



Universidad Santo Tomás
Primer Claustro Universitario de Colombia
Especialización en Patología de la Construcción
Trabajo Profesional Integrado (TPI)

ANEXO A

ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIOS



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Proyecto: ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO-PEPINO, RUTA 10													
										Localización: PR 19+600 M IZQ / PARTE SUPERIOR			
Sondeo: No 1										Fecha de inicio 16 DE MAYO DE 2017			
Cliente ING. WILLIAM DARIO VALENCIA										Fecha de Terminación 17 DE MAYO DE 2017			
Tipo de sondeo MIXTA (metodo rotatorio y SPT)										Responsable PABLO BENAVIDES			
Operador PABLO BENAVIDES										HOJA 1 DE 2			

MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)			RECUPERACIÓN			PENETRACIÓN ESTANDAR PESO DEL MARTILLO 69,5 Kg h DE CAIDA 75 cm			TIPO DE HERRAMIENTA	CLASIFICACIÓN DE CAMPO Y OBSERVACIONES			
	No	INICIAL	FINAL	AVANCE	m	%	RQD %	15 cm	30 cm			45 cm	MUESTREO	
		0,00	1,50	1,50								HA	capa inicial - carpeta- material estructural vía y material de relleno	
		1,50	2,00	0,50								N.Q	capa inicial- continua material de relleno	
1		2,00	2,45	0,45				5	5	5		SPT	capa de relleno en punta salio suelo limo arcilloso amarillo y negro	
		2,45	3,00	0,55								N.Q	avance de perforación- suelos limo arcilloso	
2		3,00	3,45	0,45				5	5	5		SPT	amarillo y negro	
		3,45	3,55	0,10									suelo limo arcilloso amarillo y negro	
		3,55	4,50	0,95								N.Q	CAPA ORGANICA NEGRA	
3		4,50	4,95	0,45				3	4	7		SPT	avance de perforación- suelos limo arcilloso	
		4,95	6,00	1,05									amarillo y negro	
		4,95	6,00	1,05								N.Q	suelo limo arcilloso café rojiza	
4		6,00	6,45	0,45				7	8	8		SPT	avance de perforación- suelos limo arcilloso	
		6,45	7,50	1,05									café rojiza	
		6,45	7,50	1,05								N.Q	suelo limo arcilloso café amarillo	
5		7,50	7,95	0,45				10	12	14		SPT	avance de perforación- suelos limo arcilloso	
		7,95	9,00	1,05									café amarillo	
		7,95	9,00	1,05								N.Q	suelo limo arenoso amarillo pintas blancas y negras	
		9,00	9,45	0,45				11	14	15		SPT	avance de perforación- suelo limo arenoso	
		9,45	10,50	1,05									amarillo pintas blancas y negras	
6		10,50	10,95	0,45				18	23	26		SPT	suelo limo arenoso amarillo pintas blancas y negras	
		10,95											amarillo pintas blancas y negras	
OBSERVACIONES														
rec	RECHAZO							DPSH	BROCA DPSH				N.Q	BROCA NQ
													B.T	BROCA TRICONO
	NO SE TOMO MUESTRA							SPT	ENSAYO SPT				H.A	HOLLADORA AGRICOLA
Nivel freático mts										7.00 am a 6.00 pm 16-/05		Profundidad del proyecto 20,0 mts		
Observaciones generales Se tomo muestra a 3 metros en talud - para ensayo de compresion inconfiada										7.00 am a 4.00 pm 17-/05		Profundidad real 21,45 mts		
												Revisión en el campo PABLO BENAVIDES		
												Revisión en Laboratorio MIGUEL VALENCIA		
Revisó: MIGUEL ANDRES VALENCIA										Aprobó: MIGUEL ANDRES VALENCIA				



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
 Centro Comercial Vergel -Local 37
 TEL: 3155817342 PASTO

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Proyecto: ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PRI9+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO-PEPINO, RUTA 10									
					Localización: PR 19+600 M IZQ / PARTE SUPERIOR				
Sondeo: No 1					Fecha de inicio 16 DE MAYO DE 2017				
Ciente ING.WILLIAM DARIO VALENCIA					Fecha de Terminación 17 DE MAYO DE 2017				
Tipo de sondeo MIXTA (metodo rotatorio y SPT)					Responsable PABLO BENAVIDES				
Operador PABLO BENAVIDES					HOJA 2 DE 2				

MUES TRA	PROFUNDIDAD (m)			RECUPERACIÓN			PENETRACIÓN ESTANDAR PESO DEL MARTILLO 69,5 Kg h DE CAIDA 75 cm			TIPO DE HERRAMIE NTA	CLASIFICACIÓN DE CAMPO Y OBSERVACIONES				
	No	INICIAL	FINAL	AVANCE	m	%	RQD %	15 cm	30 cm	45 cm		MUESTREO			
		10,95	12,00	1,05							N.Q	avance de perforación- suelo limo arenoso			
7		12,00	12,45	0,45				34	36	38	SPT	amarillo pintas gris y negra suelo limo arenoso amarillo gris café			
		12,45	13,50	1,05							N.Q	avance de perforación- suelos limo arenoso			
8		13,50	13,95	0,45				20	27	30	SPT	amarillo gris café suelo arcillo limoso café			
		13,95	15,00	1,05							N.Q	avance de perforación- suelos arcillo limoso			
9		15,00	15,45	0,45				35	36	38	SPT	color café muestra no recuperada			
		15,45	16,50	1,05							N.Q	avance de perforación- suelo arcillo limoso café			
10		16,50	16,95	0,45				37	40	50	SPT	suelo arcillo arenoso amarilla café gris			
		16,95	18,00	1,05							N.Q	avance de perforación- suelos arcillo arecoso			
11		18,00	18,45	0,45				42	47	„50/12	SPT	amarilla café gris suelo arcillo arenoso habana roja pintas negras			
		18,45	19,50	1,05							N.Q	avance de perforación- suelos arcillo arenoso			
12		19,50	19,95	0,45				49	„50/10		SPT	habana roja pintas negras suelo arcillo arenoso habana roja pintas negras			
		19,95	21,00	1,05							N.Q	avance de perforación- suelos arcillo arenoso			
		21,00	21,45	0,45				„50/7			SPT	habana roja pintas negras muestra no recuperada			
OBSERVACIONES															
rec	RECHAZO						DPSH	BROCA DPSH				N.Q	BROCA NQ	B.T	BROCA TRICONO
	NO SE TOMO MUESTRA						SPT	ENSAYO SPT				H.A	HOLLADORA AGRICOLA		
Nivel freático mts Hora de inicio 7.00 am a 6,00 pm 16-/05												Profundidad del proyecto 20,0 mts			
Obsrvaciones generales 7.00 am a 4,00 pm 17-/05												Profundidad real 21,45 mts			
												Revisión en el campo PABLO BENAVIDES			
												Revisión en Laboratorio MIGUEL VALENCIA			
Revisó: MIGUEL ANDRES VALENCIA										Aprobó: MIGUEL ANDRES VALENCIA					



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Proyecto: ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO-PEPINO, RUTA 10												
										Localización: PR 19+600 M DER / PARTE SUPERIOR		
Sondeo: No 2										Fecha de inicio 19 DE MAYO DE 2017		
Cliente ING. WILLIAM DARIO VALENCIA										Fecha de Terminación 20 DE MAYO DE 2017		
Tipo de sondeo MIXTA (metodo rotatorio y SPT)										Responsable PABLO BENAVIDES		
Operador PABLO BENAVIDES										HOJA 1 DE 2		

MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)			RECUPERACIÓN			PENETRACIÓN ESTANDAR PESO DEL MARTILLO 69,5 Kg h DE CAIDA 75 cm			TIPO DE HERRAMIENTA	CLASIFICACIÓN DE CAMPO Y OBSERVACIONES				
	No	INICIAL	FINAL	AVANCE	m	%	RQD %	15 cm	30 cm			45 cm			
		0,00	1,50	1,50							HA	capa inicial - carpeta- material estructural via y material de relleno			
		1,50	2,00	0,50							N.Q	capa inicial- continua material de relleno			
1		2,00	2,45	0,45				5	5	5	SPT	suelo limo arenoso amarillo pintas blancas			
		2,45	3,00	0,55							N.Q	avance de perforación- suelos limo arenoso pintas blancas			
2		3,00	3,45	0,45				5	6	6	SPT	suelo limo arenoso amarillo pintas gris café			
		3,45	4,50	1,05							N.Q	avance de perforación- suelos limo arenoso pintas gris café			
3		4,50	4,95	0,45				2	2	2	SPT	suelo limo arcilloso amarilla 6 cm- suelo organico 5 cm, limo arcilloso café pintas rojas 9 cm			
		4,95	6,00	1,05							N.Q	avance de perforación- suelo café pintas rojas			
4		6,00	6,45	0,45				4	3	4	SPT	suelo limo arcilloso amarillo y café habano			
		6,45	7,50	1,05							N.Q	avance de perforación- suelo limo arcilloso café y habano			
5		7,50	7,95	0,45				2	2	3	SPT	suelo limo arenoso café habano pintas blancas			
		7,95	9,00	1,05							N.Q	avance de perforación- suelo limo arenoso café habano pintas blancas			
6		9,00	9,45	0,45				4	5	6	SPT	suelo arcilla limosa café			
		9,45	10,50	1,05							N.Q	avance de perforación- suelo arcilla limosa café			
7		10,50	10,95	0,45				17	24	34	SPT	suelo limo arenoso café amarilla			
OBSERVACIONES															
rec	RECHAZO						SCH	SHELBYN			N.Q	BROCA NQ	B.T	BROCA TRICONO	
	NO SE TOMO MUESTRA						SPT	ENSAYO SPT			H.A	HOLLADORA AGRICOLA			
Nivel freático _____ mts										7.00 am a 6,00 pm 19-/05		Profundidad del proyecto		20,0 mts	
Hora de inicio										7.00 am a 4,00 pm 20-/05		Profundidad real		21,45 mts	
Obsrvaciones generales Se tomo muestra a 2 metros en talud - para ensayo de compresion inconfnada												Revisión en el campo		PABLO BENAVIDES	
												Revisión en Laboratorio		MIGUEL VALENCIA	
Revisó: MIGUEL ANDRES VALENCIA										Aprobó: MIGUEL ANDRES VALENCIA					



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Proyecto: ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL PRI9+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO-PEPINO, RUTA 10	Localización: PR 19+600 M DER / PARTE SUPERIOR
Sondeo: No 2	Fecha de inicio 19 DE MAYO DE 2017
Cliente ING.WILLIAM DARIO VALENCIA	Fecha de Terminación 20 DE MAYO DE 2017
Tipo de sondeo MIXTA (metodo rotatorio y SPT)	Responsable PABLO BENAVIDES
Operador PABLO BENAVIDES	HOJA 2 DE 2

MUES TRA	PROFUNDIDAD (m)			RECUPERACIÓN			PENETRACIÓN ESTANDAR PESO DEL MARTILLO 69,5 Kg h DE CAIDA 75 cm			TIPO DE HERRAMIE NTA	CLASIFICACIÓN DE CAMPO Y OBSERVACIONES										
	No	INICIAL	FINAL	AVANCE	m	%	RQD %	15 cm	30 cm	45 cm		MUESTREO									
	10,95	12,00	1,05								N.Q	avance de perforación- suelo limo arenoso									
	12,00	12,45	0,45				21	24	30		SPT	cafe amarillo suelo limo arenoso amarillo									
	12,45	13,50	1,05								N.Q	avance de perforación- suelos limo arenoso amarillo									
	13,50	13,95	0,45				22	23	25		SPT	muestra no recuperada									
	13,95	15,00	1,05								N.Q	avance de perforación- color del agua amarilla									
8	15,00	15,45	0,45				28	30	35		SPT	suelo limo arenoso amarillo									
	15,45	16,50	1,05								N.Q	avance de perforación- suelo limo arenoso amarilo									
9	16,50	16,95	0,45				34	38	41		SPT	suelo limo arenoso amarillo gris									
	16,95	18,00	1,05								N.Q	avance de perforación- suelo limo arenoso amarilla gris									
10	18,00	18,45	0,45				40	„50/12			SPT	suelo limo arenoso amarillo gris									
	18,45	19,50	1,05								N.Q	avance de perforación- suelo limo arenoso amarilla gris									
11	19,50	19,95	0,45				48	„50/10			SPT	muestra no recuperada									
	19,95	21,00	1,05								N.Q	avance de perforación- color del agua amarilla oscura									
	21,00	21,45	0,45				„50/5				SPT	suelo limo arenoso rojiza gris									
OBSERVACIONES																					
rec	RECHAZO						SCH	SHELBYN				N.Q	BROCA NQ	B.T	BROCA TRICONO						
	NO SE TOMO MUESTRA						SPT	ENSAYO SPT				H.A	HOLLADORA AGRICOLA								
Nivel freático												mts		Hora de inicio		7.00 am a 6,00 pm 19-/05		Profundidad del proyecto		20,0 mts	
Obsrvaciones generales																7.00 am a 4,00 pm 20-/05		Revisión en el campo		PABLO BENAVIDES	
																		Revisión en Laboratorio		MIGUEL VALENCIA	
Revisó:												MIGUEL ANDRES VALENCIA				Aprobó:		MIGUEL ANDRES VALENCIA			



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Proyecto:	ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO-PEPINO, RUTA 10
	Localización: PR 19+600 M DER / PARTE INFERIOR
Sondeo:	No 3
	Fecha de inicio 20 DE MAYO DE 2017
Cliente	ING. WILLIAM DARÍO VALENCIA
	Fecha de Terminación 20 DE MAYO DE 2017
Tipo de sondeo	MIXTA (metodo rotatorio y SPT)
	Responsable PABLO BENAVIDES
Operador PABLO BENAVIDES	HOJA 1 DE 2

MUES TRA	PROFUNDIDAD (m)			RECUPERACIÓN			PENETRACIÓN ESTANDAR PESO DEL MARTILLO 69,5 Kg h DE CAIDA 75 cm			TIPO DE HERRAMIE NTA	CLASIFICACIÓN DE CAMPO Y OBSERVACIONES				
	No	INICIAL	FINAL	AVANCE	m	%	RQD %	15 cm	30 cm	45 cm		MUESTREO			
		0,00	0,80	0,80							HA	capa de relleno- material de deslizamineto			
		0,80	1,00	0,20							HA	limo arcilloso café			
1	1,00	1,30	0,30								SCH	suelo limo arcilloso café			
	1,30	2,00	0,70								SPT	avance de perforación- suelos limo arcilloso café			
2	2,00	2,30	0,30								SCH	suelo limo arcilloso café			
	2,30	3,00	0,70								N.Q	avance de perforación- suelo limo arcilloso amarillo			
3	3,00	3,45	0,45					1	1	2	SPT	suelo limo arcilloso amarilla 10 cm- suelo organico 5 cm, limo arcilloso café 6 cm			
	3,45	4,50	1,05								N.Q	avance de perforación- suelos limo arcilloso café			
4	4,50	4,95	0,45					2	1	2	SPT	suelo arcillo limoso café rojiza			
	4,95	6,00	1,05								N.Q	avance de perforación- suelo arcillo limoso café rojizo			
5	6,00	6,45	0,45					5	5	6	SPT	suelo arcillo limoso amarilla gris y limo arenoso gris pintas marillas			
	6,45	7,50	1,05								N.Q	avance de perforación- suelo limo arenoso gris pintas amarillas			
	7,50	7,95	0,45					7	8	9	SPT	suelo limo arenoso gris pintas marillas			
	7,95	9,00	1,05								N.Q	avance de perforación- suelo limo arenoso gris amarilla			
6	9,00	9,45	0,45					9	11	14	SPT	suelo limo arenoso amarillo rojizo			
OBSERVACIONES															
rec	RECHAZO						SCH	SHELBYN				N.Q	BROCA NQ	B.T	BROCA TRICONO
	NO SE TOMO MUESTRA						SPT	ENSAYO SPT				H.A	HOLLADORA AGRICOLA		

