

ANEXO 3

RESULTADO ENSAYOS DE LABORATORIO

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 12 ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Y EL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Calle 44 No 45-67. **UNIDAD CAMILO TORRES** 2° piso Oficina 203
Conmutador: (57-1) 316 5000 Ext. 10260
Correo electrónico: convensgc_fabog@unal.edu.co
Bogotá, Colombia, Suramérica

Resumen de Resultados de Ensayos de Laboratorio

Sondeo	Muestra	Desde m	Hasta m	Nomenclatura	Contenido de agua				Clas. Finos			Gradación			C. Inconfinada		Consolidación					Corte Directo		Triaxial		
					Prof. Prom m	(55°) %	(105°) %	yt kN/m ³	Gs -	LL %	LP %	IP %	G %	S %	C %	Su kPa	Eu kPa	σ'p kPa	eo	Cc	Cr	OCR	c' (kPa)	Φ' °	c' (kPa)	Φ' °
3	14C	20,50	21,00	S3 - M14C	20,75	110%	130%	13,0	2,504																	
3	18A	25,50	26,00	S3 - M18A	25,75	120%	128%	13,9	2,581																	
3	20A	28,50	29,00	S3 - M20A	28,75	95%	99%	13,7	2,358																	
3	21A	30,00	30,50	S3 - M21A	30,25					127%	56%	71%														
3	23B	33,38	33,76	S3 - M23B	33,57																	15	36			
3	24A	34,50	35,00	S3 - M24A	34,75	26%	28%		2,693																	
3	24B	35,00	35,50	S3 - M24B	35,25			19,6	2,693																	
3	25A	36,00	36,50	S3 - M25A	36,25	27%	30%	18,5	2,697																	
3	25B	36,50	37,00	S3 - M25B	36,75																	1	30			
3	25C	37,00	37,50	S3 - M25C	37,25	32%	34%		2,755	42%	20%	22%				11	153									
3	26A	37,50	38,00	S3 - M26A	37,75	38%	40%	17,1	2,755																	
3	26B	38,00	38,50	S3 - M26B	38,25	30%	32%		2,752									110	0,96	0,302	0,093	1				
3	27A	39,00	39,50	S3 - M27A	39,25	44%	45%	17,3	2,756	47%	22%	25%														
3	27B	39,50	40,00	S3 - M27B	39,75	43%	44%		2,779									50	1,249	0,369	0,1	1				
3	27C	40,00	40,50	S3 - M27C	40,25																	10	19			
3	28A	40,50	41,00	S3 - M28A	40,75	57%	58%	15,9	2,68	65%	22%	43%														
3	28C	41,50	42,00	S3 - M28C	41,75	48%	52%		2,758									120	1,38	0,584	0,127	1				
3	29A	42,00	42,50	S3 - M29A	42,25	52%	53%	17,0	2,711																	
3	29B	42,50	43,00	S3 - M29B	42,75	46%	48%		2,711	54%	24%	30%				13	553									
3	30A	43,50	44,00	S3 - M30A	43,75	41%	44%	15,4	2,699														16	21		
3	30B	44,00	44,50	S3 - M30B	44,25				2,566									250	2,29	1,147	0,179	1				
3	31A	45,00	45,50	S3 - M31A	45,25	86%	88%	14,1	2,531																	
3	31B	45,50	46,00	S3 - M31B	45,75	90%	93%		2,531									350	2,36	1,515	0,19	1				
3	32A	46,50	47,00	S3 - M32A	46,75	80%	83%	14,6	2,566									400	2,12	1,654	0,227	1				
3	32B	47,00	47,50	S3 - M32B	47,25																		22	22		
3	33A	48,00	48,50	S3 - M33A	48,25	94%	99%		2,613																	
3	33B	48,50	49,00	S3 - M33B	48,75	18%	18%		2,613	118%	38%	80%				30	3981									
3	34A	49,50	50,00	S3 - M34A	49,75	81%	83%	14,8	2,706				0%	11%	89%											
3	34B	50,00	50,50	S3 - M34B	50,25																		36	21		
3	34C	50,50	51,00	S3 - M34C	50,75	70%	71%		2,715									350	1,95	1,3	0,22	1				
3	35A	51,00	51,50	S3 - M35A	51,25	28%	31%	18,7	2,613	56%	18%	38%														
3	36A	52,50	53,00	S3 - M36A	52,75	162%	177%	12,5	1,969																	
3	36B	53,00	53,50	S3 - M36B	53,25				2,664																	
3	36C	53,50	54,00	S3 - M36C	53,75	41%	43%		2,664							99	6747	500	1,243	1,001	0,131	1				
3	37A	54,00	54,50	S3 - M37A	54,25	64%	65%	16,4	2,58																	
3	37B	54,50	55,00	S3 - M37B	54,75	44%	47%		2,58	61%	28%	33%				76	5812									
3	37C	55,00	55,50	S3 - M37C	55,25																		6	21		
3	38A	55,50	56,00	S3 - M38A	55,75	55%	56%	16,3	2,673				0%	7%	93%											
3	38B	56,00	56,50	S3 - M38B	56,25	52%	53%		2,687									400	1,44	1,087	0,135	1				
3	39A	57,00	57,50	S3 - M39A	57,25	27%	27%	18,9	2,875																	
3	39B	57,50	58,00	S3 - M39B	57,75	50%	45%		2,875	77%	22%	55%				88	8587									
3	40A	58,50	59,00	S3 - M40A	58,75	45%	47%	17,1	2,799	72%	25%	47%														
3	40B	59,00	59,50	S3 - M40B	59,25	30%	31%		2,776									150	0,91	0,283	0,031	1				
3	40C	59,50	60,00	S3 - M40C	59,75																		20	21		

Resumen de Resultados de Ensayos de Laboratorio

Sondeo	Muestra	Desde m	Hasta m	Nomenclatura	Prof. Prom m	Contenido de agua			Gs	Clas. Finos			Gradación			C. Inconfinada		Consolidación					Corte Directo		Triaxial		
						(55°)	(105°)	yt		LL	LP	IP	G	S	C	Su	Eu	σ'p	eo	Cc	Cr	OCR	c'	Φ'	c'	Φ'	
						%	%	kN/m ³		%	%	%	%	%	%	kPa	kPa	kPa					(kPa)	°	(kPa)	°	
4	5C	7,00	7,50	S4 - M5C	7,25	82%	82%								21	2783											
4	6B	8,00	8,50	S4 - M6B	8,25	18%	18%								15	1224											
4	7C	10,00	10,50	S4 - M7C	10,25				2,428								63,5	3,86	1,585	0,197	1						
4	12B	17,00	17,50	S4 - M12B	17,25																						
4	12C	17,50	18,00	S4 - M12C	17,75	108%	112%								10	880											
4	13C	19,00	19,50	S4 - M13C	19,25	59%	63%								16	1389											
4	14B	20,00	20,50	S4 - M14B	20,25	97%	102%								13	665											
5	6B	8,00	8,50	S5 - M6B	8,25	110%	115%								14	971											
5	9A	12,00	12,50	S5 - M9A	12,25										8	813											
5	10B	14,00	14,50	S5 - M10B	14,25				2,447								75	3,72	1,344	0,184	1						
5	11B	15,50	16,00	S5 - M11B	15,75	117%	120%								9	617											
5	12B	17,00	17,50	S5 - M12B	17,25	128%	133%								12	619											
5	13B	18,50	19,00	S5 - M13B	18,75																		19	21			
5	14C	20,50	21,00	S5 - M14C	20,75	120%	131%								15	930											
6	1B	0,75	1,50	S6 - M1B	1,13	44%	48%	21,8	2,705																		
6	2A	1,50	2,00	S6 - M2A	1,75				2,701	73%	28%	45%															
6	2B	2,00	2,50	S6 - M2B	2,25	33%	34%	18,4	2,719																		
6	3B	3,50	4,00	S6 - M3B	3,75	33%	36%	17,1																			
6	4B	5,00	5,50	S6 - M4B	5,25	61%	63%	14,9	2,671																		
6	5A	6,00	6,50	S6 - M5A	6,25				2,594	77%	23%	54%															
6	5B	6,50	7,00	S6 - M5B	6,75	88%	89%	14,9																			
6	6A	7,50	7,75	S6 - M6A	7,63					120%	29%	91%															
6	6B	7,75	9,00	S6 - M6B	8,38	140%	142%	12,8	2,552																		
6	7C	10,00	10,50	S6 - M7C	10,25					135%	34%	101%															
6	8B	11,00	11,50	S6 - M8B	11,25	158%	156%								14	531											
6	9C	13,00	13,50	S6 - M9C	13,25	89%	86%			140%	36%	104%			10	660											
6	10B	14,00	14,50	S6 - M10B	14,25					173%	51%	122%															
6	10C	14,50	15,00	S6 - M10C	14,75	176%	182%								13	908											
7	1B	1,60	2,60	S7 - M1B	2,10	32%	35%	17,9																			
7	2B	2,60	3,60	S7 - M2B	3,10	37%	34%	19,4	2,695																		
7	3	3,60	4,60	S7 - M3	4,10	43%	42%	17,7																			
7	4	4,60	5,60	S7 - M4	5,10	44%	44%	18,1	2,658																		
8	1	2,30	2,70	S8 - M1	2,50	38%	44%	16,7	2,848																		
8	2	3,10	3,60	S8 - M2	3,35	42%	42%	18,4																			
8	3	4,40	4,80	S8 - M3	4,60	35%	42%	17,2																			
8	5	6,10	6,40	S8 - M5	6,25	30%	42%	19,1	2,526																		
AP1	4	1,95	2,45	SAP1 - M4	2,20																	12	20				



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 1 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-20A	28,5-30,0	7M	51.58	35.25	17.35	91.2

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limo de color café grisáceo de consistencia blanda
 OBSERVACIONES: Horno de 55°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/11/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-20A	28,5-30,0	96	53.46	36.53	18.57	94.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limo de color café grisáceo de consistencia blanda
 OBSERVACIONES: Horno de 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/11/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-18A	25,5-27,0	10	44.27	29.36	15.66	108.8

DESCRIPCIÓN: Arcilla de alta plasticidad e color gris
 OBSERVACIONES: Horno 55°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/11/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-18A	25,5-27,0	8	52.51	34.25	18.04	112.6

DESCRIPCIÓN: Arcilla de alta plasticidad e color gris
 OBSERVACIONES: Horno 55°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/11/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN:
 OBSERVACIONES: Horno 55°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO:

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 2 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-3A	3,0-4,5	165	33.47	26.73	10.68	42.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris, gris oscuro y café amarillento de consistencia dura
 OBSERVACIONES: Horno 55°C
 Parte superior
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/11/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-3A	3,0-4,5	128	31.48	25.11	10.63	44.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris, gris oscuro y café amarillento de consistencia dura
 OBSERVACIONES: Horno 105°
 Parte superior
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/11/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-3A	3,0-4,5	146	35.88	28.39	10.62	42.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris, gris oscuro y café amarillento de consistencia dura
 OBSERVACIONES: Horno 55°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/11/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-3A	3,0-4,5	16	66.32	51.25	17.78	45.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris, gris oscuro y café amarillento de consistencia dura
 OBSERVACIONES: Horno 55°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/11/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 3 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-2A	1,5-3,0	112	24.75	20.97	9.80	33.8

DESCRIPCIÓN: Limo con arena fina, consistencia media, color gris con trazas de oxido y plasticidad media
 OBSERVACIONES: Horno 105°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____
Parte superior

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-2A	1,5-3,0	144	35.26	28.96	11.04	35.2

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-4A	4,5-6,0	301	27.54	21.32	6.53	42.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad, color gris con trazas de oxidos
 OBSERVACIONES: Horno 105 ° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-4A	4,5-6,0	129B	51.83	39.88	10.65	40.9

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad, color gris con trazas de oxidos
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 4 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-5A	6,0-7,5	9	26.99	17.74	6.49	82.2

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad y color gris
 OBSERVACIONES: Horno 105°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____
Parte superior

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-5A	6,0-7,5	15	24.43	16.55	6.64	79.5

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad y color gris
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-6A	7,5-9,0	111	50.95	32.74	17.55	119.9

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, alta plasticidad, consistencia blanda, color café oscuro grisáceo,
 OBSERVACIONES: Horno 105° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-6A	7,5-9,0	101	51.76	33.40	17.62	116.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, alta plasticidad, consistencia blanda, color café oscuro grisáceo,
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 5 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-8A	10,5-12,0	165	32.46	18.52	10.70	178.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla, alta plasticidad, consistencia blanda, color café grisáceo
 OBSERVACIONES: Horno 105°C
 Parte superior
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-8A	10,5-12,0	102	32.12	18.81	10.68	163.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla, alta plasticidad, consistencia blanda, color café grisáceo
 OBSERVACIONES: Horno 55°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-9A	12,0-13,5	13	50.10	32.71	18.50	122.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limo, consistencia blanda, alta plasticidad color café grisáceo
 OBSERVACIONES: Horno 105°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-9A	12,0-13,5	D	50.55	35.38	22.58	118.5

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limo, consistencia blanda, alta plasticidad color café grisáceo
 OBSERVACIONES: Horno 55°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 6 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-10A	13,5-15,0	197	24.52	16.40	9.42	116.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad, color café grisáceo
 OBSERVACIONES: Horno 105°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____
Parte superior

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-10A	13,5-15,0	102	31.96	20.71	10.68	112.2

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad, color café grisáceo
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-12A	16,5-18,0	165	32.82	18.75	10.12	163.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad, color café oscuro grisáceo
 OBSERVACIONES: Horno 105° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-12A	16,5-18,0	109	29.54	17.79	10.20	154.8

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad, color café oscuro grisáceo
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 7 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-16	22,5-24,0	17	20.25	11.66	6.76	175.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad, color café grisáceo
 OBSERVACIONES: Horno 105°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____
Parte superior

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-16	22,5-24,0	9	17.01	10.37	6.47	170.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad, color café grisáceo
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-14A	19.50-20.00	50	90.68	63.39	35.27	97.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oliva de consistencia blanda
 OBSERVACIONES: Horno 105° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-14A	19.50-20.00	18	113.77	77.52	38.59	93.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oliva de consistencia blanda
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 8 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-15A	21.00-21.50	111	41.44	26.79	17.56	158.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café oliva. Consistencia blanda
 OBSERVACIONES: Horno 105°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-15A	21.00-21.50	2AA	50.54	33.10	22.36	162.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café oliva. Consistencia blanda
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-17A	24.00-24.50	11	54.02	33.05	18.63	145.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café oliva. Consistencia media
 OBSERVACIONES: Horno 105° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-17A	24.00-24.50	9	57.45	34.62	17.87	136.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café oliva. Consistencia media
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 9 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-19A	27.00-27.50	LA	110.80	80.63	47.47	91.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café. Consistencia media
 OBSERVACIONES: Horno 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-19A	27.00-27.50	2/4	88.68	61.78	31.55	89.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café. Consistencia media
 OBSERVACIONES: Horno 55°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-21A	30.00-30.50	D3	111.13	76.56	64.35	283.1

DESCRIPCIÓN: Turba
 OBSERVACIONES: Horno 105°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-21A	30.00-30.50	D7	107.32	78.31	65.95	234.7

DESCRIPCIÓN: Turba
 OBSERVACIONES: Horno 55°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 10 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-22A	31.50-32.00	A70	116.70	99.67	38.94	28.0

DESCRIPCIÓN: Arena con limos de color café.
 OBSERVACIONES: Horno 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-22A	31.50-32.00	131	112.27	95.61	37.93	28.9

DESCRIPCIÓN: Arena con limos de color café.
 OBSERVACIONES: Horno 55°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-24A	34.50-35.00	3	120.38	104.82	39.59	23.9

DESCRIPCIÓN: Arena media de color gris oscuro a gris parduzco oscuro.
 OBSERVACIONES: Horno 105°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-24A	34.50-35.00	199	132.88	112.65	29.73	24.4

DESCRIPCIÓN: Arena media de color gris oscuro a gris parduzco oscuro.
 OBSERVACIONES: Horno 55°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 11 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-23A	33.00-33.50	D9	144.25	129.33	69.03	24.7

DESCRIPCIÓN: Limo con arcillas de color café.
 OBSERVACIONES: Horno 105°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-23A	33.00-33.50	D8	147.86	131.32	65.27	25.0

DESCRIPCIÓN: Limo con arcillas de color café.
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-11A	15.15-15.60	05	100.04	68.26	36.06	98.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: Horno 105° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-11A	15.15-15.60	113	94.90	64.56	33.48	97.6

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 12 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-7A	9.00-9.50	20	108.15	71.50	40.10	116.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia blanda.
 OBSERVACIONES: Horno 105°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
1-7A	9.00-9.50	P-3	93.45	67.99	44.70	109.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia blanda.
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia blanda.
 OBSERVACIONES: Horno 105° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: Horno 55° FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 13 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-11A	15,0-16,5	6	43.66	30.82	19.12	109.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limo de color gris café grisáceo oscuro, de alta plasticidad y consistencia blanda
 OBSERVACIONES: Horno 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/11/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-11A	15,0-16,5	13	49.01	33.10	18.50	109.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limo de color gris café grisáceo oscuro, de alta plasticidad y consistencia blanda
 OBSERVACIONES: 55°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/11/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-7A	9,0-10,5	D	52.52	34.19	22.61	158.3

DESCRIPCIÓN:
 OBSERVACIONES: 105
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/11/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-7A	9,0-10,5	11	45.60	29.17	18.62	155.7

DESCRIPCIÓN:
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/11/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN:
 OBSERVACIONES:
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO:

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CABB	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 14 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-14A	19,5-21,0	102	22.83	15.74	10.69	140.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris oscuro de alta plasticidad y consistencia blanda
 OBSERVACIONES: Horno 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-14A	19,5-21,0	150	27.04	17.45	10.59	139.8

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris oscuro de alta plasticidad y consistencia blanda
 OBSERVACIONES: 55°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-18A	25,5-27,0	UN10	44.77	32.71	17.74	80.6

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro de alta plasticidad y consistencia blanda
 OBSERVACIONES: 105
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-18A	25,5-27,0	15	47.70	34.10	17.69	82.9

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro de alta plasticidad y consistencia blanda
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN:
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CABB	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 15 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-2A	1.50-2.00	P-3	129.02	102.84	44.71	45.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris con oxidaciones. Consistencia dura.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-2A	1.50-2.00	10G	104.42	83.63	33.22	41.2

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris con oxidaciones. Consistencia dura.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-3A	3.00-3.50	8	120.50	98.02	40.50	39.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris. Consistencia dura.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-3A	3.00-3.50	99	137.12	110.06	38.77	38.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris. Consistencia dura.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 16 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-4A	4.50-5.00	10A	118.90	85.38	40.16	74.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris de consistencia media.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-4A	4.50-5.00	67	113.87	82.43	36.90	69.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris de consistencia media.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-5A	6.00-6.50	A2	116.08	87.32	47.99	73.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-5A	6.00-6.50	04	129.85	92.99	45.71	78.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 17 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-6A	7.80-8.00	199	103.74	62.92	29.74	123.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oliva. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-6A	7.80-8.00	11A	95.03	61.45	31.94	113.8

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oliva. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-8A	10.50-11.00	A70	95.86	63.17	38.96	135.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café oliva.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-8A	10.50-11.00	51	108.80	70.37	40.01	126.6

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café oliva.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 18 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-9A	12.00-12.50	200	92.67	64.37	36.43	101.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-9A	12.00-12.50	112	99.28	59.63	32.23	144.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-10A	13.50-14.00	2-C	100.57	60.59	36.47	165.8

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café grisáceo muy oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-10A	13.50-14.00	6	92.50	60.52	41.78	170.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café grisáceo muy oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 19 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-12A	16.50-17.00	18	89.88	57.49	38.59	171.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café de consistencia media. Presencia de materia orgánica.
 OBSERVACIONES: 105°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-12A	16.50-17.00	05	84.30	56.57	36.11	135.5

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café de consistencia media. Presencia de materia orgánica.
 OBSERVACIONES: 60°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-15A	21.00-21.50	186	92.10	63.57	43.58	142.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 105°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-15A	21.00-21.50	11AB	90.06	62.20	42.21	139.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 60°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 20 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-16A	22.50-23.00	20	91.78	51.35	40.11	359.7

DESCRIPCIÓN: Turba
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-16A	22.50-23.00	64	93.36	50.98	38.01	326.8

DESCRIPCIÓN: Turba
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-17A	24.00-24.50	Q	151.61	119.65	82.31	85.6

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo claro. Consistencia media. Contiene materia orgánica
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-17A	24.00-24.50	AAA	147.19	113.08	68.27	76.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo claro. Consistencia media. Contiene materia orgánica
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN:
 OBSERVACIONES:
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO:

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 21 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-19A	27.00-27.50	D3	138.71	103.14	64.34	91.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco oscuro. Consistencia media
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-19A	27.00-27.50	D9	144.65	108.08	69.44	94.6

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco oscuro. Consistencia media
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-20A	28.50-29.00	JP4	152.59	122.59	85.24	80.3

DESCRIPCIÓN: Limo con arcillas de color café grisáceo muy oscuro. Incrustaciones de materia orgánica.
 OBSERVACIONES: Transición a material orgánico.
 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-20A	28.50-29.00	24	138.76	110.32	73.51	77.3

DESCRIPCIÓN: Limo con arcillas de color café grisáceo muy oscuro. Incrustaciones de materia orgánica.
 OBSERVACIONES: Transición a material orgánico.
 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 22 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-21A	30.00-30.50	56	99.75	67.44	39.02	113.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo con incrustaciones de materia orgánica. Consistencia media
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-21A	30.00-30.50	MG-4	133.21	81.99	35.62	110.5

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo con incrustaciones de materia orgánica. Consistencia media
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-22A	31.50-32.00	4/4	185.20	156.17	31.57	23.3

DESCRIPCIÓN: Arena media fina de color café. Compacidad alta
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-22A	31.50-32.00	3/4	142.44	122.20	39.21	24.4

DESCRIPCIÓN: Arena media fina de color café. Compacidad alta
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 23 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-23A	33.00-33.50	113	131.56	109.76	33.46	28.6

DESCRIPCIÓN: Arcilla con arenas de color café. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 105°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-23A	33.00-33.50	069	133.28	112.16	30.89	26.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla con arenas de color café. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 60°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-13A	18.00-18.50	D8	147.21	109.82	65.70	84.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 105°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
2-13A	18.00-18.50	D7	139.25	105.65	65.97	84.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 60°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 24 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
3-8A	10,5-12,0	15	19.68	12.12	6.65	138.2

DESCRIPCIÓN: Limo alta plasticidad, consistencia blanda, color café grisáceo oscuro
 OBSERVACIONES: Horno 105°C
 Parte superior
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
3-8A	10,5-12,0	144	32.40	20.15	11.09	135.2

DESCRIPCIÓN: Limo alta plasticidad, consistencia blanda, color café grisáceo oscuro
 OBSERVACIONES: Horno 55°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
3-13A	18,0-19,5	4	21.16	15.63	8.47	77.2

DESCRIPCIÓN: Arcilla alta plasticidad, consistencia blanda, color gris oscuro
 OBSERVACIONES: Horno 105°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
3-13A	18,0-19,5	16	21.71	15.13	6.54	76.6

DESCRIPCIÓN: Arcilla alta plasticidad, consistencia blanda, color gris oscuro
 OBSERVACIONES: Horno 55°
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No.	P.Rec + P.húmedo (P1) (g)	P.Rec+ P.seco (P2) (g)	P. Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 25 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M26A	37,50-38,00	23	59.38	47.32	15.93	38.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla color café claro de consistencia muy blanda
 OBSERVACIONES: Horno 60°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M26A	37,50-38,00	10	63.37	49.85	15.66	39.5

DESCRIPCIÓN: Arcilla color café claro de consistencia muy blanda
 OBSERVACIONES: Horno 105°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M27A	39,00-39,50	110	59.86	46.81	17.05	43.9

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café claro de consistencia blanda
 OBSERVACIONES: Horno 60°C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M27A	39,00-39,50	124	32.44	25.43	9.93	45.2

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café claro de consistencia blanda
 OBSERVACIONES: Horno 105 °C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 26 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M28A	40,50-41,00	CCD	52.02	40.53	20.40	57.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco de consistencia media
 OBSERVACIONES: Horno 60 °C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M28A	40,50-41,00	16	48.34	37.07	17.78	58.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco de consistencia media
 OBSERVACIONES: Horno 105 °C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M29A	42,00-42,50	3B	30.59	23.51	9.86	51.9

DESCRIPCIÓN: Arcilla de consistencia media blanda color café oscuro
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M29A	42,00-42,50	107	29.14	22.36	9.60	53.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla de consistencia media blanda color café oscuro
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 27 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M30A	43,50-44,00	120	55.68	42.13	10.98	43.5

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café claro y partes amarillas parduzcas, De consistencia dura
 OBSERVACIONES: 105 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M30A	43,50-44,00	187	43.44	34.06	10.91	40.5

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café claro y partes amarillas parduzcas, De consistencia dura
 OBSERVACIONES: 60 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M31A	45,00-45,50	151	32.93	22.43	10.19	85.8

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco de consistencia media
 OBSERVACIONES: 60 °C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M31A	45,00-45,50	103	29.53	20.55	10.37	88.2

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco de consistencia media
 OBSERVACIONES: 105 °C FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados, No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite, Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia, El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados,



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 28 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M33A	48,00-48,50	105	27.86	19.36	10.34	94.2

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris claro, limosa, de consistencia dura
 OBSERVACIONES: 60 °C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M33A	48,00-48,50	126	25.52	18.14	10.65	98.5

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris claro, limosa, de consistencia dura
 OBSERVACIONES: 105 °C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M34A	49,50-50,00	170	48.66	31.93	11.21	80.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de consistencia dura color gris claro
 OBSERVACIONES: 60 °C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M34A	49,50-50,00	177	51.01	32.34	9.86	83.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de consistencia dura color gris claro
 OBSERVACIONES: 105 °C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 29 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M35A	51,00-51,50	161	64.75	52.91	10.58	28.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla limo arenosa de color café grisáceo
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M35A	51,00-51,50	150	55.09	44.70	10.60	30.5

DESCRIPCIÓN: Arcilla limo arenosa de color café grisáceo
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M37A	54,00-54,50	158	36.52	26.48	10.78	63.9

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa muy orgánica de consistencia media, y color café grisáceo oscuro
 OBSERVACIONES: 60 °C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M37A	54,00-54,50	140	39.86	28.35	10.57	64.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa muy orgánica de consistencia media, y color café grisáceo oscuro
 OBSERVACIONES: 105 °C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 30 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M38A	55,50-56,00	147	28.02	21.89	10.67	54.6

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa con arena fina color café claro
 OBSERVACIONES: 60 °C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M38A	55,50-56,00	JDC	46.18	36.29	18.64	56.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa con arena fina color café claro
 OBSERVACIONES: 105 °C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M39A	57,00-57,50	212	58.01	49.61	18.77	27.2

DESCRIPCIÓN: Arcilla con arena fina color café grisáceo
 OBSERVACIONES: 60 °C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M39A	57,00-57,50	7169	64.31	54.76	18.75	26.5

DESCRIPCIÓN: Arcilla con arena fina color café grisáceo
 OBSERVACIONES: 105 °C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 31 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M40A	58,50-59,00	23	40.04	32.51	15.94	45.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café de consistencia dura
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 20/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M40A	58,50-59,00	15	38.72	31.97	17.69	47.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café de consistencia dura
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 20/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M7A	9.00-9.50	10A	105.46	67.17	40.17	141.8

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oliva. Consistncia media.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M7A	9.00-9.50	04	124.68	80.95	45.10	122.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oliva. Consistncia media.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 32 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M2A	1.50-1.99	F30	68.58	54.21	18.00	39.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla gris con oxidaciones de consistencia dura.
 OBSERVACIONES: 150°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 20/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M2A	1.50-1.99	T01	59.27	47.95	17.62	37.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla gris con oxidaciones de consistencia dura.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 20/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M3A	3.00-3.50	8	59.92	47.30	18.05	43.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla gris muy oscura de consistencia dura
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M3A	3.00-3.50	D25	72.37	57.09	18.44	39.5

DESCRIPCIÓN: Arcilla gris muy oscura de consistencia dura
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 33 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M4A	4.50-5.00	11A	108.11	80.92	38.60	64.2

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris con oxidaciones. Consistencia dura.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M4A	4.50-5.00	3B	103.38	78.93	38.74	60.8

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris con oxidaciones. Consistencia dura.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M5A	6.00-6.50	100	108.90	79.43	37.39	70.1

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M5A	6.00-6.50	A70	102.33	76.84	38.94	67.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 34 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M9A	12.00-12.50	8	99.70	66.59	40.49	126.9

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M9A	12.00-12.50	200	83.51	57.78	36.41	120.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M6A	7.50-8.00	131	96.89	68.90	37.91	90.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M6A	7.50-8.00	A1	100.80	69.19	35.33	93.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 35 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M10A	13.50-14.00	D3	168.73	121.35	84.33	128.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla gris parduzco claro con materia orgánica. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M10A	13.50-14.00	D7	163.40	116.09	65.94	94.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla gris parduzco claro con materia orgánica. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M11A	15.00-15.50	D8	128.60	102.07	65.68	72.9

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco oscuro. Contiene limos. Consistencia media. Betas de arena.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M11A	15.00-15.50	D9	137.40	111.19	69.72	63.2

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco oscuro. Contiene limos. Consistencia media. Betas de arena.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 36 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M12A	16.50-17.00	AAA	134.41	97.77	68.22	124.0

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: 105°C _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M12A	16.50-17.00	Q	134.42	105.80	82.28	121.7

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: 60°C _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M14C	20.5-21	6	99.91	66.32	40.49	130.0

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris oscuro con materia orgánica.
 OBSERVACIONES: 105°C _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M14C	20.5-21	3	104.86	70.67	39.57	109.9

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris oscuro con materia orgánica.
 OBSERVACIONES: 60°C _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 37 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M20A	28.50-29.00	JP4	260.07	173.23	85.22	98.7

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café grisáceo muy oscuro de consistencia blanda.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M20A	28.50-29.00	24	205.57	141.10	73.49	95.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café grisáceo muy oscuro de consistencia blanda.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M25A	36.00-36.50	13	179.75	157.43	83.65	30.3

DESCRIPCIÓN: Limo café de alta plasticidad y consistencia blanda.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M25A	36.00-36.50	AA	156.33	140.50	82.72	27.4

DESCRIPCIÓN: Limo café de alta plasticidad y consistencia blanda.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 38 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M24A	34.50-35.00	Z-30	191.05	168.23	85.88	27.7

DESCRIPCIÓN: Arena con limo color café de baja plasticidad.
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 20/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M24A	34.50-35.00	L	160.80	144.61	81.55	25.7

DESCRIPCIÓN: Arena con limo color café de baja plasticidad.
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 20/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M18A	25.50-26.00	96	57.40	35.61	18.56	127.8

DESCRIPCIÓN:
 OBSERVACIONES: 105°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M18A	25.50-26.00	22	52.63	33.47	17.44	119.5

DESCRIPCIÓN:
 OBSERVACIONES: 60°C
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN:
 OBSERVACIONES:
 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

HOJA 39 de 39

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M36A	52.50-53.00	19-A	42.62	26.63	17.60	177.1

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: 105°C _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 20/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M36A	52.50-53.00	13	48.26	29.39	17.71	161.6

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: 60°C _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 20/12/2016

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M32A	46.50-47.00	99	113.52	80.34	40.51	83.3

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris con oxidaciones de consistencia dura.
 OBSERVACIONES: 105°C _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %
S3-M32A	46.50-47.00	8	122.34	85.11	38.79	80.4

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris con oxidaciones de consistencia dura.
 OBSERVACIONES: 60°C _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Sondeo - Muestra	prof (m) (de - hasta)	Recipiente No,	P,Rec + P,húmedo (P1) (g)	P,Rec+ P,seco (P2) (g)	P, Recipiente (P3) (g)	CONTENIDO DE AGUA %

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR-CSRR-ESVS	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingenierp de laboratorio	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

Formato LG-PT-03 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015 FECHA: 23/11/2016
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO O.T.No.: _____
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá TELÉFONO: _____
 SONDEO: VARIOS MUESTRA: VARIOS PROFUNDIDAD: _____
 DESCRIPCIÓN: _____

Muestra			S1-M6A	S1-M8A	S1-M16	S3-M8A	S3-M13A	S1-M5A
Profundidad			7,50-9,00	10,5-12,00	22,5-24,00	10,5-12,00	18,00-19,50	6,00-7,50
P. Muestra al aire	W_a	(g)	67.3	48.43	21.2	33.0	30.3	44.4
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	70.1	41.2	22.5	34.8	32.3	47.3
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	18.6	7.7	4.3	8.3	9.9	14.7
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P. Unitario Parafina	g_p	gr/cm ³	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Volumen	V	(cm ³)	48.4	41.5	16.8	24.6	20.3	29.4
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	13.64	11.44	12.44	13.19	14.69	14.82

Muestra			S1-M12A	S1-M10A	S1-M2A	S1-M9A	S1-M4A	S1-M14A
Profundidad			16,50-18,00	13,50-15,00	1,50-3,00	12,00-13,50	4,50-6,00	19,5-21,0
P. Muestra al aire	W_a	(g)	32.6	32.82	46.3	54.5	45.2	49.0
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	36.4	37.1	49.4	58.7	48.4	55.4
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	6.8	8.2	19.7	13.5	20.2	14.0
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P. Unitario Parafina	g_p	(g/cm ³)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Volumen	V	(cm ³)	25.4	24.2	26.3	40.5	24.6	34.4
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	12.58	13.31	17.28	13.19	18.00	13.99

Muestra			S1-M23A	S1-M7A	S1-M11A	S1-M15A	S1-M17A	S3-M36A
Profundidad			33,0-34,5	9,00-9,50	15,15-15,6	21,00-21,50	24,00-24,50	52,5-54,0
P. Muestra al aire	W_a	(g)	68.4	47.1	62.8	70.9	52.3	34.6
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	73.9	52.4	68.3	75.6	56.9	38.4
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	33.5	12.2	19.3	14.6	11.3	7.1
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P. Unitario Parafina	g_p	(g/cm ³)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Volumen	V	(cm ³)	34.3	34.3	43.0	55.8	40.5	27.1
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	19.56	13.45	14.35	12.47	12.67	12.52

OBSERVACIONES:

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
ESVS-CSRR-JPAR	CRRL	CAVP	
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

FORMATO LG-PT-46-F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015 FECHA: 05/01/2017
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO O.T.No.: _____
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá TELÉFONO: _____
 SONDEO: VARIOS MUESTRA: VARIOS PROFUNDIDAD: _____
 DESCRIPCIÓN: _____

Muestra			S1-M19A	S1-M21A	S1-M22A	S1-M24A	S3-M40A	S3-M39A
Profundidad			27.00-27.50	30.00-30.50	31.50-32.00	34.50-35.00	58,5-60,0	57,0-58,5
P. Muestra al aire	W_a	(g)	58.4	65.31	79.4	108.9	26.0	40.6
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	63.5	73.1	84.1	120.6	28.5	43.8
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	18.2	5.7	37.1	52.6	10.8	19.1
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P. Unitario Parafina	g_p	gr/cm ³	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Volumen	V	(cm ³)	39.6	58.7	41.7	55.0	14.9	21.1
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	14.45	10.91	18.66	19.41	17.09	18.85

Muestra			S3-M38A	S3-M37A				
Profundidad			55,5-57,0	54,0-55,5				
P. Muestra al aire	W_a	(g)	31.5	33.0				
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	34.5	36.1				
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	12.2	12.9				
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0				
P. Unitario Parafina	g_p	(g/cm ³)	0.9	0.9				
Volumen	V	(cm ³)	19.0	19.7				
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	16.31	16.41				

Muestra								
Profundidad								
P. Muestra al aire	W_a	(g)						
P. Muestra parafinada	W_p	(g)						
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)						
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)						
P. Unitario Parafina	g_p	(g/cm ³)						
Volumen	V	(cm ³)						
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)						

OBSERVACIONES:

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
ESVS-CSRR-JPAR	CRRL	CAVP	
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

FORMATO LG-PT-46-F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015 FECHA: 29/12/2019
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO O.T.No.: _____
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá TELÉFONO: _____
 SONDEO: VARIOS MUESTRA: VARIOS PROFUNDIDAD: _____
 DESCRIPCIÓN: _____

Muestra			S2-M2A	S2-M3A	S2-M4A	S2-M5A	S2-M6A	S2-M8A
Profundidad			1,50-2,00	3,00-3,50	4,50-5,00	6,00-6,50	7,50-8,00	10,50-1,00
P. Muestra al aire	W_a	(g)	75.8	55.0	53.4	81.4	74.2	49.3
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	79.8	58.6	59.0	67.5	79.5	53.1
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	32.6	24.4	18.4	21.1	20.2	12.0
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P. Unitario Parafina	g_p	gr/cm ³	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Volumen	V	(cm ³)	42.8	30.3	34.4	61.8	53.4	36.9
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	17.40	17.84	15.24	12.92	13.63	13.11

Muestra			S2-M9A	S2-M10A	S2-M12A	S2-M13A	S2-M15A	
Profundidad			12,00-12,50	13,50-14,00	16,50-17,00	18,00-18,50	21,00-21,50	
P. Muestra al aire	W_a	(g)	55.2	53.5	49.9	89.5	57.2	
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	58.4	57.6	52.8	94.8	62.2	
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	14.6	11.1	10.6	28.4	12.7	
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
P. Unitario Parafina	g_p	(g/cm ³)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
Volumen	V	(cm ³)	40.2	42.0	39.0	60.5	44.0	
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	13.47	12.52	12.57	14.51	12.76	

