natural = 37,1 %

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

GEOCONSULTA LTDA.

ING. MARGARITA POLANCO DE HURTADO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSITY OF NEW MEXICO
PUERTA DE HIERRO CASA No. 24
TELEFAX: 8230400 CEL: 315 4057129

POPAYÁN - COLOMBIA

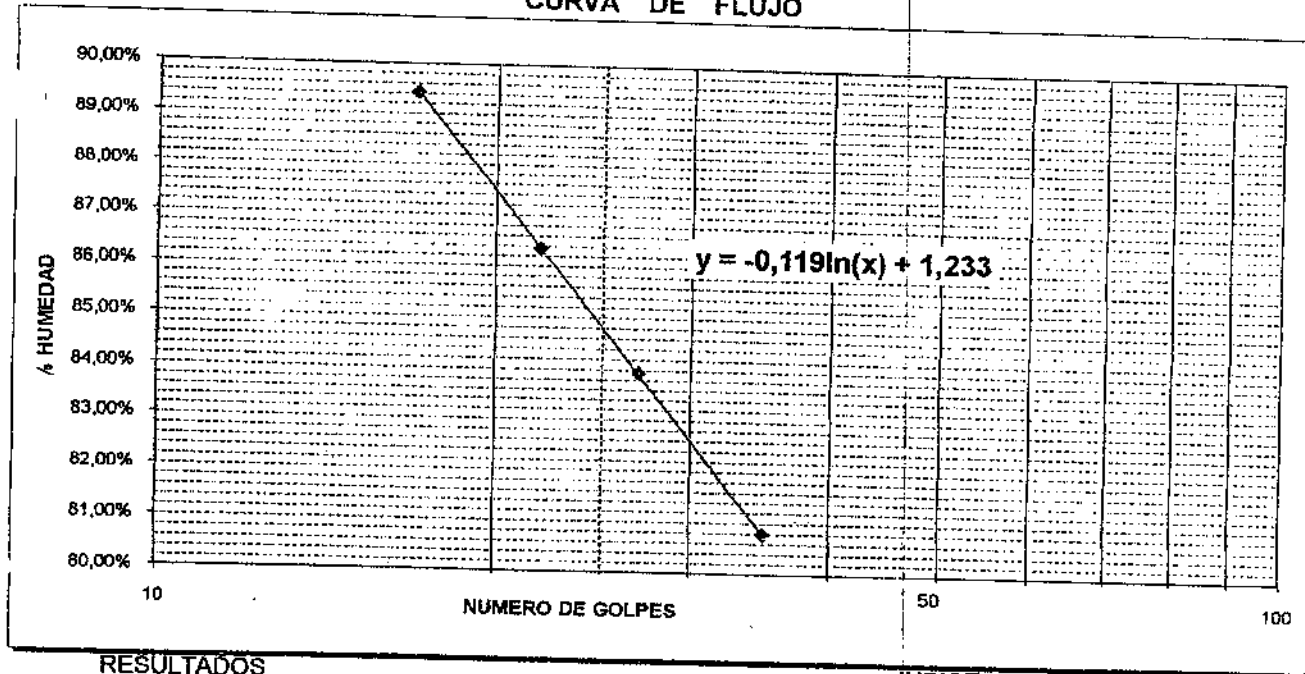
ING. GERMAN CEJAR CHAMORRO
MASTER EN MECANICA DE SUELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
CALLE 44N # 5A-66 C 352 114
TEL: 8230182

OBRA
DESCRIPCION
FECHA: 10 - FEBRERO -2011
PROFUNDIDAD

PROYECTO COMFACAUCA - SANTANDER DE QUILICHAO -URB. LA SAMARIA
SUELO FINO LIMOSO COLOR AMARILLO ROJIZO.
SONDEO N° 11 MUESTRA SH - 1
1,00 - 1,40 m.

PRUEBA	LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
	1	2	3	4		
N° DE GOLPES	17	22	27	35		
W RECIPIENTE (g.)	18,24	19,63	19,15	18,52	20,03	18,52
W RECIPIENTE + SUELO HUME. (g.)	43,70	46,95	48,16	45,44	38,12	36,84
W RECIPIENTE + SUELO SECO (g.)	31,68	34,29	34,92	33,41	33,09	31,71
W AGUA (g.)	12,02	12,66	13,24	12,03	5,03	5,13
W SUELO SECO (g.)	13,44	14,66	15,77	14,89	13,06	13,19
HUMEDAD [%]	89,43%	86,36%	83,96%	80,79%	38,51%	38,89%

CURVA DE FLUJO



RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO 85,00%
LIMITE PLASTICO 38,70%
LIMITE DE CONTRACCION ***
CLASIFICACION
A.A.S.H.O.
S.C.S. MH

INDICE

INDICE DE PLASTICIDAD 46,29%
INDICE DE FLUIDEZ
INDICE DE TENACIDAD
OBSERVACIONES:

Humedad Natural = 37,4 %

JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

168
189

GEOCONSULTA LTDA
INGENIEROS CONSULTORES
POPAYAN - CAUCA

ENSAYO DE CONSOLIDACION

Proyecto :	Comfacauca - La Samaria - Santander de Quilichao - Cauca				
Descripción:	Suelo limoso meteorizado color amarillo tonos cafes			Fecha :	Febrero 14 de 2011
Sondeo N°	AP - 7	Muestra N° :	SH - 3	Profund	2,8 - 3,2 mts

TIEMPO min.	$\sqrt{t}$	LECTURAS DIAL DE DEFORMACION : 0,0001"					
		INCREMENTOS (Kg/cm²)					
		0,00 - 0,375	0,375 - 0,75	0,75 - 1,50	1,50 - 3,00	3,00 - 6,00	
0,15	0,39	79,0	140,0	237,0	407,0	700,0	
0,25	0,50	81,0	142,0	240,0	415,0	710,0	
0,50	0,71	84,0	145,0	245,0	424,0	725,0	
1,00	1,00	87,0	148,0	250,0	433,0	738,0	
2,25	1,50	89,5	151,0	255,0	443,0	752,0	
4,00	2,00	91,0	152,5	259,0	449,0	761,0	
6,25	2,50	92,0	154,0	261,0	453,5	768,0	
9,00	3,00	92,5	155,0	262,5	456,0	773,0	
12,25	3,50	93,0	156,0	264,0	459,5	777,0	
16,00	4,00	93,5	156,5	265,0	462,0	781,0	
20,25	4,50	94,0	157,5	266,0	464,0	784,0	
25,00	5,00	94,5	158,0	267,5	466,0	786,5	
36,00	6,00	95,5	159,0	269,0	469,0	791,0	
49,00	7,00	96,0	160,0	270,0	472,0	794,5	
64,00	8,00	96,5	161,0	271,0	474,0	798,0	
81,00	9,00	97,0	162,0	272,5	476,0	802,0	
100,00	10,00	97,5	163,0	273,5	478,0	805,0	
Deform max.		100,0	170,0	282,0	487,0	820,0	
Curva N°		1	2	3	4	5	

DESCARGA :			
De :	820,0	6,00 Kgs / cm²	
A	802,0	3,00 Kgs / cm²	
A	780,0	1,50 Kgs / cm²	
A	752,0	0,75 Kgs / cm²	
A	715,0	0,375 Kgs / cm²	
A	570,0	0,00 Kgs / cm²	
A	-		

Observaciones :