Nivel freático	mts	Hora de inicio	8.00 am a 5.00 pm	20-/05	Profundidad del proyecto	15,00 mts
					Profundidad real	15,45 mts
Obsrvaciones generales					Revisión en el campo	PABLO BENAVIDES
					Revisión en Laboratorio	MIGUEL VALENCIA
Revisó:	MIGUEL ANDRES VALENCIA				Aprobó:	MIGUEL ANDRES VALENCIA



Proyecto: ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL PRI9+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO-PEPINO, RUTA 10														
										Localización: PR 19+600 M DER / PARTE INFERIOR				
Sondeo: No 3										Fecha de inicio 20 DE MAYO DE 2017				
Cliente ING. WILLIAM DARÍO VALENCIA										Fecha de Terminación 20 DE MAYO DE 2017				
Tipo de sondeo MIXTA (metodo rotatorio y SPT)										Responsable PABLO BENAVIDES				
Operador PABLO BENAVIDES										HOJA 2 DE 2				
MUES TRA	PROFUNDIDAD (m)			RECUPERACIÓN			PENETRACIÓN ESTANDAR PESO DEL MARTILLO 69,5 Kg h DE CAIDA 75 cm			TIPO DE HERRAMIE NTA	CLASIFICACIÓN DE CAMPO Y OBSERVACIONES			
No	INICIAL	FINAL	AVANCE	m	%	RQD %	15 cm	30 cm	45 cm	MUESTREO				
	9,45	10,50	1,05							N.Q	avance de perforación- suelo limo arenoso amarillo			
7	10,50	10,95	0,45				17	24	32	SPT	rojizo suelo limo arenoso amarillo 6cm y limo arcilloso café 10 cm			
	10,95	12,00	1,05							N.Q	avance de perforación- suelo limo arcilloso café 10 cm			
8	12,00	12,45	0,45				24	31	41	SPT	suelo limo arcilloso café			
	12,45	13,50	1,05							N.Q	avance de perforación- suelo limo arcilloso café			
	13,50	13,95	0,45				38	46	48	SPT	muestra no recuperada			
	13,95	15,00	1,05							N.Q	avance de perforación- suelos arcillo limoso			
	15,00	15,45	0,45				47	50/10		SPT	color café rojiza suelo areno limoso rojiza gris pintas negra y amarillas			
OBSERVACIONES														
rec	RECHAZO					DF SCH	SHELBYN				N.Q	BROCA NQ	B.T	BROCA TRICONO
	NO SE TOMO MUESTRA					SPT	ENSAYO SPT				H.A	HOLLADORA AGRICOLA		
Nivel freático _____ mts Hora de inicio 8.00 am a 5,00 pm 20-/05											Profundidad del proyecto 15,00 mts			
Obsrvaciones generales											Profundidad real 15,45 mts			
											Revisión en el campo PABLO BENAVIDES			
											Revisión en Laboratorio MIGUEL VALENCIA			
Revisó: MIGUEL ANDRES VALENCIA							Aprobó: MIGUEL ANDRES VALENCIA							



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Proyecto: ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO-PEPINO, RUTA 10												
										Localización: PR 19+600 M IZD / PARTE INFERIOR		
Sondeo: No 4										Fecha de inicio 21 DE MAYO DE 2017		
Cliente ING. WILLIAM DARÍO VALENCIA										Fecha de Terminación 21 DE MAYO 2017		
Tipo de sondeo MIXTA (método rotatorio y SPT)										Responsable PABLO BENAVIDES		
Operador PABLO BENAVIDES										HOJA 1 DE 2		

MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)			RECUPERACIÓN			PENETRACIÓN ESTÁNDAR PESO DEL MARTILLO 69.5 Kg h DE CAIDA 75 cm			TIPO DE HERRAMIENTA	CLASIFICACIÓN DE CAMPO Y OBSERVACIONES					
	No	INICIAL	FINAL	AVANCE	m	%	RQD %	15 cm	30 cm			45 cm	MUESTREO			
		0,00	0,70	0,70								HA	capa de relleno y suelo limo organico negro			
1		0,70	1,00	0,30								SCH	suelo limo organico negro			
		1,00	2,00	1,00								SPT	avance de perforación- suelo limo organico negro			
2		2,00	2,45	0,45				1	2	2		SPT	suelo limo organico negro			
		2,45	3,00	0,55								N.Q	avance de perforación- suelo limo organico negro			
3		3,00	3,45	0,45				3	3	4		SPT	suelo limo organico			
		3,45	4,50	1,05								N.Q	avance de perforación- suelo limo organico negro			
		4,50	4,95	0,45				14	17	18		SPT	cambio de color el agua suelo limo arcilloso café amarillo			
4		4,95	6,00	1,05								N.Q	avance de perforación- suelo limo organico café			
		6,00	6,45	0,45				8	9	8		SPT	amarillo suelo areno limoso café gris amarilla			
5		6,45	7,50	1,05								N.Q	avance de perforación- suelo areno limoso café			
		7,50	7,95	0,45				10	12	15		SPT	gris amarillo muestra no recuperada- color agua amarilla			
		7,95	9,00	1,05								N.Q	avance de perforación- color del agua amarilla			
		9,00	9,45	0,45				13	16	28		SPT	suelo areno limoso café gris amarilla			
6		9,45	10,50	1,05								N.Q	avance de perforación- suelo areno limoso café			
OBSERVACIONES																
rec	RECHAZO							SCH	SHELBYN				N.Q	BROCA NQ	B.T	BROCA TRICONO
	NO SE TOMO MUESTRA							SPT	ENSAYO SPT				H.A	HOLLADORA AGRICOLA		

Nivel freático 1,30 mts		Hora de inicio 8.00 am a 5,00 pm 21-/05		Profundidad del proyecto 15,00 mts
				Profundidad real 15,45 mts
Observaciones generales vertiente de agua en toda la falla				Revisión en el campo PABLO BENAVIDES
				Revisión en Laboratorio MIGUEL VALENCIA

Revisó: MIGUEL ANDRES VALENCIA	Aprobó: MIGUEL ANDRES VALENCIA
---------------------------------------	---------------------------------------



Proyecto: ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO-PEPINO, RUTA 10														
										Localización:		PR 19+600 M IZO / PARTE INFERIOR		
Sondeo: No 4										Fecha de inicio		21 DE MAYO DE 2017		
Cliente ING. WILLIAM DARÍO VALENCIA										Fecha de Terminación		21 DE MAYO 2017		
Tipo de sondeo MIXTA (metodo rotatorio y SPT)										Responsable		PABLOR BENAVIDES		
Operador PABLO BENAVIDES										HOJA		2 DE 2		
MUES TRA	PROFUNDIDAD (m)			RECUPERACIÓN			PENETRACIÓN ESTANDAR PESO DEL MARTILLO 69,5 Kg h.DE CAIDA 75 cm			TIPO DE HERRAMIE NTA	CLASIFICACIÓN DE CAMPO Y OBSERVACIONES			
No	INICIAL	FINAL	AVANCE	m	%	RQD %	15 cm	30 cm	45 cm	MUESTREO				
	10,50	10,95	0,45				25	28	29	SPT	muestra no recuperada- color agua amarilla			
	10,95	12,00	1,05							N.Q	avance de perforación- suelos limo arenoso rojiza amarilla			
	12,00	12,45	0,45				29	30	32	SPT	suelo areno limoso rojiza amarilla			
7	12,45	13,50	1,05							N.Q	avance de perforación- suelos limo arenoso rojiza amarilla			
	13,50	13,95	0,45				33	37	39	SPT	muestra no recuperada- color agua rojiza			
	13,95	15,00	1,05							N.Q	avance de perforación- suelos limo arenoso rojiza			
8	15,00	15,45	0,45				45	„50/8		SPT	suelo areno limoso rojiza gris			
OBSERVACIONES														
rec	RECHAZO					SCH	SHELBYN				N.Q	BROCA NQ	B.T	BROCA TRICONO
	NO SE TOMO MUESTRA					SPT	ENSAYO SPT				H.A	HOLLADORA AGRICOLA		
Nivel freático mts Hora de inicio 8.00 am a 5,00 pm 21-/05										Profundidad del proyecto 15,00 mts				
Obsrvaciones generales										Profundidad real 15,45 mts				
										Revisión en el campo PABLO BENAVIDES				
										Revisión en Laboratorio MIGUEL VALENCIA				
Revisó: MIGUEL ANDRES VALENCIA							Aprobó: MIGUEL ANDRES VALENCIA							

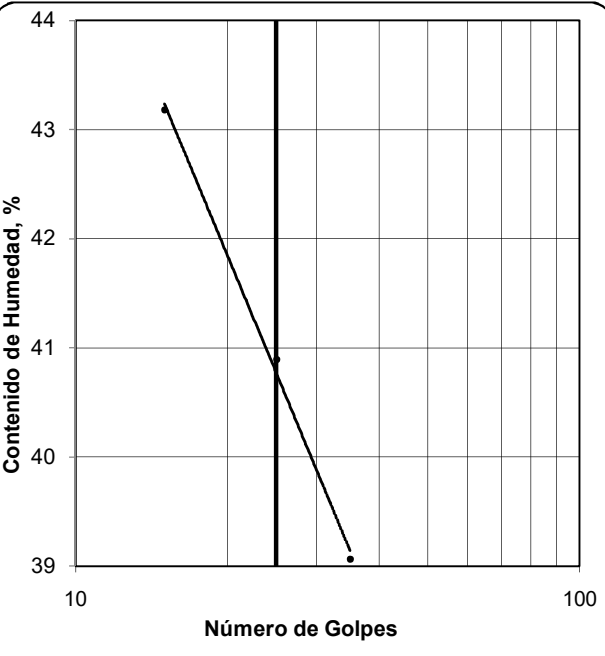
	SUELOSLAB		CODIGO:	SUELAB-023
	LABORATORIO DE SUELOS		VERSION:	2
	INFORME ENSAYO DETERMINACION DE LIMITES DE		PAGINA:	1
	CONSISTENCIA Y ANALISIS GRANULOMETRICO		No. Ensayo:	420

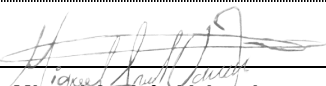
ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CÓDIGO 1003				
PROYECTO:		O.S. ☐	C.P.S. ☒	No. 0452
LOCALIZACION:	PR 19+600 (FALLO EL ENCANO)	FECHA RECEPCION:	2017-05-27	FECHA EJECUCION:
SONDEO_MUESTRA				2017-05-27
PROFUNDIDAD:	SONDEO 2 - PROFUNDIDAD: 2,50m	CLIENTE:	ING. WILLIAM VALENCIA	
DESCRIPCION DEL MATERIAL:	Limo de baja compresibilidad color amarillo.	DIRECCION:	PASTO - NARIÑO	

Pag. 1 de 5

LIMITES DE CONSISTENCIA			
LIMITE LIQUIDO - I.N.V. E-125:13			
No. golpes	35	25	15
Recipiente No	48	5	62
Pr + Ph (g)	31,06	31,54	32,50
Pr + Ps (g)	27,47	27,43	28,13
P. agua (g)	3,59	4,11	4,37
Pr (g)	18,28	17,38	18,01
Ps (g)	9,19	10,05	10,12
% Humedad	39,1	40,9	43,2
LIMITE PLÁSTICO - INV E-126:13			
Recipiente No	12	69	
Pr + Ph (g)	33,63	33,76	
Pr + Ps (g)	30,00	30,21	
P. agua (g)	3,63	3,55	
Pr (g)	17,82	18,27	
Ps (g)	12,18	11,94	
% Humedad	29,8 %	29,7 %	

GRADACIÓN - INV E-123:13			
P1 (g)=	212,6	P2 (g)=	72,1
TAMIZ	PESO RET (g)	% RETEN.	% PASA
1/2"	0,0	0,0 %	100,0%
3/8"	5,0	2,4 %	97,6%
4	2,0	0,9 %	96,7%
10	3,8	1,8 %	94,9%
40	26,7	12,6 %	82,4%
200	34,6	16,3 %	66,1%
P200	140,5	66,1 %	



RESULTADOS	
Limite liquido	41 %
Limite plástico	30 %
Índice de plasticidad	11 %
Índice de grupo	1
A.A.S.H.T.O.	A-7-6
U.S.C.	ML
Condiciones Ambientales	
Temperatura, °C:	30
Humedad, %:	18
Incertidumbre:	$\pm 6,23 \times E^{-5}$ $\pm 5,94 \times E^{-1}$ $\pm 0,318 \times E^{-1}$ INV E-125:13 INV E-126:13 INV E-123:13
OBSERVACIONES	
Humedad Natural: 52,2% LL = Metodo A; LP = Metodo manual Revisó y aprobó:  Miguel Andrés Valencia Geotecnólogo	

[illegible]

	SUELOSLAB LABORATORIO DE SUELOS		CODIGO:	SUELAB-08
	INFORME ENSAYO GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCION DEL AGREGADO FINO		VERSION:	3
			PAGINA:	3
	INV E-222:13		Ensayo No.	427

PROYECTO: LOCALIZACION: DESCRIPCION DEL MATERIAL:	ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CÓDIGO 1003	O.S. ☒ C.P.S. ☐	No. 0452
	FECHA RECEPCION: 2017-05-27	FECHA EJECUCION: 2017-05-27	
	CLIENTE: ING. WILLIAM VALENCIA		
	DIRECCION: PASTO-NARIÑO		

Pagina 3 de 5

PRUEBAS	1	2	3
Peso en aire de muestra seca (g), A	96,9	97	
Volúmen del picnómetro (cm³), V	500	500	
Volúmen de agua para llenar el picnómetro incluyendo la muestra (cm³), W	470,8	473,4	
Peso del picnómetro aforado lleno de agua (g), B	669,5	659,5	
Peso total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua (g), C	730,8	721,0	
Peso de la muestra saturada, con superficie seca (g), S	100,0	100,0	
Gs. Aparente = A/(B+S-C)	2,504	2,519	
Gs. Aparente (s.s.s.) = S/(B+S-C)	2,584	2,597	
Gs. Nominal = A/(B+A-C)	2,722	2,732	
Absorción (%) = (S-A)*100/A	3,199	3,093	
Temperatura, (°c)	27,2	Humedad, (%)	44
Incertidumbre			

Observaciones:

Gravedad Especifica =

2,512

(%) Absorción =

3,146

Revisó y Aprobó:



Miguel Andrés Valencia
Geotecnólogo

**SUELOSLAB LABORATORIO DE SUELOS****INFORME ENSAYO DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE - METODO CORTE DIRECTO - CONSOLIDADO DRENADO****INV E-154:2007**

CODIGO:	SUELAB-32
VERSION:	2
PAGINA:	4
No. Ensayo:	429

PROYECTO: ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CÓDIGO 1003

O.S.

☒

C.P.S.

☐

No.

0452

LOCALIZACION: PR 19+600 (FALLO EL ENCANO)**FECHA RECEPCION:**

2017-05-27

FECHA EJECUCION:

2017-05-27

SONDEO_MUESTRA_PROFUNDIDAD: SONDEO 2 - PROFUNDIDAD: 2,50m**CLIENTE:**

ING. WILLIAM VALENCIA

DESCRIPCION DEL MATERIAL:

Limo de baja compresibilidad color amarillo.