Muestra			S2-M17A	S2-M19A	S2-M20A	S2-M21A	S2-M22A	S2-M23A
Profundidad			24,00-24,50	27,00-27,50	28,50-29,00	30,00-30,50	31,50-32,00	33,00-33,50
P. Muestra al aire	W_a	(g)	21.0	47.34	78.5	54.4	76.0	56.8
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	22.9	52.3	84.8	58.4	81.8	59.6
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	4.4	13.2	24.0	14.1	37.3	28.2
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P. Unitario Parafina	g_p	(g/cm ³)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Volumen	V	(cm ³)	16.3	33.6	53.8	39.8	38.1	28.2
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	12.59	13.81	14.32	13.40	19.57	19.71

OBSERVACIONES:

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
ESVS-CSRR-JPAR	CRRL	CAVP	
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

FORMATO LG-PT-46-F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015 FECHA: 29/12/2019
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO O.T.No.: _____
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá TELÉFONO: _____
 SONDEO: VARIOS MUESTRA: VARIOS PROFUNDIDAD: _____
 DESCRIPCIÓN: _____

Muestra			S3-M34A	S3-M26A	S3-M30A	S3-M32A	S3-M35A	
Profundidad			44,5-51,0	38,00-38,50	43,50-44,00	46,50-47,00	51,0-52,5	
P. Muestra al aire	W_a	(g)	35.8	51.29	47.1	35.1	46.4	
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	39.4	56.3	55.6	38.2	54.1	
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	11.6	21.4	16.1	11.1	21.2	
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
P. Unitario Parafina	g_p	gr/cm ³	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
Volumen	V	(cm ³)	23.8	29.4	30.0	23.7	24.4	
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	14.75	17.13	15.38	14.55	18.66	

Muestra								
Profundidad								
P. Muestra al aire	W_a	(g)						
P. Muestra parafinada	W_p	(g)						
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)						
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)						
P. Unitario Parafina	g_p	(g/cm ³)						
Volumen	V	(cm ³)						
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)						

Muestra								
Profundidad								
P. Muestra al aire	W_a	(g)						
P. Muestra parafinada	W_p	(g)						
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)						
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)						
P. Unitario Parafina	g_p	(g/cm ³)						
Volumen	V	(cm ³)						
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)						

OBSERVACIONES:

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
ESVS-CSRR-JPAR	CRRL	CAVP	
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

FORMATO LG-PT-46-F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015 FECHA: 02/12/2016
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO O.T.No.: _____
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá TELÉFONO: _____
 SONDEO: VARIOS MUESTRA: VARIOS PROFUNDIDAD: _____
 DESCRIPCIÓN: _____

Muestra			S3-M10A	S3-M18A	S1-M31A	S3-M32A	S3-M34A	S3-M35A
Profundidad			13,50-15,00	25,50-27,00	45,00-46,50	46,50-47,00	44,5-51,0	51,0-52,5
P. Muestra al aire	W_a	(g)	71.6	32.0	31.6	35.1	35.8	46.4
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	77.0	33.4	35.6	38.2	39.4	54.1
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	20.5	9.3	9.1	11.1	11.6	21.2
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P. Unitario Parafina	g_p	gr/cm ³	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Volumen	V	(cm ³)	50.5	22.5	22.0	23.7	23.8	24.4
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	13.91	13.94	14.08	14.55	14.75	18.66

Muestra			S3-M36A	S3-M37A	S3-M38A	S3-M39A	S3-M40A	
Profundidad			52,5-54,0	54,0-55,5	55,5-57,0	57,0-58,5	58,5-60,0	
P. Muestra al aire	W_a	(g)	34.6	33.0	31.5	40.6	26.0	
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	38.4	36.1	34.5	43.8	28.5	
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	7.1	12.9	12.2	19.1	10.8	
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
P. Unitario Parafina	g_p	(g/cm ³)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
Volumen	V	(cm ³)	27.1	19.7	19.0	21.1	14.9	
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	12.52	16.41	16.31	18.85	17.09	

Muestra			S3-M26A	S3-M27A	S3-M28A	S3-M29A	S3-M30A	
Profundidad			38,00-38,50	39,00-40,50	40,50-41,00	42,00-43,50	43,50-44,00	
P. Muestra al aire	W_a	(g)	51.29	34.1	51.4	27.5	47.1	
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	56.3	36.6	55.0	30.5	55.6	
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	21.4	14.5	19.2	11.3	16.1	
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
P. Unitario Parafina	g_p	(g/cm ³)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
Volumen	V	(cm ³)	29.4	19.4	31.8	15.9	30.0	
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	17.13	17.28	15.85	16.96	15.38	

OBSERVACIONES:

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
ESVS-CSRR-JPAR	CRRL	CAVP	
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

FORMATO LG-PT-46-F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015 FECHA: 03/01/2017
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO O.T.No.: _____
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá TELÉFONO: _____
 SONDEO: VARIOS MUESTRA: VARIOS PROFUNDIDAD: _____
 DESCRIPCIÓN: _____

Muestra			S3-M2A	S3-M4A	S3-M5A	S3-M6A	S3-M9A	S3-M11A
Profundidad			1.50-1.99	4.50-5.00	6.00-6.50	7.50-8.00	12.00-12.50	15.00-15.50
P. Muestra al aire	W_a	(g)	48.1	61.6	54.0	72.6	63.2	62.9
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	49.9	64.8	57.9	77.8	66.8	67.5
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	21.4	23.0	19.7	19.0	15.6	21.1
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P. Unitario Parafina	g_p	gr/cm ³	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Volumen	V	(cm ³)	26.5	38.3	33.9	53.0	47.2	41.3
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	17.79	15.78	15.63	13.44	13.13	14.94

Muestra			S3-M12A	S3-M14C	S3-M20A	S3-M24B	S3-M25A	
Profundidad			16.50-17.00	20.50-21.00	28.50-29.00	35.00-35.50	36.00-36.50	
P. Muestra al aire	W_a	(g)	39.3	42.9	82.7	65.5	103.0	
P. Muestra parafinada	W_p	(g)	42.9	51.6	89.6	70.2	109.8	
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)	9.6	9.4	22.5	32.3	47.7	
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
P. Unitario Parafina	g_p	(g/cm ³)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
Volumen	V	(cm ³)	29.3	32.4	59.4	32.7	54.6	
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)	13.14	12.96	13.66	19.63	18.52	

Muestra								
Profundidad								
P. Muestra al aire	W_a	(g)						
P. Muestra parafinada	W_p	(g)						
P. (M + C) sumergidas	W_{sum}	(g)						
P. Cuerda sumergida	W_c	(g)						
P. Unitario Parafina	g_p	(g/cm ³)						
Volumen	V	(cm ³)						
Peso Unitario total	γ_t	(kN/m ³)						

OBSERVACIONES:

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
ESVS-CSRR-JPAR	CRRL	CAVP	
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador del Laboratorio

FORMATO LG-PT-46-F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	2A	0,90-2,00	7	695.26	23.9	0.9973

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	196.51	138.76	57.75	0.99912	658.64	2.731

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Limo con arena fina, consistencia medua, color gris con trazas de óxido y plasticidad media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	4	4,50-6,00	8	699.88	27	0.9965

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
C4	232.39	175.87	56.52	0.99831	664.35	2.688

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad, color gris con trazas de óxidos.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	5A	6,00-6,50	Y	691.98	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2U	172.68	115.02	57.66	1.00020	656.02	2.657

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad y color gris
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	6A	7,50-8,00	5	706.46	24	0.9973

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	198.23	138.87	59.36	0.99909	669.97	2.593

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, alta plasticidad, consistencia blanda, color café oscuro grisáceo.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	3A-2	3,00-3,50	3	697.41	22.2	0.9977

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2X	214.93	159.38	55.55	0.99952	662.89	2.640

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris, gris oscuro y café amarillento de consistencia dura
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	7A	9,00-9,50	3	699.15	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
W-5	266.19	208.13	58.06	1.00020	663.32	2.612

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia blanda.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	8A	10,50-11,00	Y	691.06	19.5	0.9983

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2X	216.67	159.47	57.20	1.00010	655.97	2.587

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla, alta plasticidad, consistencia blanda, color café grisáceo
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	9A	12,00-12,50	8	698.21	20	0.9982

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
25-sep	203.15	149.52	53.63	1.00000	665.33	2.584

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limo, consistencia blanda, alta plasticidad color café grisáceo
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	9B	12,50-13,00	7	695.45	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
E32	271.11	211.99	59.12	1.00020	659.03	2.605

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 21/12/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	11A	15,15-15,60	7	694.58	19.2	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
25.	254.4	196.32	58.08	1.00016	659.02	2.579

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	20A	28,50-29,00	7	694.11	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
A-3	217.91	160.57	57.34	1.00020	659.03	2.576

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limo de color café grisáceo de consistencia blanda.
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 12/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	13A	18,00-18,50	8	701.06	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
25	253.84	196.62	57.22	1.00020	665.47	2.646

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.E.I. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	10A	13,50-14,00	5	699.81	18.6	0.9985

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
DA	211.69	164.35	47.34	1.00028	670.73	2.593

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad, color café grisáceo
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	12A	16,50-17,00	5	703.54	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2X	216.6	159.49	57.11	0.99979	670.39	2.383

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad, color café oscuro grisáceo
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	13C	18,50-19,00	8	707.96	25	0.9971

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	209.02	138.75	70.27	0.99884	664.64	2.604

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	16	23,50-24,00	7	685.84	18.7	0.9985

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2U	161.18	114.98	46.20	1.00026	659.04	2.382

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos, consistencia media, alta plasticidad, color café grisáceo
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.E.I. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	17A	24,00-24,50	8	698.02	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
6	202.24	146.21	56.03	1.00020	665.47	2.387

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café oliva. Consistencia media
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 12/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	15A	21,00-21,50	Y	689.41	26.4	0.9967

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
5A-6	246.72	190.18	56.54	0.99847	655.25	2.523

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café oliva. Consistencia blanda
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	19A	27,00-27,50	6	703.27	20	0.9982

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	195.16	138.77	56.39	1.00000	667.54	2.729

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café. Consistencia media
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	24A	34,50-35,00	5	733.31	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
W-7	298.32	198.3	100.02	0.99979	670.39	2.695

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arena media de color gris oscuro a gris parduzco oscuro.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	19B	27,50-28,00	6	704.29	18.5	0.9985

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	196.98	138.85	58.13	1.00030	667.62	2.709

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 19/12/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	20C	29,50-30,00	3	692.32	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
W-6	260.26	209.78	50.48	1.00020	663.32	2.350

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Turba
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.E.I. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	22A	31,90-32,30	8	702.81	19.6	0.9983

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
25	255.93	196.39	59.54	1.00008	665.39	2.692

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arena con limos de color café.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	21A	30,00-31,50	7	678.51	19.1	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2X	204.22	159.4	44.82	1.00018	659.03	1.769

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Turba
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	14A	19,50-20,00	Y	691.44	23.5	0.9974

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	196.53	138.78	57.75	0.99921	655.55	2.640

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oliva de consistencia blanda
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	23B	33,50-34,00	1A	713.06	24	0.9973

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
A-3	219.86	160.58	59.28	0.99909	675.98	2.668

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSFR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	23A	33,00-33,50	5	708.85	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
156	252.66	191.3	61.36	1.00020	670.67	2.647

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Limo con arcillas de color café.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	13B	18,50-19,00	5	706.02	23	0.9975

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
4039	262.02	203.52	58.50	0.99933	670.11	2.588

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	3A	3,00-3,50	7	695.68	19.8	0.9983

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
156	248.71	191.46	57.25	1.00004	658.99	2.784

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris, gris oscuro y café amarillento de consistencia dura
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 19/09/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
1	18A	25,50-26,00	5	705.85	19.1	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
06 12	242.93	185.05	57.88	1.00018	670.66	2.552

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de alta plasticidad de color gris.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 26/09/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	15C	22,00-22,50	6	686.76	19.6	0.9983

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
w 4	261.45	213.76	47.69	1.00008	667.57	1.674

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 19/09/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	18A	25,50-26,00	5	705.85	19.1	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
06 12	242.93	185.05	57.88	1.00018	670.66	2.552

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de alta plasticidad e color gris
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 26/09/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
1	6B	8,00-8,50	5	704.47	20	0.9982

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
92	247.23	192.19	55.04	1.00000	670.53	2.608

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 19/09/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
2	11B	15,50-16,00	6	703.67	19.5	0.9983

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
SA	242.14	183.38	58.76	1.00010	667.57	2.593

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 26/09/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.E.I. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	3A	3.00-3.50	7	695.7	23	0.9975

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
M61	272.28	214.92	57.36	0.99933	658.74	2.810

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris. Consistencia dura.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 06/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	2A	1.50-2.00	1A	716.26	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	201.23	138.72	62.51	1.00020	676.72	2.722

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris con oxidaciones. Consistencia dura.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 04/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
2	7B	9.50-10.00	8	700.38	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2X	217.42	159.43	57.99	0.99979	665.20	2.542

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 04/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
2	5A	6.00-6.50	5	706.11	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
999.	207.22	149.41	57.81	0.99979	670.39	2.616

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 04/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	6A	7,50-8,00	1A	710.65	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	195.6	138.79	56.81	0.99979	676.41	2.517

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oliva. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	8A	10,50-11,50	3	698.71	20.8	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2X	218.13	159.41	58.72	0.99983	663.08	2.543

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café oliva.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	5B	6,50-7,00	6	702.48	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
W5	265.05	208.26	56.79	1.00020	667.60	2.593

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	11A	15,00-15,50	Y	691.02	22	0.9978

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
DA	222.15	164.35	57.80	0.99957	655.71	2.569

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limo de color gris café grisáceo oscuro, de alta plasticidad y consistencia blanda
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	14A	19.50-20.00	Y	690.84	22	0.9978

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
A3	217.9	160.54	57.36	0.99957	655.71	2.580

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris oscuro de alta plasticidad y consistencia blanda.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 04/01/017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	19A	27.00-27.50	Y	692.17	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
R2D2	276.85	218.22	58.63	0.99979	655.81	2.632

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 03/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
2	17B	24,50-25,00	5	702.65	26	0.9968

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
DA	221.21	164.51	56.70	0.99858	669.68	2.386

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
2	21B	30,50-31,00	7	693.64	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
24.	229.99	172.36	57.63	0.99979	658.92	2.515

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 05/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	9A	12.00-12.50	5	705.51	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2X	217.44	159.42	58.02	0.99979	670.39	2.533

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 05/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	16A	22.50-23.00	1A	692.4	19.5	0.9983

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
999.	191.35	149.53	41.82	1.00010	676.64	1.605

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Turba
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 05/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.E.I. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	10A	1350-14.00	Y	690.16	22	0.9978

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
25	253.67	196.64	57.03	0.99957	655.71	2.525

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café grisáceo muy oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 06/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	13A	18.00-18.50	5	706.57	23	0.9975

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	197	139.25	57.75	0.99933	670.11	2.711

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 06/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	12A	16.50-17.00	3	697.63	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
A3	218.01	160.71	57.30	1.00020	663.32	2.493

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café de consistencia media. Presencia de materia orgánica.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 05/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	17A	24.00-24.50	6	702.29	22	0.9978

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
W-5	266.26	208.14	58.12	0.99957	667.38	2.503

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo claro. Consistencia media. Contiene materia orgánica
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 06/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	23A	33.00-33.50	8	702.71	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
999	208.38	149.39	58.99	1.00020	665.47	2.713

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con arenas de color café. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 06/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	4A	4.50-5.00	1A	712.52	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2X	217.34	159.42	57.92	0.99979	676.41	2.655

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris de consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 06/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
2	22C	32,50-33,00	3	702.73	18	0.9986

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
w-15	246.91	184.22	62.69	1.00039	663.47	2.677

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro de alta plasticidad y consistencia blanda
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	22A	31.50-32.00	7	696.98	22	0.9978

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
W-5	268.8	208.27	60.53	0.99957	658.84	2.703

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arena media fina de color café. Compacidad alta.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 04/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	15A	21.00-21.50	6	700.93	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
DA	221.15	164.32	56.83	0.99979	667.47	2.431

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 04/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	24A	34.50-36.00	8	728.27	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
R2D2	318.46	218.1	100.36	0.99979	665.20	2.691

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 12/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	9B	12.50-13.00	7	695.01	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
4	233.09	175.96	57.13	1.00020	659.03	2.702

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 04/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.E.I. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
2	7A	9,00-9,50	8	699.15	24	0.9973

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
156	248.52	191.3	57.22	0.99909	664.78	2.502

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 19/09/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
2	14A	19,50-20,00	6	701.23	24	0.9973

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
06 12	241.77	185.05	56.72	0.99909	667.17	2.500

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 26/09/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
2	18B	26,00-26,50	7	695.58	20	0.9982

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
156	249.68	191.38	58.30	1.00000	658.98	2.686

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 19/09/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
2	11B	15,50-16,00	6	703.67	19.5	0.9983

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
SA	242.14	183.38	58.76	1.00010	667.57	2.593

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 26/09/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.E.I. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	18A	25,50-26,00	Y	692.2	18.5	0.9985

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
SA 6	247.89	189.82	58.07	1.00030	656.08	2.646

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro de alta plasticidad y consistencia blanda
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 19/09/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
2	20A	28,50-29,00	1A	711.9	20	0.9982

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
R2D2	276.79	218.25	58.54	1.00000	676.56	2.523

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Limo con arcillas de color café grisáceo muy oscuro. Inrustaciones de materia orgánica.
OBSERVACIONES: Transición a materia orgánica. FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 26/09/2016

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.E.I. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
3	4A	4.50-5.00	Y	691.78	19.8	0.9983

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
w-7	255.61	198.35	57.26	1.00004	655.94	2.674

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris con oxidaciones. Consistencia dura.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
3	5A	6.00-6.50	1A	713.56	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
A-3	218.88	160.52	58.36	1.00020	676.72	2.712

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	3A	3,00-3,50	6	701.85	18.4	0.9985

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
DA	219	164.33	54.67	1.00032	667.63	2.675

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla gris muy oscura de consistencia dura
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	8A	10,50-11,00	8	700.34	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
25.	207.48	149.39	58.09	0.99979	665.20	2.531

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Limo alta plasticidad, consistencia blanda, color café grisáceo oscuro
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	11A	15.00-15.50	Y	687.91	19.5	0.9983

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
A3	212.08	160.51	51.57	1.00010	655.97	2.627

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco oscuro. Contiene limos. Consistencia media. Betas de arena.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 06/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	2A	1.50-1.99	5	706.01	22	0.9978

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2X	215.82	159.43	56.39	0.99957	670.25	2.732

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	5A-2	6,00-6,50	Y	690.99	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
00.	256.97	199.54	57.43	1.00020	656.02	2.557

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 12/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	9A	12,00-12,50	3	698.8	18.6	0.9985

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	196.87	138.71	58.16	1.00028	663.38	2.558

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	7A	9,00-9,50	5	703.91	19.2	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
R2D2	273.22	218.22	55.00	1.00016	670.64	2.531

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oliva. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	12A	16,50-17,00	6	701.63	19.8	0.9983

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
W-5	265.46	208.13	57.33	1.00004	667.55	2.466

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	14C	20.50-21.00	7	692.91	20	0.9982

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
00.	256.05	199.57	56.48	1.00000	658.98	2.504

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris oscuro con materia orgánica.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	10A	13,50-14,00	3	698.16	22.4	0.9977

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
999	207.39	149.43	57.96	0.99947	662.87	2.556

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla gris parduzco claro con materia orgánica. Consistencia media.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	13C	19,00-19,50	1A	710.85	22	0.9978

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2U	173.17	114.98	58.19	0.99957	676.26	2.465

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2011

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	20A	28,50-29,00	6	702.89	18.9	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
DA	225.6	164.31	61.29	1.00022	667.60	2.358

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café grisáceo muy oscuro de consistencia blanda.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	27B	39,50-40,00	1A	713.83	20.5	0.9981

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
DA	223.06	164.34	58.72	0.99990	676.48	2.747

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 12/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	18A	35,50-36,00	7	693.79	25	0.9971

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2X	216.98	159.4	57.58	0.99884	658.50	2.581

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	26A	37,50-38,00	1A	713.75	22.9	0.9976

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2U	174.02	114.99	59.03	0.99936	676.13	2.755

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla color café claro de consistencia muy blanda.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.E.I. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	24B	35.00-35.50	1A	714.71	20	0.9982

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	199.35	138.72	60.63	1.00000	676.56	2.697

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	25A	36.00-36.50	3	700.37	20	0.9982

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
DA	223.41	164.31	59.10	1.00000	663.18	2.697

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Limo café de alta plasticidad y consistencia blanda.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	26B	38,00-38,50	Y	693.16	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
A-3	218.96	160.62	58.34	1.00020	656.02	2.752

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	27A	39,00-39,50	6	704.59	21.9	0.9978

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2U	173.35	114.98	58.37	0.99959	667.39	2.756

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café claro de consistencia blanda
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
3	28A	40,50-41,50	5	706.06	22	0.9978

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
24	229.45	172.34	57.11	0.99957	670.25	2.680

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
3	29A	42,00-42,50	1A	712.36	28	0.9962

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
5	207.74	149.31	58.43	0.99803	675.44	2.711

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de consistencia media blanda color café oscuro
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 19/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	28C	41.50-42.00	5	708.85	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2x	219.9	159.57	60.33	0.99979	670.39	2.758

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 28/12/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	34C	50.50-51.00	8	697.9	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
DA	216.45	164.51	51.94	1.00020	665.47	2.663

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 05/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.E.I. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	27B	39,50-40,00	6	706.73	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
DA	225.62	164.48	61.14	1.00020	667.60	2.779

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	40B	59,00-59,00	Y	694.59	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	199.15	138.83	60.32	1.00020	656.02	2.773

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 04/01/2017

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.E.I. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
3	30A	43,50-44,00	5	706.22	26	0.9968

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
24	230.3	172.31	57.99	0.99858	669.68	2.699

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café claro y partes amarillas parduzcas, De consistencia dura
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
3	31A	45,50-45,50	7	691.49	24.4	0.9972

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	193.15	138.77	54.38	0.99899	658.58	2.531

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco de consistencia media
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	30B	44,00-44,50	8	700.42	21	0.9980

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
W-5	265.79	208.08	57.71	0.99979	665.20	2.566

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/0117

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	28C	41,50-42,00	6	705.03	20.5	0.9981

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
A-3	219.11		219.11	0.99990	667.51	1.207

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.EI. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	32A	46,50-47,00	6	701.34	26	0.9968

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2U	171.31	114.97	56.34	0.99858	666.92	2.566

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris con oxidaciones de consistencia dura.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	33A	48,00-48,50	Y	689.32	28	0.9962

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
DA	219.76	164.35	55.41	0.99803	655.08	2.613

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris claro, limosa, de consistencia dura
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	34A	49,50-50,00	6	703.65	24.5	0.9972

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
DA	222.25	164.33	57.92	0.99897	667.12	2.706

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de consistencia dura color gris claro
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	34C	50,50-51,00	Y	691.32	24.5	0.9972

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
01-ene	221.61	164.85	56.76	0.99897	655.45	2.715

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	35A	51,00-51,50	1A	713.96	20	0.9982

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
999	209.15	149.39	59.76	1.00000	676.56	2.673

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla limo arenosa de color café grisáceo
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	36A	52,50-53,00	Y	680.49	22.5	0.9977

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
2X	209.87	159.43	50.44	0.99945	655.65	1.969

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
3	36B	53,00-53,50	5	705.85	25.7	0.9969

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	196.78	139	57.78	0.99866	669.73	2.664

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
3	37A	54,00-54,50	3	699.38	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
S	208.16	149.28	58.88	1.00020	663.32	2.580

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa muy orgánica de consistencia media, y color café grisáceo oscuro
OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

Universidad Nacional de Colombia. Carrera 30 No. 45-03. Edificio I.E.I. 406. Primer piso.
Teléfono 3165000 Extensión 13342. Bogotá D.C., Colombia



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	38A	55,50-56,00	8	701.4	24	0.9973

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
999	207.9	149.42	58.48	0.99909	664.78	2.673

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa con arena fina color café claro
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	39A	57,00-57,50	8	703.69	22	0.9978

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
25-sep	208.66	149.44	59.22	0.99957	665.06	2.875

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla con arena fina color café grisáceo
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	40A	58,50-59,00	Y	692.75	27	0.9965

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
J10	197.12	138.73	58.39	0.99831	655.19	2.799

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café de consistencia dura
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
3	31B	45,50-46,00	8	700.18	20	0.9982

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
CR 7	243.17	185.57	57.60	1.00000	665.33	2.531

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 12/08/2016

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
3	13A	18,00-18,50	Y	692.7	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
III	222.85	164.84	58.01	1.00020	656.02	2.720

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: Arcilla alta plasticidad, consistencia blanda, color gris oscuro.
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
3	38B	56,00-56,50	6	703.38	19	0.9984

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K*	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
R2D2	275.23	218.23	57.00	1.00020	667.60	2.687

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 23/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)
4	7C	10.00-10.50	1A	710.47	18.4	0.9985

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
R2D2	275.29	218.06	57.23	1.00032	676.82	2.428

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm ³)

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

LABORATORIO DE GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE BOGOTÁ

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE
MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Campus Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 23/01/2017

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)
5	10B	14.00-14.50	5	704.81	18.6	0.9985

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs
604	256.9	199.26	57.64	1.00028	670.73	2.447

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PICNOMETRO No	Peso del picnómetro + agua + suelo (g) W1	temperatura del ensayo (°C)	Peso unitario del agua a T°C (g/cm³)

Recipiente de secado No.	Peso del recipiente + muestra seca (g) P2	Peso del recipiente (g) P3	Peso del suelo seco Ws (g)	Factor de corrección por temperatura K *	Peso picnómetro+agua a T(°C) W2** (g)	Peso específico de los sólidos Gs

** Curva de calibración del picnómetro

DESCRIPCIÓN: _____
 OBSERVACIONES: _____ FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CSRR	CRRL	CAVP	JECM
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Soporte	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-10 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 22/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 4A PROFUNDIDAD (m): 4,50-6,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color gris con trazas de óxidos, deconsistencia media y alta plasticidad.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	60.41	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	60.41	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	6
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	60.41
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	41.35
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	40.45
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	0.90

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	60.41	60.41
Σ	60.41	60.41
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10	0.00				
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.03	0.03	0.0%	0.0%	100.0%
60	0.04	0.04	0.1%	0.1%	99.9%
80	0.06	0.06	0.1%	0.2%	99.8%
100	0.09	0.09	0.1%	0.4%	99.6%
200	0.66	0.66	1.1%	1.5%	98.5%
Pasa 200	0.02	0.02	98.5%	100%	
Σ	0.90	0.90	100.0%		
* Error (%)	0.0%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.688
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	19.5	1.0341	0.026	89.84%	88.54%
5	19.5	1.0316	0.017	83.25%	82.04%
15	19.5	1.0291	0.010	76.66%	75.55%
30	19.5	1.0276	0.007	72.71%	71.65%
60	19.5	1.0261	0.005	68.76%	67.75%
250	21.5	1.0208	0.003	54.70%	53.90%
1440	19.5	1.0171	0.001	45.03%	44.38%

OBSERVACIONES:

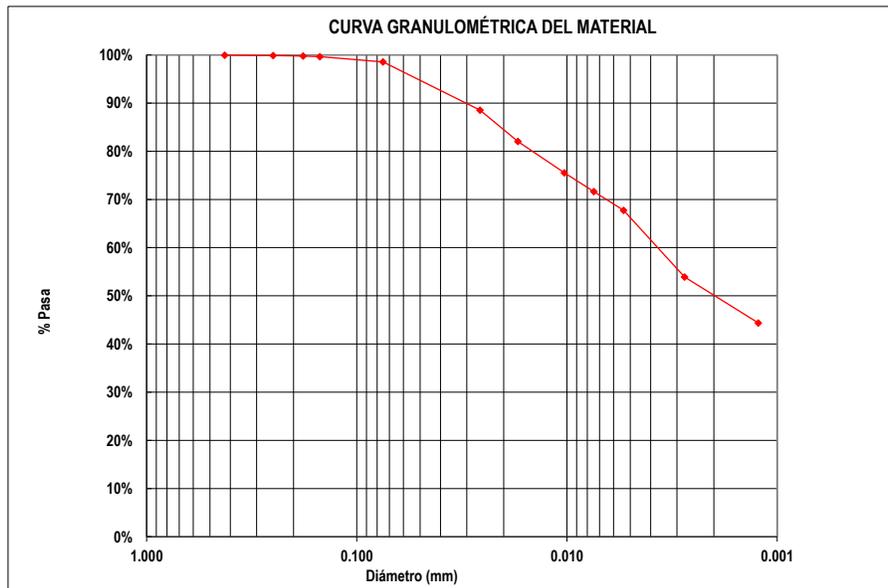


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 22/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 4A PROFUNDIDAD (m): 4,50-6,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color gris con trazas de óxidos, deconsistencia media y alta plasticidad.

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	1.5%	98.5%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó: JPAR Auxiliar de Laboratorio	Calculó: DACG Ingeniero de Laboratorio	Revisó: CAVP Ingeniero de Soporte Técnico	Aprobó: Coordinador de Laboratorio
--	---	--	--

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 22/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 8A PROFUNDIDAD (m): 10,50-15,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo, de alta plasticidad y consistencia blanda.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	55.90	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	55.90	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	13
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	55.90
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	86.60
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	83.67
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	2.93

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	55.90	55.90
Σ	55.90	55.90
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10	0.00				
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	1.78	1.78	3.2%	3.2%	96.8%
60	0.36	0.36	0.6%	3.8%	96.2%
80	0.18	0.18	0.3%	4.2%	95.8%
100	0.21	0.21	0.4%	4.5%	95.5%
200	0.38	0.38	0.7%	5.2%	94.8%
Pasa 200	0.02	0.02	94.8%	100%	
Σ	2.93	2.93	100.0%		
* Error (%)	0.0%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.587
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	19.5	1.0241	0.031	70.23%	66.57%
5	19.5	1.0226	0.020	65.86%	62.43%
15	19.5	1.0201	0.012	58.57%	55.52%
30	19.5	1.0126	0.009	36.69%	34.78%
60	19.5	1.0101	0.007	29.40%	27.87%
250	21.0	1.0078	0.003	22.84%	21.65%
1440	20.0	1.0065	0.001	18.95%	17.97%

OBSERVACIONES:

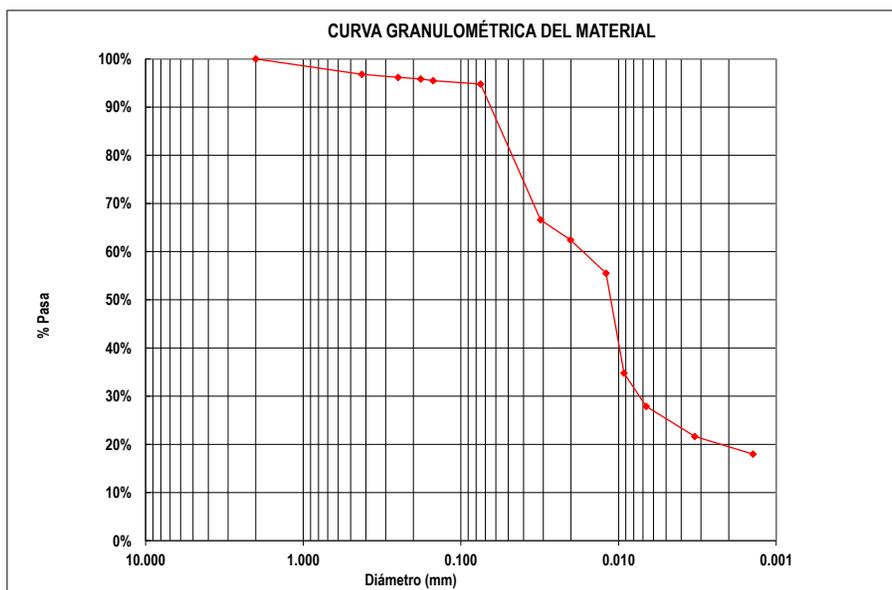


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 22/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 8A PROFUNDIDAD (m): 10,50-15,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo, de alta plasticidad y consistencia blanda.

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	5.2%	94.8%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó: JPAR Auxiliar de Laboratorio	Calculó: DACG Ingeniero de Laboratorio	Revisó: CAVP Ingeniero de Soporte Técnico	Aprobó: Coordinador de Laboratorio
--	---	--	--

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 22/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 9A PROFUNDIDAD (m): 12,00-13,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla con limo de color café grisáceo, de consistencia blanda y alta plasticidad.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	57.20	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	57.20	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	3
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	57.20
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	40.12
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	39.62
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	0.50

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	57.20	57.20
Σ	57.20	57.20
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10	0.00				
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.03	0.03	0.1%	0.1%	99.9%
60	0.04	0.04	0.1%	0.1%	99.9%
80	0.04	0.04	0.1%	0.2%	99.8%
100	0.06	0.06	0.1%	0.3%	99.7%
200	0.33	0.33	0.6%	0.9%	99.1%
Pasa 200	0.00	0.00	99.1%	100%	
Σ	0.50	0.50	100.0%		
* Error (%)	0.0%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.584
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	19.5	1.0301	0.029	85.80%	85.05%
5	19.5	1.0281	0.019	80.09%	79.39%
15	19.0	1.0252	0.011	71.77%	71.15%
30	19.0	1.0182	0.009	51.81%	51.36%
60	18.5	1.0123	0.007	34.94%	34.63%
250	21.5	1.0073	0.003	20.68%	20.50%
1440	20.0	1.0070	0.001	19.96%	19.79%

OBSERVACIONES:

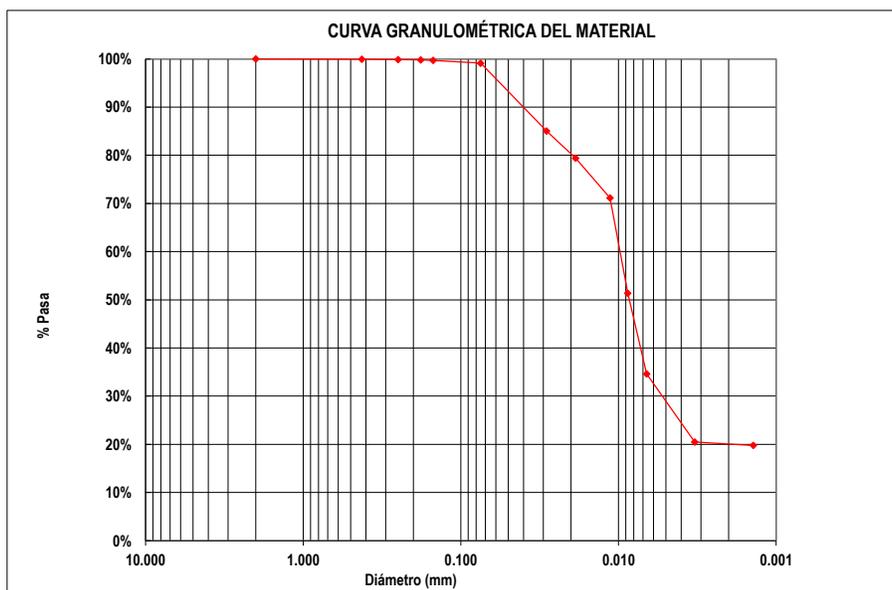


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 22/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 9A PROFUNDIDAD (m): 12,00-13,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla con limo de color café grisáceo, de consistencia blanda y alta plasticidad.

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	0.9%	99.1%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó: JPAR Auxiliar de Laboratorio	Calculó: DACG Ingeniero de Laboratorio	Revisó: CAVP Ingeniero de Soporte Técnico	Aprobó: Coordinador de Laboratorio
---	--	---	---------------------------------------

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 28/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 13A PROFUNDIDAD (m): 18.00-18.50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla café de consistencia blanda.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	64.68	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	64.68	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	161
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	64.68
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	64.02
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	63.64
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	0.38

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	64.68	64.68
Σ	64.68	64.68
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10	0.00				
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.00	0.00			100.0%
60	0.00	0.00			100.0%
80	0.00	0.00			100.0%
100	0.00	0.00			100.0%
200	0.38	0.38	0.6%	0.6%	99.4%
Pasa 200	0.00	0.00	99.4%	100%	
Σ	0.38	0.38	100.0%		
* Error (%)	0.0%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.604
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	19.0	1.0397	0.024	99.56%	98.98%
5	19.0	1.0367	0.016	92.03%	91.49%
15	19.0	1.0332	0.010	83.25%	82.76%
30	19.0	1.0312	0.007	78.23%	77.77%
60	19.0	1.0287	0.005	71.95%	71.53%
250	20.5	1.0224	0.003	56.26%	55.93%
1440	19.0	1.0167	0.001	41.83%	41.59%

OBSERVACIONES:

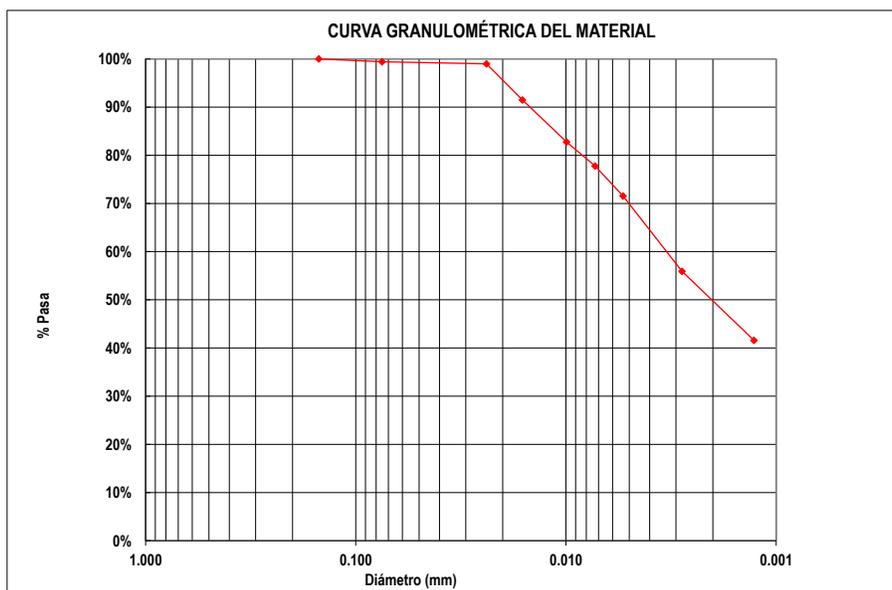


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 28/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 13A PROFUNDIDAD (m): 18,00-18,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla café de consistencia blanda.