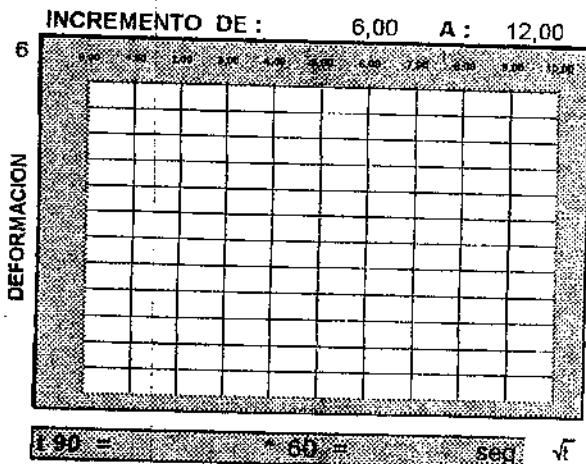
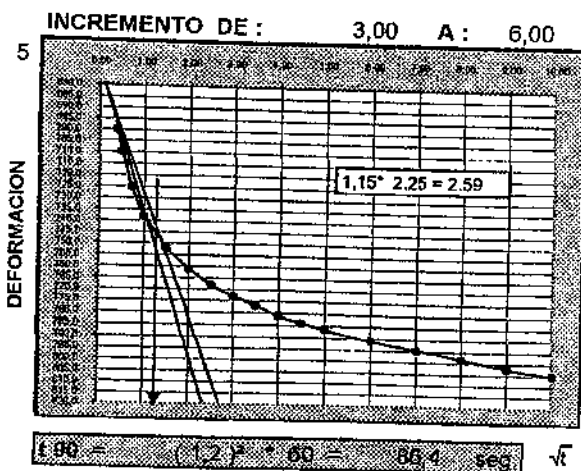
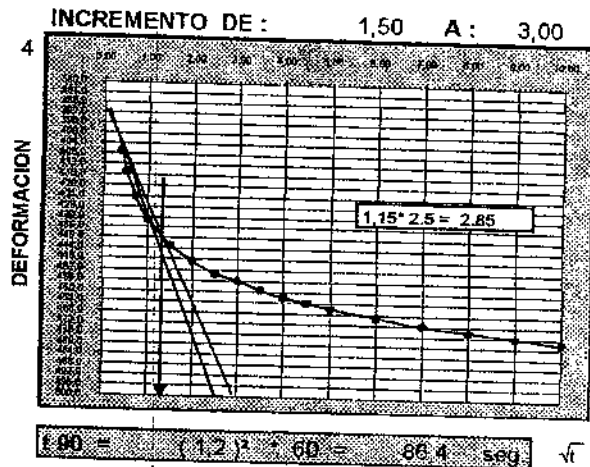
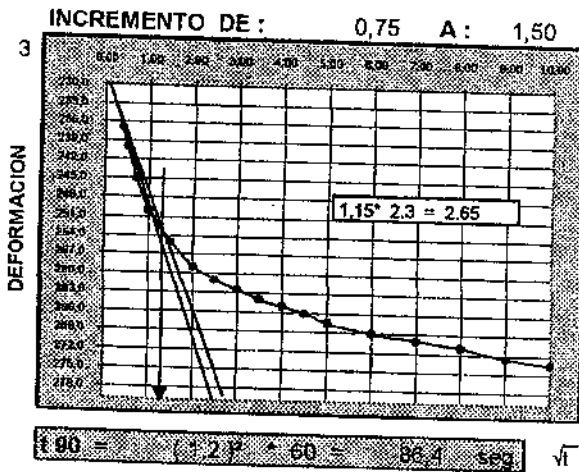
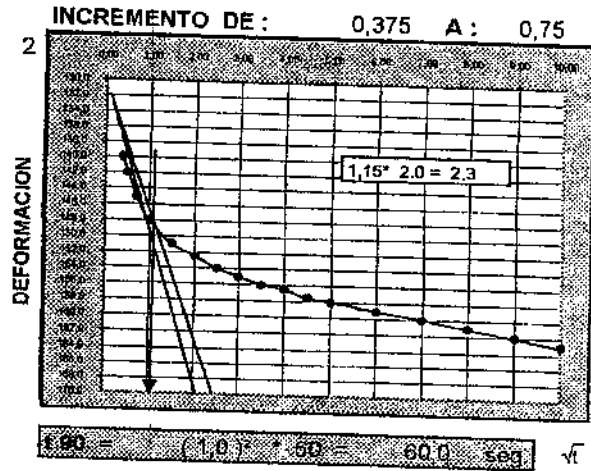
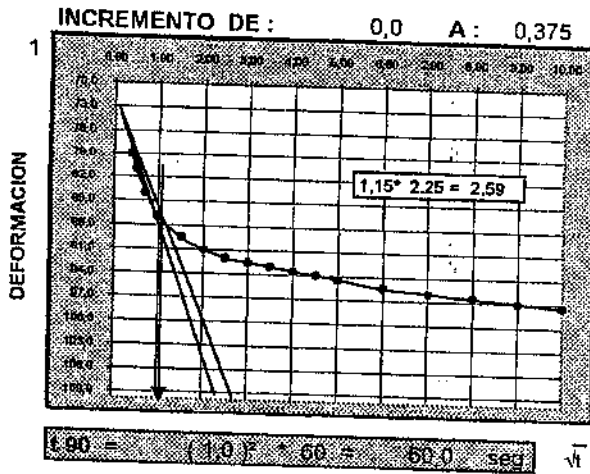
Ingeniero :

GECONSULTA LTDA
INGENIEROS CONSULTORES

169
190

ENSAYO DE CONSOLIDACION

1 : Comfacauca - La Samaria - Santander de Quilichao - Cauca
 Descripción : Suelo fino limoso meteorizado color amarillo y ca
 Sondeo N° : AP - 7 Muestra N° : SH - 3 Fecha : Febrero 14 de 2011
 Profundidad : 2,8 - 3,2 mts.



Ingeniero : _____

ENSAYO DE CONSOLIDACION									
OBRA : Comfacauc - La Samaria - Santander de Quilichao - Cauca				SONDEO :	AP - 7	MUESTRA N° :	SH - 3	PROFUNDIDAD : 2,8 - 3,2 mts	
CONTENIDO DE AGUA				CONSTANTES DEL ANILLO				DESCRIPCION : Suelo fino limoso amarillo mat.	
Peso anillo y suelo húmedo.	(gr.)	ANTES	DESPUES	VALORES CALCULADOS					
Peso anillo y suelo seco.	(gr.)	373,0	371,0	Diámetro. (cms)				Altura de sólidos Hs (cm)	
Peso anillo.	(gr.)	345,5	345,5	Area (cms2.)				Volumen de vacíos Vv (cm3)	
Peso de los sólidos.	(gr.)	297,5	297,5	Altura. (cms)				Volumen de sólidos Vs (cm3)	
Contenido de agua.	(%)	48,0	48,0	Altura. (pulg)				Peso específico Gs	
Saturación.	(%)	57,3	53,1	Volumen total (cms3)				Fecha	
		95,8	*	Peso (gr) 297,5				Febrero 14 de 2011	