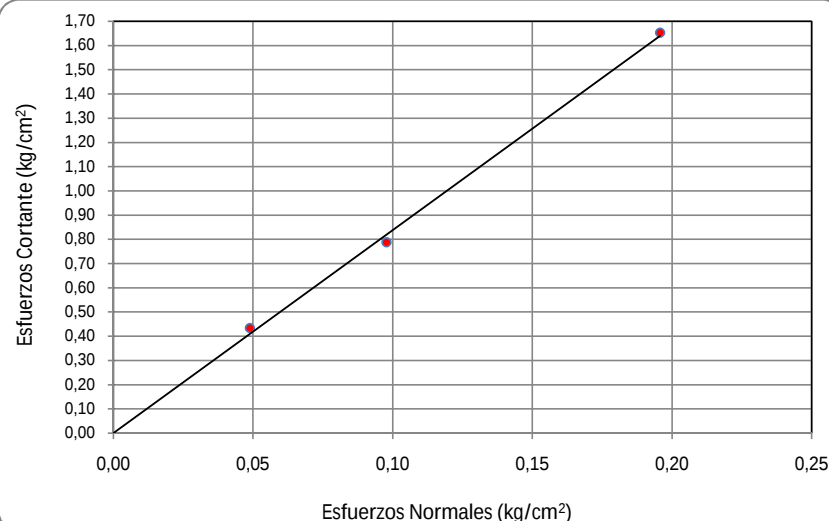
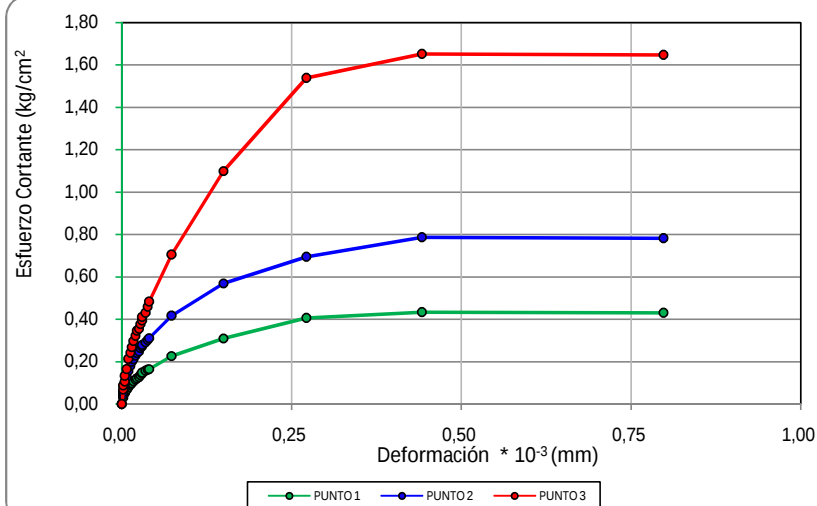
DIRECCION:

PASTO - NARIÑO

Pag. 4 de 5

CARGA EN PUNTO 1:	1,00	Kg.
CARGA EN PUNTO 2:	2,00	Kg.
CARGA EN PUNTO 3:	4,00	Kg.
COHESIÓN (kg/cm ²):	0,02	
ÁNGULO FRICCIÓN INTERNA (°):	23,42	

	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3
ESFUERZO NORMAL (kg/cm ²)	0,05	0,10	0,20
ESFUERZO CORTANTE (kg/cm ²)	0,43	0,79	1,65
VELOCIDAD (mm/min)	0,05	0,05	0,05



Miguel Andrés Valencia
Miguel Andrés Valencia
Geotecnólogo

PROYECTO: ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CÓDIGO 1003

LOCALIZACION: PR 19+600 (FALLO EL ENCANO)

SONDEO MUESTRA PROFUNDIDAD: SONDEO 2 - PROFUNDIDAD: 2,50m

DESCRIPCION DEL MATERIAL:	Limo de baja compresibilidad color amarillo.
---------------------------	--

O.S.

☒

C.P.S.

No.

0452

FECHA RECEPCION:

2017-05-27

FECHA EJECUCION:

2017-05-27

CLIENTE:

ING. WILLIAM VALENCIA

DIRECCION:

PASTO - NARIÑO

Pag.

5 de 5

Desplazamiento	Desplazamiento	Lectura Carga (kg)	Lectura Carga (kg)	Lectura Carga (kg)
0,001"	(mm)	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	0,00	0,64	0,89	1,39
1,00	0,00	0,88	1,14	1,80
2,00	0,01	1,05	1,54	2,17
2,00	0,01	1,12	1,95	2,71
3,00	0,01	1,36	2,61	3,37
4,00	0,01	1,60	3,18	4,36
5,00	0,01	1,85	3,67	4,93
6,00	0,02	2,01	4,08	5,51
7,00	0,02	2,18	4,33	6,09
8,00	0,02	2,34	4,66	6,58
9,00	0,02	2,45	4,91	7,07
10,00	0,03	2,58	5,07	7,24
11,00	0,03	2,74	5,40	7,73
12,00	0,03	2,91	5,56	8,06
12,00	0,03	2,99	5,73	8,39
14,00	0,04	3,16	5,98	8,80
15,00	0,04	3,24	6,16	9,38
16,00	0,04	3,32	6,37	9,87
29,00	0,07	4,54	8,52	14,40
59,00	0,15	6,19	11,64	22,47
107,00	0,27	8,07	14,19	31,44
174,00	0,44	8,57	16,07	33,74
314,00	0,80	8,48	15,97	33,66

[illegible]

Esfuerzo Cortante		
PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3
0,00	0,00	0,00
0,03	0,04	0,07
0,04	0,06	0,09
0,05	0,08	0,11
0,05	0,10	0,13
0,07	0,13	0,16
0,08	0,16	0,21
0,09	0,18	0,24
0,10	0,20	0,27
0,11	0,21	0,30
0,12	0,23	0,32
0,12	0,24	0,35
0,13	0,25	0,35
0,14	0,26	0,38
0,14	0,27	0,39
0,15	0,28	0,41
0,16	0,29	0,43
0,16	0,30	0,46
0,17	0,31	0,48
0,23	0,42	0,70
0,31	0,57	1,10
0,41	0,69	1,54
0,43	0,79	1,65
0,43	0,78	1,65

Observaciones:

Miguel Andrés Valencia
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN LIMO DE BAJA PLASTICIDAD HUMEDO IN SITU
MATERIAL ML amarilla negra
SONDEO No 1
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
ruta 10 código 1003

SECTOR EL ENCANO
CAPA No 2
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (2,10 A 3,50)

LIMITES DE CONSISTENCIA

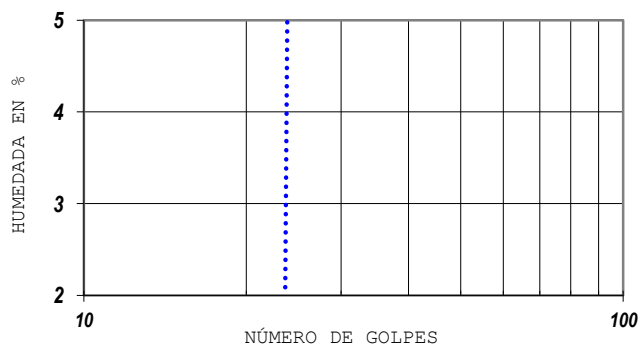
LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES			
RECIP.No.			
Ph+Pr			
Ps+Pr			
Pw			
Pr			
Ps			
% humedad			

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.			
Ph+Pr			
Ps+Pr			
Pw			
Pr			
Ps			
% humedad			

GRAFICA LIMITE LÍQUIDO



GRADACIÓN

P1=	16,4	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	1,1	6,7	93
No 10	1,3	7,9	85
No 40	3,1	18,9	66
No 200	1,4	8,5	58
FONDO	9,5		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO NL
LÍMITE PLÁSTICO NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD

U.S.C.S. ML
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN

MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN LIMO DE BAJA PLASTICIDAD HUMEDO IN SITU
MATERIAL ML CAFÉ ROJIZO
SONDEO No 1
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+800 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
ROUTE 10 CÓDIGO 1003.

SECTOR EL ENCANO
CAPA No 4
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (3,55 A 6,50)

LIMITES DE CONSISTENCIA

GRADACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES			
RECIP.No.			
Ph+Pr			
Ps+Pr			
Pw			
Pr			
Ps			
% humedad			

P1=	22,6	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	2,5	11,1	89
No 10	1,5	6,6	82
No 40	2,4	10,6	72
No 200	0,9	4,0	68
FONDO	15,3		

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.			
Ph+Pr			
Ps+Pr			
Pw			
Pr			
Ps			
% humedad			

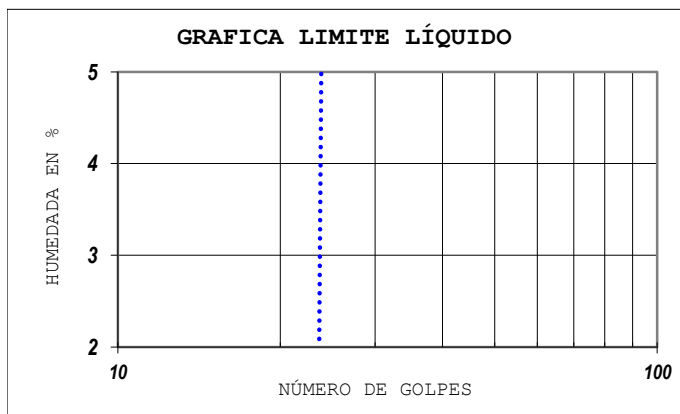
DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO NL
LÍMITE PLÁSTICO NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD

U.S.C.S. ML
A.A.S.H.T.O.
ÍNDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN


MIGUEL ANDRÉS VALENCIA
Geotecnólogo





SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD HUMEDA IN SITU
MATERIAL CL AMARILLA GRIS
SONDEO No 1
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+800 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
ROUTE 10 CÓDIGO 1003.

SECTOR EL ENCANO
CAPA No 5
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (14,30 A 21,00)

LIMITES DE CONSISTENCIA

GRADACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES	35	21	12
RECIP.No.	52	40	58
Ph+Pr	19,02	18,93	22,02
Ps+Pr	14,78	15,37	17,32
Pw	4,24	3,56	4,70
Pr	5,60	8,02	8,08
Ps	9,18	7,35	9,24
% humedad	46,19	48,44	50,87

P1=	25,5	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	2,7	10,6	89
No 10	1,1	4,3	85
No 40	1,2	4,7	80
No 200	1,0	3,9	76
FONDO	19,5		

LÍMITE PLÁSTICO

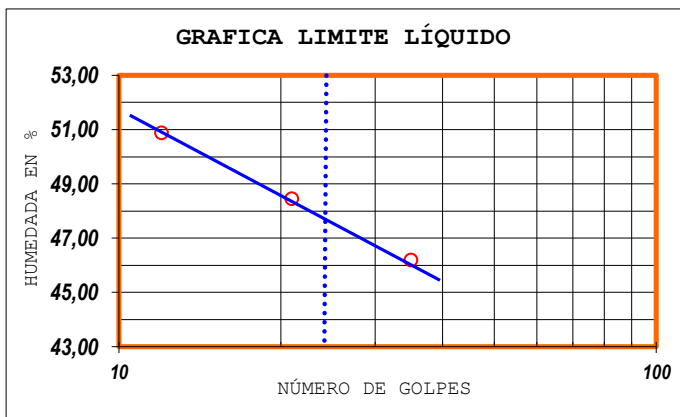
RECIP.No.	93		
Ph+Pr	15,29		
Ps+Pr	13,51		
Pw	1,78		
Pr	5,67		
Ps	7,84		
% humedad	22,70		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO 47,7
LÍMITE PLÁSTICO 22,70
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 25,00

U.S.C.S. CL
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN




MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN LIMO DE ALTA PLASTICIDAD HUMEDA IN SITU
MATERIAL MH AMARILLA GRIS
SONDEO No 1
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+800 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
ROUTE 10 CÓDIGO 1003.

SECTOR EL ENCANO
CAPA No 6
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (6,50 A 14,30)

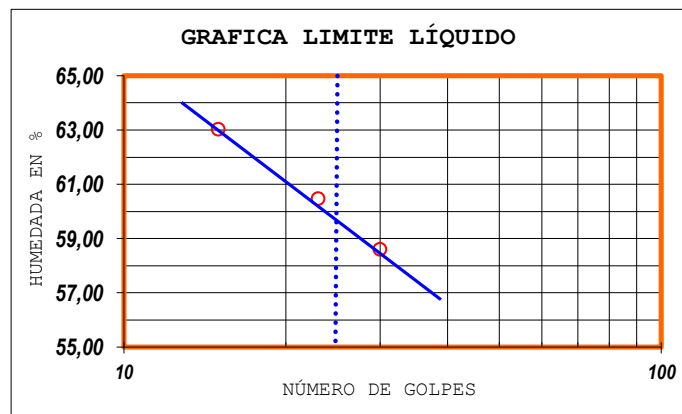
LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES	30	23	15
RECIP.No.	65	71	78
Ph+Pr	17,18	20,47	16,76
Ps+Pr	12,92	15,41	13,42
Pw	4,26	5,06	3,34
Pr	5,65	7,04	8,12
Ps	7,27	8,37	5,30
% humedad	58,60	60,45	63,02

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.	63		
Ph+Pr	10,09		
Ps+Pr	9,54		
Pw	0,55		
Pr	8,13		
Ps	1,41		
% humedad	39,01		



GRADACIÓN

P1=	19,6	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	0,0	0,0	100
No 10	0,0	0,0	100
No 40	0,4	2,0	98
No 200	0,6	3,1	95
FONDO	18,6		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO 59,7
LÍMITE PLÁSTICO 39,01
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 20,69

U.S.C.S. MH
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN

MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN LIMO DE BAJA PLASTICIDAD HUMEDO IN SITU
MATERIAL ML amarilla negra
SONDEO No 2
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
ruta 10 código 1003.

SECTOR EL ENCANO
CAPA No 1
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (0,00 A 4,50)

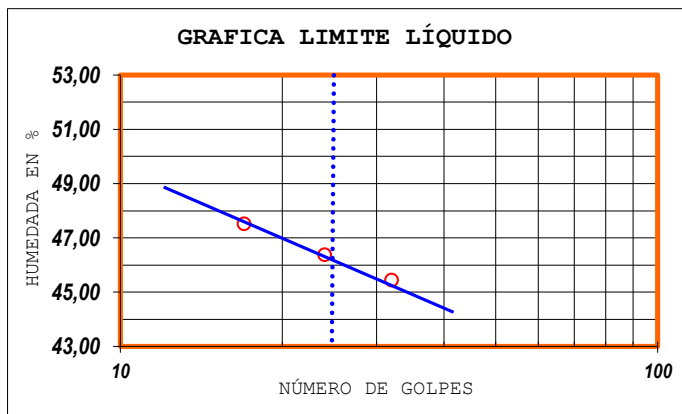
LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES	32	24	17
RECIP.No.	70A	54	59
Ph+Pr	20,77	19,32	19,61
Ps+Pr	16,79	15,74	15,90
Pw	3,98	3,58	3,71
Pr	8,03	8,02	8,09
Ps	8,76	7,72	7,81
% humedad	45,43	46,37	47,50

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.	53		
Ph+Pr	17,23		
Ps+Pr	14,73		
Pw	2,50		
Pr	7,97		
Ps	6,76		
% humedad	36,98		



GRADACIÓN

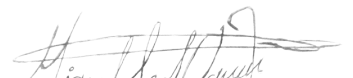
P1=	17,0	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	0,0	0,0	100
No 10	0,3	1,8	98
No 40	1,7	10,0	88
No 200	1,1	6,5	82
FONDO	13,9		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO 46,2
LÍMITE PLÁSTICO 36,98
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 9,22

U.S.C.S. ML
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN


MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN LIMO DE BAJA PLASTICIDAD HUMEDO IN SITU
MATERIAL ML CAFÉ ROJIZO
SONDEO No 2
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
ROUTE 10 CÓDIGO 1003.

SECTOR EL ENCANO
CAPA No 3
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (4,55 A 9,00)

LIMITES DE CONSISTENCIA

GRADACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES			
RECIP.No.			
Ph+Pr			
Ps+Pr			
Pw			
Pr			
Ps			
% humedad			

P1=	14,9	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	0,0	0,0	100
No 10	0,0	0,0	100
No 40	0,7	4,7	95
No 200	0,3	2,0	93
FONDO	13,9		

LÍMITE PLÁSTICO

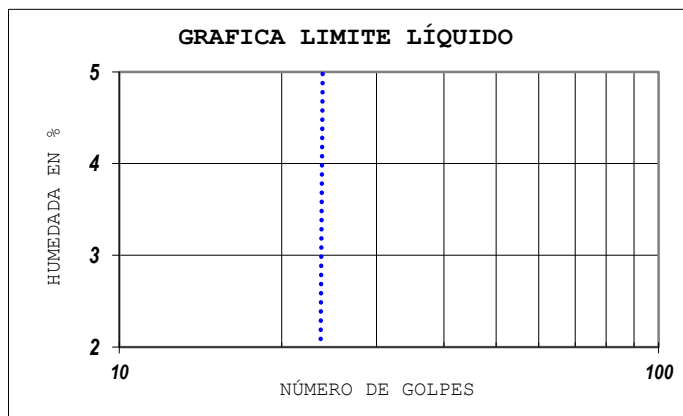
RECIP.No.			
Ph+Pr			
Ps+Pr			
Pw			
Pr			
Ps			
% humedad			

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO NL
LÍMITE PLÁSTICO NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD

U.S.C.S. ML
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN



MIGUEL ANDRÉS VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN LIMO DE ALTA PLASTICIDAD HUMEDA IN SITU
MATERIAL MH AMARILLA GRIS
SONDEO No 2
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
ruta 10 código 1003.