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	0.6%	99.4%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó: JPAR Auxiliar de Laboratorio	Calculó: DACG Ingeniero de Laboratorio	Revisó: CAVP Ingeniero de Soporte Técnico	Aprobó: Coordinador de Laboratorio
--	---	--	--

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 28/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 16 PROFUNDIDAD (m): 22,50-24,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café grisáceo, de consistencia media y alta plasticidad.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	50.48	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	50.48	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	JG-09
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	50.48
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	88.63
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	88.45
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	0.18

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	50.48	50.48
Σ	50.48	50.48
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10	0.00				
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.00	0.00			100.0%
60	0.00	0.00			100.0%
80	0.00	0.00			100.0%
100	0.00	0.00			100.0%
200	0.18	0.18	0.4%	0.4%	99.6%
Pasa 200	0.00	0.00	99.6%	100%	
Σ	0.18	0.18	100.0%		
* Error (%)	0.0%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.382
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	19.5	1.0256	0.033	87.35%	87.04%
5	19.5	1.0251	0.021	85.64%	85.34%
15	19.5	1.0236	0.012	80.52%	80.24%
30	19.0	1.0232	0.009	79.10%	78.82%
60	19.5	1.0201	0.006	68.57%	68.33%
250	19.5	1.0181	0.003	61.74%	61.52%
1440	19.0	1.0132	0.001	44.96%	44.80%

OBSERVACIONES:

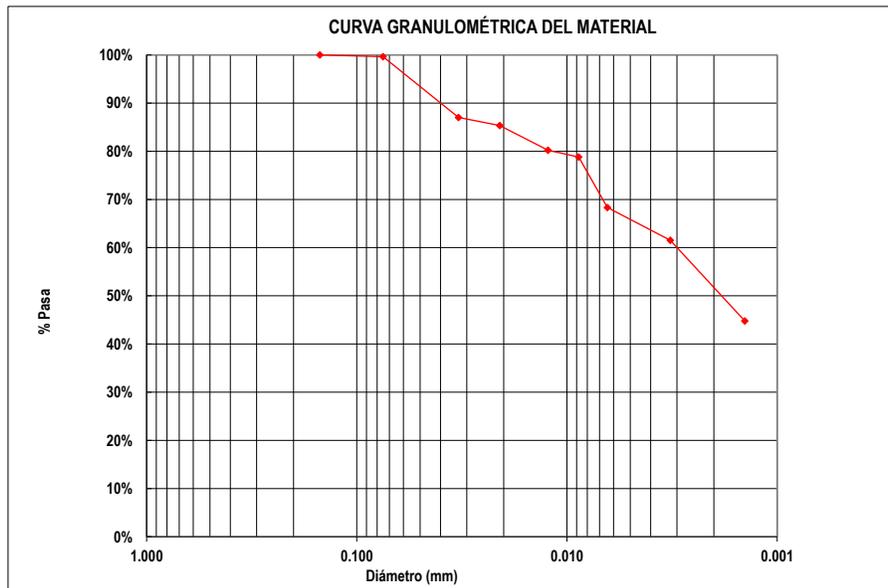


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 28/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 16 PROFUNDIDAD (m): 22,50-24,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla con limos de color café grisáceo, de consistencia media y alta plasticidad.

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	0.4%	99.6%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR	DACG	CAVP	
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 18A PROFUNDIDAD (m): 25,50-26,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro de alta plasticidad y consistencia blanda.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	54.60	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	54.60	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	11A
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	54.60
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	39.00
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	38.61
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	0.39

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	54.60	54.60
Σ	54.60	54.60
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10	0.00				
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.00	0.00			100.0%
60	0.00	0.00			100.0%
80	0.00	0.00			100.0%
100	0.00	0.00			100.0%
200	0.39	0.39	0.7%	0.7%	99.3%
Pasa 200	0.00	0.00	99.3%	100%	
Σ	0.39	0.39	100.0%		
* Error (%)	0.0%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.646
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	19.5	1.0341	0.026	100.35%	99.63%
5	19.5	1.0331	0.017	97.40%	96.71%
15	19.5	1.0276	0.011	81.21%	80.63%
30	19.5	1.0211	0.008	62.07%	61.63%
60	19.0	1.0102	0.007	29.93%	29.72%
250	20.0	1.0070	0.003	20.61%	20.46%
1440	19.0	1.0072	0.001	21.10%	20.95%

OBSERVACIONES:



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 28/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 23A PROFUNDIDAD (m): 33.00-33.50
 DESCRIPCIÓN: Limo con arcillas de color café.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	60.08	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	60.08	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	JG-08
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	60.08
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	111.89
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	87.50
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	24.39

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	60.08	60.08
Σ	60.08	60.08
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10	0.00				
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.05	0.05	0.1%	0.1%	99.9%
60	0.99	1.00	1.7%	1.7%	98.3%
80	3.44	3.46	5.8%	7.5%	92.5%
100	4.08	4.11	6.8%	14.3%	85.7%
200	14.31	14.40	24.0%	38.3%	61.7%
Pasa 200	1.36	1.37	61.7%	100%	
Σ	24.23	24.39	100.0%		
* Error (%)	0.7%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.754
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	19.0	1.0197	0.032	51.81%	31.96%
5	19.0	1.0172	0.021	45.22%	27.90%
15	19.0	1.0167	0.012	43.91%	27.08%
30	19.0	1.0142	0.009	37.32%	23.02%
60	19.0	1.0132	0.006	34.69%	21.40%
250	20.5	1.0109	0.003	28.76%	17.74%
1440	19.0	1.0092	0.001	24.15%	14.90%

OBSERVACIONES:

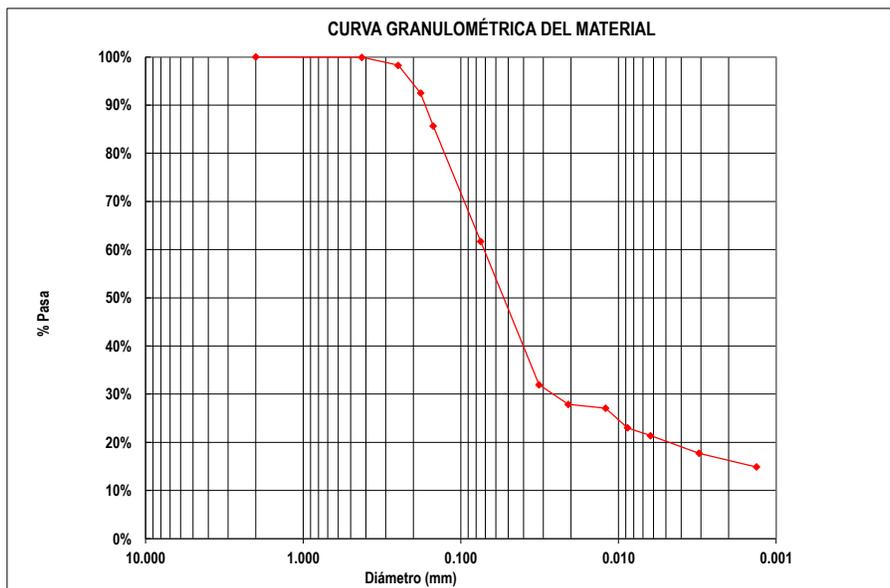


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 28/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 23A PROFUNDIDAD (m): 33.00-33.50
 DESCRIPCIÓN: Limo con arcillas de color café.

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	38.3%	61.7%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR	DACG	CAVP	
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 17/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 4A PROFUNDIDAD (m): 4,50-5,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris de consistencia media.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	50.78	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	50.78	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	D8
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	50.78
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	68.52
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	65.67
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	2.85

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	50.78	50.78
Σ	50.78	50.78
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10					
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.91	0.91	1.8%	1.8%	98.2%
60	0.45	0.45	0.9%	2.7%	97.3%
80	0.28	0.28	0.6%	3.2%	96.8%
100	0.17	0.17	0.3%	3.6%	96.4%
200	0.90	0.90	1.8%	5.4%	94.6%
Pasa 200	0.13	0.13	94.6%	100%	
Σ	2.84	2.85	100.0%		
* Error (%)	0.4%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.655
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	21.0	1.0303	0.027	95.83%	90.70%
5	21.0	1.0283	0.018	89.51%	84.72%
15	21.0	1.0263	0.011	83.19%	78.74%
30	21.0	1.0243	0.008	76.87%	72.76%
60	21.0	1.0238	0.006	75.29%	71.26%
250	21.0	1.0188	0.003	59.50%	56.31%
1440	20.0	1.0165	0.001	52.13%	49.33%

OBSERVACIONES:

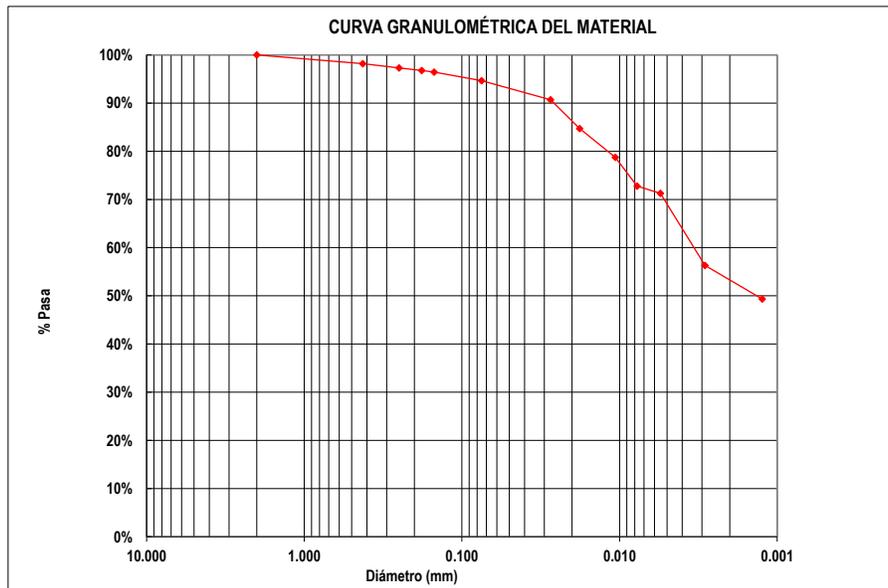


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 17/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 4A PROFUNDIDAD (m): 4,50-5,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris de consistencia media.

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	5.4%	94.6%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR	DACG	CAVP	
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 17/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 5A PROFUNDIDAD (m): 6.00-6.50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	54.39	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	54.39	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	D9
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	54.39
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	71.98
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	69.41
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	2.57

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	54.39	54.39
Σ	54.39	54.39
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10					
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	1.75	1.76	3.2%	3.2%	96.8%
60	0.28	0.28	0.5%	3.7%	96.3%
80	0.15	0.15	0.3%	4.0%	96.0%
100	0.10	0.10	0.2%	4.2%	95.8%
200	0.18	0.18	0.3%	4.5%	95.5%
Pasa 200	0.10	0.10	95.5%	100%	
Σ	2.56	2.57	100.0%		
* Error (%)	0.4%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.618
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	21.0	1.0323	0.027	96.19%	91.82%
5	21.0	1.0313	0.017	93.21%	88.98%
15	21.0	1.0288	0.010	85.78%	81.88%
30	21.0	1.0273	0.007	81.31%	77.62%
60	21.0	1.0253	0.005	75.36%	71.94%
250	21.0	1.0188	0.003	56.03%	53.48%
1440	20.0	1.0145	0.001	43.14%	41.18%

OBSERVACIONES:

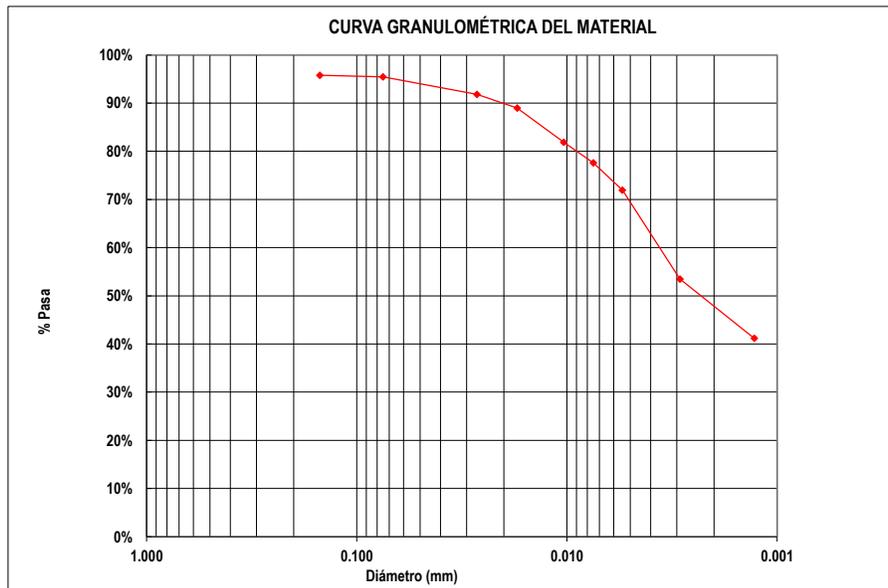


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 17/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 5A PROFUNDIDAD (m): 6.00-6.50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro. Consistencia media.

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	4.5%	95.5%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó: JPAR Auxiliar de Laboratorio	Calculó: DACG Ingeniero de Laboratorio	Revisó: CAVP Ingeniero de Soporte Técnico	Aprobó: Coordinador de Laboratorio
--	---	--	--

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 17/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 7B PROFUNDIDAD (m): 9,50-10,00
 DESCRIPCIÓN: _____

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	54.00	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	54.00	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	AAA
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	54.00
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	80.64
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	68.17
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	12.47

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	54.00	54.00
Σ	54.00	54.00
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10					
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	7.17	7.23	13.4%	13.4%	86.6%
60	2.88	2.90	5.4%	18.8%	81.2%
80	0.96	0.97	1.8%	20.6%	79.4%
100	0.30	0.30	0.6%	21.1%	78.9%
200	0.91	0.92	1.7%	22.8%	77.2%
Pasa 200	0.15	0.15	77.2%	100%	
Σ	12.37	12.47	100.0%		
* Error (%)	0.8%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.542
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	21.0	1.0263	0.030	80.39%	62.05%
5	21.0	1.0258	0.019	78.86%	60.87%
15	21.0	1.0238	0.011	72.76%	56.16%
30	21.0	1.0203	0.008	62.07%	47.91%
60	21.0	1.0108	0.007	33.07%	25.53%
250	21.0	1.0093	0.003	28.49%	21.99%
1440	19.5	1.0086	0.001	26.20%	20.23%

OBSERVACIONES:

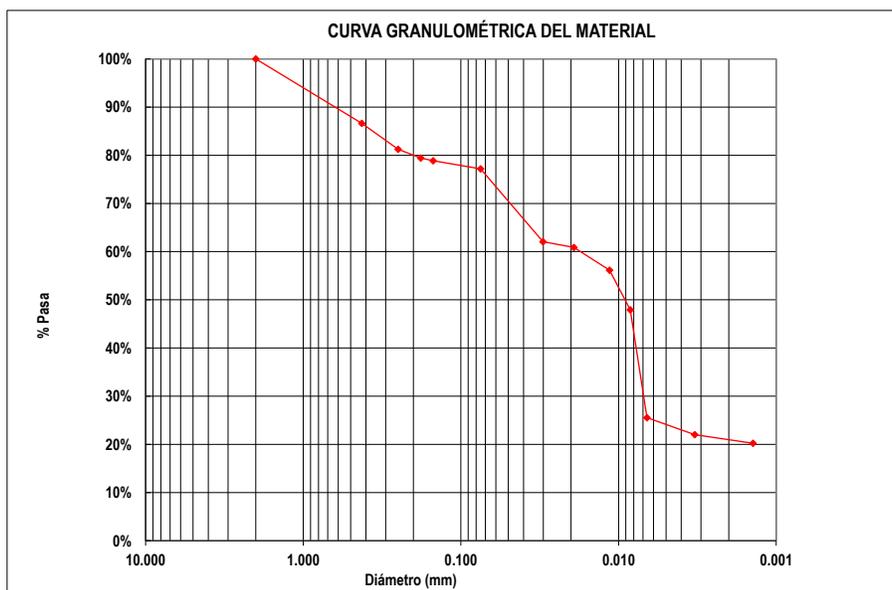


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 17/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 7B PROFUNDIDAD (m): 9,50-10,00
 DESCRIPCIÓN: _____

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	22.8%	77.2%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR	DACG	CAVP	
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 14A PROFUNDIDAD (m): 19,50-20,00
 DESCRIPCIÓN: _____

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	57.10	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	57.10	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	3-B
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	57.10
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	39.04
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	38.74
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	0.30

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	57.10	57.10
Σ	57.10	57.10
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10	0.00	0.00			
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.00	0.00			100.0%
60	0.00	0.00			100.0%
80	0.00	0.00			100.0%
100	0.00	0.00			100.0%
200	0.30	0.30	0.5%	0.5%	99.5%
Pasa 200	0.00	0.00	99.5%	100%	
Σ	0.30	0.30	100.0%		
* Error (%)	0.0%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.500
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	19.5	1.0336	0.028	98.02%	97.51%
5	19.5	1.0311	0.018	90.73%	90.25%
15	19.5	1.0281	0.011	81.97%	81.54%
30	19.5	1.0271	0.008	79.05%	78.64%
60	19.0	1.0232	0.006	67.62%	67.26%
250	20.0	1.0155	0.003	45.24%	45.00%
1440	19.0	1.0132	0.001	38.43%	38.23%

OBSERVACIONES:

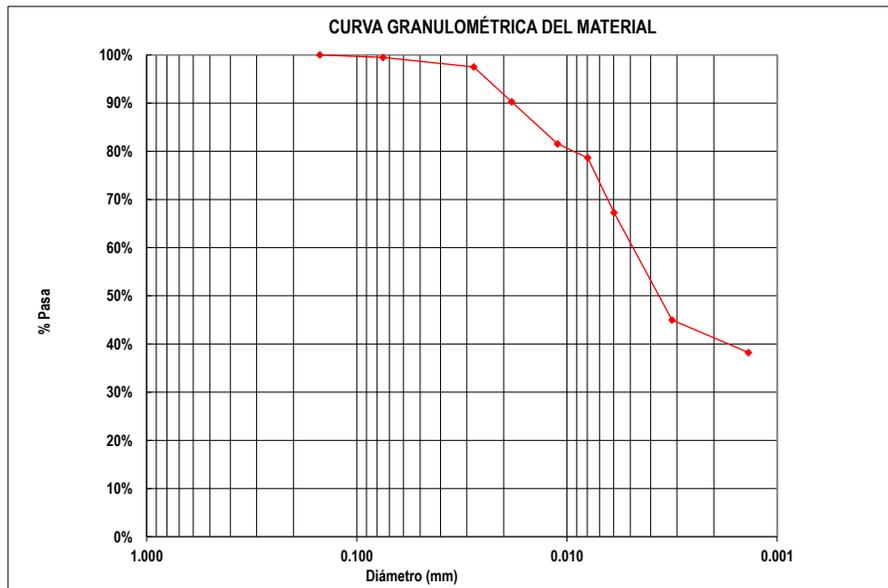


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 14A PROFUNDIDAD (m): 19,50-20,00
 DESCRIPCIÓN: _____

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	0.5%	99.5%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó: JPAR Auxiliar de Laboratorio	Calculó: DACG Ingeniero de Laboratorio	Revisó: CAVP Ingeniero de Soporte Técnico	Aprobó: Coordinador de Laboratorio
--	---	--	--

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 17/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 15A PROFUNDIDAD (m): 21.00-21.50
 DESCRIPCIÓN: _____

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	52.15	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	52.15	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	24
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	52.15
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	73.69
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	73.50
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	0.19

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	52.15	52.15
Σ	52.15	52.15
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10	0.00				
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.00	0.00			100.0%
60	0.00	0.00			100.0%
80	0.00	0.00			100.0%
100	0.00	0.00			100.0%
200	0.19	0.19	0.4%	0.4%	99.6%
Pasa 200	0.00	0.00	99.6%	100%	
Σ	0.19	0.19	100.0%		
* Error (%)	0.0%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.431
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	21.0	1.0238	0.032	77.64%	77.36%
5	21.0	1.0233	0.021	76.01%	75.73%
15	21.0	1.0223	0.012	72.75%	72.49%
30	21.0	1.0218	0.009	71.12%	70.86%
60	21.0	1.0208	0.006	67.87%	67.62%
250	20.5	1.0179	0.003	58.36%	58.15%
1440	20.0	1.0120	0.001	39.09%	38.95%

OBSERVACIONES:

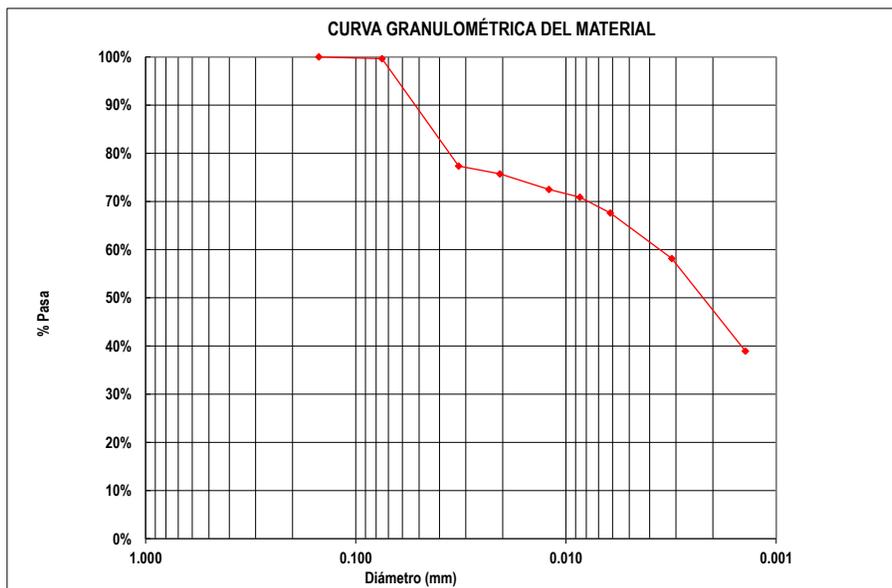


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 17/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 15A PROFUNDIDAD (m): 21.00-21.50
 DESCRIPCIÓN: _____

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	0.4%	99.6%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó: JPAR Auxiliar de Laboratorio	Calculó: DACG Ingeniero de Laboratorio	Revisó: CAVP Ingeniero de Soporte Técnico	Aprobó: Coordinador de Laboratorio
--	---	--	--

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 28/12/2016
 SONDEO: 2 MUESTRA: 22C PROFUNDIDAD (m): 31.50-32.00
 DESCRIPCIÓN: Arena de grano medio a fino de color café, de compacidad alta.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	65.40	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	65.40	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	AA
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	65.40
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	83.11
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	82.73
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	0.38

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	65.40	65.40
Σ	65.40	65.40
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10	0.00				
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.00	0.00			100.0%
60	0.00	0.00			100.0%
80	0.01	0.01	0.0%	0.0%	100.0%
100	0.04	0.04	0.1%	0.1%	99.9%
200	0.32	0.32	0.5%	0.6%	99.4%
Pasa 200	0.01	0.01	99.4%	100%	
Σ	0.38	0.38	100.0%		
* Error (%)	0.0%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.677
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	19.5	1.0286	0.029	69.77%	69.37%
5	19.5	1.0246	0.019	60.00%	59.66%
15	19.5	1.0196	0.012	47.80%	47.53%
30	19.0	1.0177	0.009	43.12%	42.88%
60	20.0	1.0160	0.006	39.05%	38.83%
250	21.0	1.0138	0.003	33.76%	33.57%
1440	19.0	1.0127	0.001	30.92%	30.74%

OBSERVACIONES:

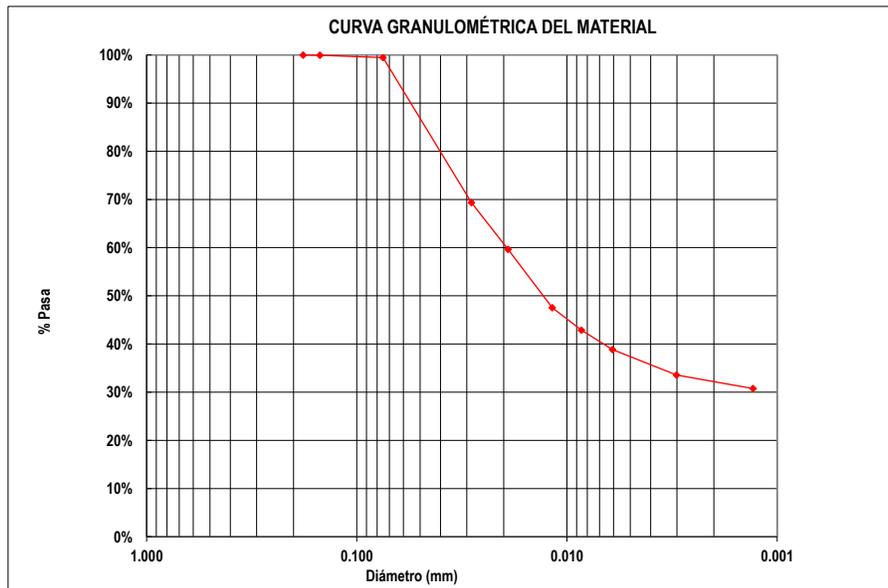


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 28/12/2016
 SONDEO: 2 MUESTRA: 22C PROFUNDIDAD (m): 31.50-32.00
 DESCRIPCIÓN: Arena de grano medio a fino de color café, de compacidad alta.

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	0.6%	99.4%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó: JPAR Auxiliar de Laboratorio	Calculó: DACG Ingeniero de Laboratorio	Revisó: CAVP Ingeniero de Soporte Técnico	Aprobó: Coordinador de Laboratorio
--	---	--	--

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 28/12/2016
 SONDEO: 3 MUESTRA: 10A PROFUNDIDAD (m): 13,50-14,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco claro con materia orgánica, de consistencia media.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	60.28	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	60.28	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	1
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	60.28
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	67.05
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	66.51
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	0.54

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	60.28	60.28
Σ	60.28	60.28
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10	0.00				
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.02	0.02	0.0%	0.0%	100.0%
60	0.05	0.05	0.1%	0.1%	99.9%
80	0.07	0.07	0.1%	0.2%	99.8%
100	0.07	0.07	0.1%	0.3%	99.7%
200	0.31	0.31	0.5%	0.9%	99.1%
Pasa 200	0.02	0.02	99.1%	100%	
Σ	0.54	0.54	100.0%		
* Error (%)	0.0%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.556
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	19.0	1.0327	0.028	89.02%	88.25%
5	19.0	1.0292	0.019	79.48%	78.80%
15	19.0	1.0257	0.011	69.94%	69.34%
30	19.0	1.0227	0.008	61.77%	61.24%
60	20.0	1.0170	0.006	46.33%	45.93%
250	20.5	1.0099	0.003	27.02%	26.79%
1440	19.0	1.0082	0.001	22.25%	22.06%

OBSERVACIONES:

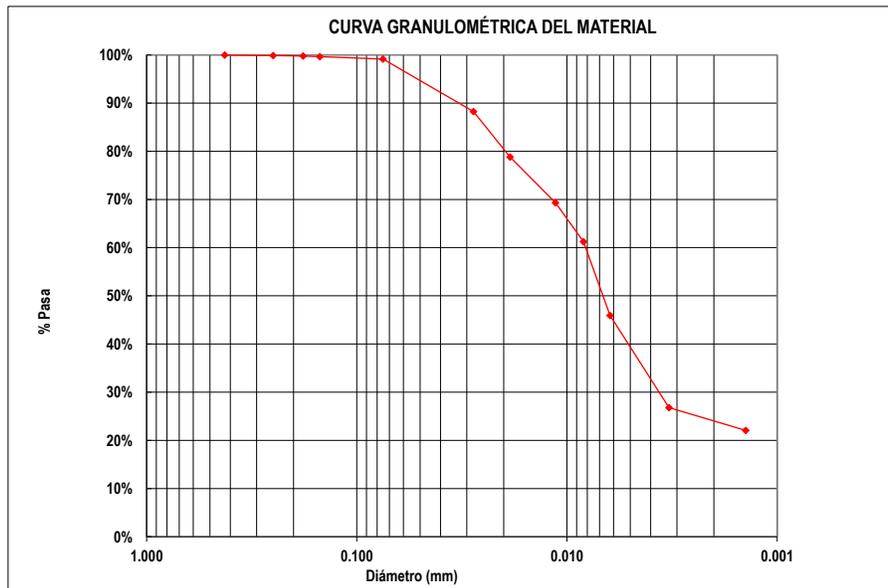


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 13/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 28/12/2016
 SONDEO: 3 MUESTRA: 10A PROFUNDIDAD (m): 13,50-14,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco claro con materia orgánica, de consistencia media.

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	0.9%	99.1%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó: JPAR Auxiliar de Laboratorio	Calculó: DACG Ingeniero de Laboratorio	Revisó: CAVP Ingeniero de Soporte Técnico	Aprobó: Coordinador de Laboratorio
--	---	--	--

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017
 SONDEO: 3 MUESTRA: 34A PROFUNDIDAD (m): 49,50-50,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de consistencia dura color gris claro.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	50.72	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	50.72	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	P-4
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	50.72
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	41.38
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	35.67
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	5.71

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	50.72	50.72
Σ	50.72	50.72
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10					
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.22	0.22	0.4%	0.4%	99.6%
60	0.26	0.26	0.5%	1.0%	99.0%
80	0.65	0.66	1.3%	2.2%	97.8%
100	0.74	0.75	1.5%	3.7%	96.3%
200	3.69	3.72	7.3%	11.1%	88.9%
Pasa 200	0.10	0.10	88.9%	100%	
Σ	5.66	5.71	100.0%		
* Error (%)	0.9%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.706
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	19.5	1.0321	0.027	100.33%	89.24%
5	19.5	1.0291	0.018	90.95%	80.89%
15	19.5	1.0256	0.011	80.01%	71.16%
30	19.0	1.0237	0.008	74.01%	65.83%
60	19.0	1.0232	0.006	72.45%	64.44%
250	20.0	1.0175	0.003	54.73%	48.68%
1440	19.0	1.0147	0.001	45.87%	40.79%

OBSERVACIONES:

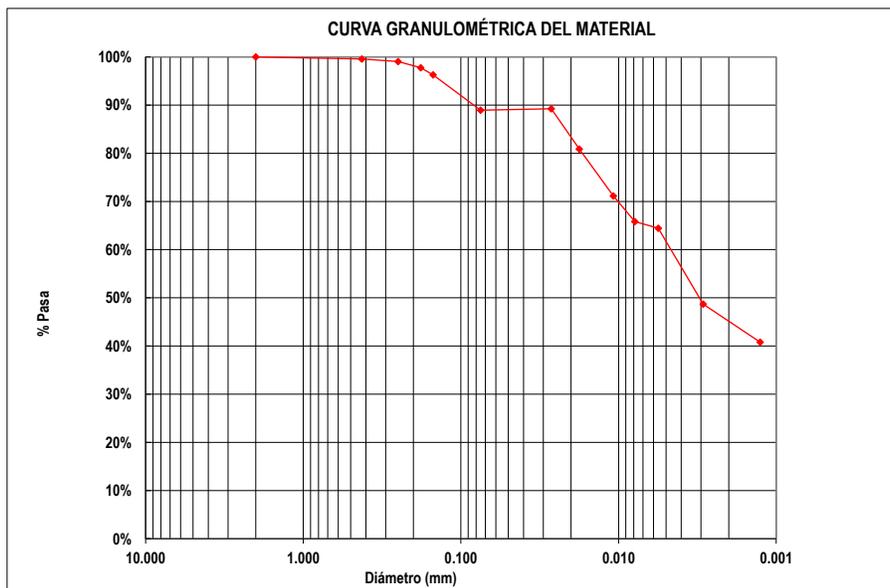


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017
 SONDEO: 3 MUESTRA: 34A PROFUNDIDAD (m): 49,50-50,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de consistencia dura color gris claro.

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	11.1%	88.9%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR	DACG	CAVP	
Auxiliar de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017
 SONDEO: 3 MUESTRA: 38A PROFUNDIDAD (m): 55,00-56,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa con arena fina de color café claro.

HOJA 1 DE 2

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA	
Recipiente	
Peso Recipiente + Muestra húmeda [g]	
Peso recipiente + Muestra seca [g]	
Peso del Recipiente [g]	
Contenido de Agua (%)	

Peso seco inicial de la muestra (g)	60.86	
TAMIZADO INICIAL		
Material retenido tamiz 10	Material pasa tamiz 10	
	Directo	Adición
0.00	60.86	0.00

Fracción Gruesa (sobre tamiz 10)		Fracción Fina (sobre tamiz 200)	
Recipiente		Recipiente	2/4.
Peso seco inicial [g]	0.00	Peso seco inicial para la prueba de hidrometría [g]	60.86
Peso recipiente + muestra seca [g]		Peso recipiente + muestra seca después de lavado [g]	36.19
Peso recipiente [g]		Peso recipiente [g]	31.53
Peso seco del material lavado sobre tamiz 10 [g]	0.00	Peso seco después del ensayo de hidrometría [g]	4.66

Tamiz	Peso [g]	Peso corregido [g]
10	0.00	0.00
Pasa tamiz 10	60.86	60.86
Σ	60.86	60.86
* Error (%)	0.0%	

TAMIZ	Peso Retenido (g)	Peso Retenido Corregido(g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% que pasa
FRACCIÓN GRUESA					
3"					
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
4					
10					100.0%
Pasa 10					
Σ					
* Error (%)					
FRACCIÓN FINA					
40	0.12	0.12	0.2%	0.2%	99.8%
60	0.10	0.10	0.2%	0.4%	99.6%
80	0.30	0.30	0.5%	0.9%	99.1%
100	0.41	0.41	0.7%	1.5%	98.5%
200	3.54	3.56	5.9%	7.4%	92.6%
Pasa 200	0.16	0.16	92.6%	100%	
Σ	4.63	4.66	100.0%		
* Error (%)	0.6%				

Peso específico de sólidos de la muestra	2.673
--	-------

PRUEBA DE HIDROMETRÍA					
Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Lectura corregida del hidrómetro	Diámetro de partícula (mm)	(%) más fino	(%) que pasa
2	19.5	1.0311	0.027	81.60%	75.57%
5	19.5	1.0301	0.018	78.98%	73.14%
15	19.5	1.0291	0.010	76.35%	70.71%
30	19.0	1.0272	0.008	71.32%	66.05%
60	19.0	1.0252	0.006	66.07%	61.18%
250	20.0	1.0200	0.003	52.51%	48.62%
1440	19.0	1.0152	0.001	39.82%	36.87%

OBSERVACIONES:

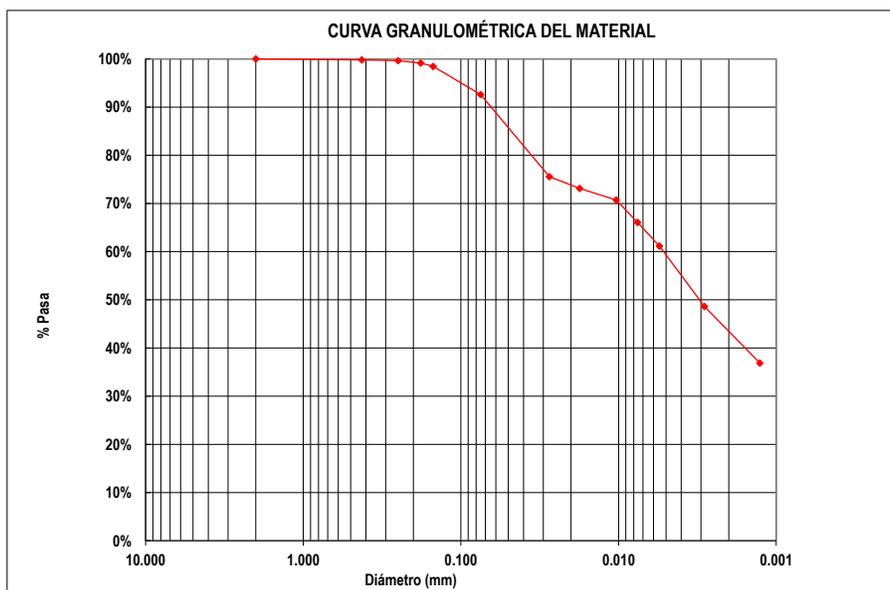


PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 26/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 11/01/2017
 SONDEO: 3 MUESTRA: 38A PROFUNDIDAD (m): 55,00-56,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa con arena fina de color café claro.