PRESION kg/cm²	DEFORMACION PULG.	DEFORMACION PULG.	RELACION DE VACIOS e = Hs/Hv	ALTURA DE VACIOS Hs	ALTURA DE VACIOS Hv	H PROM. CMS.	H² PROM. CMS²	AV CM/SEG.	MV CM/SEG.	CV CM/SEG.	K G/CM²
0,000	0,9843	2,500	1,547	1,547	1,547	1,244	1,547	0,071	0,027	0,0219	5,92277E-07
0,375	0,9743	2,475	1,522	1,522	1,522	1,233	1,520	0,050	0,019	0,0215	4,1161E-07
0,750	0,9673	2,457	1,504	1,504	1,504	1,221	1,492	0,040	0,015	0,0146	2,26029E-07
1,500	0,9561	2,428	1,476	1,476	1,476	1,201	1,443	0,036	0,014	0,0142	2,02439E-07
3,000	0,9356	2,376	1,424	1,424	1,424	1,167	1,362	0,030	0,012	0,0134	1,58601E-07
6,000	0,9023	2,292	1,339	1,339	1,339	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

$$CV = \frac{0,848 * H^2 \text{ PROM.}}{190 \text{ PROM.}}$$

$$AV = \frac{\Delta e}{\Delta p}$$

$$2Hs = \frac{Ws}{G_s * \gamma * A}$$

$$MV = \frac{AV}{1 + e}$$

$$K = \frac{CV * MV * \gamma * W}{1000}$$

$$K = \frac{CV * MV * \gamma * W}{1000}$$

Carga de recompression Ks (cm2)

1,87

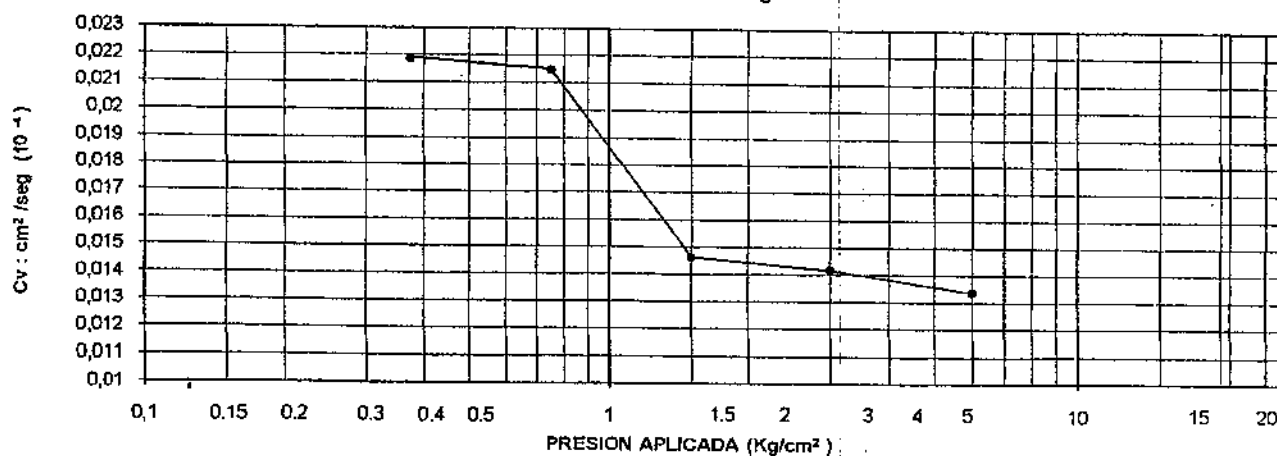
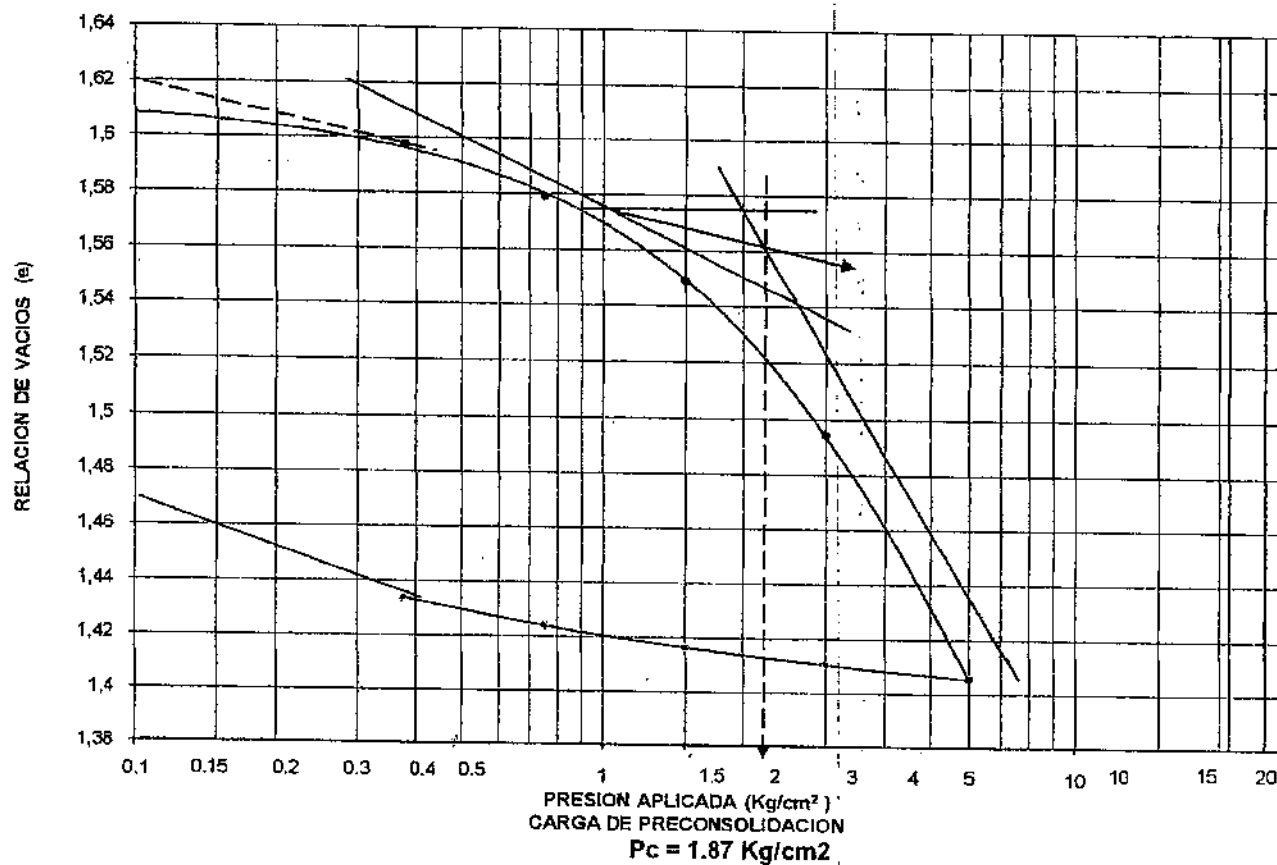
Ingeniero

170
191

171
192

GEOCONSULTA LTDA
INGENIEROS CONSULTORES
POPAYAN - CAUCA

Obra : Comfacauca - la Samaria - Santander de Quilichao - Cauca				
Descripción : Suelo fino limoso meteorizado color amarillo			Fecha :	Febrero 14 de 2011
Sondeo N° :	AP - 7	Muestra N° 3	SH - 3	Profundidad : 2,8 - 3,2 mts.