SECTOR EL ENCANO
CAPA No 4
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (9,00 A 15,70)

LIMITES DE CONSISTENCIA

GRADACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES	38	25	14
RECIP.No.	41	50	68
Ph+Pr	21,05	19,35	18,54
Ps+Pr	16,53	15,31	14,72
Pw	4,52	4,04	3,82
Pr	8,00	7,93	8,04
Ps	8,53	7,38	6,68
% humedad	52,99	54,74	57,19

P1=	17,0	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	0,0	0,0	100
No 10	3,5	20,6	79
No 40	3,4	20,0	59
No 200	1,6	9,4	50
FONDO	8,5		

LÍMITE PLÁSTICO

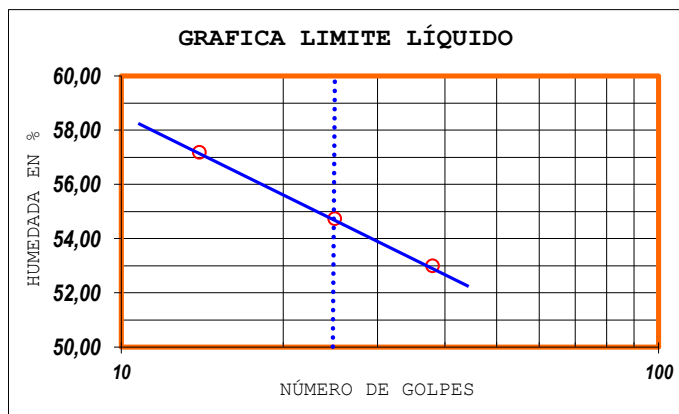
RECIP.No.	51		
Ph+Pr	14,78		
Ps+Pr	13,22		
Pw	1,56		
Pr	7,97		
Ps	5,25		
% humedad	29,71		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO 54,7
LÍMITE PLÁSTICO 29,71
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 24,99

U.S.C.S. MH
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN



MIGUEL ANDRÉS VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD HUMEDA IN SITU
MATERIAL CL AMARILLA GRIS
SONDEO No 2
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
ruta 10 código 1003.

SECTOR EL ENCANO
CAPA No 5
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (15,70 A 21,00)

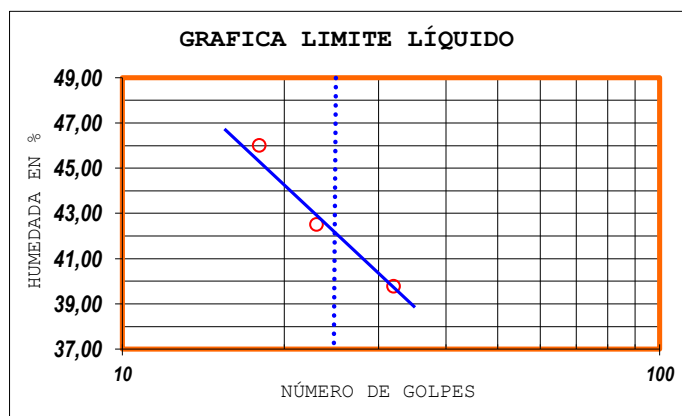
LÍMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES	32	23	18
RECIP.No.	91	54	56
Ph+Pr	19,18	17,61	18,58
Ps+Pr	15,39	14,75	15,26
Pw	3,79	2,86	3,32
Pr	5,86	8,02	8,04
Ps	9,53	6,73	7,22
% humedad	39,77	42,50	45,98

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.	12		
Ph+Pr	13,10		
Ps+Pr	12,16		
Pw	0,94		
Pr	5,61		
Ps	6,55		
% humedad	14,35		



GRADACIÓN

P1=	22,5	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	3,3	14,7	85
No 10	1,9	8,4	77
No 40	4,7	20,9	56
No 200	1,2	5,3	51
FONDO	11,4		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO 42,1
LÍMITE PLÁSTICO 14,35
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 27,75

U.S.C.S. CL
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN

MIGUEL ANDRÉS VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN LIMO DE BAJA PLASTICIDAD HUMEDO IN SITU
MATERIAL ML AMARILLA NEGRA
SONDEO No 3
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
RUTA 10 CÓDIGO 1003.

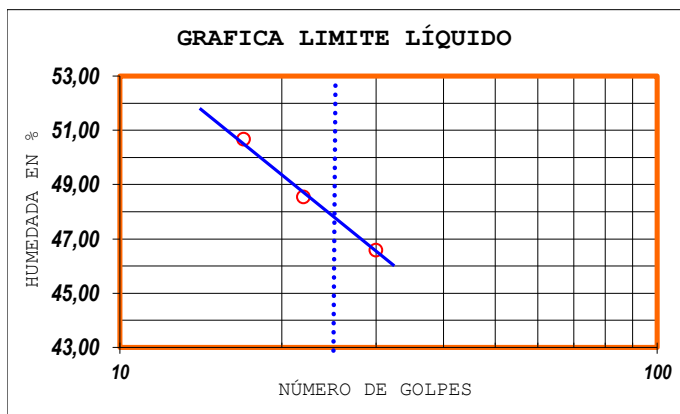
LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES	30	22	17
RECIP.No.	44	5	89
Ph+Pr	19,47	20,22	17,14
Ps+Pr	15,85	15,41	13,32
Pw	3,62	4,81	3,82
Pr	8,08	5,50	5,78
Ps	7,77	9,91	7,54
% humedad	46,59	48,54	50,66

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.	78		
Ph+Pr	13,06		
Ps+Pr	11,84		
Pw	1,22		
Pr	8,12		
Ps	3,72		
% humedad	32,80		



SECTOR EL ENCANO
CAPA No 2
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (0,80 A 3,00)

GRADACIÓN

P1=	15,0	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	0,0	0,0	100
No 10	0,1	0,7	99
No 40	1,0	6,7	93
No 200	0,6	4,0	89
FONDO	13,3		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO 47,9
LÍMITE PLÁSTICO 32,80
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 15,10

U.S.C.S. ML
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN

MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN LIMO DE ALTA PLASTICIDAD HUMEDA IN SITU
MATERIAL MH AMARILLO ROJIZO
SONDEO No 3
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
RUTA 10 CÓDIGO 1003.

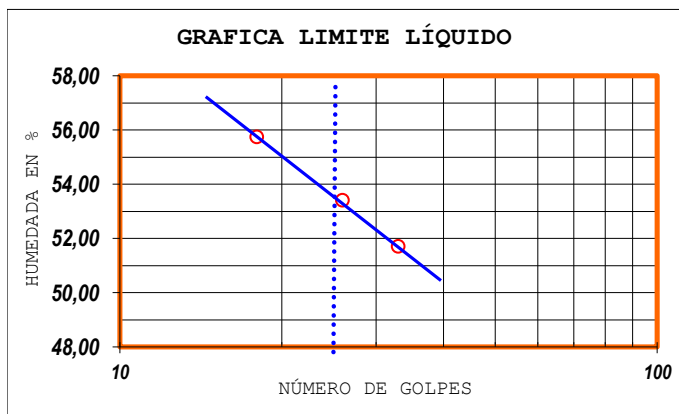
LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES	33	26	18
RECIP.No.	80	12	34
Ph+Pr	20,19	21,21	19,02
Ps+Pr	15,34	15,89	14,26
Pw	4,85	5,32	4,76
Pr	5,96	5,93	5,72
Ps	9,38	9,96	8,54
% humedad	51,71	53,41	55,74

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.	68		
Ph+Pr	13,78		
Ps+Pr	12,29		
Pw	1,49		
Pr	7,94		
Ps	4,35		
% humedad	34,25		



SECTOR EL ENCANO
CAPA No 4
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (3,05 A 5,50)

GRADACIÓN

P1=	6,8	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	0,0	0,0	100
No 10	0,1	1,5	99
No 40	0,2	2,9	96
No 200	0,1	1,5	94
FONDO	6,4		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO 53,5
LÍMITE PLÁSTICO 34,25
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 19,25

U.S.C.S. MH
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN

MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN LIMO DE ALTA PLASTICIDAD SECO IN ISTU
MATERIAL MH AMARILLA GRIS
SONDEO No 3
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
RUTA 10 CÓDIGO 1003.

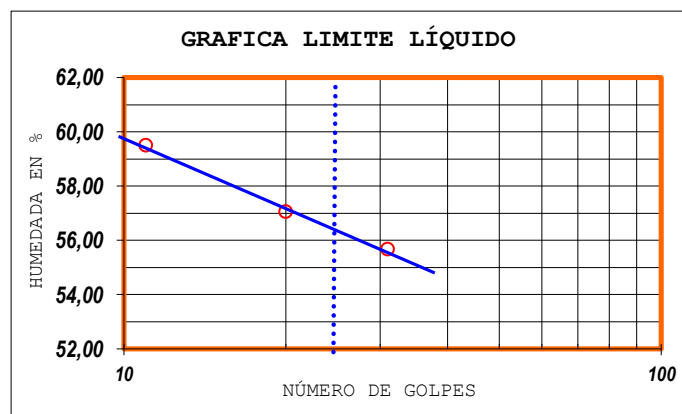
LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES	31	20	11
RECIP.No.	45	46	31
Ph+Pr	22,04	21,70	19,41
Ps+Pr	17,03	16,68	14,27
Pw	5,01	5,02	5,14
Pr	8,03	7,88	5,63
Ps	9,00	8,80	8,64
% humedad	55,67	57,05	59,49

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.	98		
Ph+Pr	11,65		
Ps+Pr	10,20		
Pw	1,45		
Pr	5,54		
Ps	4,66		
% humedad	31,12		



SECTOR EL ENCANO
CAPA No 5
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (5,50 A 11,00)

GRADACIÓN

P1=	17,5	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	0,3	1,7	98
No 10	0,4	2,3	96
No 40	1,7	9,7	86
No 200	0,9	5,1	81
FONDO	14,2		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO 56,3
LÍMITE PLÁSTICO 31,12
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 25,18

U.S.C.S. MH
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN

MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN LIMO DE BAJA PLASTICIDAD SECO IN ISTU
MATERIAL ML CARMELITA NEGRA
SONDEO No 3
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
ruta 10 código 1003

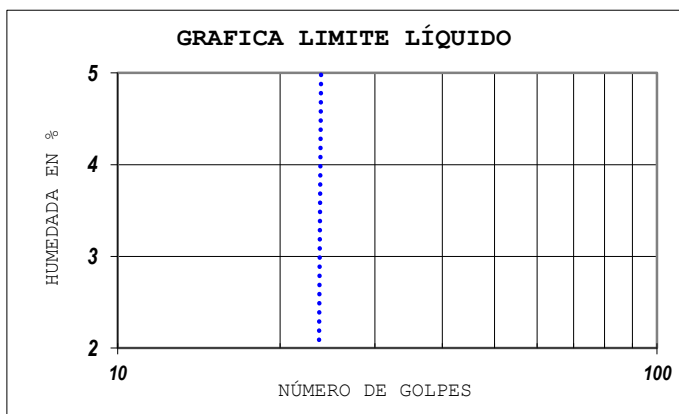
LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES			
RECIP.No.			
Ph+Pr			
Ps+Pr			
Pw			
Pr			
Ps			
% humedad			

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.			
Ph+Pr			
Ps+Pr			
Pw			
Pr			
Ps			
% humedad			



SECTOR EL ENCANO
CAPA No 6
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (11,00 A 15,00)

GRADACIÓN

P1=	239,9	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	0,0	0,0	100
No 10	2,0	0,8	99
No 40	68,9	28,7	70
No 200	38,7	16,1	54
FONDO	130,3		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO NL
LÍMITE PLÁSTICO NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD

U.S.C.S. ML
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN

MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN SUELO ORGANICO HUMEDO IN SITU
MATERIAL OL NEGRO
SONDEO No 4
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
RUTA 10 CÓDIGO 1003.

LIMITES DE CONSISTENCIA

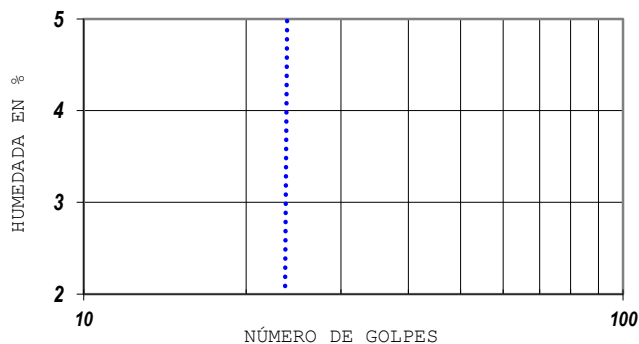
LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES			
RECIP.No.			
Ph+Pr			
Ps+Pr			
Pw			
Pr			
Ps			
% humedad			

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.			
Ph+Pr			
Ps+Pr			
Pw			
Pr			
Ps			
% humedad			

GRAFICA LIMITE LÍQUIDO



SECTOR EL ENCANO
CAPA No 1
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (0,00 A 3,20)

GRADACIÓN

P1=	6,1	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	0,0	0,0	100
No 10	0,0	0,0	100
No 40	0,2	3,3	97
No 200	0,1	1,6	95
FONDO	5,8		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO NL
LÍMITE PLÁSTICO NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD

U.S.C.S. OL
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN


MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN LIMO DE BAJA PLASTICIDAD HUMEDO IN SITU
MATERIAL ML CAFÉ AMARILLO
SONDEO No 4
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
ruta 10 CÓDIGO 1003.

SECTOR EL ENCANO
CAPA No 2
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (3,20 A 5,50)

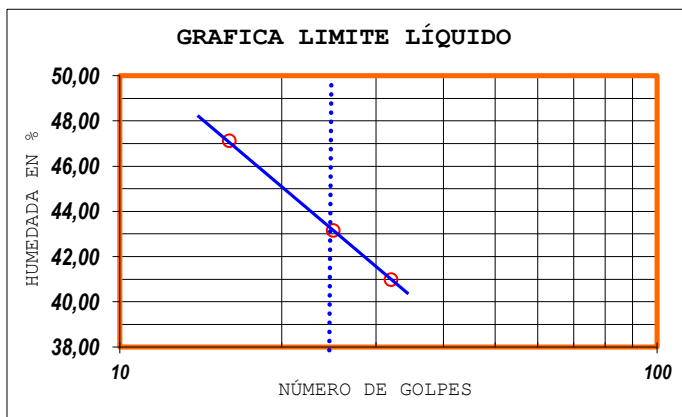
LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES	32	25	16
RECIP.No.	54	40	72
Ph+Pr	19,34	22,09	18,52
Ps+Pr	16,05	17,85	15,18
Pw	3,29	4,24	3,34
Pr	8,02	8,02	8,09
Ps	8,03	9,83	7,09
% humedad	40,97	43,13	47,11

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.	42		
Ph+Pr	15,91		
Ps+Pr	13,82		
Pw	2,09		
Pr	8,11		
Ps	5,71		
% humedad	36,60		



GRADACIÓN

P1=	22,5	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	0,0	0,0	100
No 10	0,0	0,0	100
No 40	1,6	7,1	93
No 200	1,3	5,8	87
FONDO	19,6		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO 43,1
LÍMITE PLÁSTICO 36,60
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 6,50

U.S.C.S. ML
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN

MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN LIMO DE BAJA PLASTICIDAD SATURADO IN SITU
MATERIAL ML CARMELITA
SONDEO No 4
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO
RUTA 10 CÓDIGO 1003.