HOJA 2 DE 2

PORCENTAJES		
Grava	Arena	Finos
	7.4%	92.6%

NORMATIVIDAD DE REFERENCIA INV E-123



Ejecutó: JPAP Auxiliar de Laboratorio	Calculó: DACG Ingeniero de Laboratorio	Revisó: CAVP Ingeniero de Soporte Técnico	Aprobó: Coordinador de Laboratorio
--	---	--	--

Formato LG-PT-XX F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2016
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____

Hoja 1 de 1

MUESTRA: S6-M2A
 DESCRIPCIÓN: _____

MUESTRA: S6-M5A
 DESCRIPCIÓN: _____

Condiciones iniciales

Contenido de agua natural: _____

Recipiente No.			D
Diametro Prom. Rec.	(D)	(cm)	3.998
Altura Prom. Rec	(h)	(cm)	1.204
Volumen recipiente	(V)	(cm ³)	15.11
P.rec + P.húmedo	(W ₁)	(g)	42.31
P.rec+ P.seco	(W ₂)	(g)	31.99
P. Recipiente	(W ₃)	(g)	19.09
Contenido de Agua		(%)	80%

Condiciones finales

Diametro Prom. Muestra	(D)	(cm)	3.4
Altura Prom. Muestra	(h)	(cm)	1.0
Volumen	V	(cm ³)	8.9

P. Muestra al aire	W _a	(g)	12.9
P. Muestra parafinada	W _p	(g)	16.4
P. (M + C) sumergidas	W _{sum}	(g)	4.5
P. Cuerda sumergida	W _c	(g)	0.0
P. Unitario Parafina	g _p	gr/cm ³	0.9
Volumen	V	(cm ³)	8.0

Límite de Contracción	L.C.	(%)	25%
Rel. de contracción	R	-	1.61
Cambio volumétrico	CV	-	
Contracción lineal	CL	-	

Condiciones iniciales

Contenido de agua natural: _____

Recipiente No.			l
Diametro Prom. Rec.	(D)	(cm)	4.002
Altura Prom. Rec	(h)	(cm)	1.202
Volumen recipiente	(V)	(cm ³)	15.12
P.rec + P.húmedo	(W ₁)	(g)	41.59
P.rec+ P.seco	(W ₂)	(g)	31.27
P. Recipiente	(W ₃)	(g)	18.85
Contenido de Agua		(%)	83%

Condiciones finales

Diametro Prom. Muestra	(D)	(cm)	3.3
Altura Prom. Muestra	(h)	(cm)	0.9
Volumen	V	(cm ³)	7.6

P. Muestra al aire	W _a	(g)	12.4
P. Muestra parafinada	W _p	(g)	14.6
P. (M + C) sumergidas	W _{sum}	(g)	5.3
P. Cuerda sumergida	W _c	(g)	0.0
P. Unitario Parafina	g _p	gr/cm ³	0.9
Volumen	V	(cm ³)	6.9

Límite de Contracción	L.C.	(%)	17%
Rel. de contracción	R	-	1.81
Cambio volumétrico	CV	-	
Contracción lineal	CL	-	

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



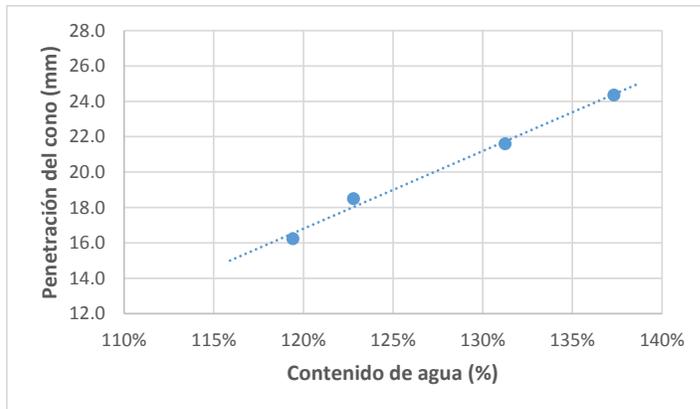
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 1 MUESTRA: 7C PROFUNDIDAD (m): 10,00-10,50
 DESCRIPCIÓN: Limo de color café oscuro con óxido y presencia de óxido de cobalto

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO												LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**		
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Lectura final (mm)	16.4	16.1		18.4	18.6		21.5	21.7		24.3	24.4			
Penetración promedio (mm)	16.2			18.5			21.6			24.4				
Recipiente	39			77			96			74			144	102
P. Rec+M. húmeda (g)	25.46			30.69			30.48			33.45			29.37	27.50
P. Rec+M. Seca (g)	15.68			18.84			18.26			18.07			23.18	21.81
Peso Recip. (g)	7.49			9.19			8.95			6.87			11.04	10.68
Contenido de Agua (%)	119%			123%			131%			137%			51%	51%

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 127%
 Límite plástico: 51%
 Índice de plasticidad: 76%
 Clasificación USCS: MH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



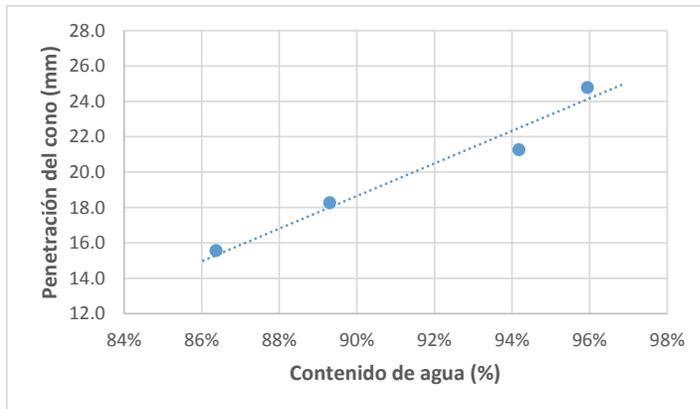
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 1 MUESTRA: 11A PROFUNDIDAD (m): 15,00-15,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café rojizo

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	15.5	15.6		18.2	18.4		21.4	21.1		24.9	24.7	
Penetración promedio (mm)	15.6			18.3			21.3			24.8		
Recipiente	303			131			22			33		
P. Rec+M. húmeda (g)	35.00			35.86			39.24			36.68		
P. Rec+M. Seca (g)	22.83			22.00			24.36			22.96		
Peso Recip. (g)	8.74			6.48			8.56			8.66		
Contenido de Agua (%)	86%			89%			94%			96%		
										127	138	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 91%
 Límite plástico: 25%
 Índice de plasticidad: 66%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



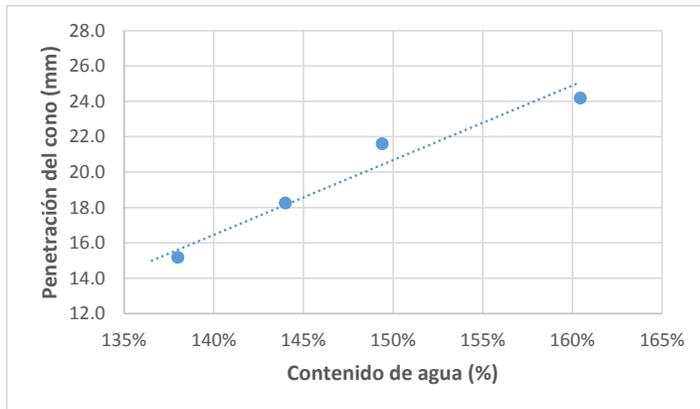
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 1 MUESTRA: 15B PROFUNDIDAD (m): 21,50-22,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO												LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**		
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Lectura final (mm)	15.1	15.3		18.2	18.3		21.5	21.7		24.2	24.2			
Penetración promedio (mm)	15.2			18.3			21.6			24.2				
Recipiente	44			3			4			76			179	154
P. Rec+M. húmeda (g)	29.04			30.91			32.66			32.38			25.99	26.31
P. Rec+M. Seca (g)	16.22			16.64			18.87			16.64			20.76	21.02
Peso Recip. (g)	6.93			6.73			9.64			6.83			10.39	10.17
Contenido de Agua (%)	138%			144%			149%			160%			50%	49%

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 148%
 Límite plástico: 50%
 Índice de plasticidad: 99%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



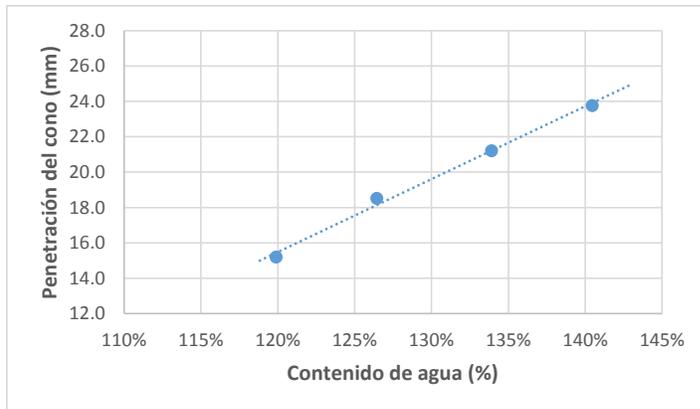
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 1 MUESTRA: 18A PROFUNDIDAD (m): 25,50-26,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oscuro con oxidaciones

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO												LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**		
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Lectura final (mm)	15.2	15.2		18.7	18.4		21.2	21.2		23.8	23.7			
Penetración promedio (mm)	15.2			18.5			21.2			23.8				
Recipiente	4			93			68			2			152	112
P. Rec+M. húmeda (g)	29.86			30.69			28.17			27.85			25.67	24.64
P. Rec+M. Seca (g)	18.83			18.16			15.89			15.25			21.89	20.90
Peso Recip. (g)	9.63			8.25			6.72			6.28			10.87	9.79
Contenido de Agua (%)	120%			126%			134%			140%			34%	34%

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 131%
 Límite plástico: 34%
 Índice de plasticidad: 97%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



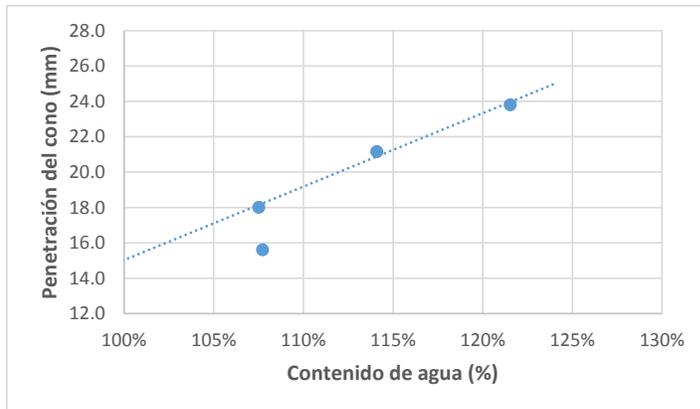
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 1 MUESTRA: 20B PROFUNDIDAD (m): 29,00-29,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oscuro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO												LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**		
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Lectura final (mm)	15.6	15.6		18.1	18.0		21.1	21.2		23.6	24.0			
Penetración promedio (mm)	15.6			18.0			21.2			23.8				
Recipiente	80			8			89			60			111	128
P. Rec+M. húmeda (g)	27.98			34			31.8			30.73			27.42	28.63
P. Rec+M. Seca (g)	16.96			20.55			19.58			17.58			22.57	23.44
Peso Recip. (g)	6.73			8.04			8.87			6.76			10.31	10.63
Contenido de Agua (%)	108%			108%			114%			122%			40%	41%

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 112%
 Límite plástico: 40%
 Índice de plasticidad: 72%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



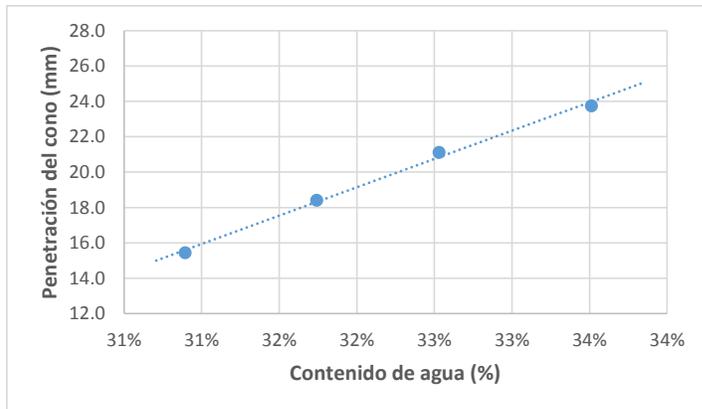
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 1 MUESTRA: 22A PROFUNDIDAD (m): 31,50-32,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café claro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	15.4	15.5		18.4	18.4		21.1	21.2		23.7	23.8	
Penetración promedio (mm)	15.4			18.4			21.1			23.8		
Recipiente	88			42			60			10		
P. Rec+M. húmeda (g)	41.98			41.22			40.33			43.55		
P. Rec+M. Seca (g)	33.66			32.91			32.09			34.14		
Peso Recip. (g)	6.73			6.73			6.76			6.06		
Contenido de Agua (%)	31%			32%			33%			34%		
										154	185	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 32%
 Límite plástico: 18%
 Índice de plasticidad: 15%
 Clasificación USCS: CL

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



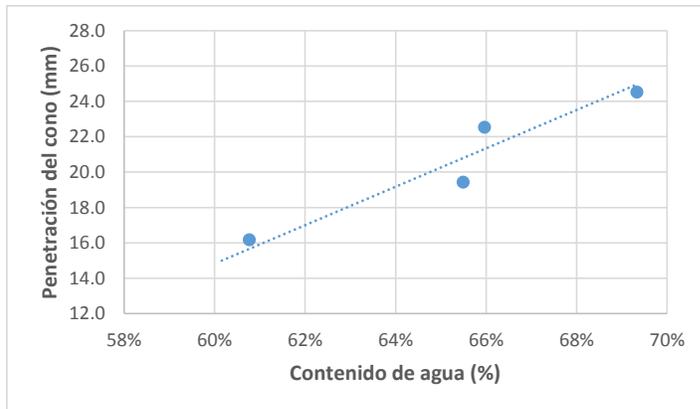
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 2 MUESTRA: 3B PROFUNDIDAD (m): 3,50-4,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café claro con oxidaciones

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	16.2	16.2		19.5	19.4		22.7	22.4		24.5	24.6	
Penetración promedio (mm)	16.2			19.4			22.6			24.5		
Recipiente	5			F2			7			4		
P. Rec+M. húmeda (g)	37.01			36.98			38.29			38.79		
P. Rec+M. Seca (g)	25.44			25.65			26.39			26.47		
Peso Recip. (g)	6.40			8.35			8.35			8.70		
Contenido de Agua (%)	61%			65%			66%			69%		
										146	185	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 65%
 Límite plástico: 24%
 Índice de plasticidad: 41%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



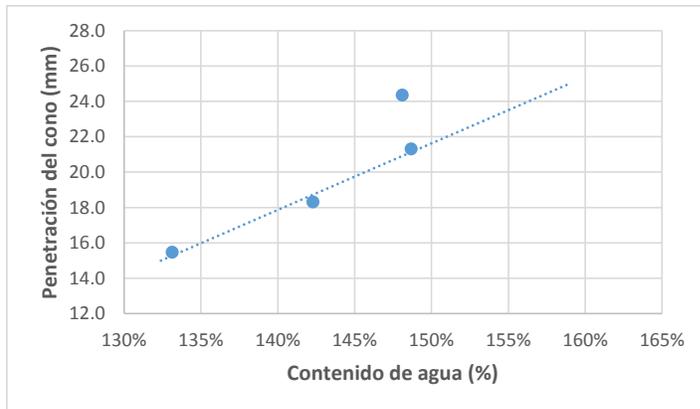
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 2 MUESTRA: 12A PROFUNDIDAD (m): 16,50-17,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café claro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO												LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**		
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Lectura final (mm)	15.4	15.6		18.2	18.5		21.2	21.4		24.3	24.4			
Penetración promedio (mm)	15.5			18.3			21.3			24.4				
Recipiente	4			64			39			51			146	154
P. Rec+M. húmeda (g)	33.48			27.30			30.93			30.78			22.15	21.80
P. Rec+M. Seca (g)	19.86			15.22			16.91			16.40			18.60	18.29
Peso Recip. (g)	9.63			6.73			7.48			6.69			10.59	10.14
Contenido de Agua (%)	133%			142%			149%			148%			44%	43%

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 146%
 Límite plástico: 44%
 Índice de plasticidad: 102%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



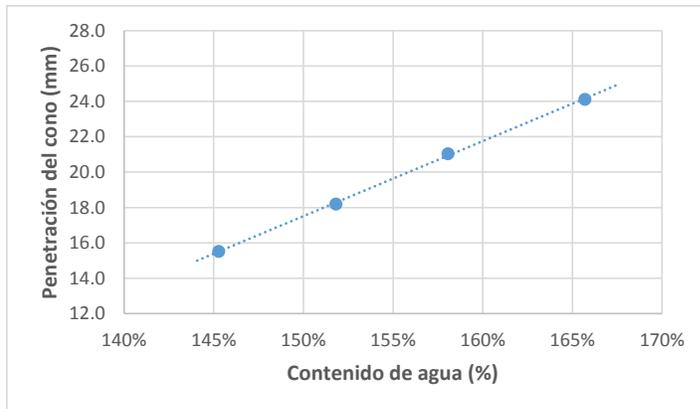
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 2 MUESTRA: 14A PROFUNDIDAD (m): 19,50-20,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café grisáceo con vetas blancas

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	15.4	15.7		18.1	18.3		21.0	21.1		24.2	24.1	
Penetración promedio (mm)	15.5			18.2			21.0			24.1		
Recipiente	17a			34			12a			231		
P. Rec+M. húmeda (g)	32.93			34.92			36.42			33.58		
P. Rec+M. Seca (g)	18.62			19.04			19.76			18.07		
Peso Recip. (g)	8.77			8.58			9.22			8.71		
Contenido de Agua (%)	145%			152%			158%			166%		
										190	168	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 156%
 Límite plástico: 44%
 Índice de plasticidad: 112%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



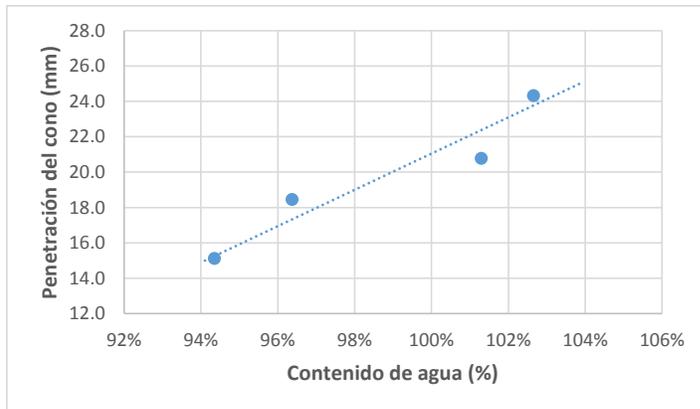
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 2 MUESTRA: 17A PROFUNDIDAD (m): 24,00-24,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla con turba de color gris claro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO												LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**		
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Lectura final (mm)	15.1	15.2		18.3	18.6		20.7	20.9		24.3	24.4			
Penetración promedio (mm)	15.1			18.5			20.8			24.3				
Recipiente	80			89			62			64			128	146
P. Rec+M. húmeda (g)	29.10			34.29			31.75			32.65			29.55	29.41
P. Rec+M. Seca (g)	18.24			21.81			19.23			19.52			24.24	24.22
Peso Recip. (g)	6.73			8.86			6.87			6.73			10.62	10.69
Contenido de Agua (%)	94%			96%			101%			103%			39%	38%

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 99%
 Límite plástico: 39%
 Índice de plasticidad: 60%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



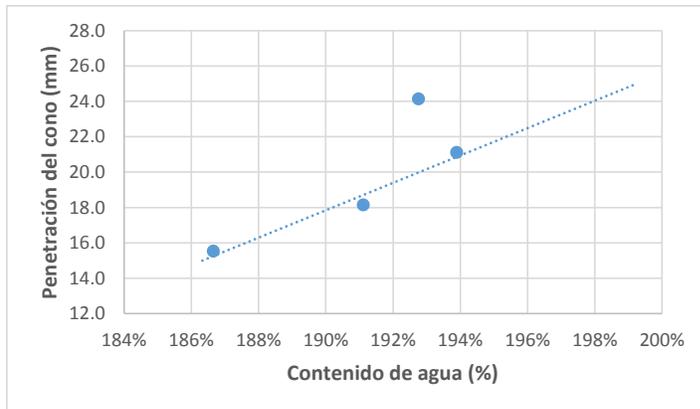
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 2 MUESTRA: 21A PROFUNDIDAD (m): 30,00-30,50
 DESCRIPCIÓN: Turba

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	15.5	15.6		18.1	18.2		21.1	21.2		24.2	24.1	
Penetración promedio (mm)	15.5			18.2			21.1			24.2		
Recipiente	20			41			48			102		
P. Rec+M. húmeda (g)	26.53			30.00			32.98			28.30		
P. Rec+M. Seca (g)	13.52			15.15			17.10			14.19		
Peso Recip. (g)	6.55			7.38			8.91			6.87		
Contenido de Agua (%)	187%			191%			194%			193%		

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 193%
 Límite plástico: 93%
 Índice de plasticidad: 100%
 Clasificación USCS: MH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



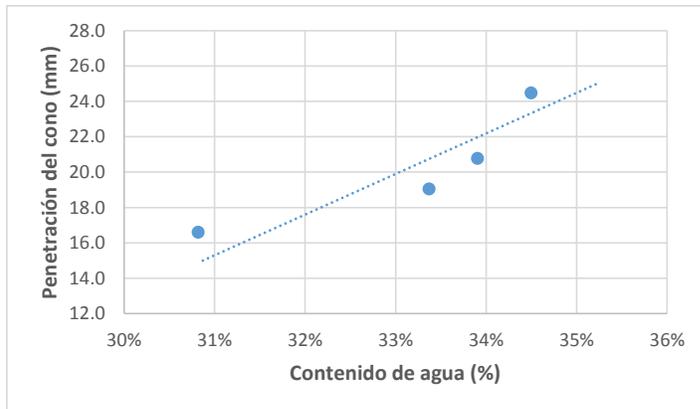
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 2 MUESTRA: 23A PROFUNDIDAD (m): 33,00-33,50
 DESCRIPCIÓN: Limo arcilloso de color café oscuro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	16.5	16.7		19.0	19.2		20.8	20.8		24.4	24.6	
Penetración promedio (mm)	16.6			19.1			20.8			24.5		
Recipiente	105			3			101			17		
P. Rec+M. húmeda (g)	33.75			42.30			35.81			41.79		
P. Rec+M. Seca (g)	27.42			33.40			28.49			33.68		
Peso Recip. (g)	6.88			6.73			6.90			10.17		
Contenido de Agua (%)	31%			33%			34%			34%		
										111	129	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 33%
 Límite plástico: 18%
 Índice de plasticidad: 15%
 Clasificación USCS: CL

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



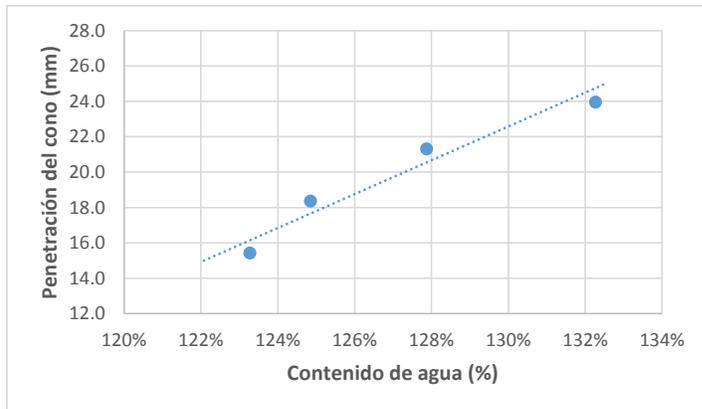
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 21A PROFUNDIDAD (m): 30,00-30,50
 DESCRIPCIÓN: Turba de color café oscuro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	15.3	15.6		18.3	18.4		21.1	21.5		24.1	23.8	
Penetración promedio (mm)	15.4			18.4			21.3			24.0		
Recipiente	60			20			29			10		
P. Rec+M. húmeda (g)	27.48			29.80			29.68			29.31		
P. Rec+M. Seca (g)	16.04			16.89			16.79			16.07		
Peso Recip. (g)	6.76			6.55			6.71			6.06		
Contenido de Agua (%)	123%			125%			128%			132%		
										176	135	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 127%
 Límite plástico: 56%
 Índice de plasticidad: 71%
 Clasificación USCS: OH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



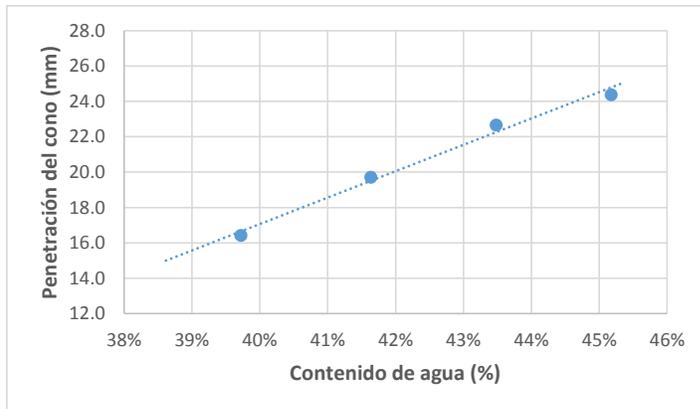
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 25C PROFUNDIDAD (m): 37,00-37,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café claro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	16.4	16.5		19.8	19.6		22.7	22.6		24.4	24.4	
Penetración promedio (mm)	16.4			19.7			22.7			24.4		
Recipiente	107			19			35			76		
P. Rec+M. húmeda (g)	32.08			35.93			35.31			42.80		
P. Rec+M. Seca (g)	24.91			27.32			26.64			31.61		
Peso Recip. (g)	6.86			6.64			6.70			6.84		
Contenido de Agua (%)	40%			42%			43%			45%		
										135	179	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 42%
 Límite plástico: 20%
 Índice de plasticidad: 22%
 Clasificación USCS: CL

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



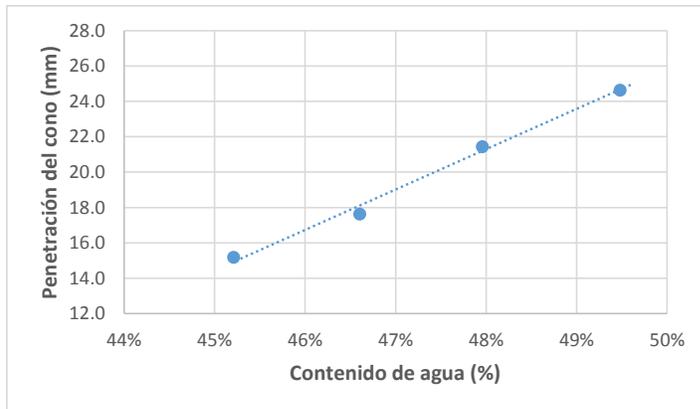
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 26B PROFUNDIDAD (m): 38,00-38,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café claro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	15.1	15.3		17.7	17.6		21.2	21.7		24.6	24.7	
Penetración promedio (mm)	15.2			17.6			21.4			24.6		
Recipiente	84			55			53			29		
P. Rec+M. húmeda (g)	32.28			32.86			34.56			34.13		
P. Rec+M. Seca (g)	24.35			24.56			25.51			25.05		
Peso Recip. (g)	6.81			6.75			6.64			6.70		
Contenido de Agua (%)	45%			47%			48%			49%		
										112	129	
										23.39	23.59	
										20.90	21.22	
										9.78	10.63	
										22%	22%	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 47%
 Límite plástico: 22%
 Índice de plasticidad: 25%
 Clasificación USCS: CL

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



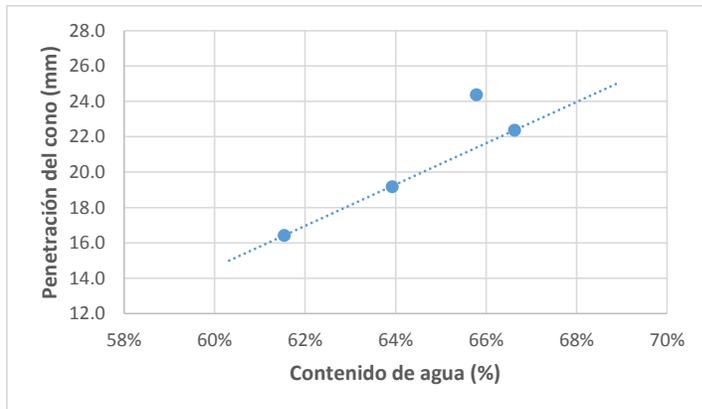
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 28A PROFUNDIDAD (m): 40,50-41,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café rojizo

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	16.6	16.3		19.2	19.2		22.3	22.4		24.4	24.4	
Penetración promedio (mm)	16.4			19.2			22.4			24.4		
Recipiente	17			2			88			96		
P. Rec+M. húmeda (g)	38.09			34.00			34.53			35.35		
P. Rec+M. Seca (g)	27.45			23.19			23.41			24.87		
Peso Recip. (g)	10.16			6.28			6.72			8.94		
Contenido de Agua (%)	62%			64%			67%			66%		
										177	112	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 65%
 Límite plástico: 22%
 Índice de plasticidad: 43%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



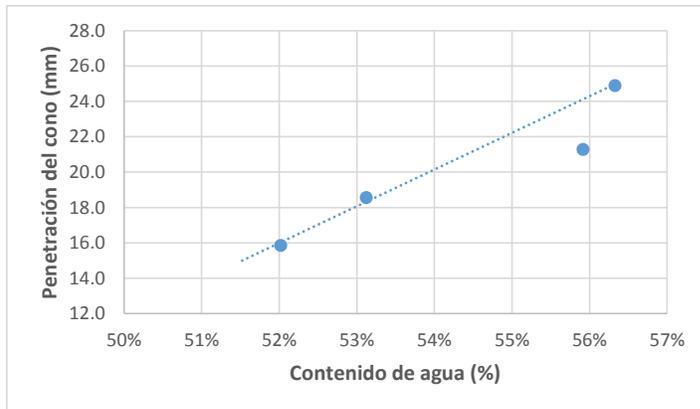
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 29B PROFUNDIDAD (m): 42.50-4300
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oscuro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	15.8	15.9		18.5	18.6		21.2	21.4		24.9	24.9	
Penetración promedio (mm)	15.9			18.6			21.3			24.9		
Recipiente	41			61			51			93		
P. Rec+M. húmeda (g)	35.62			37.12			36.1			34.83		
P. Rec+M. Seca (g)	25.96			26.74			25.56			25.26		
Peso Recip. (g)	7.39			7.2			6.71			8.27		
Contenido de Agua (%)	52%			53%			56%			56%		
										165	109	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0.5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 54%
 Límite plástico: 24%
 Índice de plasticidad: 30%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



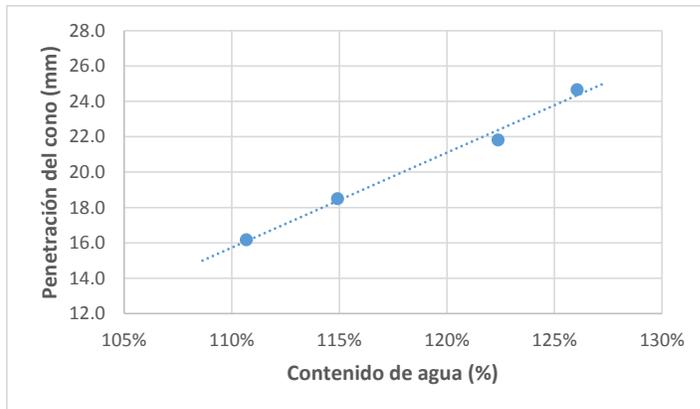
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 33B PROFUNDIDAD (m): 48,50-49,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris verdoso

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO												LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**		
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Lectura final (mm)	16.3	16.1		18.6	18.4		21.9	21.7		24.8	24.6			
Penetración promedio (mm)	16.2			18.5			21.8			24.7				
Recipiente	20			102			64			10			303	34
P. Rec+M. húmeda (g)	28.23			27.46			27.5			26.97			22.54	21.44
P. Rec+M. Seca (g)	16.84			16.45			16.07			15.31			18.75	17.95
Peso Recip. (g)	6.55			6.87			6.73			6.06			8.75	8.58
Contenido de Agua (%)	111%			115%			122%			126%			38%	37%

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 118%
 Límite plástico: 38%
 Índice de plasticidad: 80%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



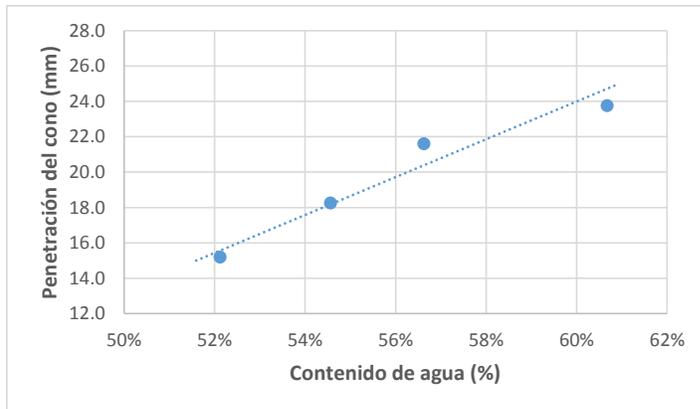
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 35A PROFUNDIDAD (m): 51,00-51,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris oscuro con oxidaciones

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	15.2	15.2		18.2	18.3		21.8	21.4		23.8	23.7	
Penetración promedio (mm)	15.2			18.3			21.6			23.8		
Recipiente	61			51			85			106		
P. Rec+M. húmeda (g)	39.07			36.85			40.06			37.81		
P. Rec+M. Seca (g)	28.15			26.21			28.82			26.07		
Peso Recip. (g)	7.20			6.71			8.97			6.72		
Contenido de Agua (%)	52%			55%			57%			61%		
										171	176	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 56%
 Límite plástico: 18%
 Índice de plasticidad: 38%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



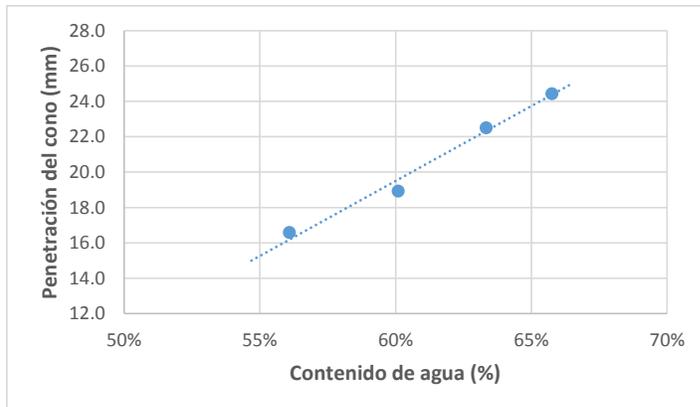
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 37B PROFUNDIDAD (m): 54,50-55,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café oscuro, con presencia de óxido de cobalto

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	16.8	16.4		18.8	19.1		22.2	22.8		24.3	24.6	
Penetración promedio (mm)	16.6			18.9			22.5			24.4		
Recipiente	68			17			42			19		
P. Rec+M. húmeda (g)	33.52			35.77			31.28			31.57		
P. Rec+M. Seca (g)	23.89			26.16			21.76			21.68		
Peso Recip. (g)	6.72			10.17			6.73			6.64		
Contenido de Agua (%)	56%			60%			63%			66%		
										135	152	
										34.30	33.19	
										29.28	28.16	
										10.55	10.87	
										27%	29%	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0.5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 61%
 Límite plástico: 28%
 Índice de plasticidad: 33%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



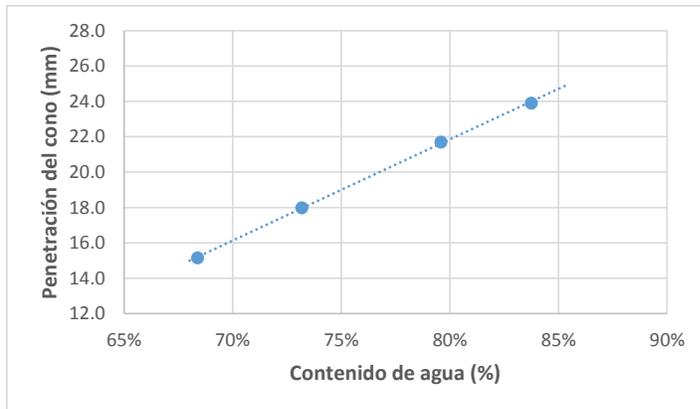
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 39B PROFUNDIDAD (m): 57.50-58.00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café claro con oxidaciones

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO												LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**		
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Lectura final (mm)	15.3	15.1		17.9	18.1		21.6	21.8		23.7	24.1			
Penetración promedio (mm)	15.2			18.0			21.7			23.9				
Recipiente	105			2			62			88			2	22
P. Rec+M. húmeda (g)	29			27.35			31.94			29.78			26.23	27.64
P. Rec+M. Seca (g)	20.02			18.45			20.83			19.27			23.06	24.2
Peso Recip. (g)	6.89			6.29			6.87			6.72			8.52	8.56
Contenido de Agua (%)	68%			73%			80%			84%			22%	22%

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 77%
 Límite plástico: 22%
 Índice de plasticidad: 55%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



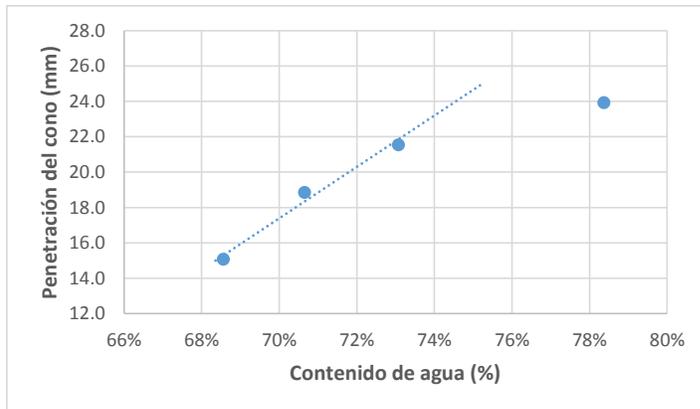
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 40A PROFUNDIDAD (m): 58,50-59,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oscuro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	15.0	15.1		19.0	18.8		21.5	21.6		23.8	24.1	
Penetración promedio (mm)	15.1			18.9			21.5			23.9		
Recipiente	48			61			55			41		
P. Rec+M. húmeda (g)	35.92			34.00			33.94			35.42		
P. Rec+M. Seca (g)	24.93			22.90			22.46			23.10		
Peso Recip. (g)	8.90			7.19			6.75			7.38		
Contenido de Agua (%)	69%			71%			73%			78%		
										105	111	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 72%
 Límite plástico: 25%
 Índice de plasticidad: 47%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