172
193

GEOCONSULTA LTDA.
INGENIEROS CONSULTORES
POPAYÁN - CAUCA

Obra : Comfacauca - La Samaria - Santander de Quilichao - Cauca			
Descripción : Suelo fino limoso meteorizado color amarillo tonos cafés			
Perforación N° :	AP - 7	Muestra N° :	SH - 3
Profundidad :	2,8 - 3,2 mts.	Fecha :	Febrero 14 de 2011

PESO ESPECIFICO RELATIVO DE SUELOS FINOS

PRUEBA	1	2		Promedio
Temperatura (°C)	21,8	21,8		
Matraz N°	1	2		
Wf _w (g.)	642,5	653,9		
Wf _{sw} (g.)	670,6	679,2		
Ws (g.)	44,45	40,04		
K	0,9996	0,9996		
Ws + Wf _w - Wf _{sw} (g.)	16,35	14,74		
S _s * G	2,718	2,715	➡	2,716

Wf_w : peso matraz + agua a temperatura °C hasta nivel de enrase.
(curva de calibración).

Wf_{sw} : peso matraz + agua + suelo.

Ws : peso suelo seco.

Ws + Wf_w - Wf_{sw} = volumen desalojado.

S = peso especifico relativo de los sólidos.

$$S = \frac{Ws * K}{Ws + Wf_w - Wf_{sw}}$$

T (°C)	D _R	K
18	0,9966244	1,0004
19	0,9984347	1,0002
20	0,9982343	1,0000
21	0,9980233	0,9998
22	0,9978018	0,9996
23	0,9975702	0,9993
24	0,9973286	0,9991
25	0,9970770	0,9989
26	0,9968156	0,9986
27	0,9965451	0,9983
28	0,9962652	0,9980
29	0,9959761	0,9977
30	0,9956780	0,9974

Observaciones : _____

Ingeniero _____

113
194

CBR INALTERADO- SIN SUMERGIR		
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-125 E-126 A-300	FECHA: 29-ene-2011

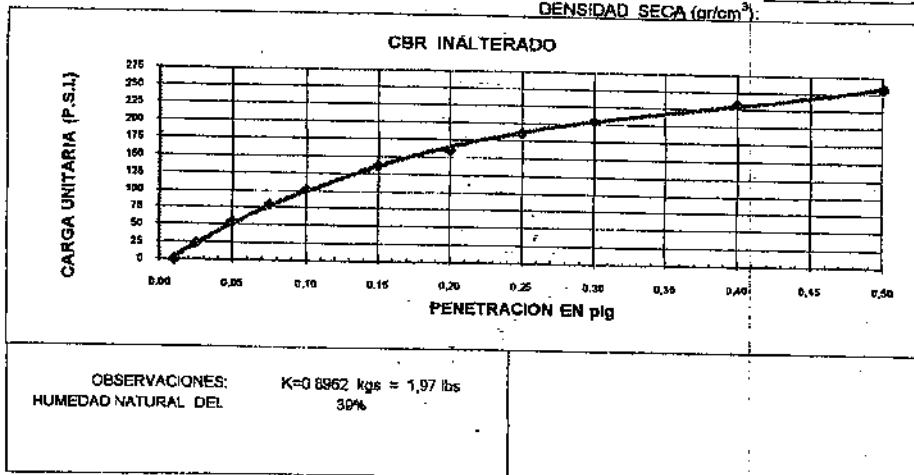
PROYECTO : VIAS INTERNAS URBANIZACION LA SAMARIA
 LOCALIZACION: SANTANDER DE QUILICHAO
 VER PLANO
 APIQUE N°: 4 MOLDE: 7
 MUESTRA: 1 PROFUNDIDAD (m): 0,8 -1,00
 DESCRIPCION: SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
 SOLICITO: INGENIERA MARGARITA POLANCO

DATOS DEL ENSAYO N° 1				MOLDE N° 7
PENETRACION	LECT CARGA	CARGA lb.	lb/plg2	
0,010		0	0	Wm+Vw
0,025	38	71	24	Wm
0,050	82	162	54	W
0,075	121	238	79	D (cm)
0,100	156	307	102	h (cm)
0,150	209	412	137	Vm
0,200	244	481	160	Dh
0,250	284	559	186	% HUMEDAD
0,300	312	615	205	P(1)
0,400	356	701	234	P(2)
0,500	392	772	257	P(3)
C.B.R. CORREGIDO				% w
0,1 plg.	10,2%			
0,2 plg.	10,7%			

ENERGIA: INALTERADO

% W PENETRACION: 38,8

DENSIDAD SECA (gr/cm³):



CBR INALTERADO- SIN SUMERGIR			
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-125 E-126 A-300	FECHA:	29-ene-2011

PROYECTO: VIAS INTERNAS URBANIZACION LA SAMARIA
SANTANDER DE QUILICHAO

LOCALIZACION: VER PLANO

APIQUE N°: 5 MOLDE: 8

MUESTRA: 2 PROFUNDIDAD (m): 0,50 -0,70

DESCRIPCION: SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO

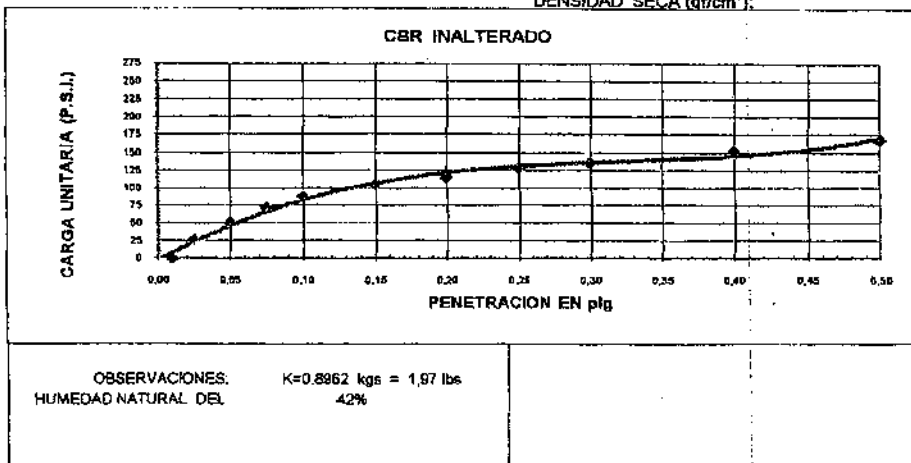
SOLICITO: INGENIERA MARGARITA POLANCO

DATOS DEL ENSAYO N° 1				MOLDE N°	8
PENETRACION	LECT CARGA	CARGA lb.	lb/plg2	Wm+W	
0,010		0	0	Wm	
0,025	42	83	28	W	
0,050	78	154	51	D (cm)	
0,075	110	217	72	h (cm)	
0,100	135	266	89	Vm	
0,150	161	317	106	Dh	
0,200	176	347	116		
0,250	196	386	129	% HUMEDAD	
0,300	208	410	137	P(1)	
0,400	233	459	153	P(2)	
0,500	256	504	168	P(3)	
C.B.R. CORREGIDO				% w	
0,1 plg.				8,9%	
0,2 plg.				7,7%	

ENERGIA: INALTERADO

% W PENETRACION: 42,3

DENSIDAD SECA (gr/cm³):