SECTOR EL ENCANO
CAPA No 3
FECHA 30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES ESPESOR DE LA CAPA
ENSAYADA (5,50 A 9,50)

LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES	30	24	18
RECIP.No.	87	12	91
Ph+Pr	16,85	17,12	14,64
Ps+Pr	13,54	13,68	11,84
Pw	3,31	3,44	2,80
Pr	5,80	5,93	5,86
Ps	7,74	7,75	5,98
% humedad	42,76	44,39	46,82

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.	65		
Ph+Pr	10,11		
Ps+Pr	9,05		
Pw	1,06		
Pr	5,65		
Ps	3,40		
% humedad	31,18		

GRADACIÓN

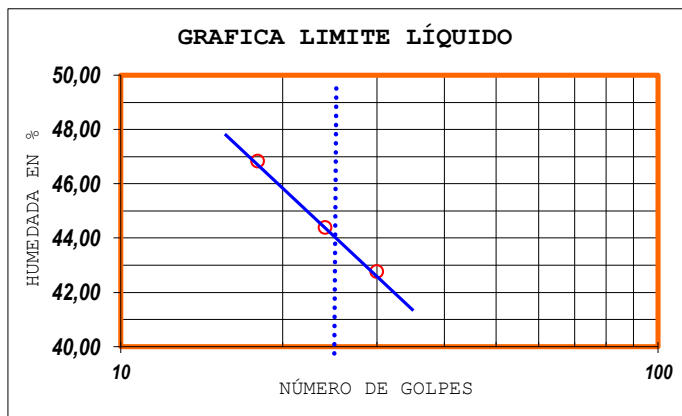
P1=	15,6	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	0,0	0,0	100
No 10	0,2	1,3	99
No 40	2,1	13,5	85
No 200	1,2	7,7	78
FONDO	12,1		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO 44,0
LÍMITE PLÁSTICO 31,18
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 12,82

U.S.C.S. ML
A.A.S.H.T.O.
INDICE DE GRUPO

OBSERVACIÓN



MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

DESCRIPCIÓN	LIMO DE BAJA PLASTICIDAD HUMEDA IN SITU
MATERIAL	ML GRIS ROJIZO
SONDEO	No 4
PROYECTO	ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRITICO LOCALIZADO EN EL PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO RUTA 10 CÓDIGO 1003.

SECTOR	EL ENCANO
CAPA	No 4
FECHA	30 de mayo de 2017
OBSERVACIONES	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA (9,50 A 15,00)

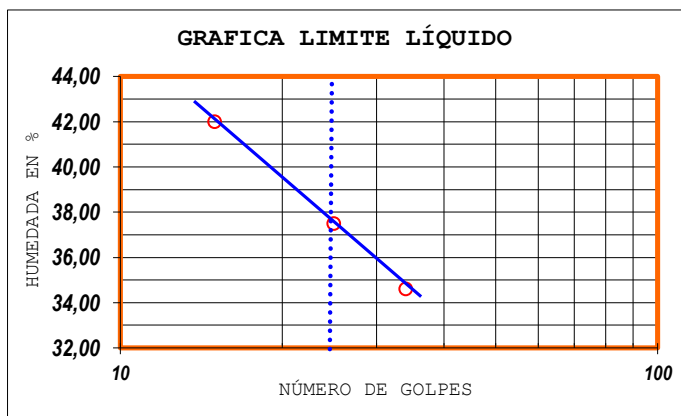
LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO

No DE GOLPES	34	25	15
RECIP.No.	12	59	56
Ph+Pr	19,03	20,67	16,63
Ps+Pr	15,58	17,22	14,09
Pw	3,45	3,45	2,54
Pr	5,61	8,02	8,04
Ps	9,97	9,20	6,05
% humedad	34,60	37,50	41,98

LÍMITE PLÁSTICO

RECIP.No.	56		
Ph+Pr	14,33		
Ps+Pr	12,87		
Pw	1,46		
Pr	8,03		
Ps	4,84		
% humedad	30,17		



GRADACIÓN

P1=	23,0	P2=	
TAMIZ	PESO RET	% RET	%PASA
No 4	0,0	0,0	100
No 10	0,7	3,0	97
No 40	5,2	22,6	74
No 200	2,4	10,4	64
FONDO	14,7		

DATOS CLASIFICACIÓN

LÍMITE LÍQUIDO	37,5
LÍMITE PLÁSTICO	30,17
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	7,33

U.S.C.S.	ML
A.A.S.H.T.O.	
INDICE DE GRUPO	

OBSERVACIÓN


MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

MEMORIA DE CALCULO-FALLO PR 19+600 VIA PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CODIGO 1003

1. ESTIMACION INDIRECTA DE PARAMETROS DE LOS SUELOS A PARTIR DE RESULTADOS DE CAMPO

SONDEO S-1

ESTRATO	N	N70	Peso unt h	Es	ANGULO	ANGULO	Su	Cu	Cc	u	eo	LL	LP	IP	w
No	Golpes/pie	Golpes/pie	t/m3	Kpa	26,81+0,3005*N70	24+(4*LN(Pi/b)/0,693)	kp/cm ²	kp/cm ²				%	%	%	%
1-(0,0 a 2,10 mts)	8														
2-(2,1 a 3,5 mts)	9	6,3	1,72	9000	28,7	25,1	0,08	0,33		0,30		NL	NP		46,30
3-(3,5 a 4,55 mts)	6														
4-(4,55 a 6,5 mts)	11	7,7	1,80	10200	29,1	26,2	0,13			0,30		NL	NP		43,80
5-(6,5 a 14,3 mts)	29	20,3	1,84	21000	32,9	31,8	0,34		0,447	0,30	2,0	59,7	39,01	20,7	50,50
6-(14,3 a 21,0 mts)	73	51,1	1,91	47400	42,2	37,1	0,54		0,339	0,25	1,6	47,7	22,70	25,0	22,40

SONDEO S-2

ESTRATO	N	N70	Peso unt h	Es	ANGULO	ANGULO	Su	Cu	Cc	u	eo	LL	LP	IP	w
No	Golpes/pie	Golpes/pie	t/m3	Kpa	26,81+0,3005*N70	24+(4*LN(Pi/b)/0,693)	kp/cm ²	kp/cm ²				%	%	%	%
1-(0,0 a 4,5 mts)	10	7	1,71	9600	28,9	25,7	0,11	0,36	0,326	0,30	1,6	46,2	36,98	9,2	47,60
2-(4,5 a 4,55 mts)	6														
3-(4,55 a 9,0 mts)	5	3,5	1,78	6600	27,9	21,7	0,05			0,30		NL	NP		92,20
4-(9,0 a 15,7 mts)	48	33,6	1,81	32400	36,9	34,7	0,45		0,402	0,30	1,8	54,7	29,71	25,0	33,50
5-(15,7 a 21,0 mts)	49	34,3	1,90	33000	37,1	34,8	0,46		0,289	0,25	1,5	42,1	14,35	27,7	14,50

SONDEO S-3

ESTRATO	N	N70	Peso unt h	Es	ANGULO	ANGULO	Su	Cu	Cc	u	eo	LL	LP	IP	w
No	Golpes/pie	Golpes/pie	t/m3	Kpa	26,81+0,3005*N70	24+(4*LN(Pi/b)/0,693)	kp/cm ²	kp/cm ²				%	%	%	%
1-(0,0 a 0,8 mts)	0														
2-(0,8 a 3,0 mts)	3	2,1	1,71	5400	27,4	18,7	0,05	0,21	0,341	0,30	1,6	47,9	32,80	15,1	56,70
3-(3,0 a 3,05 mts)	0														
4-(3,05 a 5,5 mts)	3	2,1	1,82	5400	27,4	18,7	0,05		0,392	0,25	1,8	53,5	34,25	19,2	99,90
5-(5,5 a 11,0 mts)	17	11,9	1,88	13800	30,4	28,7	0,22		0,417	0,25	1,9	56,3	31,12	25,2	39,40
6-(11,0 a 15,0 mts)	72	50,4	1,92	46800	42,0	37,1	0,54			0,30					30,20

SONDEO S-4

ESTRATO	N	N70	Peso unt h	Es	ANGULO	ANGULO	Su	Cu	Cc	u	eo	LL	LP	IP	w
No	Golpes/pie	Golpes/pie	t/m3	Kpa	26,81+0,3005*N70	24+(4*LN(Pi/b)/0,693)	kp/cm ²	kp/cm ²				%	%	%	%
1-(0,0 a 3,2 mts)	4	2,8	1,70	6000	27,7	20,4	0,05			0,30		NL	NP		102,50
2-(3,2 a 5,5 mts)	35	24,5	1,83	24600	34,2	32,9	0,38		0,298	0,30	1,5	43,1	36,60	6,5	32,40
3-(5,5 a 9,5 mts)	17	11,9	1,96	13800	30,4	28,7	0,22		0,306	0,30	1,5	44,0	31,18	12,8	53,80
4-(9,5 a 15,0 mts)	57	39,9	1,94	37800	38,8	35,7	0,89		0,248	0,30	1,4	37,5	30,17	7,3	27,40

Donde:

N = No golpes/pie ensayo penetración estandar

N = N70 golpes/pie ensayo penetración estandar, para una relación de energía del 70%

Peso húmedo = Peso del suelo para la humedad de campo o saturado si está por debajo del nivel freático (t/m3)

u = Relación de poisson

Eu = 150Cupara arcillas normalmente consolidadas.

Es = 600*(N+6) para arenas y E = 1200*(N+6) para gravas (Según Bowles)

Su = Resistencia a cortante cu no drenada = Kp/cm²; 0,22*ln(NSPT)-0,40

Cu = qu/2 = Resistencia a la compresión inconfiada

Ang. Angulo de fricción estima: 24+(4*LN(Pi/b)/0,693) o 26,81+0,3005*N70

Cc = Índice de compresibilidad según Terzaghy y Peck = 0,009(LL-10)

eo = Relación de vacíos del suelo en el sitio; se despeja de Cc = 0,37(eo+0,003LL+0,0004wn-0,34), wnGs

NOTA: TOMO SPT 80- A PARTIR DE ESTE DATO SE DENOMINA RECHAZO


MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

MEMORIA DE CALCULO-FALLO PR 19+600 VIA PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CODIGO 1003

1. ESTIMACION INDIRECTA DE PARAMETROS DE LOS SUELOS A PARTIR DE RESULTADOS DE CAMPO

SONDEO S-1

ESTRATO	N	N70	Peso unt h	Es	ANGULO	ANGULO	Su	Cu	Cc	u	eo	LL	LP	IP	w
No	Golpes/pie	Golpes/pie	t/m3	Kpa	26,81+0,3005*N70	24+(4*LN(PI/b)/0,693)	kp/cm²	kp/cm²				%	%	%	%
1-(0.0 a 2.10 mts)	8														
2-(2.1 a 3.5 mts)	9	6.3	1.72	9000	28.7	25.1	0.08	0.33		0.30		NL	NP		46.30
3-(3.5 a 3.55 mts)	8														
4-(3.55 a 6.5 mts)	11	7.7	1.80	10200	29.1	26.2	0.13			0.30		NL	NP		43.80
5-(6.5 a 14.3 mts)	29	20.3	1.84	21000	32.9	31.8	0.34		0.447	0.30	2.0	59.7	39.01	20.7	50.50
6-(14.3 a 21.0 mts)	73	51.1	1.91	47400	42.2	37.1	0.54		0.339	0.25	1.6	47.7	22.70	25.0	22.40

SONDEO S-2

ESTRATO	N	N70	Peso unt h	Es	ANGULO	ANGULO	Su	Cu	Cc	u	eo	LL	LP	IP	w
No	Golpes/pie	Golpes/pie	t/m3	Kpa	26,81+0,3005*N70	24+(4*LN(PI/b)/0,693)	kp/cm²	kp/cm²				%	%	%	%
1-(0.0 a 4.5 mts)	10	7	1.71	9600	28.9	25.7	0.11	0.36	0.326	0.30	1.6	46.2	36.98	9.2	47.60
2-(4.5 a 4.55 mts)	8														
3-(4.55 a 9.0 mts)	5	3.5	1.78	6600	27.9	21.7	0.05			0.30		NL	NP		92.20
4-(9.0 a 15.7 mts)	48	33.6	1.81	32400	36.9	34.7	0.45		0.402	0.30	1.8	54.7	29.71	25.0	33.50
5-(15.7 a 21.0 mts)	49	34.3	1.90	33000	37.1	34.8	0.46		0.289	0.25	1.5	42.1	14.35	27.7	14.50

SONDEO S-3

ESTRATO	N	N70	Peso unt h	Es	ANGULO	ANGULO	Su	Cu	Cc	u	eo	LL	LP	IP	w
No	Golpes/pie	Golpes/pie	t/m3	Kpa	26,81+0,3005*N70	24+(4*LN(PI/b)/0,693)	kp/cm²	kp/cm²				%	%	%	%
1-(0.0 a 0.8 mts)	8														
2-(0.8 a 3.0 mts)	3	2.1	1.71	5400	27.4	18.7	0.05	0.21	0.341	0.30	1.6	47.9	32.80	15.1	56.70
3-(3.0 a 3.05 mts)	8														
4-(3.05 a 5.5 mts)	3	2.1	1.82	5400	27.4	18.7	0.05		0.392	0.25	1.8	53.5	34.25	19.2	99.90
5-(5.5 a 11.0 mts)	17	11.9	1.88	13800	30.4	28.7	0.22		0.417	0.25	1.9	56.3	31.12	25.2	39.40
6-(11.0 a 15.0 mts)	72	50.4	1.92	46800	42.0	37.1	0.54			0.30					30.20

SONDEO S-4

ESTRATO	N	N70	Peso unt h	Es	ANGULO	ANGULO	Su	Cu	Cc	u	eo	LL	LP	IP	w
No	Golpes/pie	Golpes/pie	t/m3	Kpa	26,81+0,3005*N70	24+(4*LN(PI/b)/0,693)	kp/cm²	kp/cm²				%	%	%	%
1-(0.0 a 3.2 mts)	4	2.8	1.70	6000	27.7	20.4	0.05			0.30		NL	NP		102.50
2-(3.2 a 5.5 mts)	35	24.5	1.83	24600	34.2	32.9	0.38	0.82	0.298	0.30	1.5	43.1	36.60	6.5	32.40
3-(5.5 a 9.5 mts)	17	11.9	1.96	13800	30.4	28.7	0.22		0.306	0.30	1.5	44.0	31.18	12.8	53.80
4-(9.5 a 15.0 mts)	57	39.9	1.94	37800	38.8	35.7	0.89		0.248	0.30	1.4	37.5	30.17	7.3	27.40

Donde:

N = No golpes/pie ensayo penetración estandar

N = N70 golpes/pie ensayo penetración estandar, para una relación de energía del 70%

Peso húmedo = Peso del suelo para la humedad de campo o saturado si está por debajo del nivel freático (t/m3)

u= Relación de poisson

Eu = 150Cupara arcillas normalmente consolidadas.

Es = 600*(N+6) para arenas y E = 1200*(N+6) para gravas (Según Bowles)

Su= Resistencia a cortante cu no drenada = Kp/cm²; 0.22*ln(NSPT)-0,40

Cu = qu/2 = Resistencia a la compresión inconfiada

Ang. Angulo de fricción estima: 24+(4*LN(PI/b)/0,693) o 26,81+0,3005*N70

Cc = Índice de compresibilidad según Terzaghy y Peck = 0,009(LL-10)

eo = Relación de vacíos del suelo en el sitio; se despeja de Cc = 0,37(eo+0,003LL+0,0004wn-0,34), wnGs

NOTA: TOMO SPT 80- A PARTIR DE ESTE DATO SE DENOMINA RECHAZO


MIGUEL ANDRES VALENCIA
 Geotecnólogo



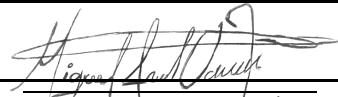
SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
 Centro Comercial Vergel -Local 37
 TEL: 3155817342 PASTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO POR SONDEOS

CLIENTE ING. WILLIAM DARÍO VALENCIA **FECHA** 30 de mayo de 2017 **REFERENCIA** EL ENCANO
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL SONDEO 1 **UBICACIÓN** PR19+600
PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO RUTA 10 CÓDIGO 1003.