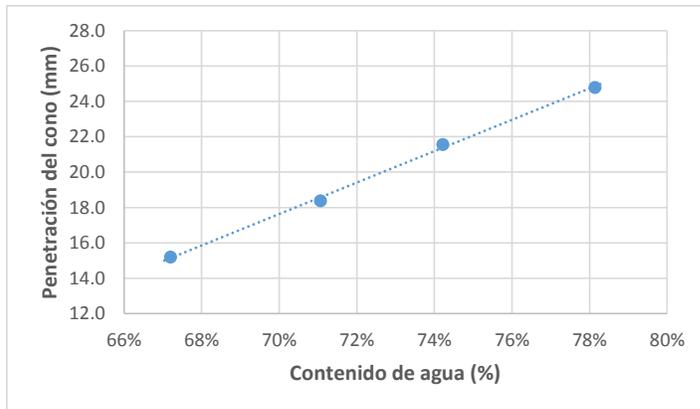
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 6 MUESTRA: 2A PROFUNDIDAD (m): 1,50-2,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo con raíces y oxidaciones

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO												LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**		
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Lectura final (mm)	15.2	15.2		18.3	18.5		21.7	21.4		24.8	24.8			
Penetración promedio (mm)	15.2			18.4			21.6			24.8				
Recipiente	76			35			62			85			152	128
P. Rec+M. húmeda (g)	36.14			32.23			35.25			36.19			31.18	31.33
P. Rec+M. Seca (g)	24.36			21.62			23.16			24.25			26.70	26.77
Peso Recip. (g)	6.83			6.69			6.87			8.97			10.87	10.63
Contenido de Agua (%)	67%			71%			74%			78%			28%	28%

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 73%
 Límite plástico: 28%
 Índice de plasticidad: 44%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



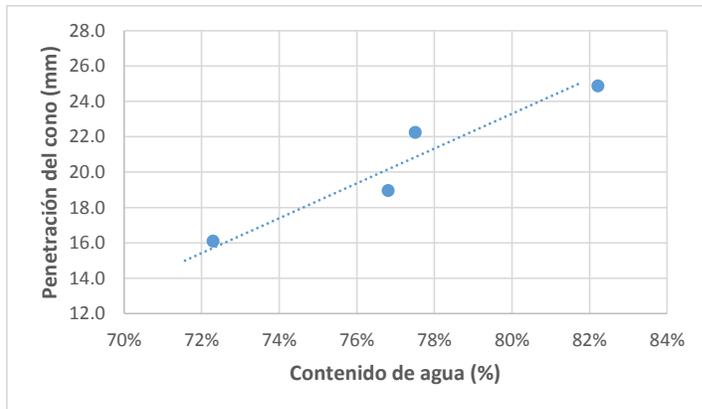
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 6 MUESTRA: 5A PROFUNDIDAD (m): 6,00-6,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris verdoso

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	16.1	16.1		18.9	19.0		22.2	22.3		24.9	24.9	
Penetración promedio (mm)	16.1			19.0			22.3			24.9		
Recipiente	89			53			101			107		
P. Rec+M. húmeda (g)	35.29			38.59			37.52			35.64		
P. Rec+M. Seca (g)	24.20			24.71			24.15			22.65		
Peso Recip. (g)	8.86			6.64			6.90			6.85		
Contenido de Agua (%)	72%			77%			78%			82%		
										179	126	
										24.59	23.63	
										21.89	21.21	
										10.39	10.66	
										23%	23%	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 77%
 Límite plástico: 23%
 Índice de plasticidad: 53%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



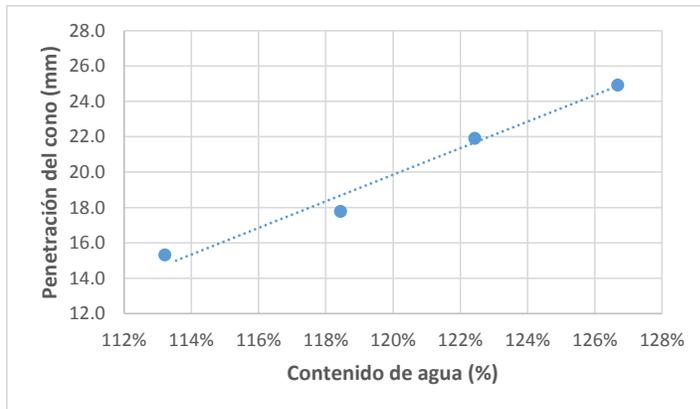
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 6 MUESTRA: 6A PROFUNDIDAD (m): 7,50-8,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oscuro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO												LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**		
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0			
Lectura final (mm)	15.3	15.4		17.7	17.9		22.0	21.8		24.9	25.0			
Penetración promedio (mm)	15.3			17.8			21.9			24.9				
Recipiente	77			84			106			93			144	185
P. Rec+M. húmeda (g)	30.49			30.38			32.50			33.82			25.09	24.38
P. Rec+M. Seca (g)	19.18			17.60			18.31			19.53			21.94	21.28
Peso Recip. (g)	9.19			6.81			6.72			8.25			11.04	10.42
Contenido de Agua (%)	113%			118%			122%			127%			29%	29%

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 120%
 Límite plástico: 29%
 Índice de plasticidad: 91%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



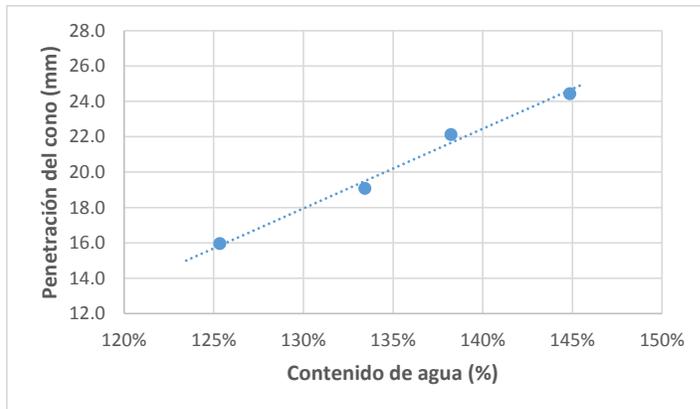
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 6 MUESTRA: 7C PROFUNDIDAD (m): 10,00-10,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café oscuro con lentes blancos

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	15.9	16.0		19.0	19.2		22.2	22.1		24.6	24.3	
Penetración promedio (mm)	16.0			19.1			22.1			24.4		
Recipiente	102			105			19			74		
P. Rec+M. húmeda (g)	28.66			30.68			31.25			30.93		
P. Rec+M. Seca (g)	16.54			17.07			16.97			16.69		
Peso Recip. (g)	6.87			6.87			6.64			6.86		
Contenido de Agua (%)	125%			133%			138%			145%		
										129	171	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 135%
 Límite plástico: 34%
 Índice de plasticidad: 101%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



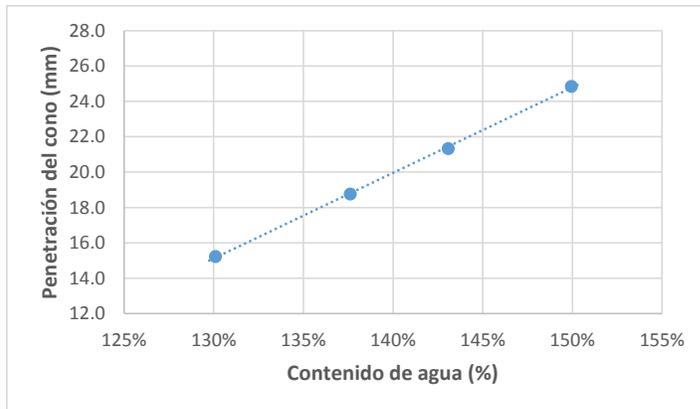
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 6 MUESTRA: 9C PROFUNDIDAD (m): 13,00-13,50
 DESCRIPCIÓN: Limo arcilloso de color café oscuro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	15.1	15.3		18.7	18.8		21.1	21.5		24.9	24.8	
Penetración promedio (mm)	15.2			18.8			21.3			24.9		
Recipiente	80			42			68			3		
P. Rec+M. húmeda (g)	31.42			32.43			31.32			31.65		
P. Rec+M. Seca (g)	17.46			17.54			16.84			16.70		
Peso Recip. (g)	6.73			6.72			6.72			6.73		
Contenido de Agua (%)	130%			138%			143%			150%		
										137	188	
										24.99	22.93	
										21.25	19.57	
										10.86	10.25	
										36%	36%	

*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 140%
 Límite plástico: 36%
 Índice de plasticidad: 104%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE
PLÁSTICO DE LOS SUELOS
MÉTODO BS 1377:PART 2:1990**



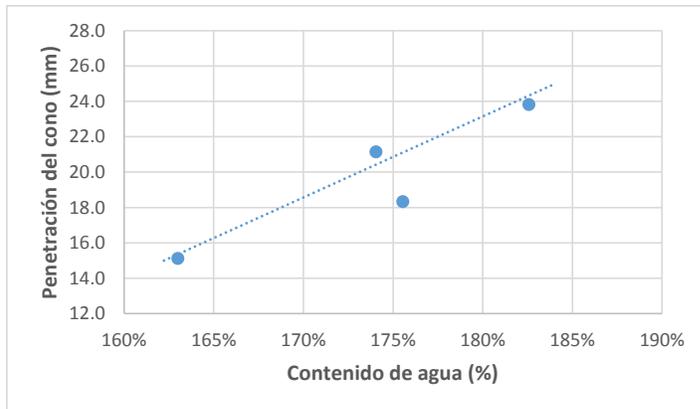
PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA DEL ENSAYO: _____ FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____
 SONDEO: 6 MUESTRA: 10B PROFUNDIDAD (m): 14,00-14,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla limosa de color café oscuro

Hoja 1 de 1

	LÍMITE LÍQUIDO									LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**	1	2*	3**
Lectura inicial (mm)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Lectura final (mm)	15.0	15.2		18.3	18.4		21.2	21.1		23.8	23.9	
Penetración promedio (mm)	15.1			18.3			21.2			23.8		
Recipiente	44			8			95			78		
P. Rec+M. húmeda (g)	29.38			33.64			33.97			32.70		
P. Rec+M. Seca (g)	15.46			17.56			18.27			17.40		
Peso Recip. (g)	6.92			8.40			9.25			9.02		
Contenido de Agua (%)	163%			176%			174%			183%		
										157	116	

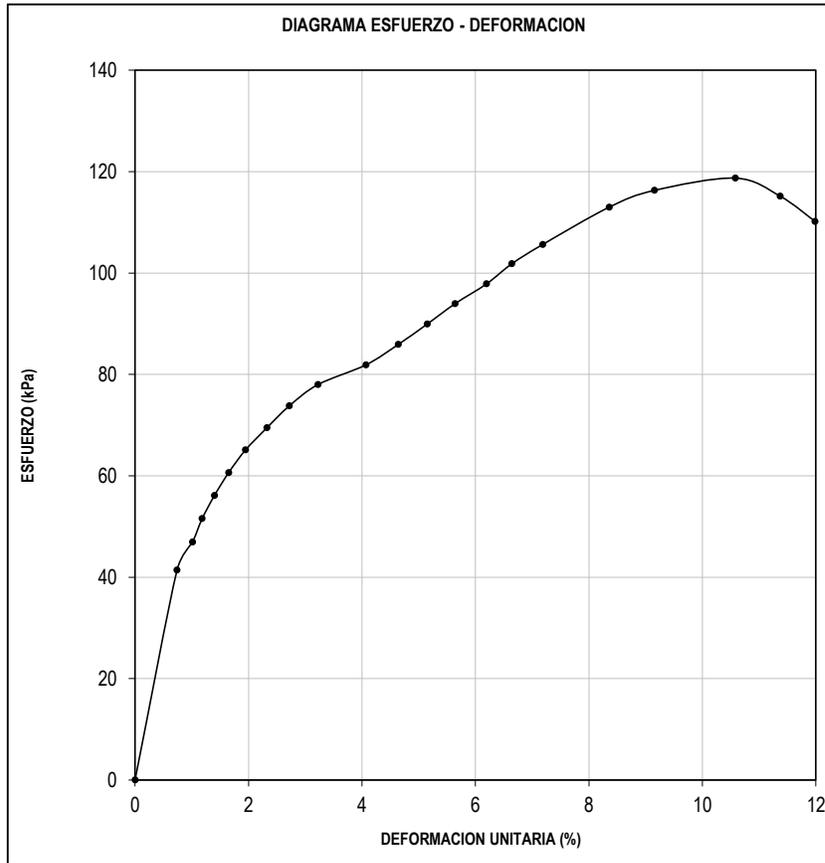
*Si la diferencia entre 1 y 2 es < a 0,5 mm, no se debe realizar el 3er punto. Si es > a 1 mm se debe volver a mezclar el material

**Si el rango de penetraciones es > a 1 mm, se debe volver a mezclar el material



Límite líquido: 173%
 Límite plástico: 51%
 Índice de plasticidad: 122%
 Clasificación USCS: CH

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
GAPL	CRRL	CAVP	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 118.7
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 59.4
 Módulo de Young (kPa): 1636
 Entre: 0,7% y 2,7%



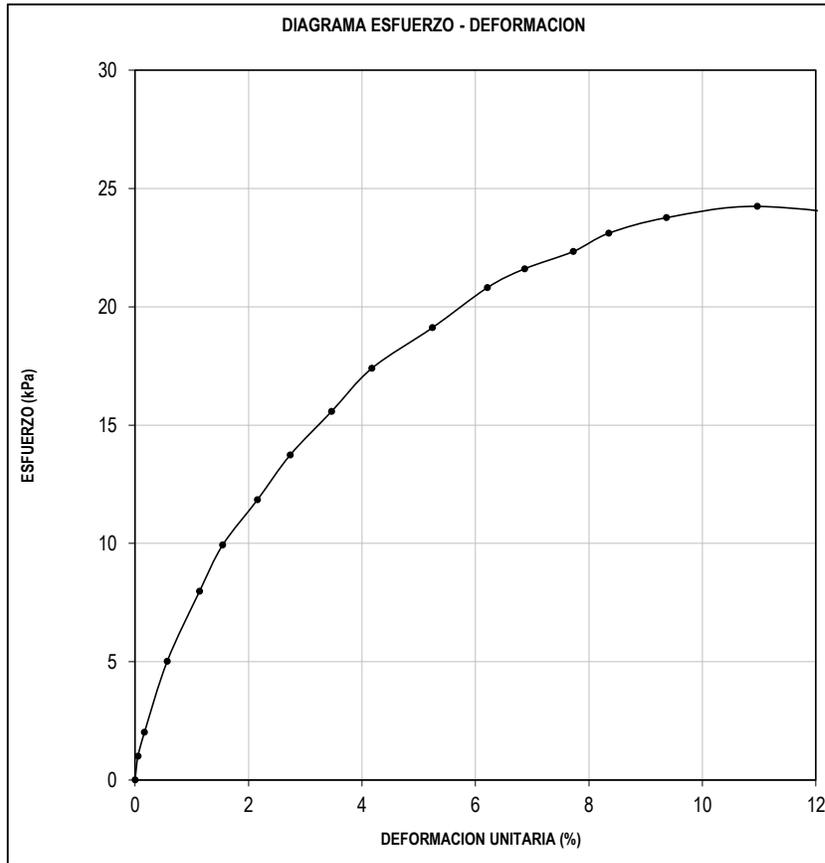
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 24.2
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 12.1
 Módulo de Young (kPa): 643
 Entre: 0% y 1,5%



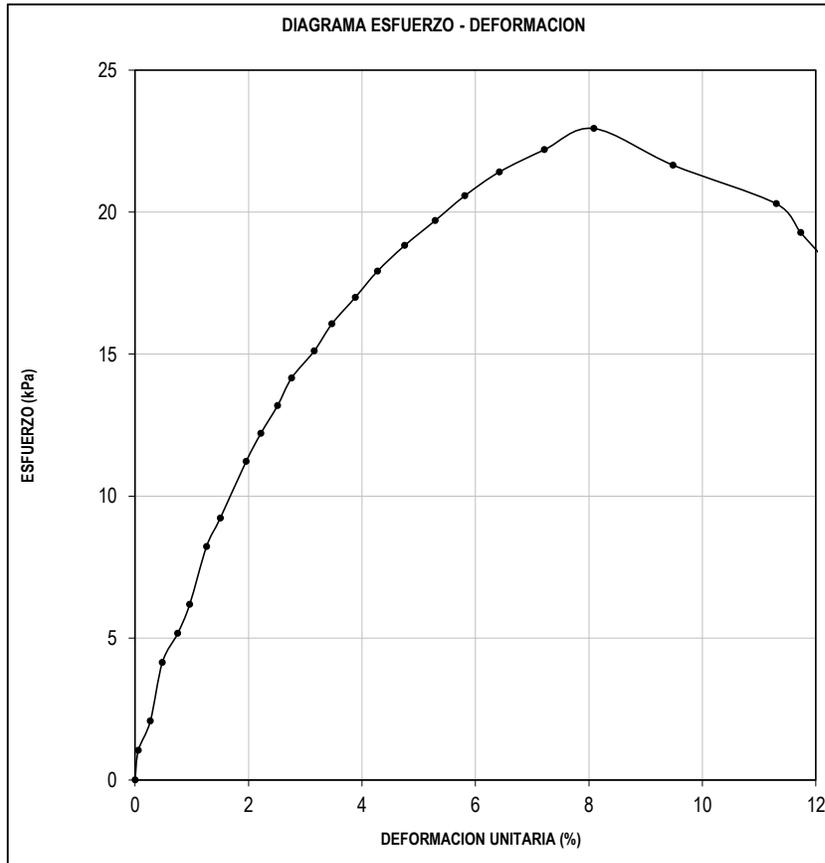
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

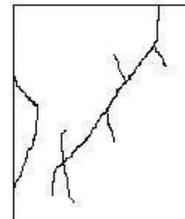
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 22.9
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 11.5
 Módulo de Young (kPa): 573
 Entre: 0% y 2%



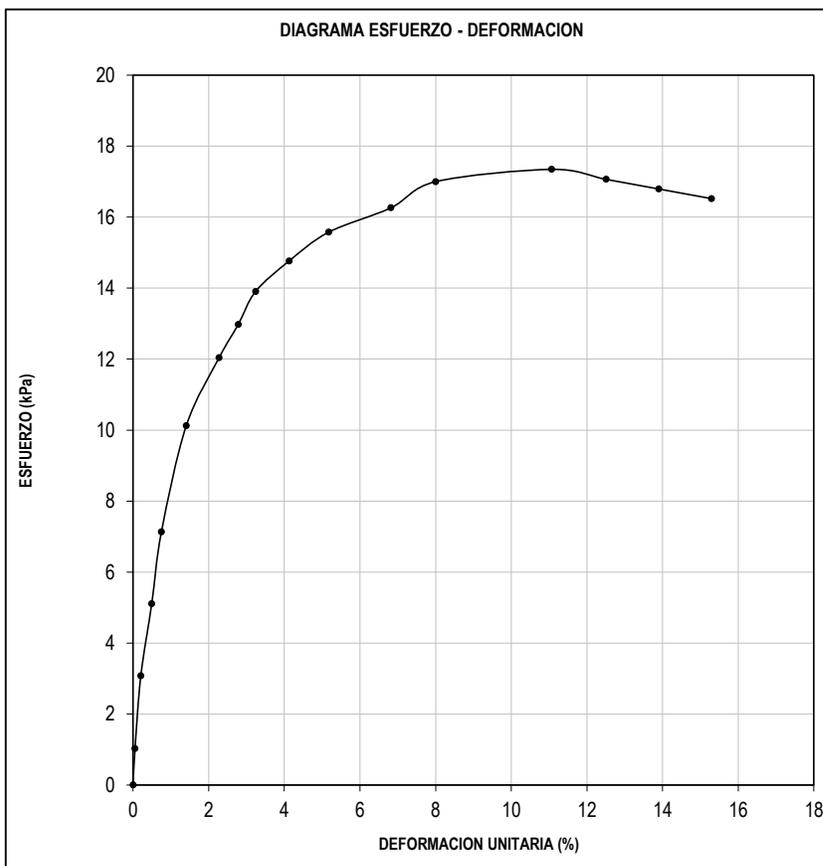
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 17.3
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 8.7
 Módulo de Young (kPa): 720
 Entre: 0% y 1.4%



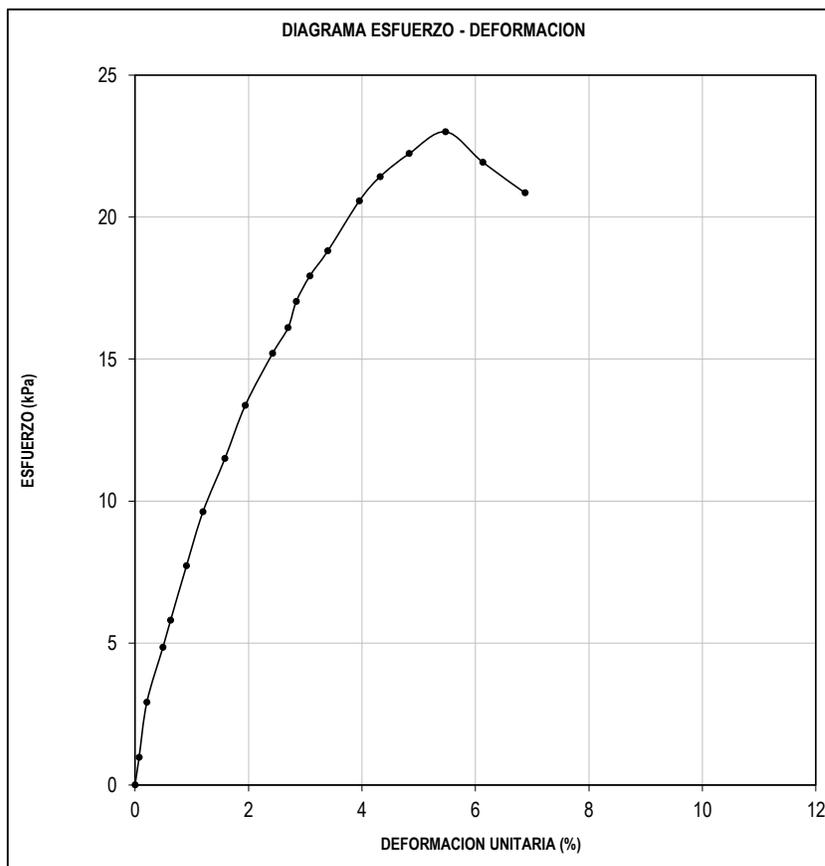
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 23.0
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 11.5
 Módulo de Young (kPa): 603
 Entre: 0,2% y 1,9%



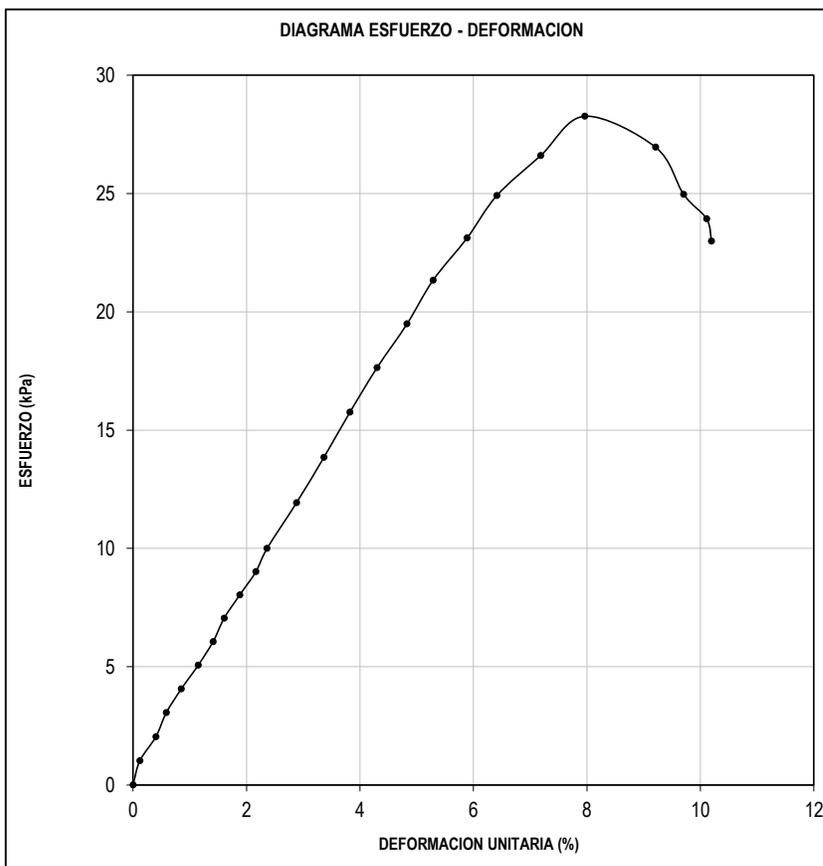
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

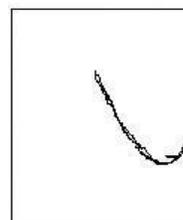
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 28.3
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 14.1
 Módulo de Young (kPa): 398
 Entre: 0,1% y 1,9%



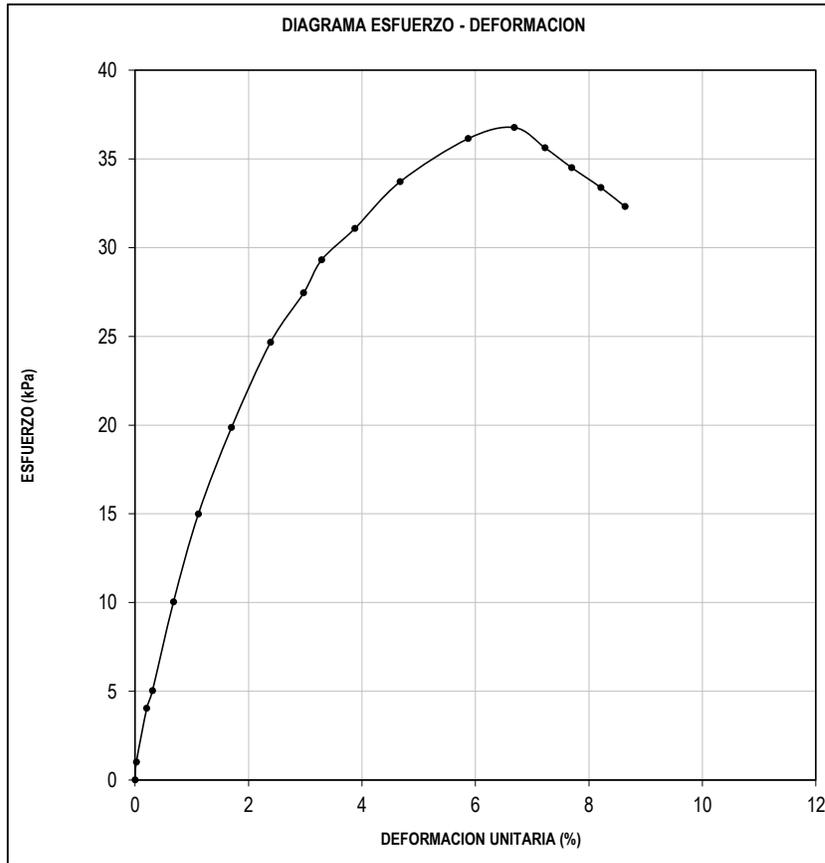
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

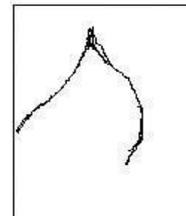
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 36.8
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 18.4
 Módulo de Young (kPa): 1168
 Entre: 0% y 1.7%



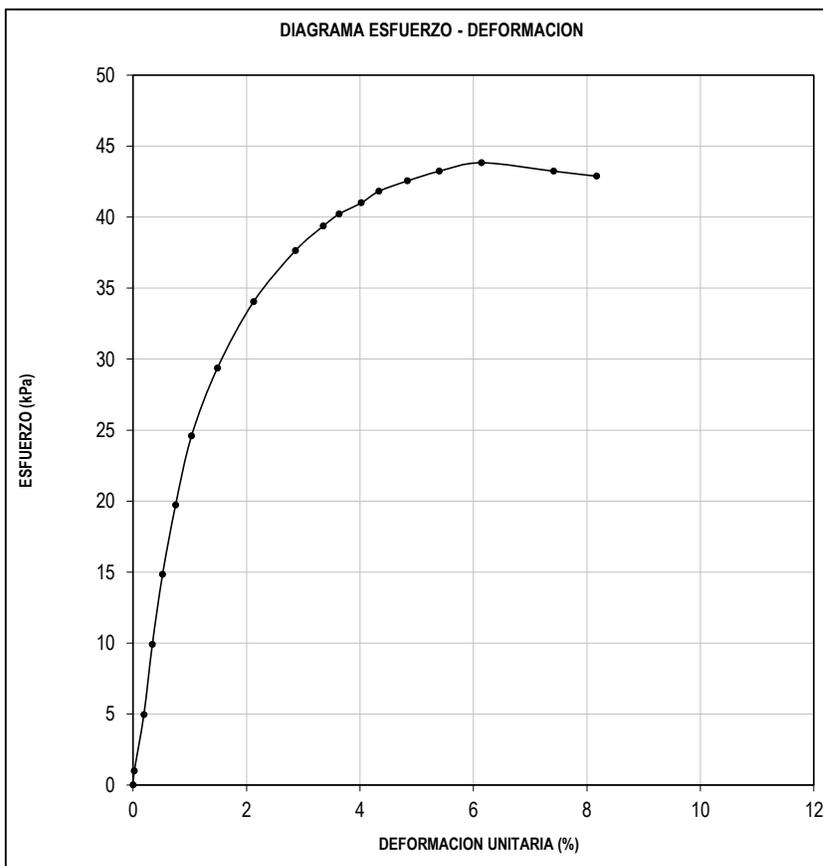
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

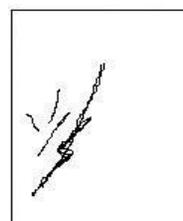
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 43.8
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 21.9
 Módulo de Young (kPa): 2849
 Entre: 0% y 0,3%



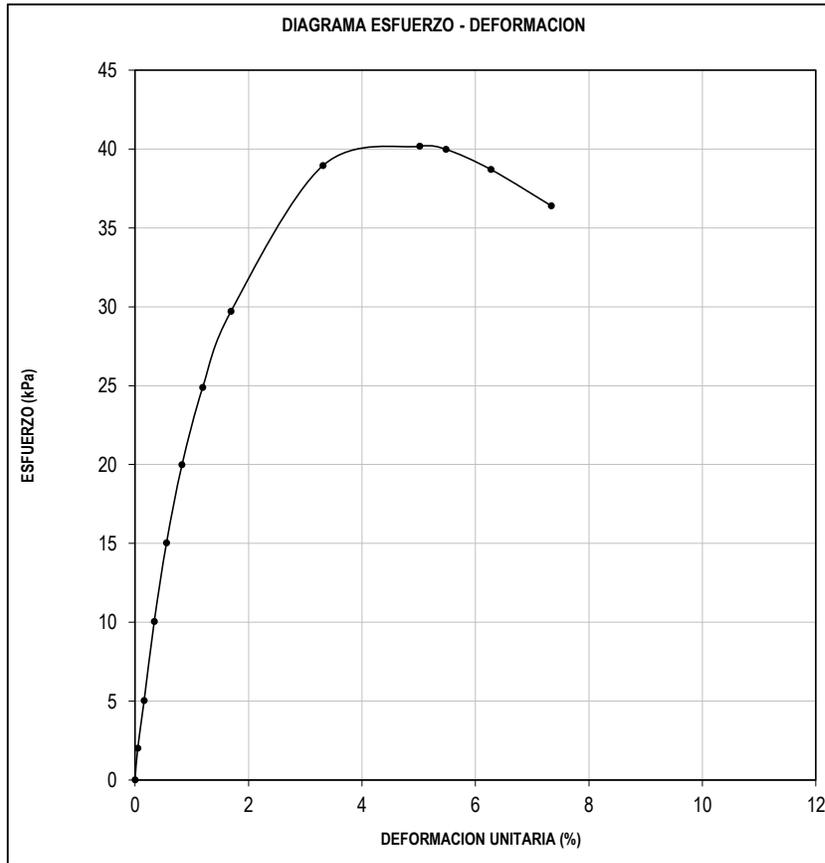
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 40.2
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 20.1
 Módulo de Young (kPa): 2087
 Entre: 0% y 1,2%



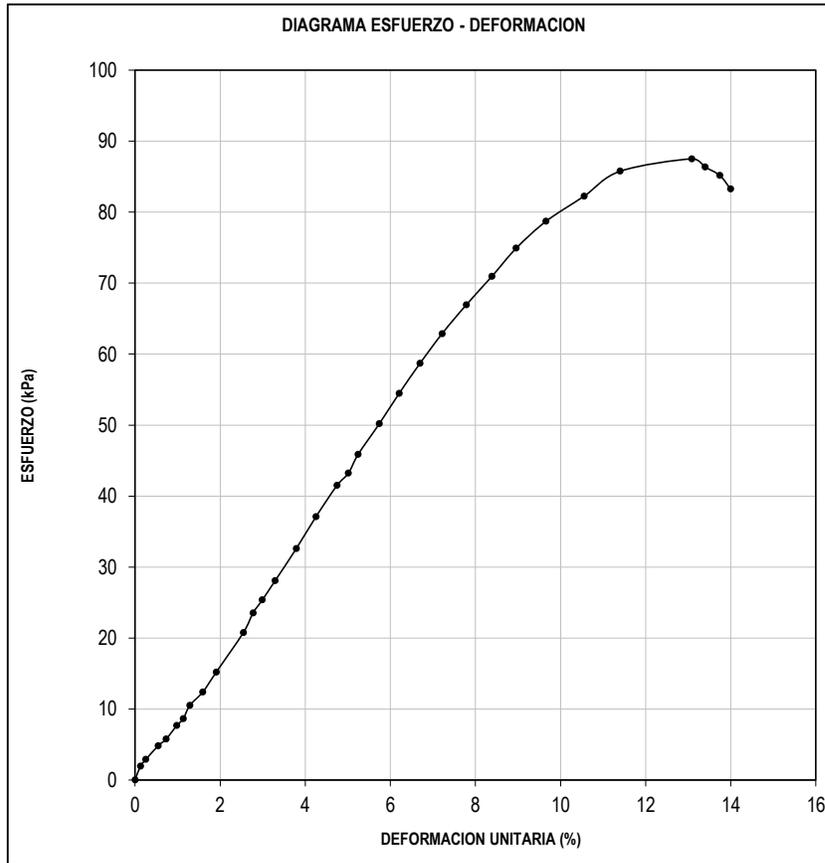
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

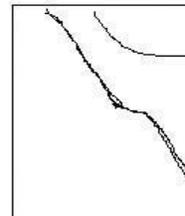
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 87.5
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 43.8
 Módulo de Young (kPa): 796
 Entre: 0% y 1,9%



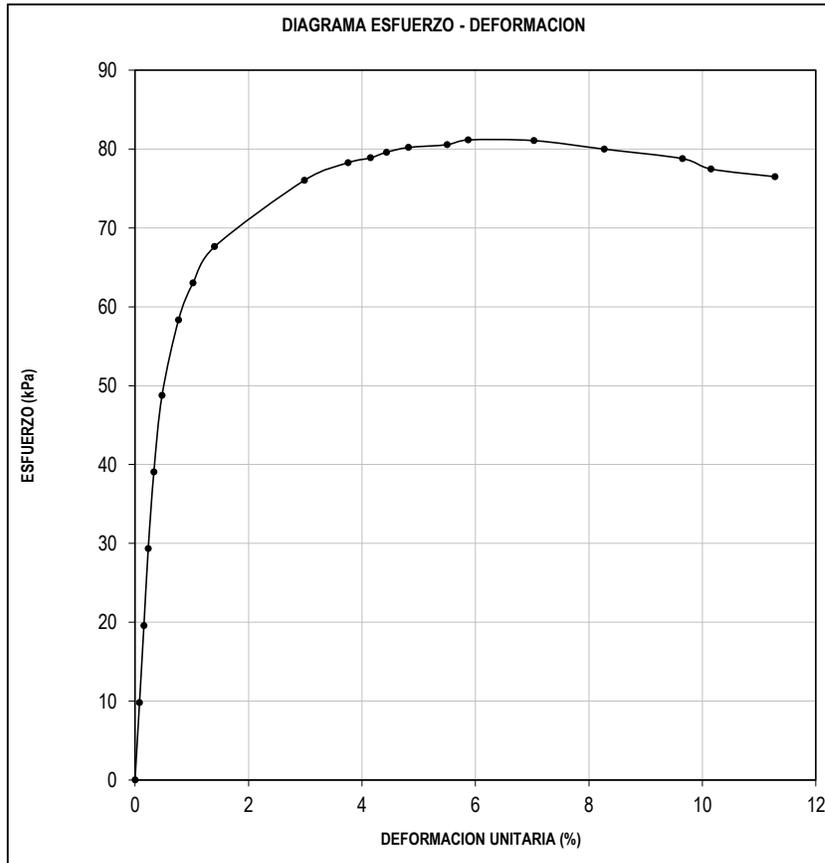
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

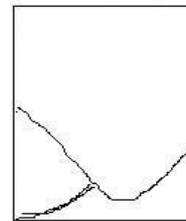
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 81.2
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 40.6
 Módulo de Young (kPa): 10239
 Entre: 0% y 0,5%