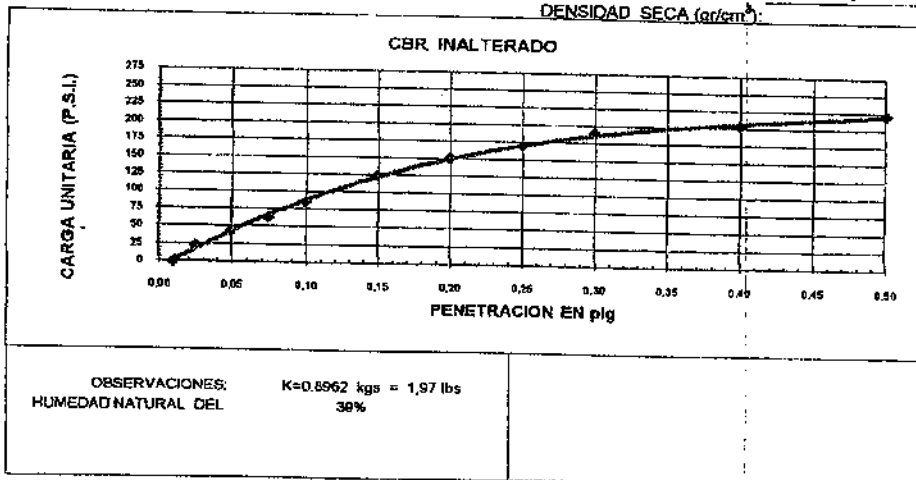
196

CBR INALTERADO- SIN SUMERGIR			
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-125 E-126 A-300	FECHA:	29-ene-2011

PROYECTO : VIAS INTERNAS URBANIZACION LA SAMARIA
 LOCALIZACION: SANTANDER DE QUILICHAO
 VER PLANO
 APIQUE N°: 6 MOLDE: 3
 MUESTRA: 3 PROFUNDIDAD (m): 0,60 -0,80
 DESCRIPCION: SUELO FINO COLOR GRIS VETAS AMARILLAS ROJIZAS
 SOLICITO: INGENIERA MARGARITA POLANCO

DATOS DEL ENSAYO N° 1				MOLDE N°	3
PENETRACION	LECT CARGA	CARGA lb.	lb/plg2	Wm+W	
0,010		0	0	Wm	
0,025	35	69	23	W	
0,050	68	134	45	D (cm)	
0,075	97	191	64	h (cm)	
0,100	130	256	85	Vm	
0,150	190	374	125	Dh	
0,200	230	453	151		
0,250	259	510	170	% HUMEDAD	
0,300	289	569	190	P(1)	
0,400	310	611	204	P(2)	
0,500	337	664	221	P(3)	
C.B.R. CORREGIDO				%w	
0,1 plg.	8,5%				
0,2 plg.	10,1%				

ENERGIA: INALTERADO
 % W PENETRACION: 39,1
 DENSIDAD SECA (gr/cm³):



176
197

CBR INALTERADO- SIN SUMERGIR			
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-125 E-126 A-300	FECHA:	29-ene-2011

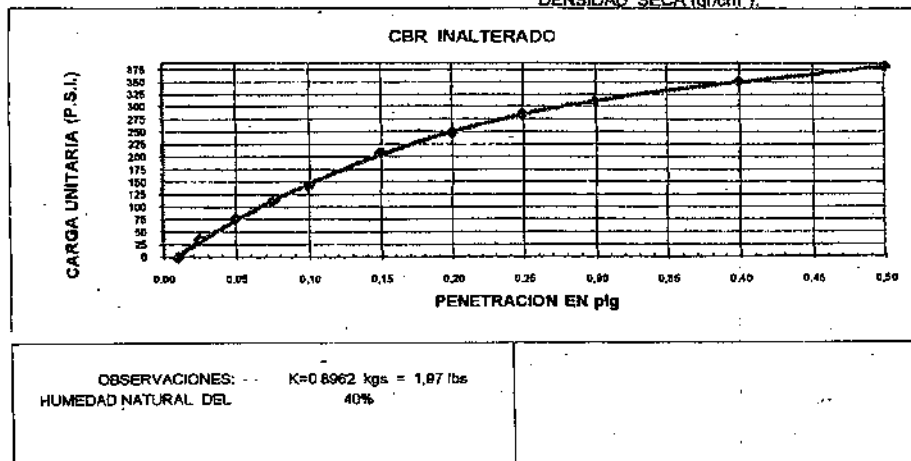
PROYECTO: VIAS INTERNAS URBANIZACION LA SAMARIA
 LOCALIZACION: SANTANDER DE QUILICHAO
 VER PLANO
 APIQUE N°: 11 MOLDE: 2
 MUESTRA: 4 PROFUNDIDAD (m): 0,70 - 0,90
 DESCRIPCION: SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
 SOLICITO: INGENIERA MARGARITA POLANCO

DATOS DEL ENSAYO N° 1				MOLDEN° 2
PENETRACION	LECT CARGA	CARGA lb.	lb/plg2	Wm+W
0,010		0	0	Wm
0,025	55	108	36	W
0,050	118	232	77	D (dm)
0,075	170	335	112	h (cm)
0,100	218	429	143	Vm
0,150	319	628	209	Dh
0,200	378	745	248	
0,250	438	859	286	% HUMEDAD
0,300	474	934	311	P(1)
0,400	537	1058	353	P(2)
0,500	583	1149	383	P(3)
				% w
C.B.R. CORREGIDO				
0,1 plg.	14,3%			
0,2 plg.	16,5%			

ENERGIA: INALTERADO

% W PENETRACION: 39,7

DENSIDAD SECA (gr/cm³):



17-
1981

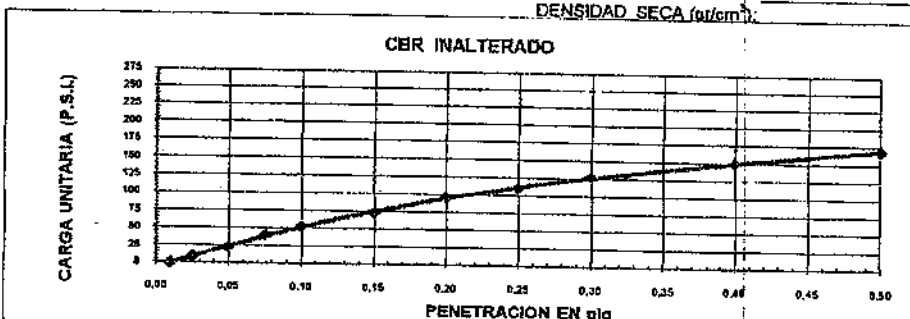
CBR INALTERADO- SIN SUMERGIR			
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-125	E-126	A-300
FECHA:	29-ene-2011		

PROYECTO: VIAS INTERNAS URBANIZACION LA SAMARIA
SANTANDER DE QUILICHAO
LOCALIZACION: VER PLANO
APIQUE N°: 12 MOLDE: 6
MUESTRA: 5 PROFUNDIDAD (m): 0,40 - 0,60
DESCRIPCION: SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
SOLICITO: INGENIERA MARGARITA POLANCO

DATOS DEL ENSAYO N° 1				MOLDE N° 6
PENETRACION	LECT CARGA	CARGA lb.	lb/plg2	
0,010		0	0	Wm+W
0,025	14	28	9	Wm
0,050	35	69	23	W
0,075	63	124	41	D (cm)
0,100	81	160	53	h (cm)
0,150	111	219	73	Vm
0,200	147	290	97	Oh
0,250	168	331	110	
0,300	194	382	127	% HUMEDAD
0,400	228	449	150	P(1)
0,500	257	506	169	P(2)
				P(3)
				% w