SONDEO		DESCRIPCIÓN DEL SUELO	CLASIFICACIÓN					γ _d		SPT	
PROF	PERFÍL		GRADACIÓN		LÍMITES		ÍNDICE	ASTM	peso	HUMEDAD	RESISTENCIA
Mts			% PASA	LÍQUIDO	PLÁSTICO	PLÁSTICO			unitario	NATURAL	DEL SUELO
0,00			No 4	No 200	LL %	LP %	IP %	SIMBOLO	HUMEDO	(%)	GOLPES
0,50											
1,00		1 MATERIAL DE RELLENO									
1,50											
2,10											
2,50											
3,00		2 LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, amarillo negra, finos no plásticos, consistencia media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:3-4-5	93	58	NL	NP		ML	0,00	46,3	9
3,50											
3,55		3 CAPA ORGANICA NEGRA									
4,10		4 LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, café rojizo, finos plásticos, consistencia media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:3-4-7	89	68	NL	NP		ML	1,80	43,8	
4,50											11
5,30											
6,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:7-8-8									16
6,50											
7,50		5 LIMO DE ALTA PLASTICIDAD, amarilla gris, finos plásticos, consistencia media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:10-12-14	100	95	59,70	39,01	20,69	MH	1,84	50,5	26
8,30											
9,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:11-14-15									29
9,70											
10,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:18-23-26									49
11,30											
12,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:34-36-38									74
12,80											
13,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:20-27-30									57
14,30											
15,00		6 ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD, habana gris, finos plásticos, consistencia muy dura y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:32-36-37	89	76	47,70	22,70	25,00	CL	1,91	22,4	73
15,80											
16,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:37-40-50									90
17,20											
18,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:RECHAZO									RECHAZO
19,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:RECHAZO									RECHAZO
21,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:RECHAZO									RECHAZO
FIN DEL SONDEO											

NOTA **PARTE ALTA DE LA FALLA**


 MIGUEL ANDRES VALENCIA
 Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO POR SONDEOS

CLIENTE ING. WILLIAM DARÍO VALENCIA **FECHA** 30 de mayo de 2017 **REFERENCIA** EL ENCANO
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL **SONDEO** 2 **UBICACIÓN** PR 19+600
PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO RUTA 10 CÓDIGO 1003.

SONDEO		DESCRIPCIÓN DEL SUELO	CLASIFICACIÓN					γ _d		SPT	
PROF	PERFÍL		GRADACIÓN		LÍMITES		ÍNDICE PLÁSTICO	ASTM	peso	HUMEDAD	RESISTENCIA
Mts			% PASA	LÍQUIDO	PLÁSTICO	PLÁSTICO			unitario	NATURAL	DEL SUELO
			No 4	No 200	LL %	LP %	IP %	SIMBOLO	HUMEDO	(%)	GOLPES
0,00											
0,80											
2,00		1 LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, amarillo negra, finos no plásticos, consistencia media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO: 5-5-5	100	82	46,20	36,98	9,22	ML	1,71	47,6	10
2,50											
3,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:5-6-6									12
3,70											
4,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:1-2-3									5
4,55											
5,50		2 CAPA ORGANICA NEGRA									
6,00											
6,00		3 LIMO DE ALTA PLASTICIDAD, café rojizos, finos plásticos, consistencia media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO: 4-3-4	100	93	NL	NP		ML	1,78	92,2	7
6,80											
7,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:2-2-3									5
8,30											
9,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:4-5-6									11
9,50											
10,50		4 LIMO DE ALTA PLASTICIDAD, amarilla gris, finos plásticos, consistencia media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO: 17-24-34	100	50	54,70	29,71	24,99	MH	1,81	33,5	58
11,20											
12,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:21-24-30									54
12,70											
13,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:22-23-25									48
14,20											
15,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:28-30-35									65
15,70											
16,50		5 ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD, habana gris, finos plásticos, consistencia muy dura y humeda in situ. DATOS DE CAMPO: 34-38-41	85	51	42,10	14,35	27,75	CL	1,90	14,5	79
17,20											
18,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO: RECHAZO									RECHAZO
18,70											
19,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO: RECHAZO									RECHAZO
20,00											
20,50											
21,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO: RECHAZO									RECHAZO
		FIN DEL SONDEO									

NOTA **PARTE ALTA DE LA FALLA**


MIGUEL ANDRES VALENCIA
 Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO POR SONDEOS

CLIENTE ING. WILLIAM DARIO VALENCIA **FECHA** 30 de mayo de 2017 **REFERENCIA** EL ENCANO
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL **SONDEO** 3 **UBICACIÓN** PR 19+600
PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO RUTA 10 CÓDIGO 1003.

SONDEO		DESCRIPCIÓN DEL SUELO	CLASIFICACIÓN					γ _d		SPT	
PROF	PERFÍL		GRADACIÓN		LÍMITES		ÍNDICE PLÁSTICO	ASTM	peso	HUMEDAD	RESISTENCIA
Mts			% PASA	LÍQUIDO	PLÁSTICO	PLÁSTICO			unitario	NATURAL	DEL SUELO
0,00			No 4	No 200	LL %	LP %	IP %	SIMBOLO	HUMEDO	(%)	GOLPES
0,80		1 MATERIAL DE DESLIZAMIENTO									shelbyn
1,30											
1,80		> NIVEL FREÁTICO A 1,30 METROS									shelbyn
2,00		CLIMO DE BAJA PLASTICIDAD, amarillo negro, finos no plásticos, consistencia	100	89	47,90	32,80	15,10	ML	1,71	56,7	
2,50		2 media y humeda in situ. se tomo shelbyn									3
3,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:1-1-2									
3,05		3 CAPA ORGANICA NEGRA									
3,60											
4,50		CLIMO DE ALTA PLASTICIDAD, amarilla rojizo, finos plásticos, consistencia	100	94	53,50	34,25	19,25	MH	1,82	99,9	3
5,00		4 muy blanda y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:1-1-2									
5,50											
6,00		CLIMO DE ALTA PLASTICIDAD, amarilla gris, finos plásticos, consistencia	98	81	56,30	31,12		MH	1,88	39,4	11
6,50		5 media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:5-5-6									
7,00											
7,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:7-8-9									17
8,00											
8,50											
9,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:9-11-14									25
9,50											
10,00											
10,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:17-24-32									56
11,00											
11,50											
12,00		CLIMO DE BAJA PLASTICIDAD, carmelita negro, finos no plásticos, consistencia	100	54	NL	NP		ML	1,92	30,2	72
12,50		6 muy dura y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:24-31-41									
13,00											
13,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:38-46-48									94
14,20											
15,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO: RECHAZO									RECHAZO
	FIN DEL SONDEO										

NOTA PARTE BAJA DE LA FALLA


MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO POR SONDEOS

CLIENTE ING. WILLIAM DARIO VALENCIA **FECHA** 30 de mayo de 2017 **REFERENCIA** EL ENCANO
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL SONDEO 4 **UBICACIÓN** PR 19+600
PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO RUTA 10 CÓDIGO 1003.

SONDEO		DESCRIPCIÓN DEL SUELO	CLASIFICACIÓN						γ _d		SPT
PROF	PERFÍL		GRADACIÓN		LÍMITES		ÍNDICE		peso	HUMEDAD	DEL SUELO
Mts			% PASA	LIQUIDO	PLÁSTICO	PLÁSTICO	ASTM	unitario	NATURAL	DEL SUELO	
			No 4	No 200	LL %	LP %	IP %	SIMBOLO	HUMEDO	(%)	GOLPES
0,00											
0,80											shelbyn
1,30											
1,80											
2,00		C SUELO ORGANICOD, negro, finos no plásticos, consistencia muy blanda	100	95	NL	NP		OL	1,70	102,5	
2,50		1 y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:1-2-2									
3,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:1-2-2									4
3,20											
4,00											
4,50		C LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, café amarillo, finos no plásticos, consistencia	100	87	43,10	36,60	6,50	ML	1,83	32,4	35
5,00		2 muy blanda y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:14-17-18									
5,50											
6,00		C LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, carmelita, finos no plásticos, consistencia	100	78	44,00	31,18	12,82	ML	1,96	53,8	17
6,50		3 media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO: 8-9-8									
7,00											
7,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:10-12-15									27
8,00											
8,50											
9,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:13-16-28									44
9,50											
10,00											
10,50		C LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, gris rojizo, finos no plásticos, consistencia	100	64	37,50	30,17	7,33	ML	1,94	27,4	57
11,00		4 muy dura y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:25-28-29									
11,50											
12,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:29-30-32									62
12,50											
13,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:33-37-39									76
13,50											
14,00											
14,50											
15,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO: RECHAZO									RECHAZO
FIN DEL SONDEO											

NOTA1 **PARTE BAJA DE LA FALLA**
 NOTA2 vertiendo agua en toda la falla

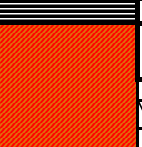

 MIGUEL ANDRES VALENCIA
 Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO POR SONDEOS

CLIENTE ING. WILLIAM DARIO VALENCIA **FECHA** 30 de mayo de 2017 **REFERENCIA** EL ENCANO
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL SONDEO 1 UBICACIÓN PR 19+600
PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO RUTA 10 CÓDIGO 1003.

SONDEO		DESCRIPCIÓN DEL SUELO		CLASIFICACIÓN				γ _d		SPT		
PROF	PERFÍL			GRADACIÓN		LÍMITES		ÍNDICE	ASTM	peso	HUMEDAD	RESISTENCIA
Mts				% PASA	LÍQUIDO	PLÁSTICO	PLÁSTICO			unitario	NATURAL	DEL SUELO
0,00			No 4	No 200	LL %	LP %	IP %	SIMBOLO	HUMEDO	(%)	GOLPES	
0,50		1 MATERIAL DE RELLENO										
1,00												
1,50		2 LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, amarillo negra, finos no plásticos, consistencia media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:3-4-5	93	58	NL	NP		ML	0,00	46,3	9	
2,10												
2,50		3 CAPA ORGANICA NEGRA										
3,00		4 LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, café rojizo, finos plásticos, consistencia media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:3-4-7	89	68	NL	NP		ML	1,80	43,8		
3,55												
4,10		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:7-8-8									11	
4,50											16	
5,30												
6,00												
6,50		5 LIMO DE ALTA PLASTICIDAD, amarilla gris, finos plásticos, consistencia media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:10-12-14	100	95	59,70	39,01	20,69	MH	1,84	50,5	26	
7,50												
8,30												
9,00												29
9,70												
10,50												49
11,30												
12,00												74
12,80		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:20-27-30										
13,50											57	
14,30												
15,00			6 ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD, habana gris, finos plásticos, consistencia muy dura y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:32-36-37	89	76	47,70	22,70	25,00	CL	1,91	22,4	73
15,80		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:37-40-50										
16,50												90
17,20												
18,00												RECHAZO
19,50												RECHAZO
												RECHAZO
21,00												
FIN DEL SONDEO												

NOTA **PARTE ALTA DE LA FALLA**

MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO POR SONDEOS

CLIENTE ING. WILLIAM DARIO VALENCIA **FECHA** 30 de mayo de 2017 **REFERENCIA** EL ENCANO
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL **SONDEO** 2 **UBICACIÓN** PR 19+600
PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO RUTA 10 CÓDIGO 1003.

SONDEO		DESCRIPCIÓN DEL SUELO	CLASIFICACIÓN					γ _d		SPT	
PROF	PERFÍL		GRADACIÓN		LÍMITES		ÍNDICE PLÁSTICO	ASTM	peso unitario	HUMEDAD NATURAL	RESISTENCIA DEL SUELO
Mts			% PASA	LÍQUIDO	PLÁSTICO						
0,00			No 4	No 200	LL %	LP %	IP %	SÍMBOLO	HUMEDO	(%)	GOLPES
0,80											
2,00		C LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, amarillo negra, finos no plásticos, consistencia	100	82	46,20	36,98	9,22	ML	1,71	47,6	10
2,50		1 media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO: 5-5-5									
3,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:5-6-6									12
3,70											
4,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:1-2-3									5
4,55		2 CAPA ORGANICA NEGRA									
5,50											
6,00		C LIMO DE ALTA PLASTICIDAD, café rojizos, finos plásticos, consistencia	100	93	NL	NP		ML	1,78	92,2	7
6,80		3 media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO: 4-3-4									
7,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:2-2-3									5
8,30											
9,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:4-5-6									11
9,50											
10,50		C LIMO DE ALTA PLASTICIDAD, amarilla gris, finos plásticos, consistencia	100	50	54,70	29,71	24,99	MH	1,81	33,5	58
11,20		4 media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO: 17-24-34									
12,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:21-24-30									54
12,70											
13,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:22-23-25									48
14,20											
15,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:28-30-35									65
15,70											
16,50		C ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD, habana gris, finos plásticos, consistencia	85	51	42,10	14,35	27,75	CL	1,90	14,5	79
17,20		5 muy dura y humeda in situ. DATOS DE CAMPO: 34-38-41									
18,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO: RECHAZO									RECHAZO
18,70											
19,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO: RECHAZO									RECHAZO
20,00											
20,50											
21,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO: RECHAZO									RECHAZO
FIN DEL SONDEO											

NOTA **PARTE ALTA DE LA FALLA**


MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



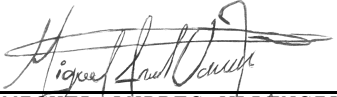
SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
 Centro Comercial Vergel -Local 37
 TEL: 3155817342 PASTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO POR SONDEOS

CLIENTE ING. WILLIAM DARÍO VALENCIA **FECHA** 30 de mayo de 2017 **REFERENCIA** EL ENCANO
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL **SONDEO** 3 **UBICACIÓN** PR19+600
PR19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO RUTA 10 CÓDIGO 1003.

SONDEO		DESCRIPCIÓN DEL SUELO	CLASIFICACIÓN					γ _d		SPT	
PROF	PERFÍL		GRADACIÓN		LÍMITES		ÍNDICE	ASTM	peso unitario	HUMEDAD NATURAL	RESISTENCIA DEL SUELO
Mts			% PASA	LÍQUIDO	PLÁSTICO	PLÁSTICO					
			No 4	No 200	LL %	LP %	IP %				
0,00			No 4	No 200	LL %	LP %	IP %	SIMBOLO	HUMEDO	(%)	GOLPES
0,80		1 MATERIAL DE DESLIZAMIENTO									shelbyn
1,30											
1,80		> NIVEL FREÁTICO A 1,30 METROS									shelbyn
2,00		C LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, amarillo negra, finos no plásticos, consistencia media y humeda in situ. se tomo shelbyn	100	89	47,90	32,80	15,10	ML	1,71	56,7	
2,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:1-1-2									3
3,00		3 CAPA ORGANICA NEGRA									
3,05											
3,60											
4,00											
4,50		C LIMO DE ALTA PLASTICIDAD, amarilla rojizo, finos plásticos, consistencia muy blanda y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:1-1-2	100	94	53,50	34,25	19,25	MH	1,82	99,9	3
5,00											
5,50											
6,00		C LIMO DE ALTA PLASTICIDAD, amarilla gris, finos plásticos, consistencia media y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:5-5-6	98	81	56,30	31,12		MH	1,88	39,4	11
6,50											
7,00											
7,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:7-8-9									17
8,00											
8,50											
9,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:9-11-14									25
9,50											
10,00											
10,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:17-24-32									56
11,00											
11,50											
12,00		C LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, carmelita negro, finos no plásticos, consistencia muy dura y humeda in situ. DATOS DE CAMPO:24-31-41	100	54	NL	NP		ML	1,92	30,2	72
12,50											
13,00											
13,50		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO:38-46-48									94
14,20											
15,00		SE REALIZO ENSAYO SPT DATOS DE CAMPO: RECHAZO									RECHAZO
	FIN DEL SONDEO										

NOTA **PARTE BAJA DE LA FALLA**


 MIGUEL ANDRES VALENCIA
 Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO POR SONDEOS

CLIENTE ING. WILLIAM DARÍO VALENCIA **FECHA** 30 de mayo de 2017 **REFERENCIA** EL ENCANO
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL SONDEO 4 UBICACIÓN PR 19+600
PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO RUTA 10 CÓDIGO 1003.