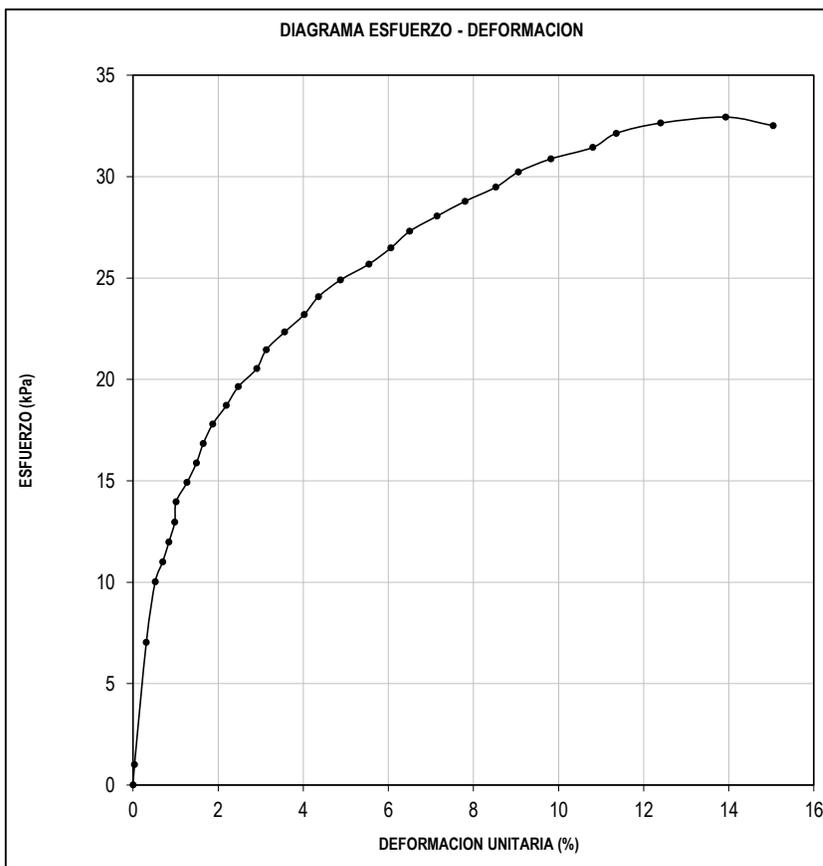
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

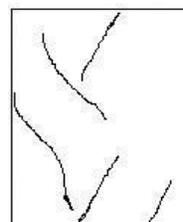
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 32.9
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 16.5
 Módulo de Young (kPa): 1175
 Entre: 0% y 1,3%



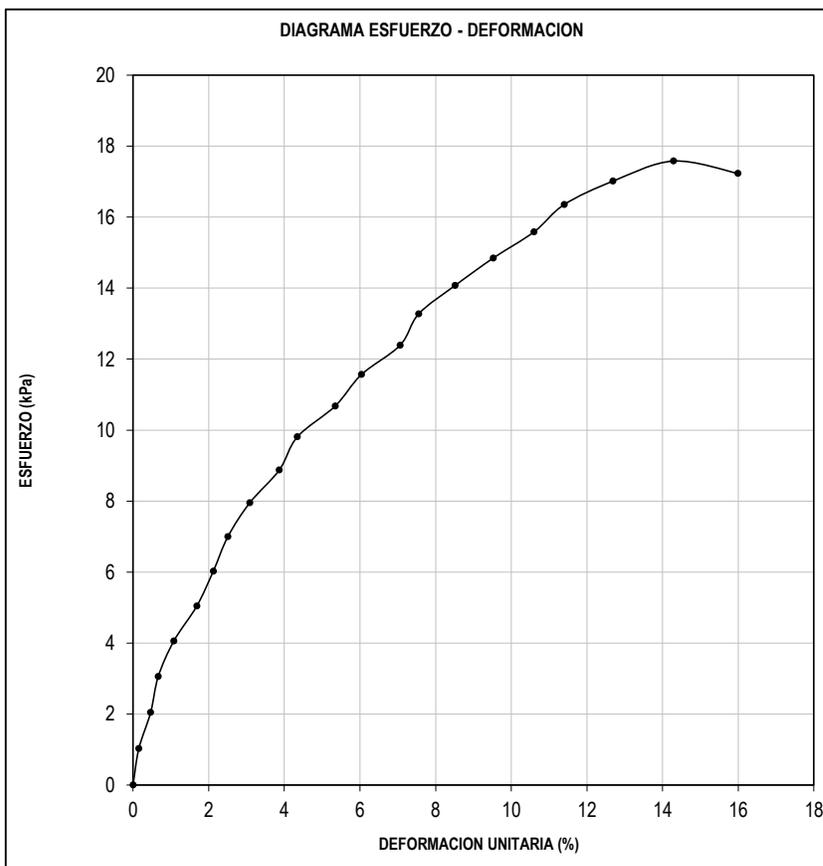
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 17.6
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 8.8
 Módulo de Young (kPa): 284
 Entre: 0% y 2.1%



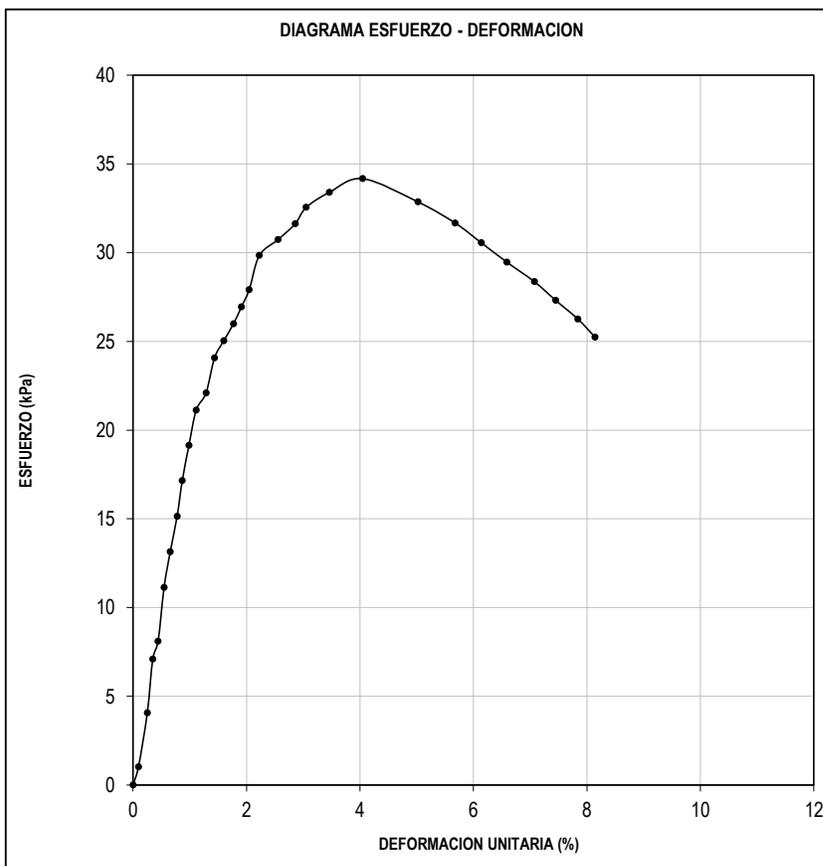
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

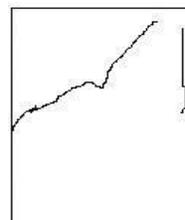
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 34.2
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 17.1
 Módulo de Young (kPa): 1897
 Entre: 0% y 1,1%



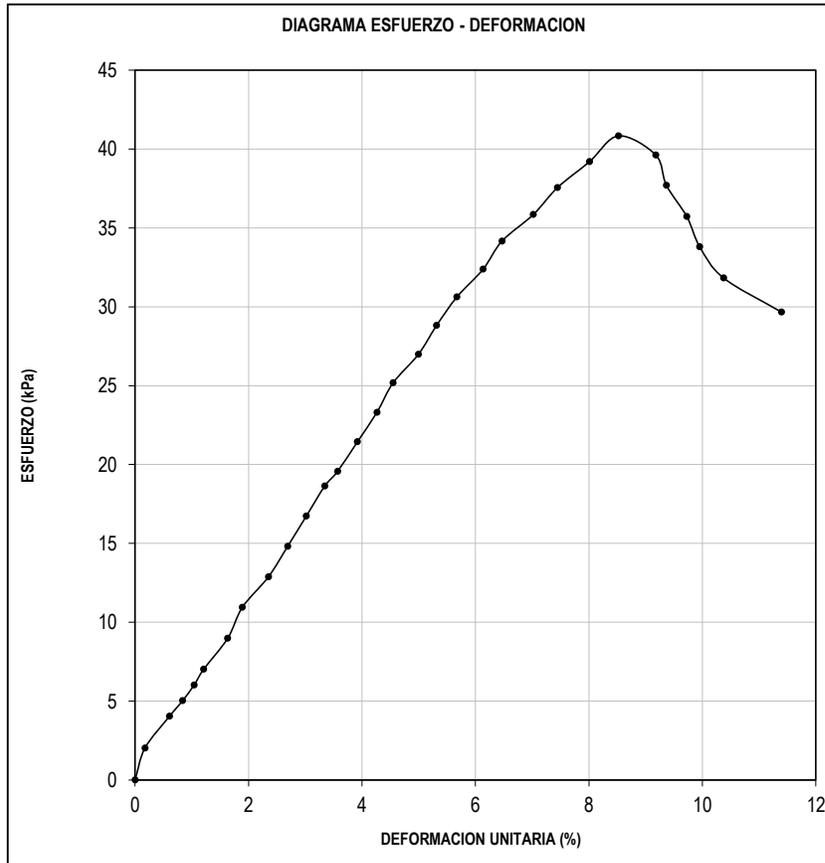
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

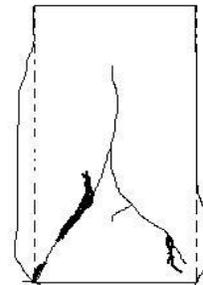
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 40.8
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 20.4
 Módulo de Young (kPa): 482
 Entre: 0,2% y 1,2%



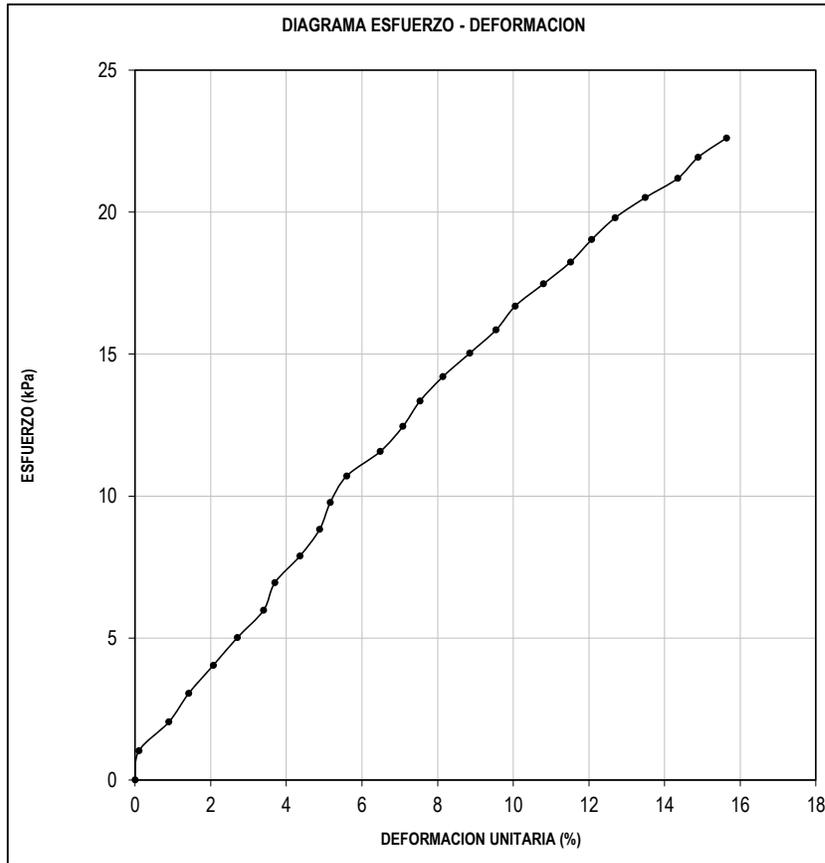
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 21.9
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 11.0
 Módulo de Young (kPa): 153
 Entre: 0,1% y 2,1%



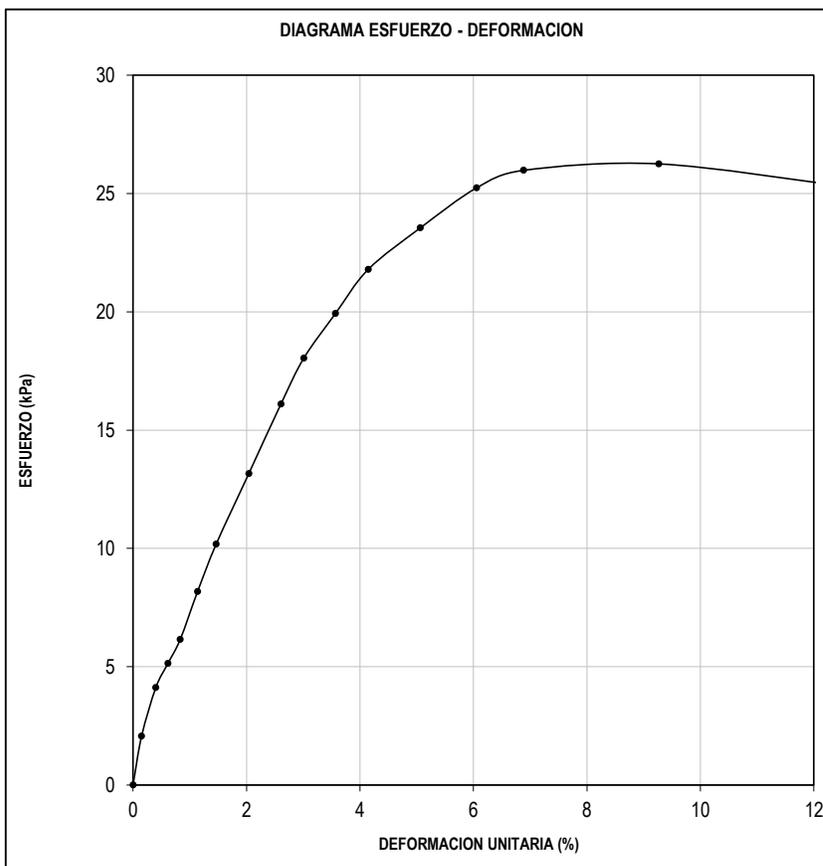
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 26.3
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 13.1
 Módulo de Young (kPa): 552
 Entre: 0,4% y 2%



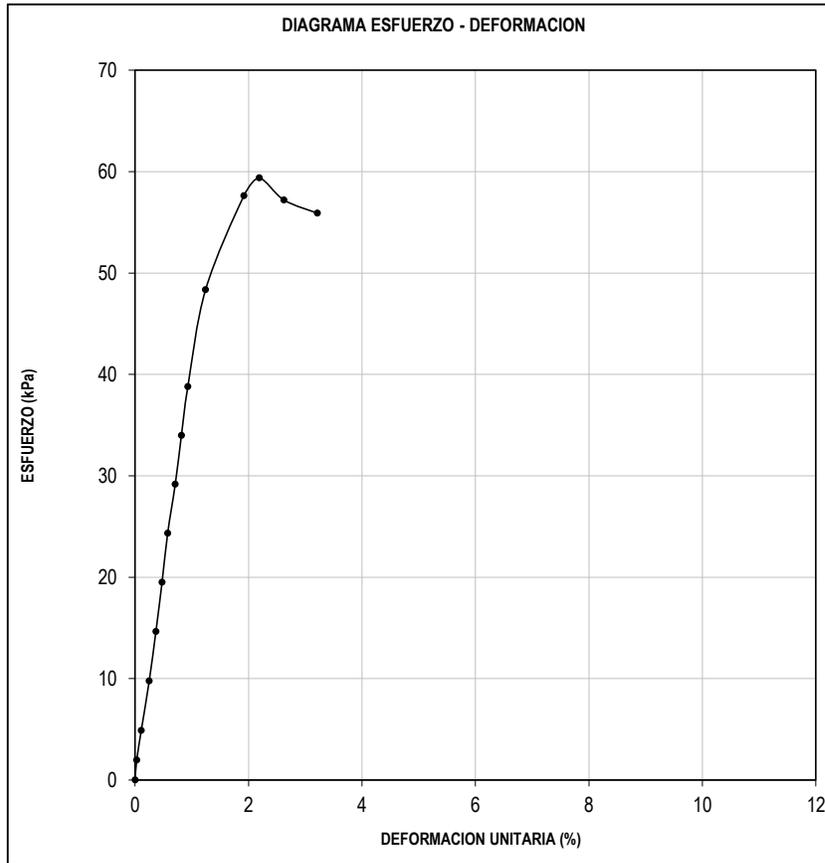
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

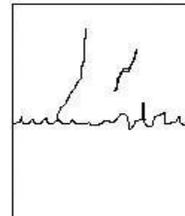
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 59.4
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 29.7
 Módulo de Young (kPa): 3981
 Entre: 0% y 0,3%



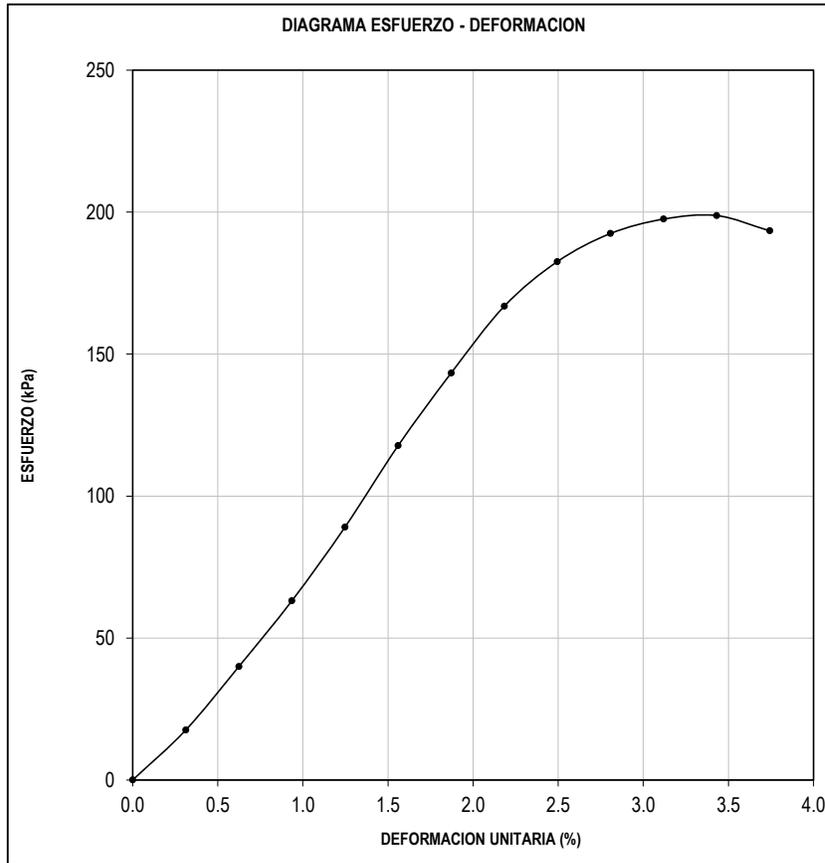
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

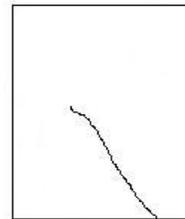
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 198.8
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 99.4
 Módulo de Young (kPa): 6747
 Entre: 0% y 0,9%



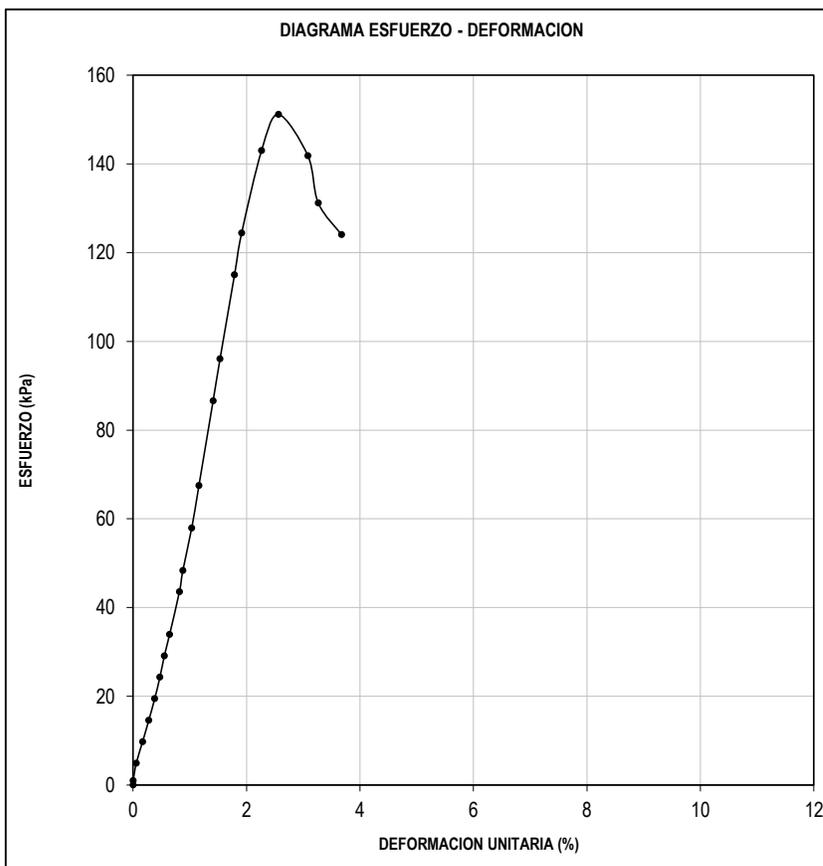
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

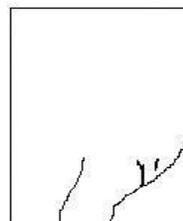
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
DACG	DACG		
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 151.1
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 75.6
 Módulo de Young (kPa): 5812
 Entre: 0% y 1.2%



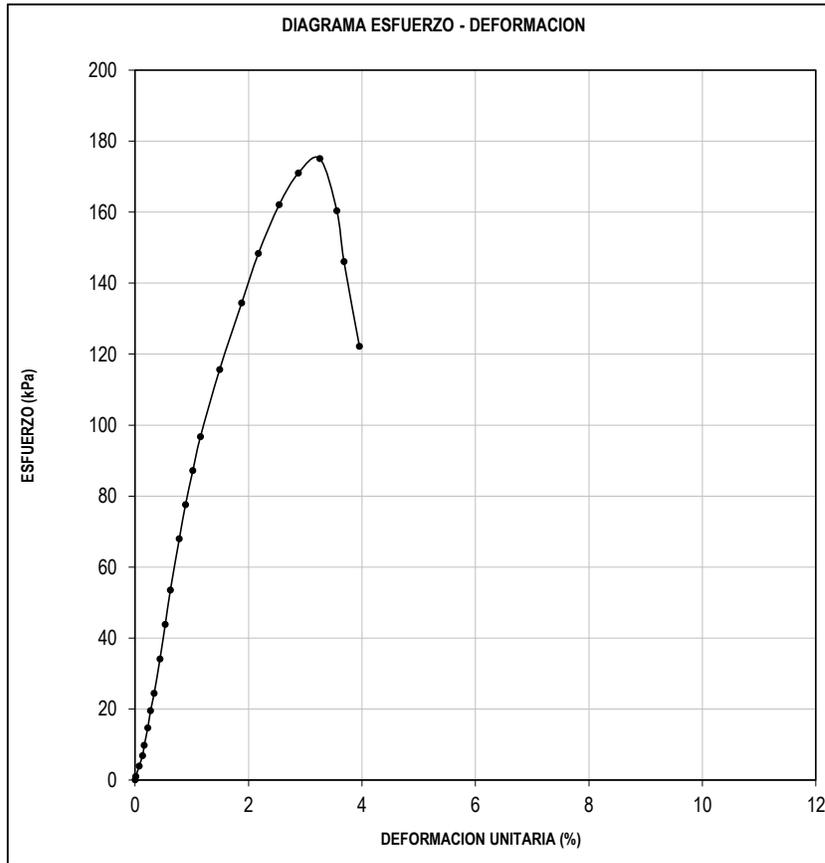
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

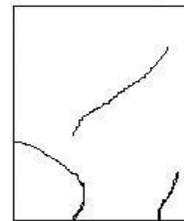
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 175.1
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 87.5
 Módulo de Young (kPa): 8587
 Entre: 0% y 0,6%



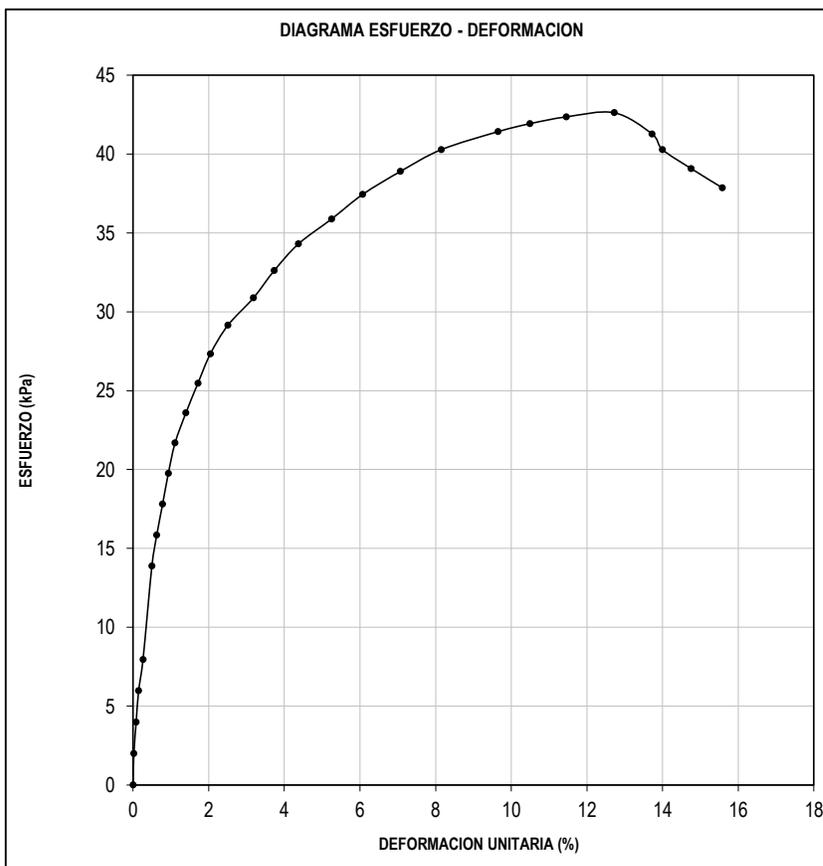
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

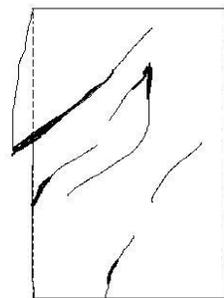
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 42.6
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 21.3
 Módulo de Young (kPa): 2783
 Entre: 0% y 0,5%



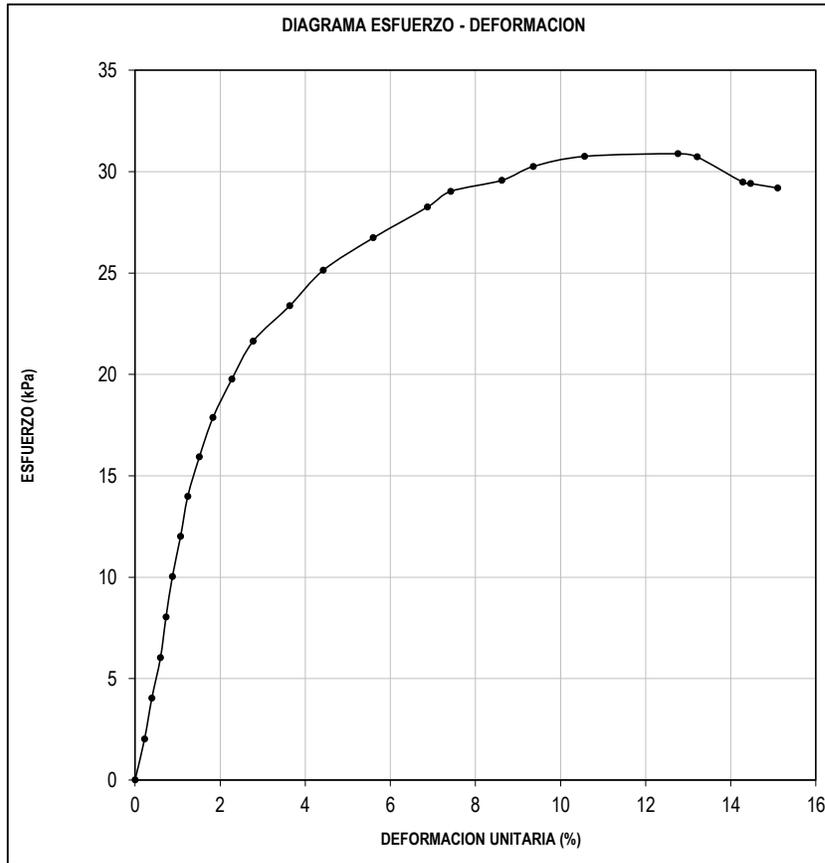
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 30.9
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 15.4
 Módulo de Young (kPa): 1224
 Entre: 0,2% y 0,9%



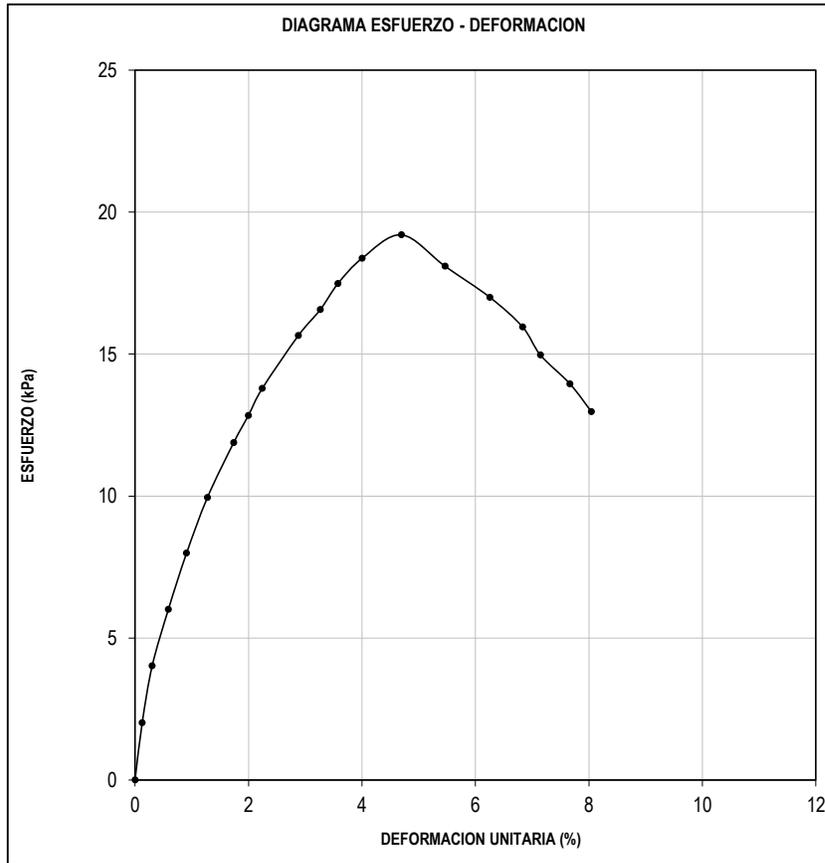
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

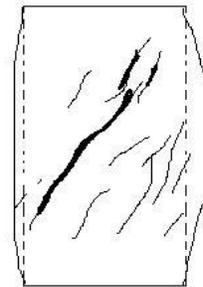
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en drenado. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 19.2
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 9.6
 Módulo de Young (kPa): 880
 Entre: 0% y 0.9%



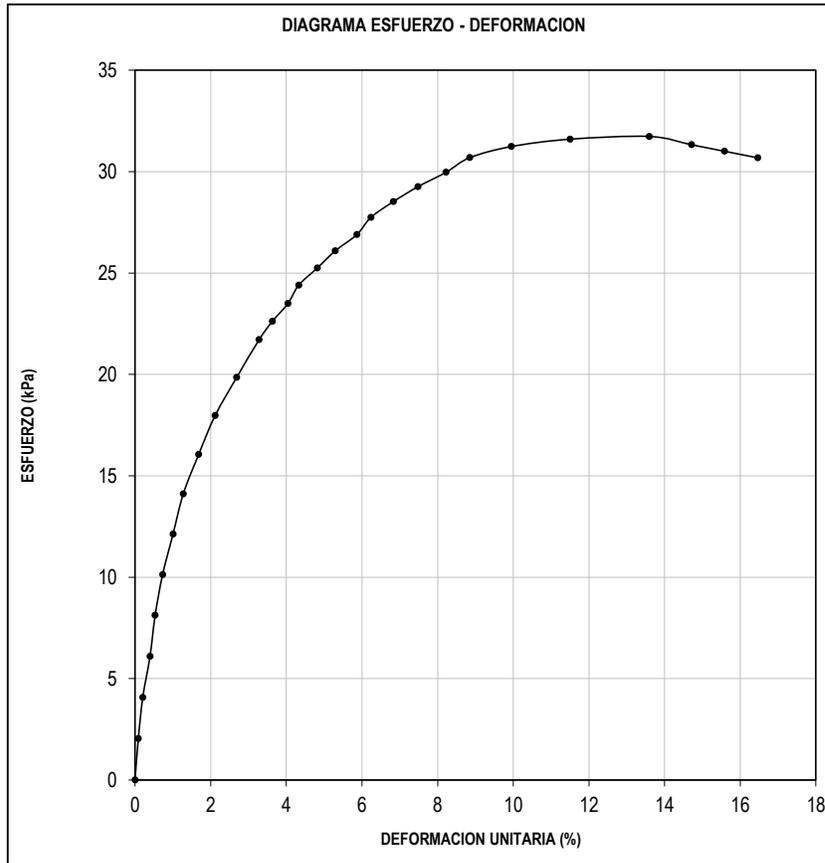
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

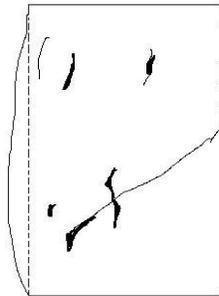
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en drenado. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 31.7
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 15.9
 Módulo de Young (kPa): 1389
 Entre: 0% y 0,7%



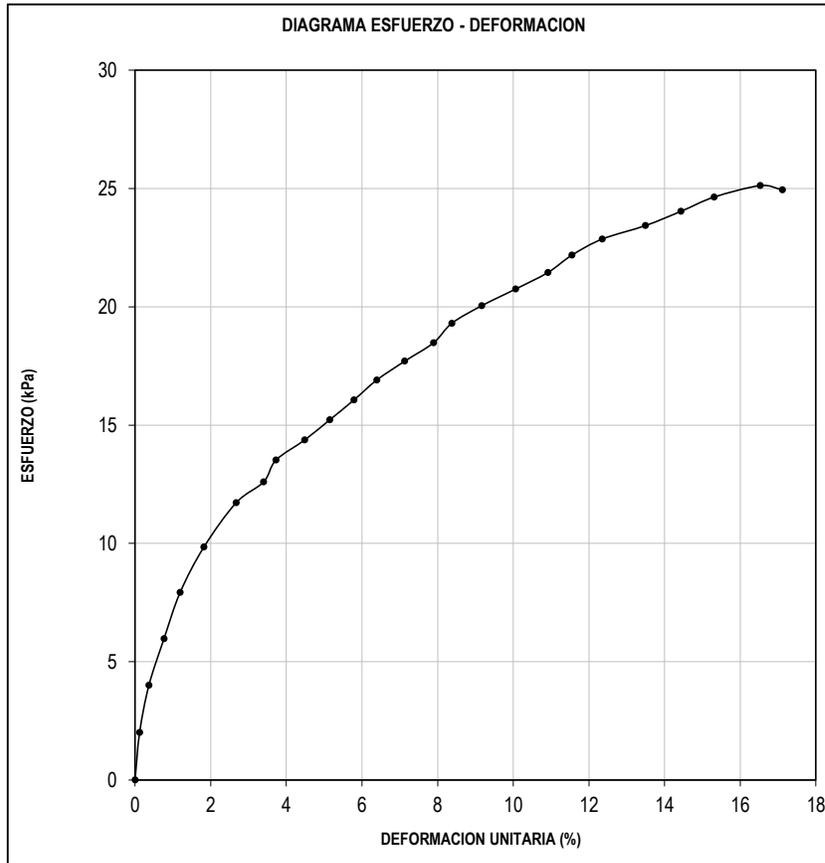
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

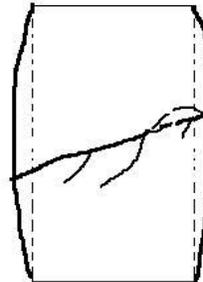
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 25.1
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 12.6
 Módulo de Young (kPa): 665
 Entre: 0% y 1,2%