C.B.R. CORREGIDO	
0,1 plg.	5,3%
0,2 plg.	6,5%

ENERGIA: INALTERADO
% W PENETRACION: 39,1
DENSIDAD SECA (g/cm³):



OBSERVACIONES: HUMEDAD NATURAL DEL
K=0.8962 kg = 1.97 lbs
39%

1-4-11
199

CBR INALTERADO-SUMERGIDO			
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-125 E-126 A-300	FECHA:	2-feb-2011

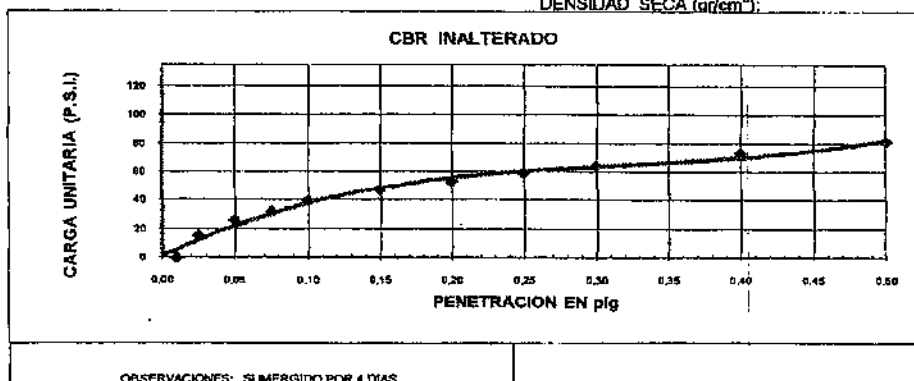
PROYECTO: VIAS INTERNAS URBANIZACION LA SAMARIA
 LOCALIZACION: SANTANDER DE QUILCHAO
 VER PLANO
 APIQUE N°: 5 MOLDE: 8
 MUESTRA: 2 PROFUNDIDAD (m): 0,50 -0,70
 DESCRIPCION: SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
 SOLICITO: INGENIERA MARGARITA POLANCO

DATOS DEL ENSAYO N° 1				MOLDE N°
PENETRACION	LECT CARGA	CARGA lb.	lb/plg2	8
0,010				Wm+W
0,025	24	47	16	Wm
0,050	40	79	26	W
0,075	49	97	32	D (cm)
0,100	60	118	39	h (cm)
0,150	72	142	47	Vm
0,200	81	160	53	Dh
0,250	90	177	59	% HUMEDAD
0,300	98	193	64	P(1)
0,400	112	221	74	P(2)
0,500	124	244	81	P(3)
C.B.R. CORREGIDO				% w
0,1 plg.		3,9%		
0,2 plg.		3,5%		

ENERGIA: INALTERADO

% W PENETRACION: 53,4

DENSIDAD SECA (gr/cm³):



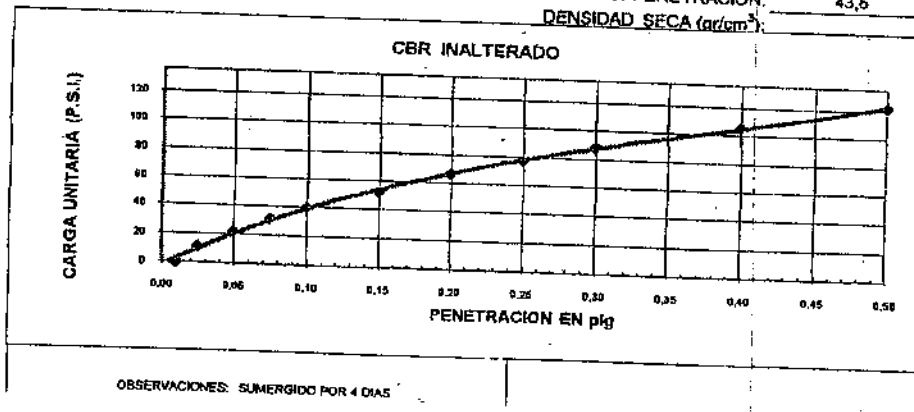
1820
200

CBR INALTERADO-SUMERGIDO			
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-125	E-126	A-300
FECHA:	2-feb-2011		

PROYECTO: VIAS INTERNAS URBANIZACION LA SAMARIA
 LOCALIZACION: SANTANDER DE QUILICHAO
 VER PLANO
 APIQUE N°: 6
 MUESTRA: 3
 DESCRIPCION: SUELO FINO COLOR GRIS VETAS AMARILLAS ROJIZAS
 SOLICITO: INGENIERA MARGARITA POLANCO

DATOS DEL ENSAYO N° 1:				MOLDE N°
PENETRACION	LECT CARGA	CARGA lb.	lb/plg2	3
0,010				Wm+W
0,025	18	35	12	Wm
0,050	34	67	22	W
0,075	48	95	32	D (cm)
0,100	61	120	40	h (cm)
0,150	80	158	53	Vm
0,200	102	201	67	Dh
0,250	118	232	77	
0,300	135	266	89	% HUMEDAD
0,400	161	317	106	P(1)
0,500	187	368	123	P(2)
				P(3)
				% w
C.B.R. CORREGIDO				
0,1 plg.		4,0%		
0,2 plg.		4,5%		

ENERGIA: INALTERADO
 % W PENETRACION: 43,5
 DENSIDAD SECA (gr/cm³):



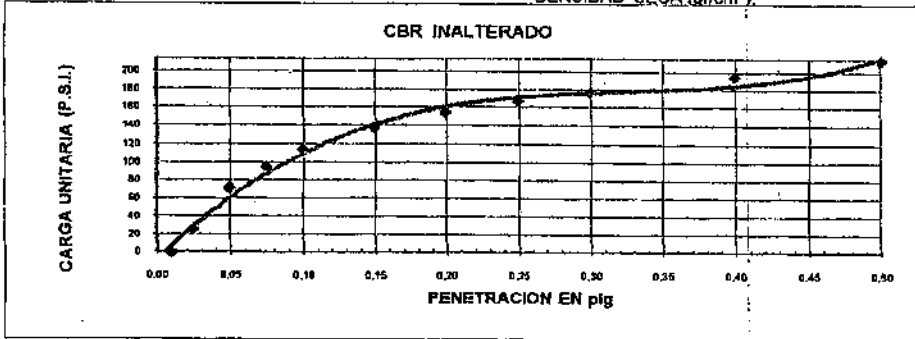
181
201

CBR INALTERADO-SUMERGIDO			
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-125 E-126 A-300	FECHA:	2-feb-2011

PROYECTO: VIAS INTERNAS URBANIZACION LA SAMARIA
 SANTANDER DE QUILICHAO
 LOCALIZACION: VER PLANO
 APIQUE N°: 11 MOLDE: 2
 MUESTRA: 4 PROFUNDIDAD (m): 0,70 - 0,90
 DESCRIPCION: SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
 SOLICITO: INGENIERA MARGARITA POLANCO