SONDEO		DESCRIPCIÓN DEL SUELO	CLASIFICACIÓN						γ _d		
PROF	PERFÍL		GRADACIÓN		LÍMITES		ÍNDICE PLÁSTICO	ASTM	SPT unitario	HUMEDAD NATURAL	DEL SUELO DEL SUELO
Mts			% PASA	LÍQUIDO	PLÁSTICO						
0,00			No 4	No 200	LL %	LP %	IP %	SÍMBOLO	HUMEDO	(%)	GOLPES
0,80		C SUELO ORGANICOD, negro, finos no plásticos, consistencia muy blanda	100	95	NL	NP		OL	1,70	102,5	shelbyn
1,30		1 y humeda in situ.									
1,80		SE REALIZO ENSAYO SPT	DATOS DE CAMPO:1-2-2								
2,00											4
2,50											
3,00											
3,20											
4,00		C LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, café amarillo, finos no plásticos, consistencia	100	87	43,10	36,60	6,50	ML	1,83	32,4	35
4,50		2 muy blanda y humeda in situ.									
5,00											
5,50											
6,00		C LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, carmelita, finos no plásticos, consistencia	100	78	44,00	31,18	12,82	ML	1,96	53,8	17
6,50		3 media y humeda in situ.									
7,00											
7,50		SE REALIZO ENSAYO SPT									27
8,00		DATOS DE CAMPO:10-12-15									
8,50											
9,00		SE REALIZO ENSAYO SPT									44
9,50		DATOS DE CAMPO:13-16-28									
10,00											
10,50		C LIMO DE BAJA PLASTICIDAD, gris rojizo, finos no plásticos, consistencia	100	64	37,50	30,17	7,33	ML	1,94	27,4	57
11,00		4 muy dura y humeda in situ.									
11,50											
12,00		SE REALIZO ENSAYO SPT									62
12,50		DATOS DE CAMPO:29-30-32									
13,00											
13,50		SE REALIZO ENSAYO SPT									76
14,00		DATOS DE CAMPO:33-37-39									
14,50											
15,00		SE REALIZO ENSAYO SPT									RECHAZO
		DATOS DE CAMPO: RECHAZO									
	FIN DEL SONDEO										

NOTA1 **PARTE BAJA DE LA FALLA**
NOTA2 vertiendo agua en toda la falla


MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo

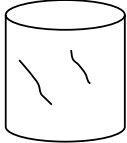


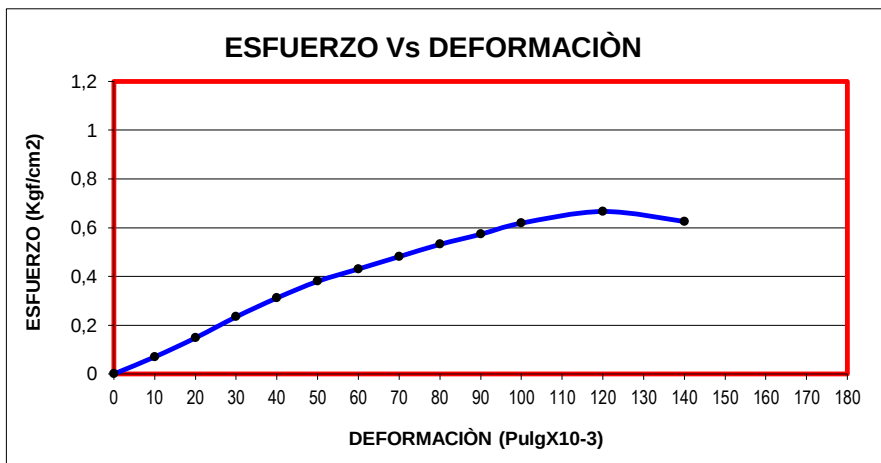
SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
 Centro Comercial Vergel -Local 37
 TEL: 3155817342 PASTO

COMPRESIÓN INCONFINADA

DESCRIPCIÓN	LIMO DE BAJA PLASTICIDAD AMARILLO NEGRO	FECHA DE ENSAYO	30 de mayo de 2017
SONDEO	No 1	PROFUNDIDAD	3,0 mts
PROYECTO	ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CÓDIGO 1003.		CAPA No 2

DEFORMACIO	DEFORMACIO	AREA CORRE	CARGA AXIAL	ESFUERZO
PulgX10E-3	UNITARIA, E(%)	A(cm2)	(Kgf)	Kgf/cm2
(1) = AL	(2) = AL/Lo	(3) = Ao/(1-E)	(4) =	(5) = (4)/(3)
0	0	22,90	0	0
10	0,002	22,96	1,6	0,07
20	0,005	23,01	3,4	0,15
30	0,007	23,06	5,4	0,23
40	0,009	23,12	7,2	0,31
50	0,012	23,17	8,8	0,38
60	0,014	23,22	10	0,43
70	0,016	23,28	11,2	0,48
80	0,018	23,33	12,4	0,53
90	0,021	23,39	13,4	0,57
100	0,023	23,44	14,5	0,62
120	0,028	23,55	15,7	0,67
140	0,032	23,67	14,8	0,63

PROBETA	
DIAMETRO DE LA PROBETA (cm)	5,4
ALTURA DE LA PROBETA (cm)	11,0
AREA DE LA PROBETA (cm)	22,90
PESO MUESTRA HUMEDA (gr)	433,0
VOLUMEN DE LA PROBETA (cm3)	251,9
HUMEDAD	
PESO REC + M HUMEDA (gr)	110,4
PESO REC + M SECA (gr)	88,9
PEO RECIPIENTE (gr)	42,5
HUMEDAD (%)	46,3
PESOS UNITARIOS	
PESO UNITARIO HUMEDO (gf/cm3)	1,72
PESO UNITARIO SECO (gf/cm3)	1,17
COMPRESIÓN INCONFINADA	
COM INCONF qu (Kgf/cm2)	0,67
COHESIÓN qu/2 (Kgf/cm2)	0,33
DIAGRAMA DE FALLA	
	




 MIGUEL ANDRES VALENCIA
 Geotecnólogo



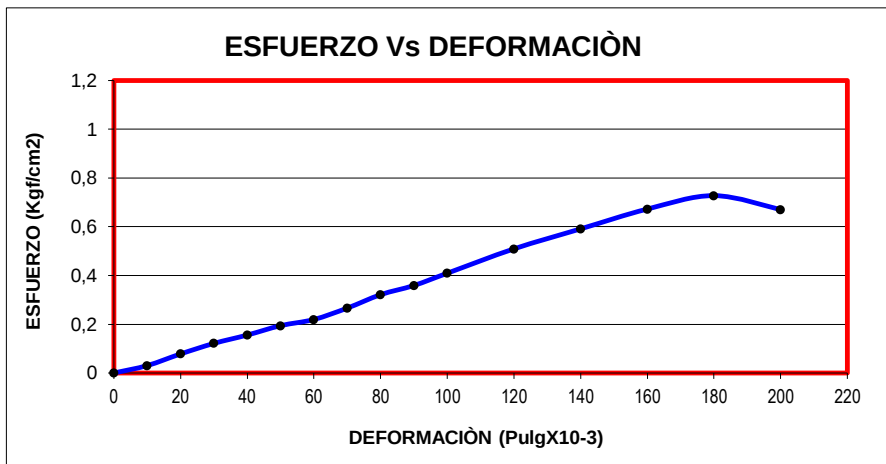
SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
 Centro Comercial Vergel -Local 37
 TEL: 3155817342 PASTO

COMPRESIÓN INCONFINADA

DESCRIPCIÓN	LIMO DE BAJA PLASTICIDAD AMARILLO NEGRO	FECHA DE ENSAYO	30 de mayo de 2017
SONDEO	No 2	PROFUNDIDAD	2,0 metros
PROYECTO	ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CÓDIGO 1003.		CAPA No 1

DEFORMACIO	DEFORMACIO	AREA CORRE	CARGA AXIAL	ESFUERZO
PulgX10E-3	UNITARIA, E(%)	A(cm2)	(Kgf)	Kgf/cm2
(1) = AL	(2) = AL/Lo	(3) = Ao/(1-E)	(4) =	(5) = (4)/(3)
0	0	22,90	0	0
10	0,002	22,96	0,7	0,03
20	0,005	23,01	1,8	0,08
30	0,007	23,06	2,8	0,12
40	0,009	23,12	3,6	0,16
50	0,012	23,17	4,5	0,19
60	0,014	23,23	5,1	0,22
70	0,016	23,28	6,2	0,27
80	0,019	23,34	7,5	0,32
90	0,021	23,39	8,4	0,36
100	0,023	23,45	9,6	0,41
120	0,028	23,56	12,0	0,51
140	0,033	23,67	14,0	0,59
160	0,037	23,79	16,0	0,67
180	0,042	23,90	17,4	0,73
200	0,047	24,02	16,1	0,67

PROBETA	
DIAMETRO DE LA PROBETA (cm)	5,4
ALTURA DE LA PROBETA (cm)	10,9
AREA DE LA PROBETA (cm)	22,90
PESO MUESTRA HUMEDA (gr)	428,0
VOLUMEN DE LA PROBETA (cm3)	249,6
HUMEDAD	
PESO REC + M HUMEDA (gr)	102,8
PESO REC + M SECA (gr)	95,0
PEO RECIPIENTE (gr)	78,6
HUMEDAD (%)	47,6
PESOS UNITARIOS	
PESO UNITARIO HUMEDO (gf/cm3)	1,71
PESO UNITARIO SECO (gf/cm3)	1,16
COMPRESIÓN INCONFINADA	
COM INCONF qu (Kgf/cm2)	0,73
COHESIÓN qu/2 (Kgf/cm2)	0,36
DIAGRAMA DE FALLA	
	




MIGUEL ANDRES VALENCIA
 Geotecnólogo

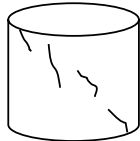


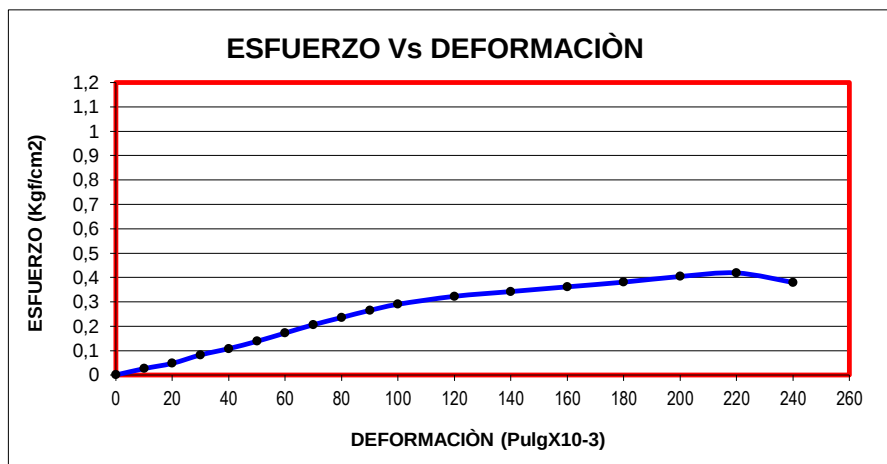
SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
 Centro Comercial Vergel -Local 37
 TEL: 3155817342 PASTO

COMPRESIÓN INCONFINADA

DESCRIPCIÓN LIMO DE BAJA PLASTICIDAD AMARILLO NEGRO FECHA DE ENSAYO 30 de mayo de 2017
 SONDEO No 3 PROFUNDIDAD 2,0 metros
 PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR 19+600 CAPA No 2
DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CÓDIGO 1003.

DEFORMACIO	DEFORMACIO	AREA CORRE	CARGA AXIAL	ESFUERZO
PulgX10E-3	UNITARIA, E(%)	A(cm2)	(Kgf)	Kgf/cm2
(1) = AL	(2) = AL/Lo	(3) = Ao/(1-E)	(4) =	(5) = (4)/(3)
0	0	22,90	0	0
10	0,002	22,95	0,6	0,03
20	0,005	23,01	1,1	0,05
30	0,007	23,06	1,9	0,08
40	0,009	23,11	2,5	0,11
50	0,011	23,17	3,2	0,14
60	0,014	23,22	4	0,17
70	0,016	23,28	4,8	0,21
80	0,018	23,33	5,5	0,24
90	0,021	23,38	6,2	0,27
100	0,023	23,44	6,8	0,29
120	0,027	23,55	7,6	0,32
140	0,032	23,66	8,1	0,34
160	0,037	23,77	8,6	0,36
180	0,041	23,89	9,1	0,38
200	0,046	24,00	9,7	0,40
220	0,050	24,12	10,1	0,42
240	0,055	24,23	9,2	0,38

PROBETA	
DIAMETRO DE LA PROBETA (cm)	5,4
ALTURA DE LA PROBETA (cm)	11,1
AREA DE LA PROBETA (cm)	22,90
PESO MUESTRA HUMEDA (gr)	435,0
VOLUMEN DE LA PROBETA (cm3)	254,2
HUMEDAD	
PESO REC + M HUMEDA (gr)	172,4
PESO REC + M SECA (gr)	161,7
PEO RECIPIENTE (gr)	142,9
HUMEDAD (%)	56,7
PESOS UNITARIOS	
PESO UNITARIO HUMEDO (gf/cm3)	1,71
PESO UNITARIO SECO (gf/cm3)	1,09
COMPRESIÓN INCONFINADA	
COM INCONF qu (Kgf/cm2)	0,42
COHESIÓN qu/2 (Kgf/cm2)	0,21
DIAGRAMA DE FALLA	
	




 MIGUEL ANDRES VALENCIA
 Geotecnólogo

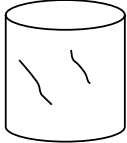


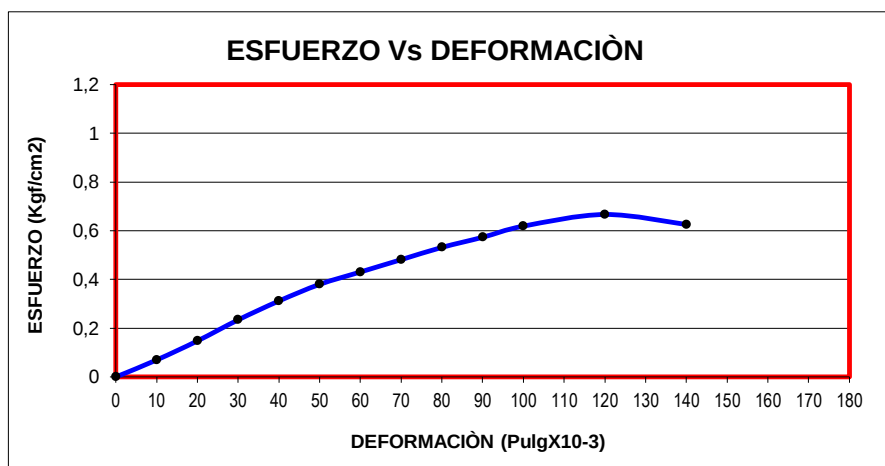
SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
 Centro Comercial Vergel -Local 37
 TEL: 3155817342 PASTO

COMPRESIÓN INCONFINADA

DESCRIPCIÓN	LIMO DE BAJA PLASTICIDAD AMARILLO NEGRO	FECHA DE ENSAYO	30 de mayo de 2017
SONDEO	No 1	PROFUNDIDAD	3,0 mts
PROYECTO	ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CÓDIGO 1003.		CAPA No 2

DEFORMACIO	DEFORMACIO	AREA CORRE	CARGA AXIAL	ESFUERZO
PulgX10E-3	UNITARIA, E(%)	A(cm2)	(Kgf)	Kgf/cm2
(1) = AL	(2) = AL/Lo	(3) = Ao/(1-E)	(4) =	(5) = (4)/(3)
0	0	22,90	0	0
10	0,002	22,96	1,6	0,07
20	0,005	23,01	3,4	0,15
30	0,007	23,06	5,4	0,23
40	0,009	23,12	7,2	0,31
50	0,012	23,17	8,8	0,38
60	0,014	23,22	10	0,43
70	0,016	23,28	11,2	0,48
80	0,018	23,33	12,4	0,53
90	0,021	23,39	13,4	0,57
100	0,023	23,44	14,5	0,62
120	0,028	23,55	15,7	0,67
140	0,032	23,67	14,8	0,63