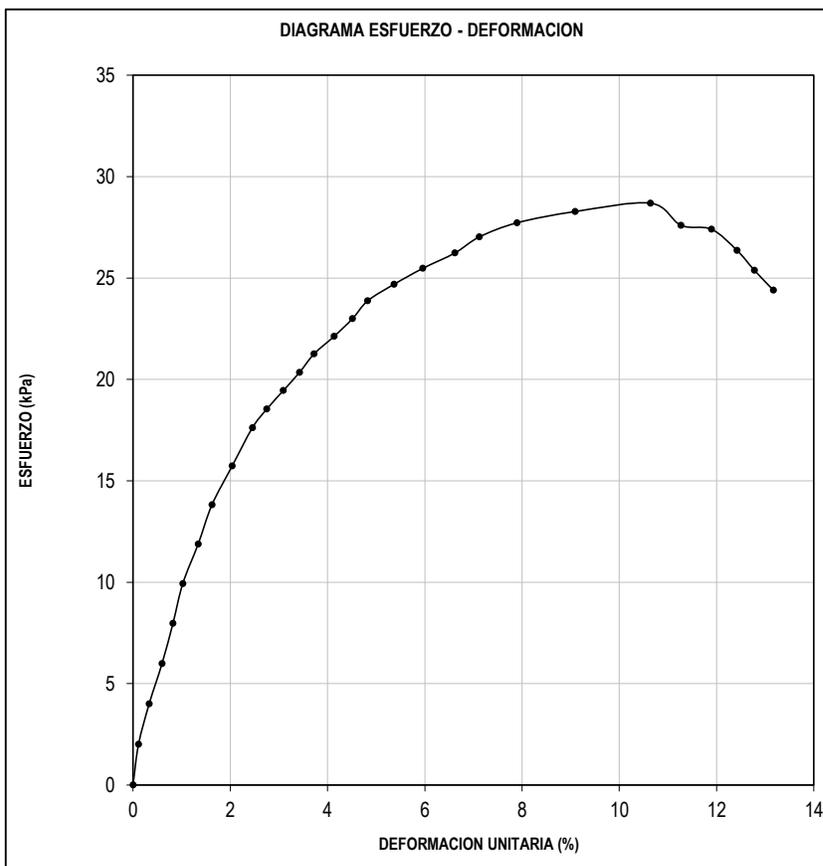
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 28.7
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 14.3
 Módulo de Young (kPa): 971
 Entre: 0% y 0,8%



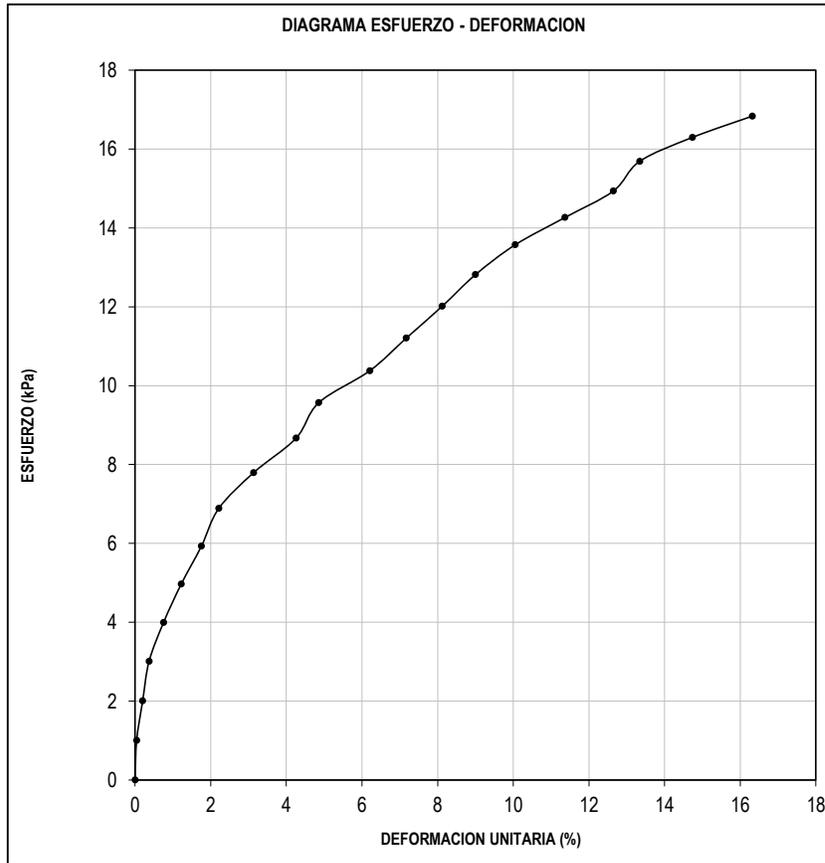
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

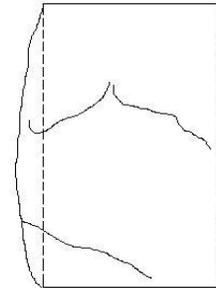
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
JPAR	CRRL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa):	16.3
Resistencia al corte no drenado (kPa):	8.1
Módulo de Young (kPa):	812
Entre:	0% y 0.4%



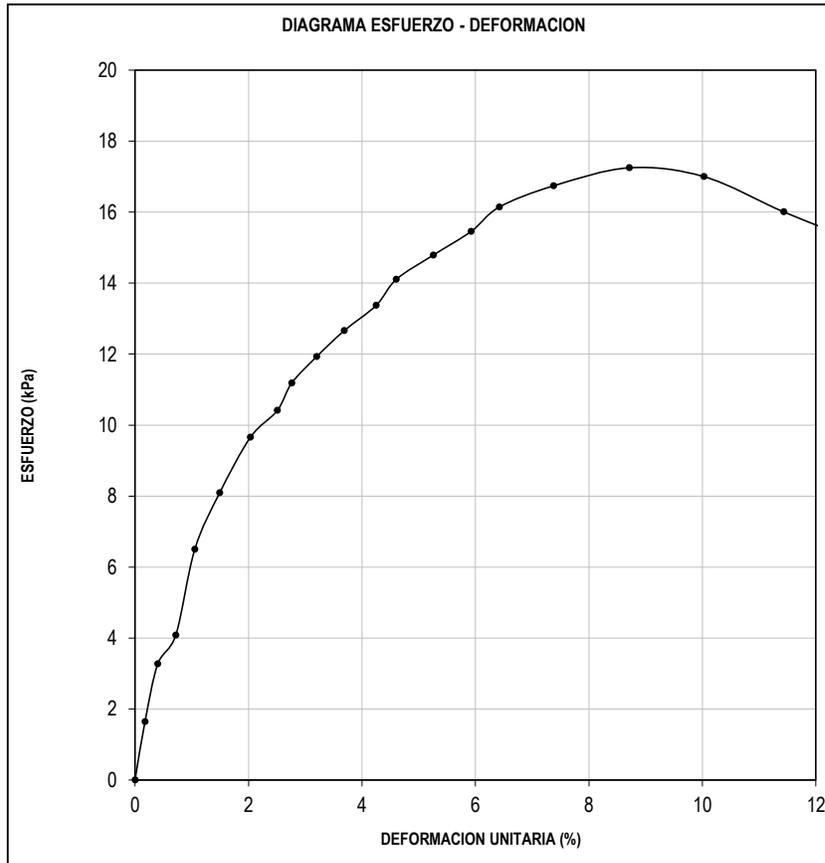
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

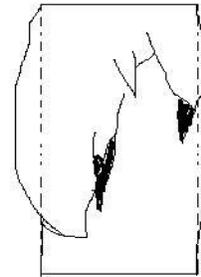
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en drenado. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 17.2
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 8.6
 Módulo de Young (kPa): 617
 Entre: 0% y 1,1%



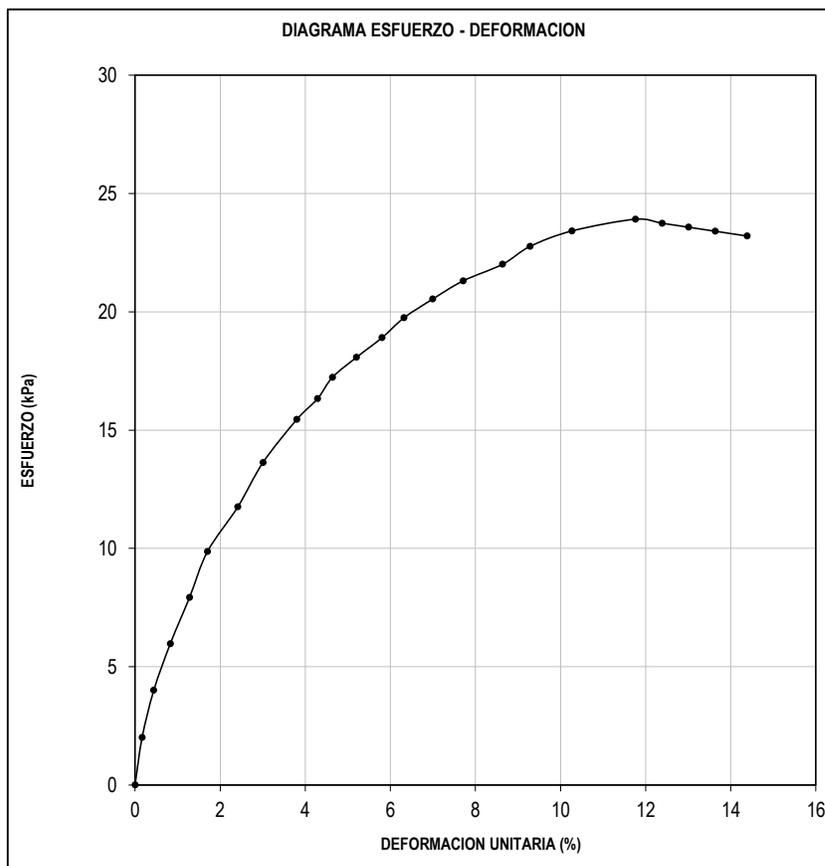
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

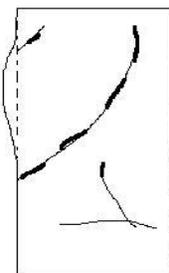
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en drenado. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 23.9
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 12.0
 Módulo de Young (kPa): 619
 Entre: 0% y 1,3%



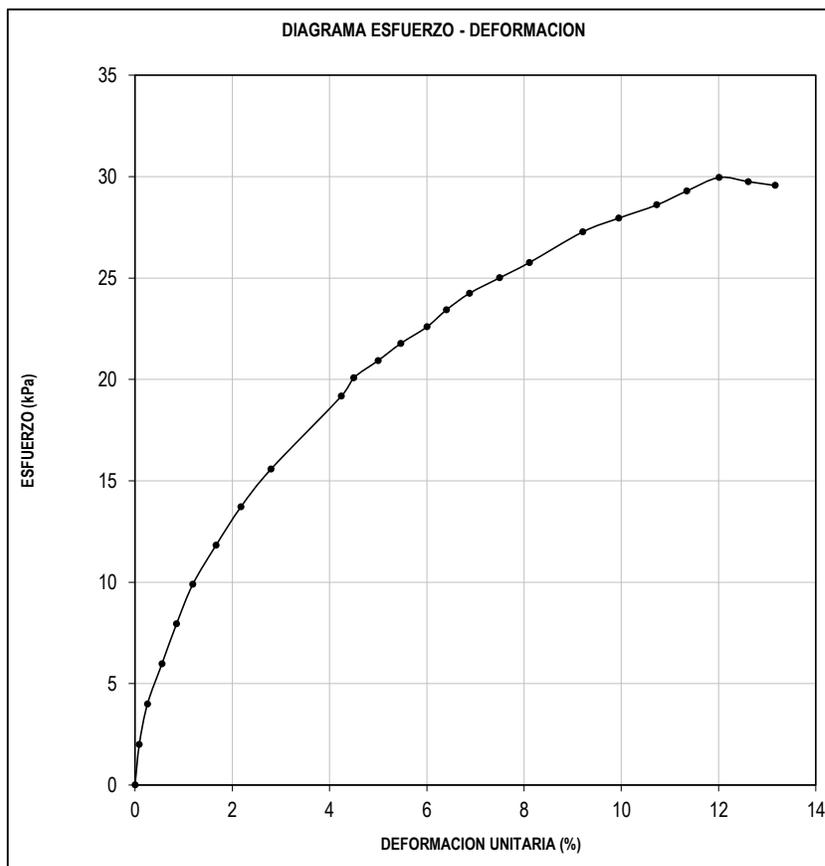
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

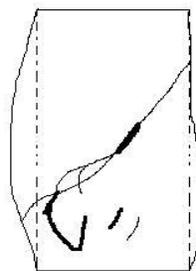
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en drenado. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 30.0
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 15.0
 Módulo de Young (kPa): 930
 Entre: 0% y 0.9%



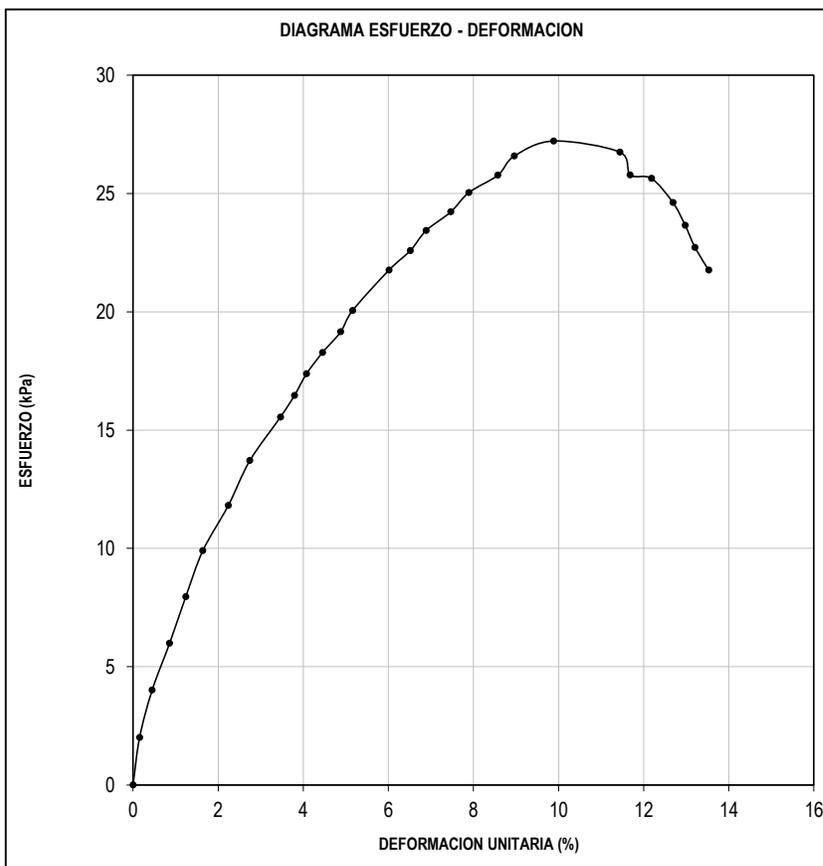
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

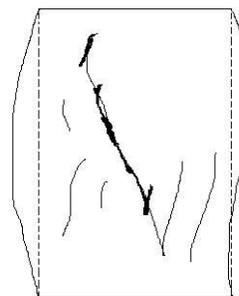
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 27.2
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 13.6
 Módulo de Young (kPa): 531
 Entre: 0,2% y 1,6%



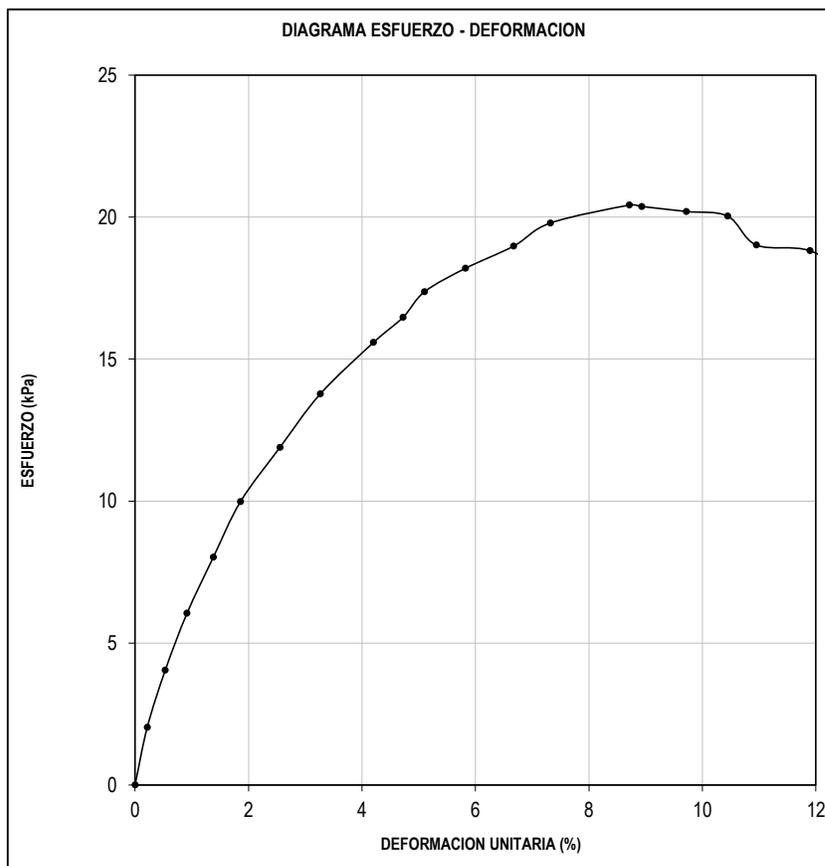
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

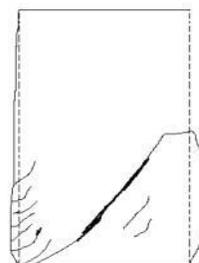
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en drenado. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 20.4
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 10.2
 Módulo de Young (kPa): 660
 Entre: 0% y 0.9%



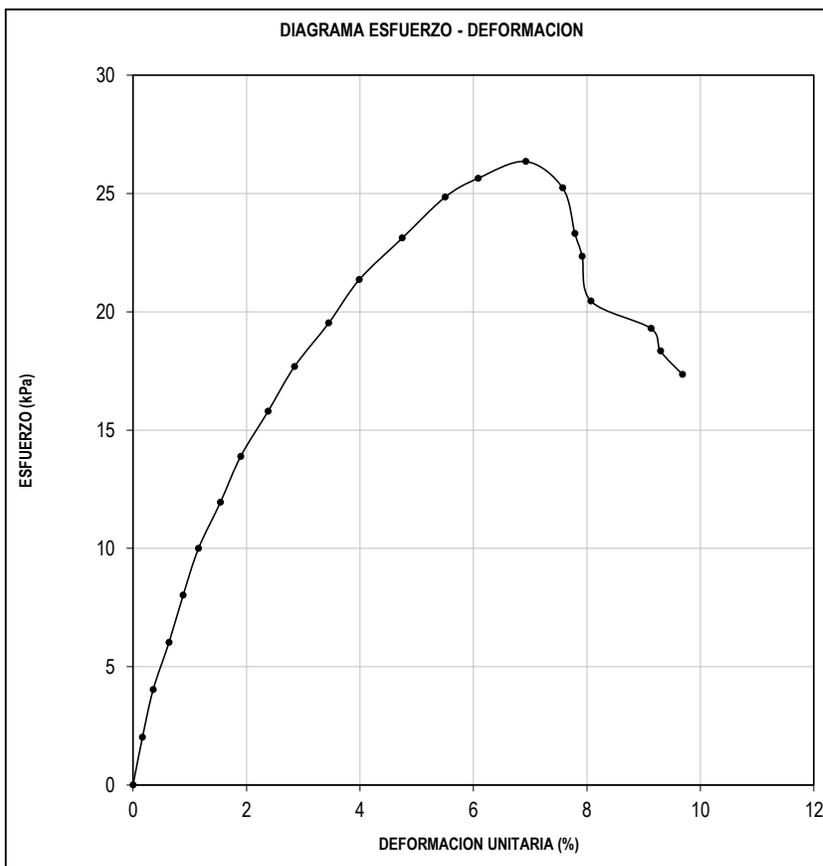
Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

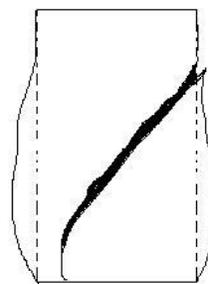
Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



Resistencia a la Compresión simple (kPa): 26.4
 Resistencia al corte no drenado (kPa): 13.2
 Módulo de Young (kPa): 908
 Entre: 0% y 0.9%



Esquema de falla

OBSERVACIONES: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRFL	CRFL	AMOG	
Ingeniero de laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Formato de informe: LGEO-PT-09 F02

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en drenado en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 1 MUESTRA: 3A PROFUNDIDAD (m): 3,00-3,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla café oscuro con alto contenido de Materia orgánica aparente

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final	
T* de secado	105	55	55
Recipiente No	9	8	JP4
Peso (mh+rec) (g)	50,81	46,37	182,85
Peso (ms+rec) (g)	39,53	37,33	152,87
Peso recipiente (g)	17,88	18,05	85,23
Contenido de agua (%)	52,10	46,89	44,32

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	3A	
Peso anillo (g)	63,33	Peso BI+P.P (g)	404,20
Diametro (cm)	6,36	Altura (cm)	1,88
Relacion brazo 1: 10		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		163,20	161,38

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	59,76
P. unitario inicial	ton/m3	1,67
P. unitario seco	ton/m3	1,14
P. especifico (Gs)*		2,784
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	622

Altura final**	cm	1,73
P. unitario final	ton/m3	1,791
Altura de solidos	cm	0,77
Eo (inicial)		1,45
Saturación inicial	%	90%
Saturación final	%	99%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

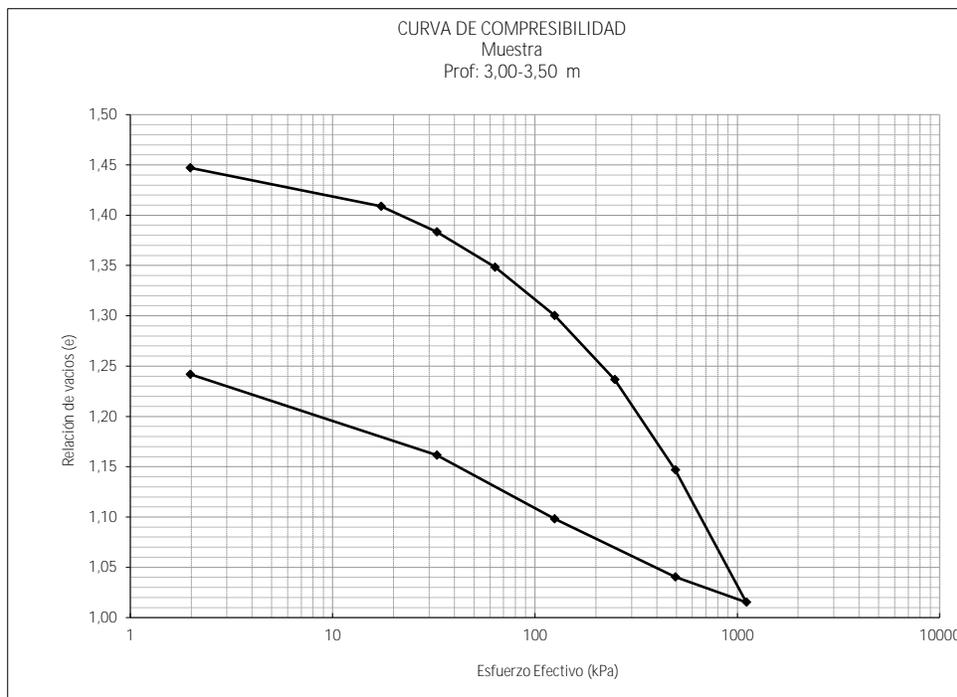
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		02/12/2016	05/12/2016	05/12/2016	06/12/2016	06/12/2016	07/12/2016
HORA (hh:mm)		05:21:00 p.m.	08:40:00 a.m.	07:10:00 p.m.	09:15:00 a.m.	06:35:00 p.m.	08:35:00 a.m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00	0,00	0,0	6,5	125,0	194,0	299,5	446,0
0:00:04	0,26		54,5	135,5	221,0	300,0	447,0
0:00:15	0,50		63,0	141,5	229,0	339,5	493,5
0:00:34	0,75		68,5	145,5	234,5	350,5	504,5
0:01:00	1,00		72,5	148,5	239,0	357,5	513,5
0:01:34	1,25		76,0	151,0	243,0	363,0	520,5
0:02:15	1,50		78,5	153,5	246,0	368,0	527,0
0:03:04	1,75		81,0	156,0	249,0	372,5	533,5
0:04:00	2,00		83,0	158,0	251,5	376,5	539,0
0:06:15	2,50		86,0	161,0	256,5	384,0	550,5
0:09:00	3,00		89,0	164,0	260,5	390,0	560,5
0:12:15	3,50		91,5	166,5	264,0	396,5	570,0
0:16:00	4,00		93,5	169,0	267,5	401,5	578,5
0:25:00	5,00		97,0	173,0	273,0	410,0	592,0
0:36:00	6,00		100,0	176,0	277,0	416,5	602,0
0:49:00	7,00		102,0	178,5	280,5	421,5	608,5
1:04:00	8,00		104,0	180,5	283,0	425,0	614,0
1:21:00	9,00		105,5	182,5	285,0	427,5	617,5
1:40:00	10,00		107,0	183,5	287,0	429,5	620,0
2:01:00	11,00		108,0	185,0	288,0	431,5	622,5
3:16:00	14,00		110,5	187,5	292,0	435,5	628,0
4:16:00	16,00		111,5	189,0	294,0	437,5	630,5
8:50:00	23,02		115,5	192,5	299,0	442,5	638,0
10:00:00	24,49		116,0	193,0		443,5	
12:00:00	26,83					444,5	
24:00:00	37,95	6,5					

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		07/12/2016	09/12/2016	09/12/2016	12/12/2016	12/12/2016	13/12/2016
HORA (hh:mm)		06:20:00 p. m.	08:05:00 a. m.	06:05:00 p. m.	08:20:00 a. m.	06:30:00 p. m.	08:43:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro $\times 10^4$ in				
0:00:00		0,00	639,0	911,0	1309,5	1232,5	1057,5
0:00:04		0,26	639,5	951,5			
0:00:15		0,50	639,5	972,0			
0:00:34		0,75	639,5	989,0			
0:01:00		1,00	685,0	1005,5			
0:01:34		1,25	708,0	1022,5			
0:02:15		1,50	722,0	1039,5			
0:03:04		1,75	734,0	1056,0			
0:04:00		2,00	745,0	1072,0			
0:06:15		2,50	765,0	1103,5			
0:09:00		3,00	783,5	1132,0			
0:12:15		3,50	800,0	1158,5			
0:16:00		4,00	814,0	1181,5			
0:25:00		5,00	835,5	1216,5			
0:36:00		6,00	850,0	1239,5			
0:49:00		7,00	859,5	1254,5			
1:04:00		8,00	866,0	1264,0			
1:21:00		9,00	871,0	1271,5			
1:40:00		10,00	875,0	1277,0			
2:01:00		11,00	878,0	1281,5			
3:16:00		14,00	885,0	1291,5			
4:16:00		16,00	888,5	1296,5			
9:10:00		23,45	896,0	1308,5			
10:00:00		24,49	897,5		1057,5		
12:00:00		26,83	899,0			865,5	
35:00:00		45,83	909,5		1232,5		622,0

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro $\times 10^4$ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			1,974	1,8833	0,0000	1,45
1	CARGA	116,00	0,500	17,335	1,8539	1,5645	1,41
2	CARGA	193,00	1,000	32,696	1,8343	2,6029	1,38
3	CARGA	299,00	2,000	63,418	1,8074	4,0325	1,35
4	CARGA	444,50	4,000	124,862	1,7704	5,9948	1,30
5	CARGA	638,00	8,000	247,750	1,7213	8,6045	1,24
6	CARGA	909,50	16,000	493,525	1,6523	12,2662	1,15
7	CARGA	1308,50	36,000	1107,963	1,5510	17,6474	1,02
8	DESCARGA	1232,50	16,000	493,525	1,5703	16,6224	1,04
9	DESCARGA	1057,50	4,000	124,862	1,6147	14,2622	1,10
10	DESCARGA	865,50	1,000	32,696	1,6635	11,6728	1,16
11	DESCARGA	622,00		1,974	1,7253	8,3887	1,24



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

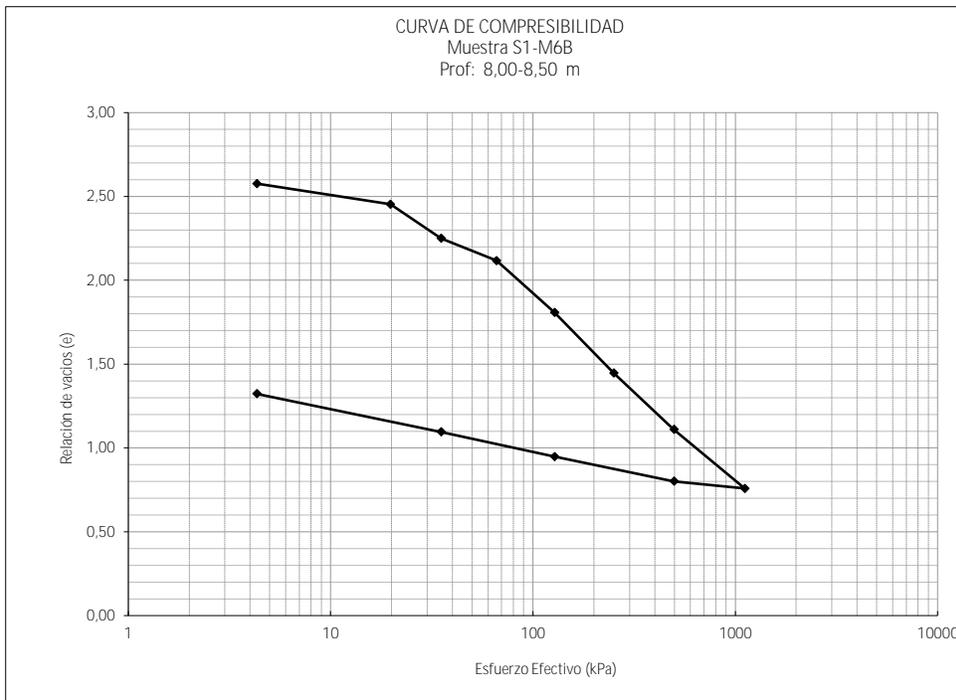
Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA								
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	
FECHA (a/m/d)		26/10/2016	26/10/2016	29/10/2016	29/10/2016	31/10/2016	31/10/2016	
HORA (hh:mm)		07:12:00 a. m.	02:34:00 p. m.	08:15:00 a. m.	05:31:00 p. m.	08:30:00 a. m.	05:55:00 p. m.	
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0	
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in					
0:00:00		0,00	3600,0	4298,0	5028,5	4939,5	4633,5	4328,0
0:00:04		0,26	3631,0	4335,5				
0:00:15		0,50	3648,0	4358,0				
0:00:34		0,75		4378,0				
0:01:00		1,00	3684,0	4398,0				
0:01:34		1,25	3702,0	4419,0				
0:02:15		1,50	3720,0	4440,5				
0:03:04		1,75	3738,0	4463,0				
0:04:00		2,00	3756,5	4484,0				
0:06:15		2,50		4524,5				
0:09:00		3,00		4567,0				
0:12:15		3,50	3868,0	4606,0				
0:16:00		4,00	3904,5	4645,0				
0:25:00		5,00		4709,5				
0:36:00		6,00		4781,0				
0:49:00		7,00	4096,0	4829,5				
1:04:00		8,00	4149,0	4865,0				
1:21:00		9,00		4891,5				
1:40:00		10,00		4910,5				
2:01:00		11,00		4924,5				
2:24:00		12,00						
3:16:00		14,00	4256,0					
4:16:00		16,00	4272,5					
7:00:00		20,49	4298,0		4939,5	4633,5	4328,0	3856,5
24:00:00		37,95		5028,5				

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	1250,00		4,315	1,8880	0,0000	2,58
1	CARGA	1507,00	0,500	19,727	1,8227	3,4575	2,45
2	CARGA	1928,50	1,000	35,138	1,7157	9,1281	2,25
3	CARGA	2205,00	2,000	65,961	1,6454	12,8480	2,12
4	CARGA	2847,00	4,000	127,608	1,4824	21,4851	1,81
5	CARGA	3600,00	8,000	250,901	1,2911	31,6155	1,45
6	CARGA	4298,00	16,000	497,487	1,1138	41,0059	1,11
7	CARGA	5028,50	36,000	1113,952	0,9283	50,8336	0,76
8	DESCARGA	4939,50	16,000	497,487	0,9509	49,6363	0,80
9	DESCARGA	4633,50	4,000	127,608	1,0286	45,5195	0,95
10	DESCARGA	4328,00	1,000	35,138	1,1062	41,4095	1,10
11	DESCARGA	3856,50		4,315	1,2259	35,0663	1,32



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 1 MUESTRA: 9B PROFUNDIDAD (m): 12.50-13.00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco claro de consistencia media

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final	
T* de secado	105	55	
Recipiente No	13	UN-23	A20
Peso (mh+rec) (g)	47,94	45,87	51,79
Peso (ms+rec) (g)	31,97	31,14	
Peso recipiente (g)	18,50	17,91	17,31
Contenido de agua (%)	118,56	111,34	(299,19)

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	4G	
Peso anillo (g)	486,79	Peso BI+P.P (g)	426,82
Diametro (cm)	6,44	Altura (cm)	2,53
Relacion brazo 1: 8		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		600,59	575,15

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	82,33
P. unitario inicial	ton/m3	1,38
P. unitario seco	ton/m3	0,65
P. especifico (Gs)*		2,605
Lectura inicial	x10-4 in	2698
Lectura final	x10-4 in	6219

Altura final**	cm	1,63
P. unitario final	ton/m3	1,660
Altura de solidos	cm	0,63
Eo (inicial)		2,98
Saturación inicial	%	97%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

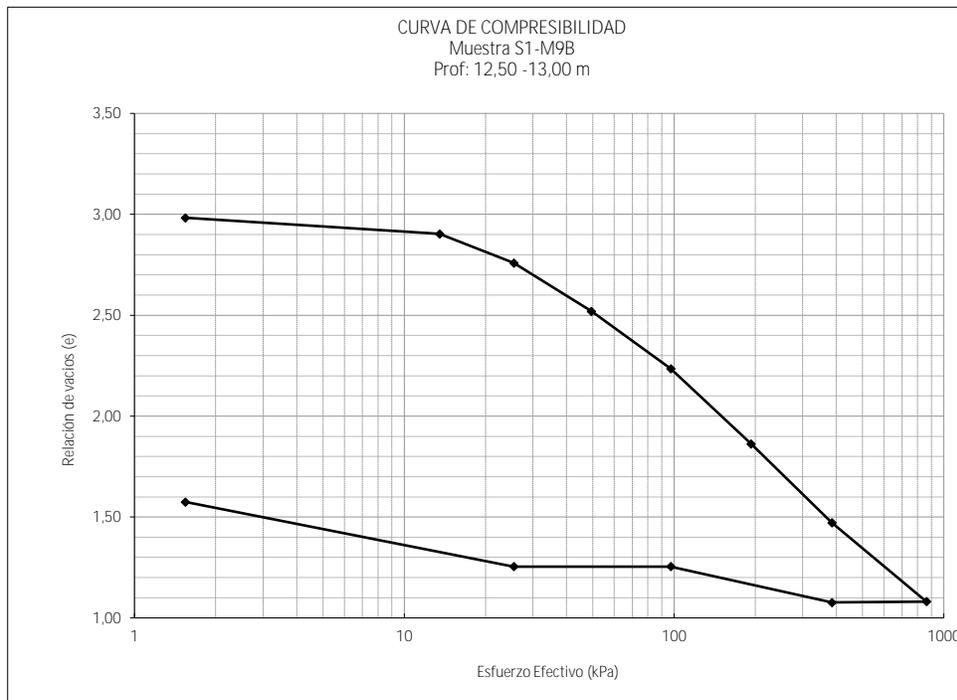
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		20/12/2016	22/12/2016	22/12/2016	23/12/2016	26/12/2016	27/12/2016
HORA (hh:mm)		06:12:00 p. m.	08:40:00 a. m.	03:30:00 p. m.	08:10:00 a. m.	07:55:00 a. m.	07:41:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	2698,0	2697,5	2899,0	3258,5	3856,0
0:00:04		0,26		2714,0	2925,0	3295,0	4608,0
0:00:15		0,50		2718,5		3305,0	3900,0
0:00:34		0,75		2723,0	2941,0	3318,0	3915,0
0:01:00		1,00		2728,0	2952,0	3328,0	3929,0
0:01:34		1,25		2732,5	2958,0	3339,0	3945,0
0:02:15		1,50		2737,5	2965,0	3351,0	3960,0
0:03:04		1,75		2743,0	2973,5	3362,0	3975,5
0:04:00		2,00		2748,0	2982,0	3373,0	3990,5
0:06:15		2,50		2758,5	2996,5	3396,0	4021,0
0:09:00		3,00		2769,0	3012,0	3420,0	4051,0
0:12:15		3,50		2780,0	3028,0	3442,5	4081,0
0:16:00		4,00		2790,0	3043,0	3465,0	4110,0
0:25:00		5,00		2809,0		3510,0	4169,0
0:36:00		6,00				3550,5	4223,5
0:49:00		7,00		2841,0			4271,5
1:04:00		8,00					4312,0
1:40:00		10,00			3174,0		
2:01:00		11,00		2875,0	3188,0		4398,0
3:16:00		14,00					5250,5
6:37:00		19,92		2899,0			
8:00:00		21,91					
12:00:00		26,83					5499,0
16:37:00		31,58			3258,5		
23:00:00		37,15		2697,5		3856,0	4567,0