DATOS DEL ENSAYO N° 1				MOLDE N° 2
PENETRACION	LECT CARGA	CARGA lb.	lb/plg2	Wm+W
0,010				Wm
0,025	40	79	26	W
0,050	109	215	72	D (cm)
0,075	145	286	95	h (cm)
0,100	174	343	114	Vin
0,150	210	414	138	Dh
0,200	235	463	154	
0,250	254	500	167	% HUMEDAD
0,300	269	530	177	P(1)
0,400	296	583	194	P(2)
0,500	324	638	213	P(3)
				% w
C.B.R. CORREGIDO				
0,1 plg.		11,4%		ENERGIA: INALTERADO
0,2 plg.		10,3%		% W PENETRACION: 42,5

DENSIDAD SECA (gr/cm³):



OBSERVACIONES: SUMERGIDO POR 4 DIAS

183.
202

Urbanización LA SAMARIA Santander de Quilichao, Departamento del Cauca.Proyecto COMFACAUCA

ANEXO 4

REGISTRO FOTOGRAFICO

Urbanización Puerta de Hierro Casa No.24 Telefax 8230403 cel (316)4826238 Popayán
E mail: margarita_polanco15@hotmail.com /
ESTUDIO DE SUELOS – GEOTÉCNIA – DISEÑO DE PAVIMENTOS – INTERVENTORÍA

184.
203

ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO "LA SAMARIA" SANTANDER DE QUILICHAO



**LOTE EN ESTUDIO
PROGRAMA DE PERFORACION Y MUESTREO**



APIQUE SONDEOS



TOMA DE TUBO SHELBY



TOMA DE CBR INALTERADOS

Margarita Polanco de H

185
204

ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO URBANIZACIO "LA SAMARIA" SANTANDER DE QUILICHAO
ESTRATIGRAFICA ENCONTRADA



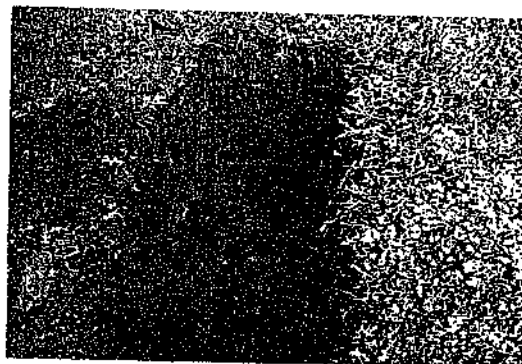
SUELOS FINOS COLOR AMARILLO
CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA



SUELO FINO COLOR AMARILLO
CON VETAS GRISES



SUELO FINO COLOR GRIS CON VETAS AMARILLAS CON FRAGMENTOS DE ROCA
METEORIZADA EN ABUNDANTE CANTIDAD (SONSEOS #6 Y #8)



SUELO FINO COLOR AMARILLO CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA
SE APRECIA EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS

Margarita Polanco de H

180
205

CBR INALTERADO-SUMERGIDO		
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-125 E-126 A-300	FECHA: 2-feb-2011

PROYECTO: VIAS INTERNAS URBANIZACION LA SAMARIA
SANTANDER DE QUILICHAO

LOCALIZACION: VER PLANO

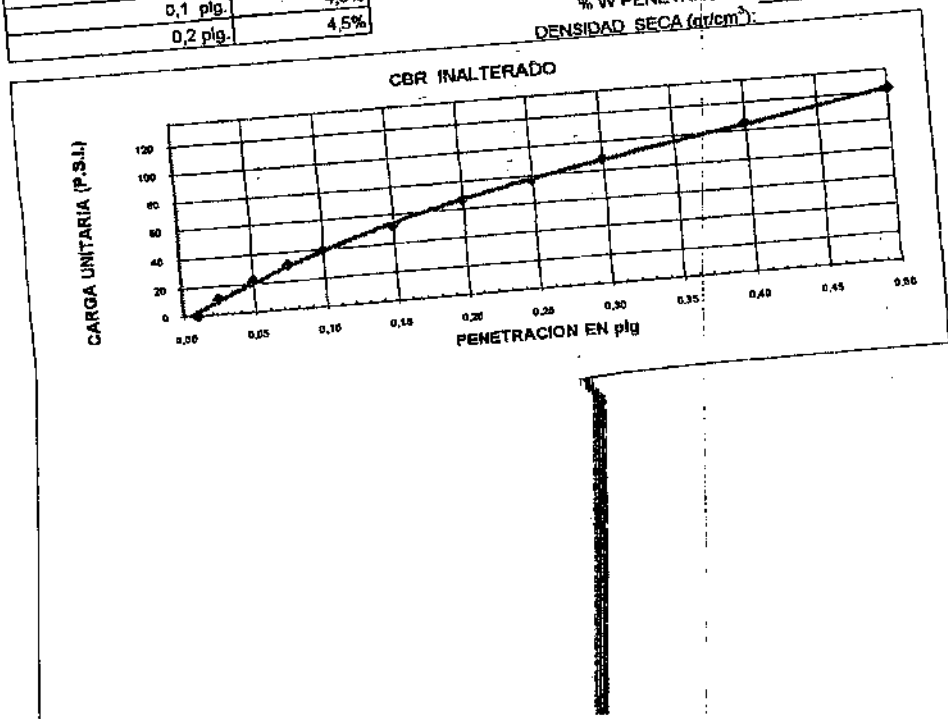
APIQUE N°: 6 MOLDE: 3

MUESTRA: 3 PROFUNDIDAD (m): 0,60-0,80

DESCRIPCION: SUELO FINO COLOR GRIS VETAS AMARILLAS ROJIZAS

SOLICITO: INGENIERA MARGARITA POLANCO

DATOS DEL ENSAYO N° 1				MOLDE N° 3
PENETRACION	LECT CARGA	CARGA lb.	lb/plg2	Wm+W
0,010		35	12	Wm
0,025	18	67	22	W
0,050	34	95	32	D (cm)
0,075	48	120	40	h (cm)
0,100	61	156	53	Vm
0,150	80	201	67	Dh
0,200	102	232	77	% HUMEDAD
0,250	118	266	89	P(1)
0,300	135	317	106	P(2)
0,400	161	368	123	P(3)
0,500	187			% w
C.B.R. CORREGIDO				ENERGIA: INALTERADO
0,1 plg. 4,0%				% W PENETRACION: 43,6
0,2 plg. 4,5%				DENSIDAD SECA (gr/cm³):



CBR INALTERADO-SUMERGIDO		
NORMAS DE REFERENCIA:	INV. E-125 E-126 A-300	FECHA: 2-feb-2011

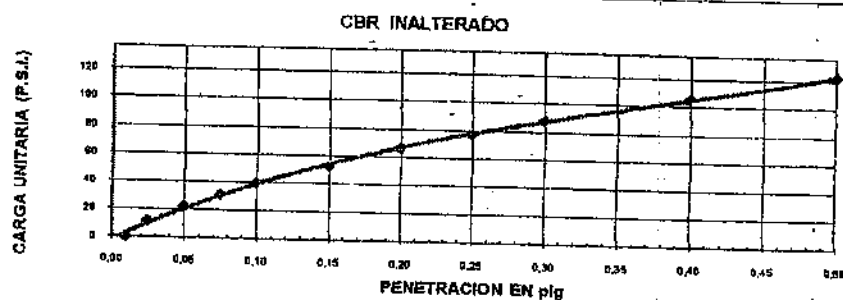
PROYECTO: VIAS INTERNAS URBANIZACION LA SAMARIA
 LOCALIZACION: SANTANDER DE QUILICHAO
 APIQUE N°: 6 MOLDE: 3
 MUESTRA: 3 PROFUNDIDAD (m): 0,60-0,80
 DESCRIPCION: SUELO FINO COLOR GRIS VETAS AMARILLAS ROJIZAS
 SOLICITO: INGENIERA MARGARITA POLANCO