PROBETA	
DIAMETRO DE LA PROBETA (cm)	5,4
ALTURA DE LA PROBETA (cm)	11,0
AREA DE LA PROBETA (cm)	22,90
PESO MUESTRA HUMEDA (gr)	433,0
VOLUMEN DE LA PROBETA (cm3)	251,9
HUMEDAD	
PESO REC + M HUMEDA (gr)	110,4
PESO REC + M SECA (gr)	88,9
PEO RECIPIENTE (gr)	42,5
HUMEDAD (%)	46,3
PESOS UNITARIOS	
PESO UNITARIO HUMEDO (gf/cm3)	1,72
PESO UNITARIO SECO (gf/cm3)	1,17
COMPRESIÓN INCONFINADA	
COM INCONF qu (Kgf/cm2)	0,67
COHESIÓN qu/2 (Kgf/cm2)	0,33
DIAGRAMA DE FALLA	
	




MIGUEL ANDRES VALENCIA
 Geotecnólogo



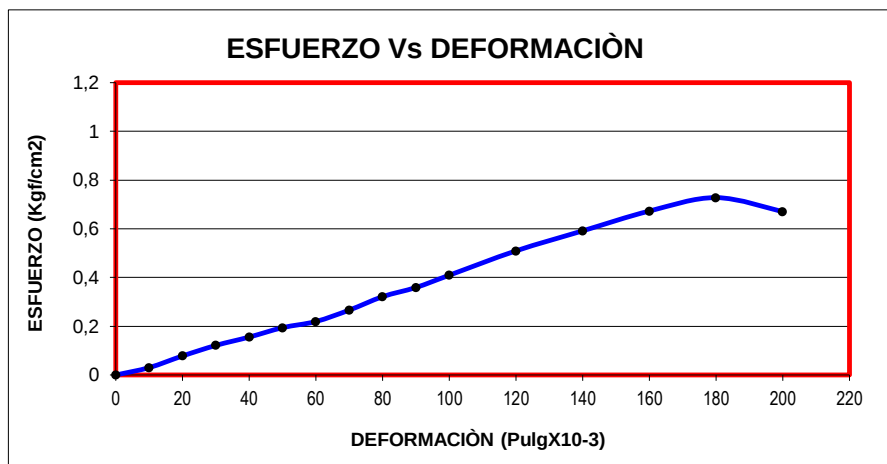
SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
 Centro Comercial Vergel -Local 37
 TEL: 3155817342 PASTO

COMPRESIÓN INCONFINADA

DESCRIPCIÓN	LIMO DE BAJA PLASTICIDAD AMARILLO NEGRO	FECHA DE ENSAYO	30 de mayo de 2017
SONDEO	No 2	PROFUNDIDAD	2,0 metros
PROYECTO	ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CÓDIGO 1003.		CAPA No 1

DEFORMACIO	DEFORMACIO	AREA CORRE	CARGA AXIAL	ESFUERZO
PulgX10E-3	UNITARIA, E(%)	A(cm2)	(Kgf)	Kgf/cm2
(1) = AL	(2) = AL/Lo	(3) = Ao/(1-E)	(4) =	(5) = (4)/(3)
0	0	22,90	0	0
10	0,002	22,96	0,7	0,03
20	0,005	23,01	1,8	0,08
30	0,007	23,06	2,8	0,12
40	0,009	23,12	3,6	0,16
50	0,012	23,17	4,5	0,19
60	0,014	23,23	5,1	0,22
70	0,016	23,28	6,2	0,27
80	0,019	23,34	7,5	0,32
90	0,021	23,39	8,4	0,36
100	0,023	23,45	9,6	0,41
120	0,028	23,56	12,0	0,51
140	0,033	23,67	14,0	0,59
160	0,037	23,79	16,0	0,67
180	0,042	23,90	17,4	0,73
200	0,047	24,02	16,1	0,67

PROBETA	
DIAMETRO DE LA PROBETA (cm)	5,4
ALTURA DE LA PROBETA (cm)	10,9
AREA DE LA PROBETA (cm)	22,90
PESO MUESTRA HUMEDA (gr)	428,0
VOLUMEN DE LA PROBETA (cm3)	249,6
HUMEDAD	
PESO REC + M HUMEDA (gr)	102,8
PESO REC + M SECA (gr)	95,0
PEO RECIPIENTE (gr)	78,6
HUMEDAD (%)	47,6
PESOS UNITARIOS	
PESO UNITARIO HUMEDO (gf/cm3)	1,71
PESO UNITARIO SECO (gf/cm3)	1,16
COMPRESIÓN INCONFINADA	
COM INCONF qu (Kgf/cm2)	0,73
COHESIÓN qu/2 (Kgf/cm2)	0,36
DIAGRAMA DE FALLA	
	




MIGUEL ANDRES VALENCIA
 Geotecnólogo

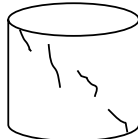


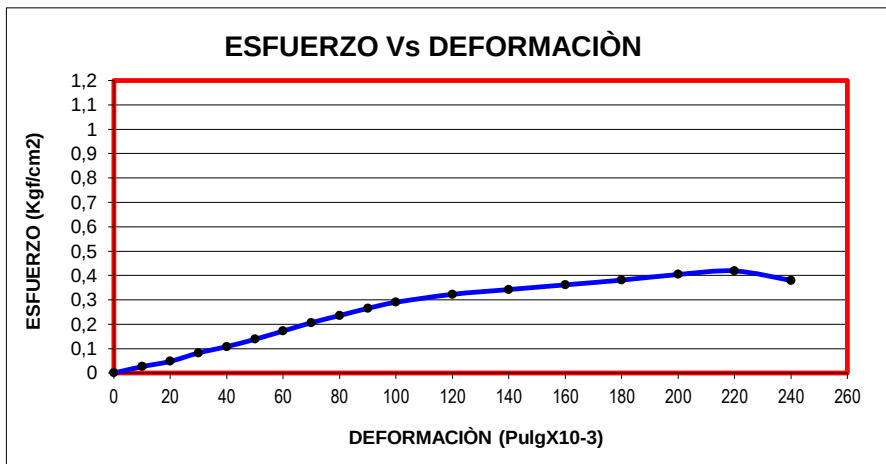
SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
 Centro Comercial Vergel -Local 37
 TEL: 3155817342 PASTO

COMPRESIÓN INCONFINADA

DESCRIPCIÓN	LIMO DE BAJA PLASTICIDAD AMARILLO NEGRO	FECHA DE ENSAYO	30 de mayo de 2017
SONDEO	No 3	PROFUNDIDAD	2,0 metros
PROYECTO	ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR 19+600 DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CÓDIGO 1003.		CAPA No 2

DEFORMACIO	DEFORMACIO	AREA CORRE	CARGA AXIAL	ESFUERZO
PulgX10E-3	UNITARIA, E(%)	A(cm2)	(Kgf)	Kgf/cm2
(1) = AL	(2) = AL/Lo	(3) = Ao/(1-E)	(4) =	(5) = (4)/(3)
0	0	22,90	0	0
10	0,002	22,95	0,6	0,03
20	0,005	23,01	1,1	0,05
30	0,007	23,06	1,9	0,08
40	0,009	23,11	2,5	0,11
50	0,011	23,17	3,2	0,14
60	0,014	23,22	4	0,17
70	0,016	23,28	4,8	0,21
80	0,018	23,33	5,5	0,24
90	0,021	23,38	6,2	0,27
100	0,023	23,44	6,8	0,29
120	0,027	23,55	7,6	0,32
140	0,032	23,66	8,1	0,34
160	0,037	23,77	8,6	0,36
180	0,041	23,89	9,1	0,38
200	0,046	24,00	9,7	0,40
220	0,050	24,12	10,1	0,42
240	0,055	24,23	9,2	0,38

PROBETA	
DIAMETRO DE LA PROBETA (cm)	5,4
ALTURA DE LA PROBETA (cm)	11,1
AREA DE LA PROBETA (cm)	22,90
PESO MUESTRA HUMEDA (gr)	435,0
VOLUMEN DE LA PROBETA (cm3)	254,2
HUMEDAD	
PESO REC + M HUMEDA (gr)	172,4
PESO REC + M SECA (gr)	161,7
PEO RECIPIENTE (gr)	142,9
HUMEDAD (%)	56,7
PESOS UNITARIOS	
PESO UNITARIO HUMEDO (gf/cm3)	1,71
PESO UNITARIO SECO (gf/cm3)	1,09
COMPRESIÓN INCONFINADA	
COM INCONF qu (Kgf/cm2)	0,42
COHESIÓN qu/2 (Kgf/cm2)	0,21
DIAGRAMA DE FALLA	
	




 MIGUEL ANDRES VALENCIA
 Geotecnólogo



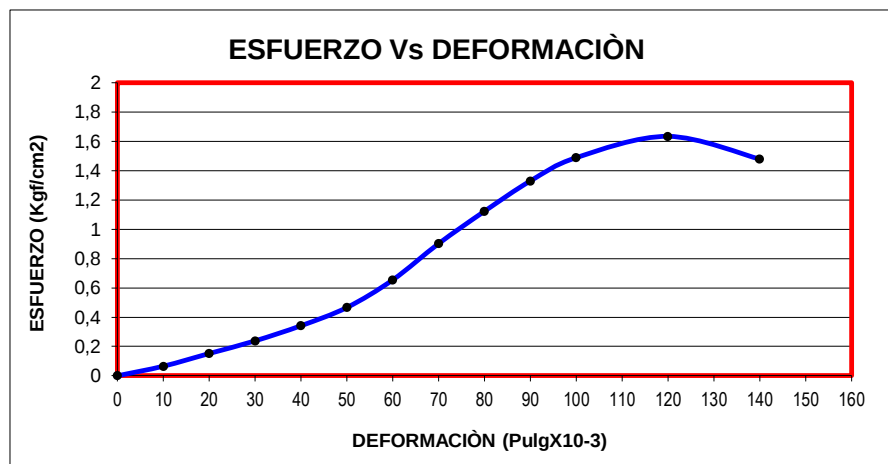
SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

COMPRESIÓN INCONFINADA

DESCRIPCIÓN LIMO DE BAJA PLASTICIDAD CAFÉ AMARILLO FECHA DE ENSAYO 30 de mayo de 2017
SONDEO No 4 PROFUNDIDAD 4,5 metros
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR 19+600 CAPA No 2
DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CÓDIGO 1003.

DEFORMACIO	DEFORMACIO	AREA CORRE	CARGA AXIAL	ESFUERZO
PulgX10E-3	UNITARIA, E(%)	A(cm2)	(Kgf)	Kgf/cm2
(1) = AL	(2) = AL/Lo	(3) = Ao/(1-E)	(4) =	(5) = (4)/(3)
0	0	22,90	0	0
10	0,002	22,96	1,5	0,07
20	0,005	23,01	3,5	0,15
30	0,007	23,06	5,5	0,24
40	0,009	23,12	7,9	0,34
50	0,012	23,17	10,8	0,47
60	0,014	23,22	15,2	0,65
70	0,016	23,28	21	0,90
80	0,018	23,33	26,2	1,12
90	0,021	23,39	31,1	1,33
100	0,023	23,44	34,9	1,49
120	0,028	23,55	38,5	1,63
140	0,032	23,67	35,0	1,48

PROBETA	
DIAMETRO DE LA PROBETA (cm)	5,4
ALTURA DE LA PROBETA (cm)	11,0
AREA DE LA PROBETA (cm)	22,90
PESO MUESTRA HUMEDA (gr)	460,4
VOLUMEN DE LA PROBETA (cm3)	251,9
HUMEDAD	
PESO REC + M HUMEDA (gr)	129,2
PESO REC + M SECA (gr)	117,2
PEO RECIPIENTE (gr)	80,2
HUMEDAD (%)	32,4
PESOS UNITARIOS	
PESO UNITARIO HUMEDO (gf/cm3)	1,83
PESO UNITARIO SECO (gf/cm3)	1,38
COMPRESIÓN INCONFINADA	
COM INCONF qu (Kgf/cm2)	1,63
COHESIÓN qu/2 (Kgf/cm2)	0,82
DIAGRAMA DE FALLA	
	




MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo



SUELOSLAB
LABORATORIO DE SUELOS
Centro Comercial Vergel -Local 37
TEL: 3155817342 PASTO

RESUMEN ESTUDIO DE SUELOS **RESULTADOS 1**

CLIENTE ING. WILLIAM DARIO VALENCIA **FECHA** 30 de mayo de 2017 **REFERENCIA** EL ENCANO
PROYECTO ESTUDIO PATOLÓGICO DEL SITIO CRÍTICO LOCALIZADO EN EL PR19+600 **SONDEOS** 1 - 4 **UBICACIÓN** PR 19+600
DE LA CARRETERA NACIONAL PASTO - EL PEPINO, RUTA 10 CÓDIGO 1003.

SONDEO	CAPA	ESPESOR CAPA	qU	PENETRACIÓN ESTANDAR	PESO UNIT HÚMEDO	CLASIFICACIÓN			GRADACIÓN (PORCENTAJE PASA)				CLASIFI CACIÓN	NIVEL FREÁTICO	HÚMEDAD NATURAL
						LL	LP	IP	TAMICES						
No	No	metros	Kg/cm²	N=GOLPES	gr/cm³	%	%	%	No 4	No 10	No 40	No 200	U.S.C.S	metros	%
1	1	0,00 - 2,10													
	2	2,10 - 3,50	0,33	9	1,72	NL	NP		93	85	66	58	ML		46,3
	3	3,50 - 3,55													
	4	3,55 - 6,50		11 y 16	1,80	NL	NP		89	82	72	68	ML		43,8
	5	6,50 - 14,30		26-29-49-47 y 57	1,84	59,7	39,01	20,7	100	100	98	95	MH		50,5
	6	14,30 - 21,00		73-90-rec - rec y rec	1,91	47,7	22,70	25,0	89	85	80	76	CL		22,4
2	1	0,00 - 4,50	0,36	10-12 y 5	1,71	46,2	36,98	9,2	100	98	88	82	ML		47,6
	2	4,50 - 4,55													
	3	4,55 - 9,00		7 - 5 y 11	1,78	NL	NP		100	100	95	93	ML		92,2
	4	9,00 - 15,70		58-54-48 y 65	1,81	54,7	29,71	25,0	100	79	59	50	MH		33,5
	5	15,70 - 21,00		49-rec-rec y rec	1,90	42,1	14,35	27,7	85	77	56	51	CL		14,5
3	1	0.00 - 0.80													
	2	0,80 - 3,00	0,21	3	1,71	47,9	32,8	15,1	100	99	93	89	ML	1,30	56,7
	3	3.00 - 3.05													
	4	3,05 - 5,50		3	1,82	53,5	34,3	19,2	100	99	96	94	MH		99,9
	5	5.50 - 11,00		11 -17 -25 y 56	1,88	56,3	31,1	25,2	98	96	86	81	MH		39,4
	6	11.00 - 15,00		72 -94-rec	1,92	NL	NP		100	99	70	54	ML		30,2
4	1	0.00 - 3,20		4	1,70	NL	NP		100	100	97	95	ML		102,5
	2	3,20 - 5,50	0,82	35	1,83	43,1	36,6	6,5	100	100	93	87	ML		32,4
	3	5,50 - 9,50		17 -27 y 44	1,96	44,0	31,2	12,8	100	99	85	78	ML		53,8
	4	9,50 - 15,00		57 -62 -76 y rec	1,94	37,5	30,2	7,3	100	97	74	64	ML		27,4

NOTA Los valores de, SPT, 11 y 16 corresponden a spt realizados a diferentes profundidades en esa misma capa o estrato de suelo

NOTA₂ rec= RECHAZO

NOTA₃ vertiendo agua en toda la falla

 NO SE REALIZO ENSAYO

 SE ENCONTRO NIVEL FREÁTICO A 1,30 METROS DE PROFUNDIDAD SONDEO No 3

CORTE DIRECTO (limo de baja plasticidad amarillo)

ÁNGULO DE FRICCIÓN INTERNA= 23,4°

Cu= 0,02 kg/cm²

profundidad= 2,50 metros sondeo No 2


MIGUEL ANDRES VALENCIA
Geotecnólogo