DATOS DEL ENSAYO N° 1:				MOLDE N° 3
PENETRACION	LECT CARGA	CARGA lb.	lb/plg2	
0,010				Wm+W
0,025	18	35	12	Wm
0,050	34	67	22	W
0,075	48	95	32	D (cm)
0,100	61	120	40	h (cm)
0,150	80	158	53	Vm
0,200	102	201	67	Dh
0,250	118	232	77	% HUMEDAD
0,300	135	266	89	P(1)
0,400	161	317	106	P(2)
0,500	187	368	123	P(3)
C.B.R. CORREGIDO				% w
0,1 plg.	4,0%			
0,2 plg.	4,5%			

ENERGIA: INALTERADO

% W PENETRACION: 43,6

DENSIDAD SECA (gr/cm³):



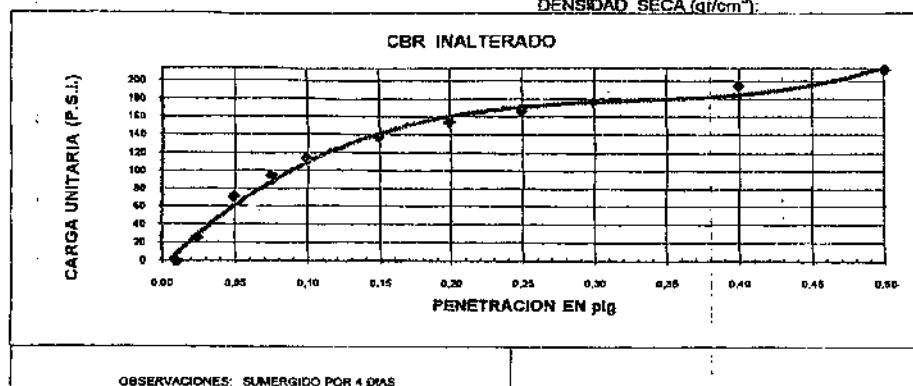
OBSERVACIONES: SUMERGIDO POR 4 DIAS

187
207

CBR INALTERADO-SUMERGIDO			
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-125 E-126 A-300	FECHA:	2-feb-2011

PROYECTO : VIAS INTERNAS URBANIZACION LA SAMARIA
 LOCALIZACION: SANTANDER DE QUILICHAO
 VER PLANO
 APIQUE N°: 11 MOLDE: 2
 MUESTRA: 4 PROFUNDIDAD (m): 0,70 - 0,90
 DESCRIPCION: SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
 SOLICITO: INGENIERA MARGARITA POLANCO

DATOS DEL ENSAYO N° 1				MOLDE N° 2
PENETRACION	LECT CARGA	CARGA lb.	lb/plg2	Wm+W
0,010				Wm
0,025	40	79	26	W
0,050	109	215	72	D (cm)
0,075	145	286	95	h (cm)
0,100	174	343	114	Vm
0,150	210	414	138	Dh
0,200	235	463	154	
0,250	254	500	167	% HUMEDAD
0,300	269	530	177	P(1)
0,400	296	583	194	P(2)
0,500	324	638	213	P(3)
				% w
C.B.R. CORREGIDO				ENERGIA: INALTERADO
0,1 plg.	11,4%			% W PENETRACION: 42,5
0,2 plg.	10,3%			DENSIDAD SECA (qt/cm³):



18.
208

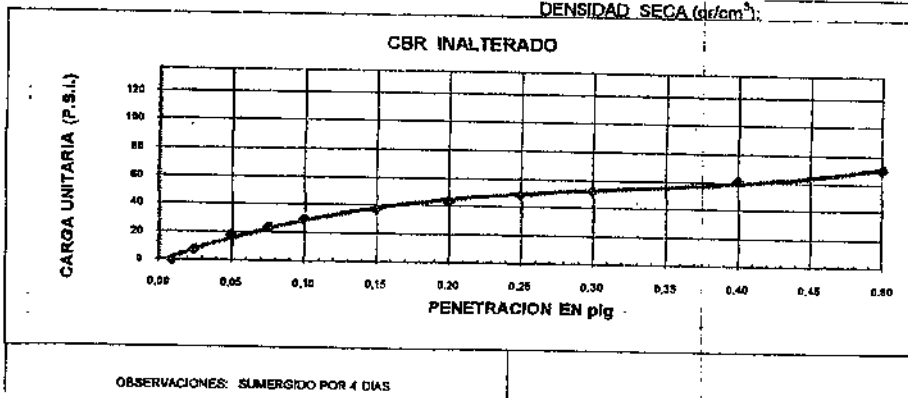
CBR INALTERADO-SUMERGIDO			
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-125 E-126 A-300	FECHA:	2-feb-2011

PROYECTO: VIAS INTERNAS URBANIZACION LA SAMARIA
 LOCALIZACION: SANTANDER DE QUILCHAO
 VER PLANO
 APIQUE N°: 12 MOLDE: 6
 MUESTRA: 5 PROFUNDIDAD (m): 0,40 - 0,60
 DESCRIPCION: SUELO FINO COLOR AMARILLO ROJIZO
 SOLICITO: INGENIERA MARGARITA POLANCO

DATOS DEL ENSAYO N° 1				MOLDE N°	6
PENETRACION	LECT CARGA	CARGA lb.	lb/plg2	Wm+W	
0,010				Wm	
0,025	12	24	8	W	
0,050	28	55	18	D (cm)	
0,075	37	73	24	h (cm)	
0,100	45	89	30	Vm	
0,150	57	112	37	Dh	
0,200	66	130	43		
0,250	74	146	49	% HUMEDAD	
0,300	80	158	53	P(1)	
0,400	94	185	62	P(2)	
0,500	107	211	70	P(3)	
C.B.R. CORREGIDO				% w	
0,1 plg.				3,0%	
0,2 plg.				2,9%	

ENERGIA: INALTERADO
 % W PENETRACION: 43,8

DENSIDAD SECA (gr/cm³):



18:
209

Urbanización LA SAMARIA Santander de Quilichao, Departamento del Cauca.Proyecto COMFACAUCA

ANEXO 4

REGISTRO FOTOGRAFICO

180
20

ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO "LA SAMARIA" SANTANDER DE QUILICHAO



**LOTE EN ESTUDIO
PROGRAMA DE PERFORACION Y MUESTREO**



APIQUE SONDEOS



TOMA DE TUBO SHELBY



TOMA DE CBR INALTERADOS

Margarita Polanco de H

**ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO URBANIZACION "LA SAMARIA" SANTANDER DE QUILICHAO
ESTRATIGRAFICA ENCONTRADA**



**SUELOS FINOS COLOR AMARILLO
CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA**



**SUELO FINO COLOR AMARILLO
CON VETAS GRISES**



**SUELO FINO COLOR GRIS CON VETAS AMARILLAS CON FRAGMENTOS DE ROCA
METEORIZADA EN ABUNDANTE CANTIDAD (SONSEOS #6 Y #8)**



**SUELO FINO COLOR AMARILLO CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA
SE APRECIA EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS**



Margarita Pofanco de H