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		28/12/2016	29/12/2016	30/12/2016	03/01/2017	04/01/2017	10/01/2017
HORA (hh:mm)		07:51:00 a. m.	08:29:00 a. m.	07:40:00 a. m.	11:38:00 a. m.	12:33:00 p. m.	08:57:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	5499,0	6474,0	7486,0	7462,0	7018,0
0:00:04		0,26	5538,0	6524,0			
0:00:15		0,50	5559,0	6546,0			
0:00:34		0,75	5582,5	6572,0			
0:01:00		1,00	5602,0	6597,0			
0:01:34		1,25	5624,5				
0:02:15		1,50	5646,5	6652,0			
0:03:04		1,75	5669,0	6679,0			
0:04:00		2,00	5691,0	6707,0			
0:06:15		2,50	5737,0	6761,0			
0:09:00		3,00	5782,5	6812,5			
0:12:15		3,50	5827,5	6864,0			
0:16:00		4,00	5870,0	6917,0			
0:25:00		5,00	5956,0	7009,0			
0:36:00		6,00		7093,0			
0:49:00		7,00	6104,5	7165,0			
1:04:00		8,00	6162,0				
1:40:00		10,00		7300,0			
2:01:00		11,00	6279,5	7326,0			
3:16:00		14,00		7374,5			
6:03:00		19,05		7420,0			
6:45:00		20,12	6404,0	7427,5			
10:00:00		24,49		7452,0			
12:00:00		26,83	6474,0				
24:00:00		37,95			7018,0		
72:00:00		65,73			7462,0		6219,0

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	2698,00		1,543	2,5287	0,0000	2,98
1	CARGA	2899,00	0,500	13,502	2,4776	2,0190	2,90
2	CARGA	3258,50	1,000	25,462	2,3863	5,6301	2,76
3	CARGA	3856,00	2,000	49,381	2,2345	11,6319	2,52
4	CARGA	4567,00	4,000	97,219	2,0539	18,7738	2,24
5	CARGA	5499,00	8,000	192,894	1,8172	28,1355	1,86
6	CARGA	6474,00	16,000	384,246	1,5696	37,9292	1,47
7	CARGA	7452,00	36,000	862,625	1,3212	47,7531	1,08
8	DESCARGA	7462,00	16,000	384,246	1,3186	47,8535	1,08
9	DESCARGA	7018,00	4,000	97,219	1,4314	43,3936	1,25
10	DESCARGA	7018,00	1,000	25,462	1,4314	43,3936	1,25
11	DESCARGA	6219,00		1,543	1,6343	35,3678	1,57



OBSERVACIONES: _____

Ejecuto:	Calculo:	Reviso:	Aprobo:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 1 MUESTRA: 13B PROFUNDIDAD (m): 18.50-19.00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla café grisáceo de consistencia blanda

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final	
T* de secado	105	55	55
Recipiente No	112	109	70
Peso (mh+rec) (g)	40,99	41,98	139,35
Peso (ms+rec) (g)	26,42	27,45	102,91
Peso recipiente (g)	9,80	10,20	38,72
Contenido de agua (%)	87,67	84,23	56,77

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	1G	
Peso anillo (g)	486,66	Peso BI+P.P (g)	434,74
Diametro (cm)	6,44	Altura (cm)	2,53
Relacion brazo 1:	8	Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)	608,45	588,26	

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	82,26
P. unitario inicial	ton/m3	1,48
P. unitario seco	ton/m3	0,80
P. específico (Gs)*		2,588
Lectura inicial	x10-4 in	2949
Lectura final	x10-4 in	5633

Altura final**	cm	1,84
P. unitario final	ton/m3	1,692
Altura de sólidos	cm	0,78
Eo (inicial)		2,22
Saturación inicial	%	98%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

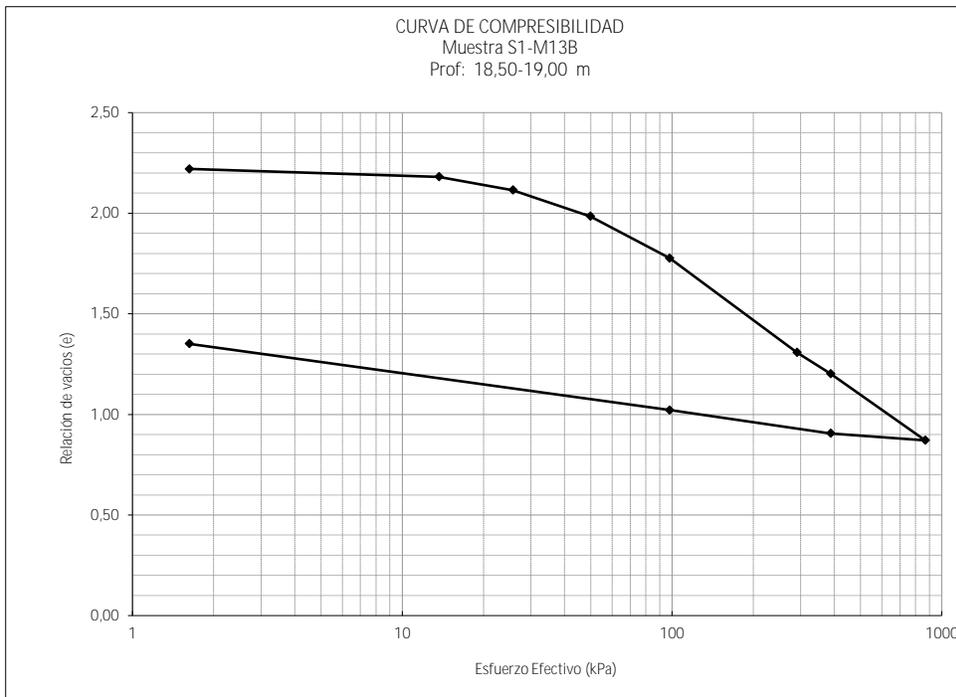
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		22/11/2016	23/11/2016	24/11/2016	25/11/2016	26/11/2016	28/11/2016
HORA (hh:mm)		09:25:00 a. m.	02:23:00 p. m.	02:10:00 p. m.	09:28:00 a. m.	09:05:00 a. m.	08:10:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	12,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	2949,0	2925,0	3071,0	3274,0	3679,0
0:00:04		0,26		2951,0	3087,5	3302,0	3719,0
0:00:15		0,50		2959,0	3094,0	3311,0	3734,0
0:00:34		0,75		2965,5	3100,5	3321,0	3746,5
0:01:00		1,00		2971,0	3106,5	3332,0	3760,0
0:01:34		1,25		2978,0	3112,5	3342,0	3773,5
0:02:15		1,50		2983,0	3118,0	3350,0	3787,5
0:03:04		1,75		2988,0	3124,0	3361,0	3801,0
0:04:00		2,00		2993,0	3130,0	3370,0	3813,5
0:06:15		2,50		3002,0	3140,5	3388,0	3839,0
0:09:00		3,00		3010,0	3151,0	3406,0	3864,0
0:12:15		3,50			3161,0	3423,0	3889,5
0:16:00		4,00		3024,0	3171,5	3440,5	3913,5
0:25:00		5,00		3033,0	3190,5	3473,0	
0:36:00		6,00		3039,5	3203,0	3502,0	4010,0
0:49:00		7,00		3044,0	3214,0	3536,0	4086,0
1:04:00		8,00		3047,5	3222,5	3556,0	
1:21:00		9,00		3050,0	3229,0	3574,0	
1:40:00		10,00		3052,0	3235,0	3588,0	
2:01:00		11,00					5437,0
3:16:00		14,00					
3:45:00		15,00					
7:00:00		20,49			3274,0		
12:00:00		26,83					5767,0
24:00:00		37,95		2925,0	3071,0	3679,0	4320,0

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	
FECHA (a/m/d)		29/11/2016	29/11/2016	30/11/2016	30/11/2016	01/12/2016	
HORA (hh:mm)		07:05:00 a. m.	02:59:00 p. m.	07:00:00 a. m.	07:45:00 p. m.	08:00:00 a. m.	
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	0,0	
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	5775,0	6091,0	7115,5	7007,0	6652,0
0:00:04		0,26	5778,0	6156,0			
0:00:15		0,50	5782,5	6189,0			
0:00:34		0,75	5787,0	6219,0			
0:01:00		1,00	5792,5	6245,0			
0:01:34		1,25	5798,5	6273,0			
0:02:15		1,50	5804,0	6299,0			
0:03:04		1,75	5809,0	6328,0			
0:04:00		2,00	5820,0	6355,0			
0:06:15		2,50	5831,5	6410,0			
0:09:00		3,00	5843,0	6462,0			
0:12:15		3,50	5855,0	6515,0			
0:16:00		4,00	5878,0	6568,0			
0:25:00		5,00		6676,5			
0:36:00		6,00	5924,0				
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00	5958,5				
1:21:00		9,00		6951,0			
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00		7010,5			
3:16:00		14,00		7052,0			
3:45:00		15,00	6091,0				
7:00:00		20,49					
12:00:00		26,83		7115,5	7007,0	6652,0	5633,0
24:00:00		37,95					

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	2949.00		1,621	2,5257	0,0000	2,22
1	CARGA	3071,00	0,500	13,662	2,4947	1,2269	2,18
2	CARGA	3274,00	1,000	25,704	2,4431	3,2684	2,12
3	CARGA	3679,00	2,000	49,786	2,3402	7,3414	1,98
4	CARGA	4320,00	4,000	97,951	2,1774	13,7878	1,78
5	CARGA	5767,00	12,000	290,611	1,8099	28,3399	1,31
6	CARGA	6091,50	16,000	386,942	1,7276	31,5983	1,20
7	CARGA	7115,50	36,000	868,592	1,4674	41,9015	0,87
8	DESCARGA	7007,00	16,000	386,942	1,4949	40,8103	0,91
9	DESCARGA	6652,00	4,000	97,951	1,5851	37,2401	1,02
10	DESCARGA	5633,00		1,621	1,8439	26,9923	1,35
11							



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 09/11/2016 FECHA MONTAJE ENSAYO: 20/10/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 15C PROFUNDIDAD (m): 22.00-22.50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla turbosa con pequeños trozos de madera

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final
T* de secado	105	55
Recipiente No	UN 23	13
Peso (mh+rec) (g)	46,14	47,70
Peso (ms+rec) (g)	25,39	26,72
Peso recipiente (g)	17,94	18,50
Contenido de agua (%)	278,52	255,23

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	2G	
Peso anillo (g)	427,07	Peso BI+P.P (g)	432,97
Diametro (cm)	6,43	Altura (cm)	2,26
Relacion brazo 1: 8		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		506,12	487,90

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	73,40
P. unitario inicial	ton/m3	1,08
P. unitario seco	ton/m3	0,30
P. especifico (Gs)*		1,674
Lectura inicial	x10 ⁻⁴ in	3490
Lectura final	x10 ⁻⁴ in	6547

Altura final**	cm	1,49
P. unitario final	ton/m3	1,261
Altura de solidos	cm	0,41
Eo (inicial)		4,52
Saturación inicial	%	94%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

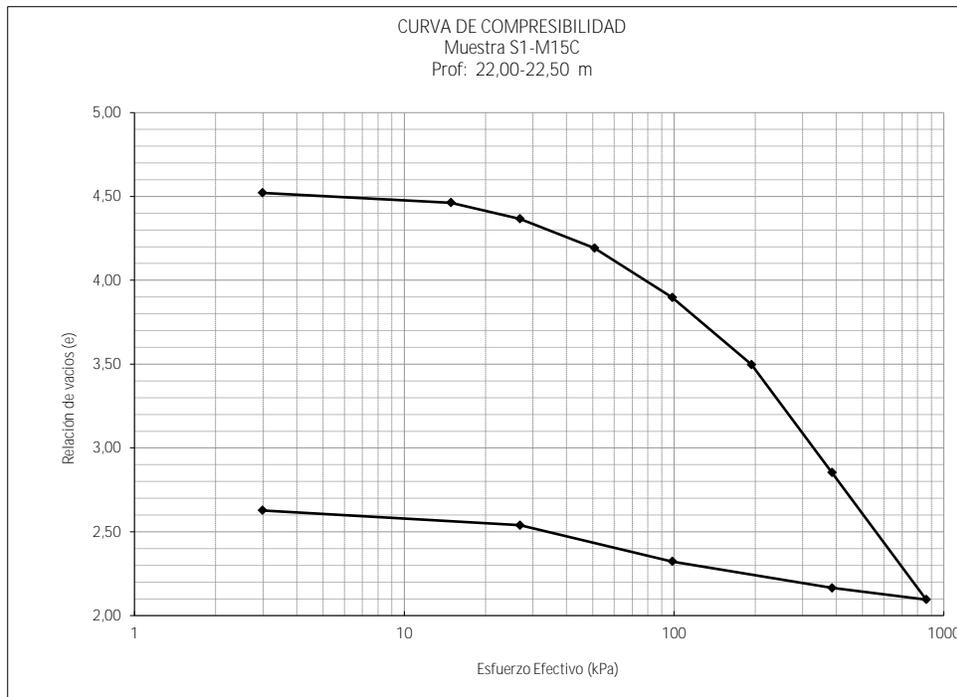
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		20/10/2016	24/10/2016	24/10/2016	25/10/2016	25/10/2016	26/10/2016
HORA (hh:mm)		09:45:00 a. m.	07:10:00 a. m.	02:14:00 p. m.	07:01:00 a. m.	02:14:00 p. m.	07:01:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	3490,0	3489,0	3585,0	3740,0	4021,0
0:00:04		0,26		3528,0	3621,0	3815,0	4119,0
0:00:15		0,50		3536,0	3633,0	3838,0	4154,0
0:00:34		0,75		3542,0	3641,5	3857,0	4186,0
0:01:00		1,00		3546,5	3648,0	3872,0	4213,0
0:01:34		1,25		3549,0	3654,0	3885,5	4237,5
0:02:15		1,50			3657,0	3896,0	4258,0
0:03:04		1,75		3553,0	3662,0	3905,0	4276,5
0:04:00		2,00		3554,0	3666,0	3912,0	4291,0
0:06:15		2,50		3556,0	3672,0	3921,5	4313,5
0:09:00		3,00		3557,0	3675,0	3930,5	4330,0
0:12:15		3,50		3559,0	3679,0	3937,0	4344,0
0:16:00		4,00		3560,0	3681,0		4355,0
0:25:00		5,00		3561,0	3686,0	3952,0	4373,0
0:36:00		6,00		3562,5	3688,0	3960,0	4385,0
0:49:00		7,00		3564,0	3693,0	3966,5	4396,0
1:04:00		8,00		3565,0	3696,0		4405,5
1:21:00		9,00			3699,0		4414,0
1:40:00		10,00		3571,0	3701,5	3983,0	4421,5
2:01:00		11,00			3703,0		
3:16:00		14,00					5095,0
4:16:00		16,00					5111,5
7:00:00		20,49		3585,0		4021,0	5143,0
12:00:00		26,83			3740,0		4496,0
24:00:00		37,95		3489,0			

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		26/10/2016	27/10/2016	28/10/2016	29/10/2016	29/10/2016	31/10/2016
HORA (hh:mm)		02:02:00 p. m.	02:18:00 p. m.	10:35:00 a. m.	08:00:00 a. m.	05:40:00 p. m.	08:30:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	5143,0	6180,5	7405,0	7291,5	7037,5
0:00:04		0,26	5265,0	6302,0			
0:00:15		0,50	5319,0	6360,0			
0:00:34		0,75	5372,0	6418,0			
0:01:00		1,00	5433,0	6473,0			
0:01:34		1,25	5471,0	6525,0			
0:02:15		1,50	5514,0	6575,0			
0:03:04		1,75	5555,0	6622,5			
0:04:00		2,00	5593,0	6668,0			
0:06:15		2,50	5658,0	6751,5			
0:09:00		3,00	5713,0	6831,0			
0:12:15		3,50	5760,0	6895,5			
0:16:00		4,00	5798,0	6939,5			
0:25:00		5,00	5858,0	7025,0			
0:36:00		6,00	5893,5	7087,5			
0:49:00		7,00	5924,0	7136,0			
1:04:00		8,00	5949,0	7172,5			
1:21:00		9,00	5970,0	7202,0			
1:40:00		10,00	5985,0	7225,5			
2:01:00		11,00	6002,0				
3:16:00		14,00					
4:16:00		16,00					
7:00:00		20,49				7037,5	6690,0
12:00:00		26,83			7291,5		6546,5
24:00:00		37,95	6180,5	7405,0			

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	3490,00		2,975	2,2633	0,0000	4,52
1	CARGA	3585,00	0,500	14,892	2,2392	1,0661	4,46
2	CARGA	3740,00	1,000	26,810	2,1998	2,8056	4,37
3	CARGA	4021,00	2,000	50,645	2,1285	5,9591	4,19
4	CARGA	4496,00	4,000	98,315	2,0078	11,2897	3,90
5	CARGA	5143,00	8,000	193,654	1,8435	18,5506	3,50
6	CARGA	6180,50	16,000	384,334	1,5799	30,1938	2,85
7	CARGA	7405,00	36,000	861,034	1,2689	43,9356	2,10
8	DESCARGA	7291,50	16,000	384,334	1,2978	42,6619	2,17
9	DESCARGA	7037,50	4,000	98,315	1,3623	39,8114	2,32
10	DESCARGA	6690,00	1,000	26,810	1,4505	35,9116	2,54
11	DESCARGA	6546,50		2,975	1,4870	34,3012	2,63



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 1 MUESTRA: 19B PROFUNDIDAD (m): 27.50-28.00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla gris de consistencia blanda

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final
T* de secado	105	55
Recipiente No	82	81
Peso (mh+rec) (g)	25,31	18,94
Peso (ms+rec) (g)	17,59	13,24
Peso recipiente (g)	9,18	6,80
Contenido de agua (%)	91,80	88,51

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	4A	
Peso anillo (g)	66,25	Peso BI+P.P (g)	336,38
Diametro (cm)	6,37	Altura (cm)	1,97
Relacion brazo 1: 10		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		158,13	141,06

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	62,73
P. unitario inicial	ton/m3	1,46
P. unitario seco	ton/m3	0,78
P. especifico (Gs)*		2,709
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	2335

Altura final**	cm	1,38
P. unitario final	ton/m3	1,707
Altura de solidos	cm	0,56
E _o (inicial)		2,49
Saturación inicial	%	96%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		14/12/2016	16/12/2016	16/12/2016	17/12/2016	19/12/2016	20/12/2016
HORA (hh:mm)		04:35:00 p. m.	08:10:00 a. m.	06:20:00 p. m.	11:30:00 a. m.	12:09:00 p. m.	06:12:00 p. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00	0,00		0,0	-42,0	105,5	266,5	644,5
0:00:04	0,26			4,5	123,0	292,0	668,5
0:00:15	0,50			15,0	131,0	304,0	685,0
0:00:34	0,75			23,0	137,5	315,5	700,5
0:01:00	1,00			29,5	144,0	326,0	715,0
0:01:34	1,25			36,0	150,0	336,5	730,5
0:02:15	1,50			42,0	156,0	347,0	745,0
0:03:04	1,75			47,0	161,5	357,5	760,0
0:04:00	2,00			52,0	167,0	367,5	775,0
0:06:15	2,50			60,5	177,0	388,0	804,5
0:09:00	3,00			67,5	186,0	408,0	833,5
0:12:15	3,50			73,5	194,5	427,0	862,0
0:16:00	4,00			78,0	202,0	444,5	889,0
0:25:00	5,00			84,5	214,0	477,0	940,0
0:36:00	6,00			89,0	222,5	503,5	985,0
0:49:00	7,00			91,5	229,0	525,0	1022,5
1:04:00	8,00			94,0	234,0	541,5	1053,0
1:21:00	9,00			95,5	238,0	554,5	1077,0
1:40:00	10,00			96,5	241,0	565,0	1096,5
2:01:00	11,00			97,5	243,5	573,0	1111,5
3:16:00	14,00			100,0	249,5	590,0	1140,5
9:00:00	23,24			105,0	259,5	615,5	1180,5
9:45:00	24,19						1194,5
17:00:00	31,94				265,0	627,0	1196,5
20:00:00	34,64					632,5	1200,0
48:00:00	53,67			-43,0		644,5	

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		20/12/2016	21/12/2016	21/12/2016	22/12/2016	22/12/2016	23/12/2016
HORA (hh:mm)		06:12:00 p. m.	08:07:00 a. m.	06:07:00 p. m.	08:40:00 a. m.	05:00:00 p. m.	08:15:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	1945,5	2716,5	3459,5	3358,5	3074,5
0:00:04		0,26	1975,0	2717,0			
0:00:15		0,50	2000,0	2717,0			
0:00:34		0,75	2023,5	2717,0			
0:01:00		1,00	2046,5	2717,0			
0:01:34		1,25	2069,5	2798,0			
0:02:15		1,50	2092,0	2837,5			
0:03:04		1,75	2115,5	2870,0			
0:04:00		2,00	2138,0	2900,0			
0:06:15		2,50	2184,0	2955,0			
0:09:00		3,00	2229,0	3007,0			
0:12:15		3,50	2273,5	3056,5			
0:16:00		4,00	2316,5	3103,5			
0:25:00		5,00	2397,0	3187,5			
0:36:00		6,00	2467,0	3256,5			
0:49:00		7,00	2523,5	3309,0			
1:04:00		8,00	2566,0	3346,0			
1:21:00		9,00	2597,5	3371,5			
1:40:00		10,00	2620,5	3390,0			
2:01:00		11,00	2637,5	3403,0			
3:16:00		14,00	2668,0	3427,0			
4:16:00		16,00	2680,5	3436,5			
9:00:00		23,24	2706,0	3457,5		3074,5	
9:45:00		24,19	2708,0	3459,0			
13:30:00		28,46	2716,0		3358,5		2721,5
20:00:00		34,64					2335,0
48:00:00		53,67					

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			1,036	1,9693	0,0000	2,49
1	CARGA	105,00	0,500	16,435	1,9427	1,3543	2,44
2	CARGA	265,00	1,000	31,834	1,9020	3,4179	2,37
3	CARGA	644,50	2,000	62,633	1,8056	8,3126	2,20
4	CARGA	1200,00	4,000	124,229	1,6645	15,4773	1,95
5	CARGA	1945,00	8,000	247,423	1,4753	25,0862	1,61
6	CARGA	2716,00	16,000	493,810	1,2795	35,0303	1,27
7	CARGA	3459,00	36,000	1109,777	1,0907	44,6134	0,93
8	DESCARGA	3358,50	16,000	493,810	1,1163	43,3171	0,98
9	DESCARGA	3074,50	4,000	124,229	1,1884	39,6542	1,10
10	DESCARGA	2721,50	1,000	31,834	1,2781	35,1013	1,26
11	DESCARGA	2335,00		1,036	1,3762	30,1163	1,44



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 09/11/2016 FECHA MONTAJE ENSAYO: 20/10/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 20C PROFUNDIDAD (m): 29.50-30.00
 DESCRIPCIÓN: Turba con granados trozos de madera

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final	
T* de secado	105	55	55
Recipiente No	15	D25	4
Peso (mh+rec) (g)	39,77	41,09	106,74
Peso (ms+rec) (g)	23,92	25,33	63,98
Peso recipiente (g)	17,69	18,42	33,88
Contenido de agua (%)	254,41	228,08	142,06

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	1G
Peso anillo (g)	486,72	Peso BI+P.P (g) 439,20
Diametro (cm)	6,44	Altura (cm) 2,52
Relacion brazo 1:	8	Inicial Final
Peso anillo+muestra (g)	580,79	559,90

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	82,08
P. unitario inicial	ton/m3	1,15
P. unitario seco	ton/m3	0,35
P. especifico (Gs)*		2,350
Lectura inicial	x10-4 in	2742
Lectura final	x10-4 in	5820

Altura final**	cm	1,74
P. unitario final	ton/m3	1,292
Altura de solidos	cm	0,37
Eo (inicial)		5,73
Saturación inicial	%	94%
Saturación final	%	98%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

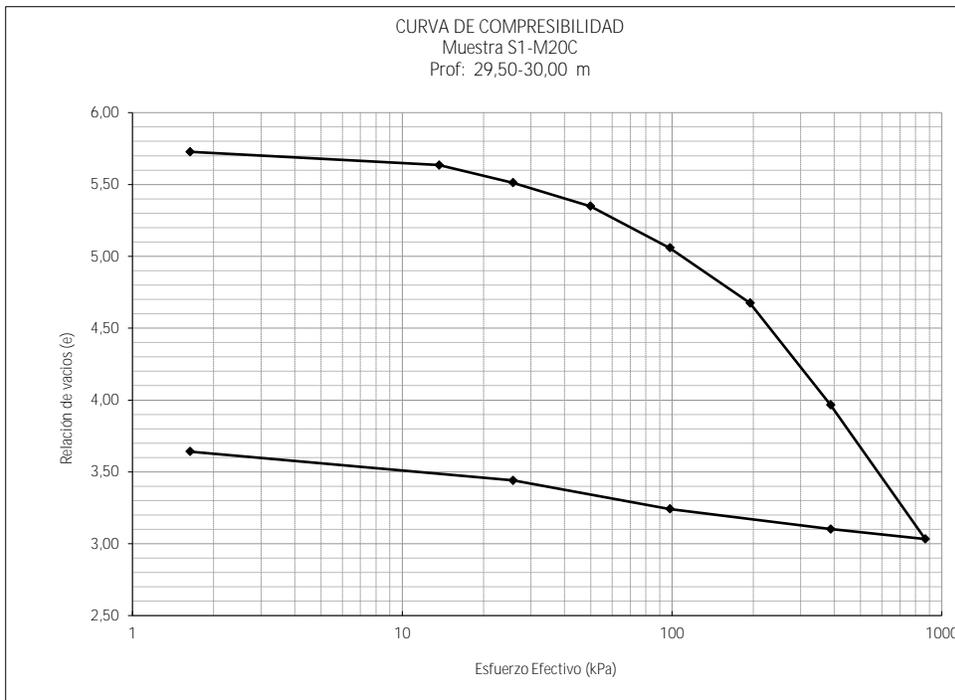
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		20/10/2016	24/10/2016	24/10/2016	25/10/2016	25/10/2016	26/10/2016
HORA (hh:mm)		09:00:00 a. m.	07:09:00 a. m.	02:13:00 p. m.	07:00:00 a. m.	02:13:00 p. m.	07:00:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	2742,0	2736,5	2879,0	3059,0	3301,0
0:00:04		0,26		2789,0	2914,0	3112,0	3370,0
0:00:15		0,50		2798,5	2926,0	3128,5	3403,0
0:00:34		0,75		2806,0	2936,5	3145,0	3433,5
0:01:00		1,00			2945,0		3457,0
0:01:34		1,25		2816,5	2953,0	3172,0	3474,0
0:02:15		1,50		2820,0	2959,5	3181,0	3494,5
0:03:04		1,75		2823,0	2965,0	3188,0	3509,0
0:04:00		2,00		2825,0	2970,5	3195,0	3521,5
0:06:15		2,50		2828,5	2981,5	3205,5	3542,5
0:09:00		3,00		2831,0	2987,0	3205,5	3559,0
0:12:15		3,50		2833,5	2992,5	3220,0	3572,0
0:16:00		4,00		2835,0	2996,5		3582,5
0:25:00		5,00			3003,5	3235,5	3599,5
0:36:00		6,00		2839,5	3006,0	3242,5	3613,0
0:49:00		7,00		2841,0	3012,5	3248,5	3624,0
1:04:00		8,00		2843,0	3016,0		3634,0
1:21:00		9,00			3022,0		3642,5
1:40:00		10,00		2852,5	3025,0	3262,5	3649,5
2:01:00		11,00			3027,5		
3:16:00		14,00					4243,5
4:16:00		16,00					4262,0
7:00:00		20,49		2879,0		3301,0	4294,0
12:00:00		26,83			3059,0		3727,5
24:00:00		37,95		2736,5			

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		26/10/2016	27/10/2016	28/10/2016	29/10/2016	29/10/2016	31/10/2016
HORA (hh:mm)		02:00:00 p. m.	02:20:00 p. m.	10:34:00 a. m.	08:00:00 a. m.	05:40:00 p. m.	08:30:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	4294,0	5340,0	6717,5	6615,5	6409,5
0:00:04		0,26	4388,0	5409,5			
0:00:15		0,50	4426,0	5505,5			
0:00:34		0,75	4471,0				
0:01:00		1,00	4511,0	5558,5			
0:01:34		1,25	4551,0	5612,0			
0:02:15		1,50	4591,0	5667,0			
0:03:04		1,75	4631,0	5724,5			
0:04:00		2,00	4666,0	5780,0			
0:06:15		2,50	4731,0	5873,5			
0:09:00		3,00	4795,0	5962,0			
0:12:15		3,50	4844,5	6040,0			
0:16:00		4,00	4885,5	6108,5			
0:25:00		5,00	4950,0	6219,5			
0:36:00		6,00	4998,0	6300,5			
0:49:00		7,00	5034,5	6363,5			
1:04:00		8,00	5063,0	6410,5			
1:21:00		9,00	5087,0	6447,5			
1:40:00		10,00	5108,0	6478,5			
2:01:00		11,00	5124,0				
3:16:00		14,00					
4:16:00		16,00					
7:00:00		20,49				6409,5	
12:00:00		26,83		6717,5	6615,5		
24:00:00		37,95	5340,0			6116,0	5819,5

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	2742.00		1,635	2,5210	0,0000	5,73
1	CARGA	2879.00	0,500	13,680	2,4862	1,3803	5,63
2	CARGA	3059.00	1,000	25,725	2,4405	3,1939	5,51
3	CARGA	3301.00	2,000	49,815	2,3790	5,6321	5,35
4	CARGA	3727.50	4,000	97,995	2,2707	9,9293	5,06
5	CARGA	4294.00	8,000	194,355	2,1268	15,6370	4,68
6	CARGA	5340.00	16,000	387,075	1,8611	26,1758	3,97
7	CARGA	6717.50	36,000	868,875	1,5112	40,0546	3,03
8	DESCARGA	6615.50	16,000	387,075	1,5371	39,0269	3,10
9	DESCARGA	6409.50	4,000	97,995	1,5895	36,9514	3,24
10	DESCARGA	6116.00	1,000	25,725	1,6640	33,9943	3,44
11	DESCARGA	5819.50		1,635	1,7393	31,0069	3,64



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 1 MUESTRA: 23B PROFUNDIDAD (m): 33.50-34.00
 DESCRIPCIÓN: Arena fina con arcilla café y materia orgánica

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final
T* de secado	105	55
Recipiente No	147	197
Peso (mh+rec) (g)	46,84	39,05
Peso (ms+rec) (g)	37,05	31,95
Peso recipiente (g)	10,69	9,43
Contenido de agua (%)	37,14	31,53

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	2G	
Peso anillo (g)	427,05	Peso BI+P.P (g)	432,97
Diametro (cm)	6,43	Altura (cm)	2,27
Relacion brazo 1: 8		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)	560,46	553,86	

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	73,66
P. unitario inicial	ton/m3	1,81
P. unitario seco	ton/m3	1,38
P. especifico (Gs)*		2,668
Lectura inicial	x10-4 in	1545
Lectura final	x10-4 in	2712

Altura final**	cm	1,97
P. unitario final	ton/m3	1,981
Altura de solidos	cm	1,17
Eo (inicial)		0,94
Saturación inicial	%	90%
Saturación final	%	98%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

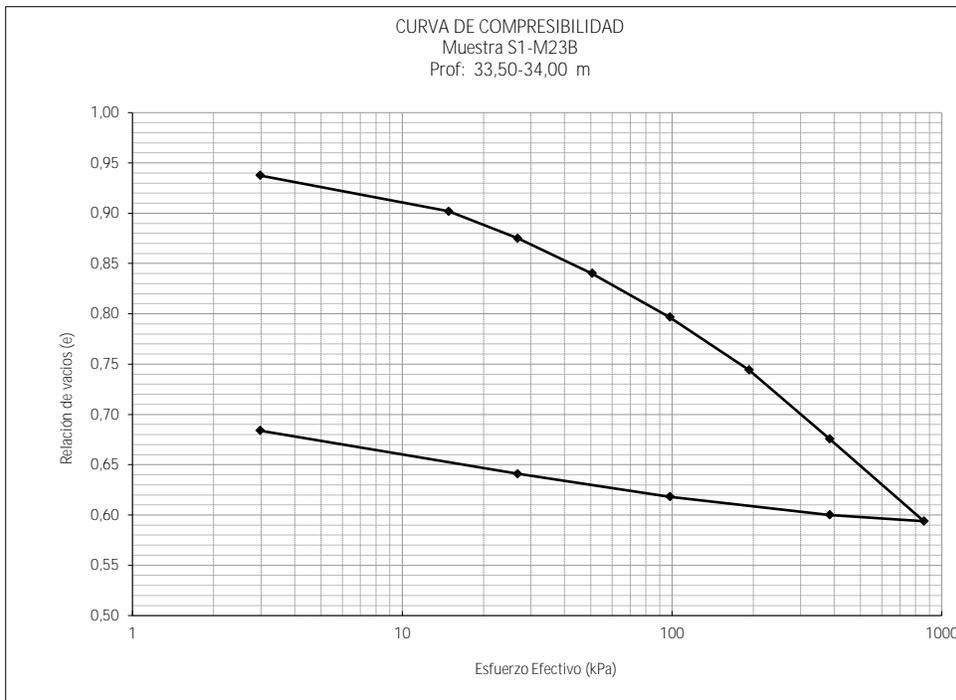
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		22/11/2016	22/11/2016	22/11/2016	22/11/2016	22/11/2016	22/11/2016
HORA (hh:mm)		10:30:00 a. m.	02:23:00 p. m.	02:49:00 p. m.	03:29:00 p. m.	04:10:00 p. m.	04:47:00 p. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	1545,0	1557,5	1710,0	1833,5	1994,0
0:00:04		0,26		1606,5	1744,0	1884,0	2066,0
0:00:15		0,50		1621,0	1755,0	1899,5	2082,0
0:00:34		0,75		1635,0	1764,0	1911,5	2098,0
0:01:00		1,00		1644,5	1771,0	1922,0	2112,5
0:01:34		1,25		1652,5	1780,5	1931,0	2124,0
0:02:15		1,50		1660,5	1785,0	1939,5	2134,0
0:03:04		1,75		1668,0	1790,5	1947,0	2143,0
0:04:00		2,00		1674,0	1796,0	1953,5	2150,5
0:06:15		2,50		1685,0	1804,5	1964,0	2161,5
0:09:00		3,00		1693,0	1811,5	1971,5	
0:12:15		3,50		1698,5	1817,0	1978,0	2175,5
0:16:00		4,00		1703,0	1821,5	1981,0	2180,0
0:25:00		5,00		1709,0	1828,0	1987,5	2188,0
0:36:00		6,00			1832,5	1993,0	2193,0
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
3:16:00		14,00					
3:45:00		15,00					
4:16:00		16,00					
4:49:00		17,00					
24:00:00		37,95					

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA								
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	
FECHA (a/m/d)		22/11/2016	23/11/2016	24/11/2016	24/11/2016	25/11/2016	25/11/2016	
HORA (hh:mm)		05:30:00 p. m.	07:00:00 a. m.	10:43:00 a. m.	07:41:00 p. m.	08:29:00 a. m.	07:00:00 p. m.	
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0	
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in					
0:00:00		0,00	2437,0	2750,0	3127,0	3098,0	3014,5	2910,0
0:00:04		0,26	2536,0					
0:00:15		0,50	2562,0	2898,0				
0:00:34		0,75	2591,0	2933,0				
0:01:00		1,00	2612,0	2962,0				
0:01:34		1,25	2633,5	2984,0				
0:02:15		1,50	2647,5	3001,0				
0:03:04		1,75	2659,5	3014,0				
0:04:00		2,00	2669,0	3023,5				
0:06:15		2,50	2682,0	3037,0				
0:09:00		3,00		3046,0				
0:12:15		3,50		3052,5				
0:16:00		4,00	2700,0	3058,0				
0:25:00		5,00		3065,5				
0:36:00		6,00		3072,0				
0:49:00		7,00		3076,5				
1:04:00		8,00						
1:21:00		9,00	2720,0					
1:40:00		10,00						
2:01:00		11,00						
2:24:00		12,00						
3:16:00		14,00						
9:00:00		23,24			3098,0		2910,0	
12:00:00		26,83	2750,0			3014,5		
24:00:00		37,95		3127,0				2712,0

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	1545,00		2,967	2,2653	0,0000	0,94
1	CARGA	1709,00	0,500	14,852	2,2237	1,8388	0,90
2	CARGA	1832,50	1,000	26,737	2,1923	3,2236	0,88
3	CARGA	1993,00	2,000	50,508	2,1515	5,0232	0,84
4	CARGA	2193,00	4,000	98,050	2,1007	7,2657	0,80
5	CARGA	2435,00	8,000	193,133	2,0393	9,9791	0,74
6	CARGA	2750,00	16,000	383,300	1,9593	13,5110	0,68
7	CARGA	3127,00	36,000	858,716	1,8635	17,7381	0,59
8	DESCARGA	3098,00	16,000	383,300	1,8709	17,4130	0,60
9	DESCARGA	3014,50	4,000	98,050	1,8921	16,4767	0,62
10	DESCARGA	2910,00	1,000	26,737	1,9186	15,3050	0,64
11	DESCARGA	2712,00		2,967	1,9689	13,0850	0,68



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 2 MUESTRA: 5B PROFUNDIDAD (m): 6.50-7.00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris parduzco de consistencia media

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final
T* de secado	105	55
Recipiente No	104	104B
Peso (mh+rec) (g)	20.04	18.32
Peso (ms+rec) (g)	14.38	12.91
Peso recipiente (g)	8.47	6.92
Contenido de agua (%)	95.77	90.32

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	2A
Peso anillo (g)	66,01	Peso BI+P.P (g)
Diametro (cm)	6,36	Altura (cm)
Relacion brazo 1:	10	Inicial
Peso anillo+muestra (g)	156,53	Final

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	62,28
P. unitario inicial	ton/m3	1,45
P. unitario seco	ton/m3	0,76
P. especifico (Gs)*		2,593
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	2251

Altura final**	cm	1,39
P. unitario final	ton/m3	1,679
Altura de solidos	cm	0,58
Eo (inicial)		2,40
Saturación inicial	%	98%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

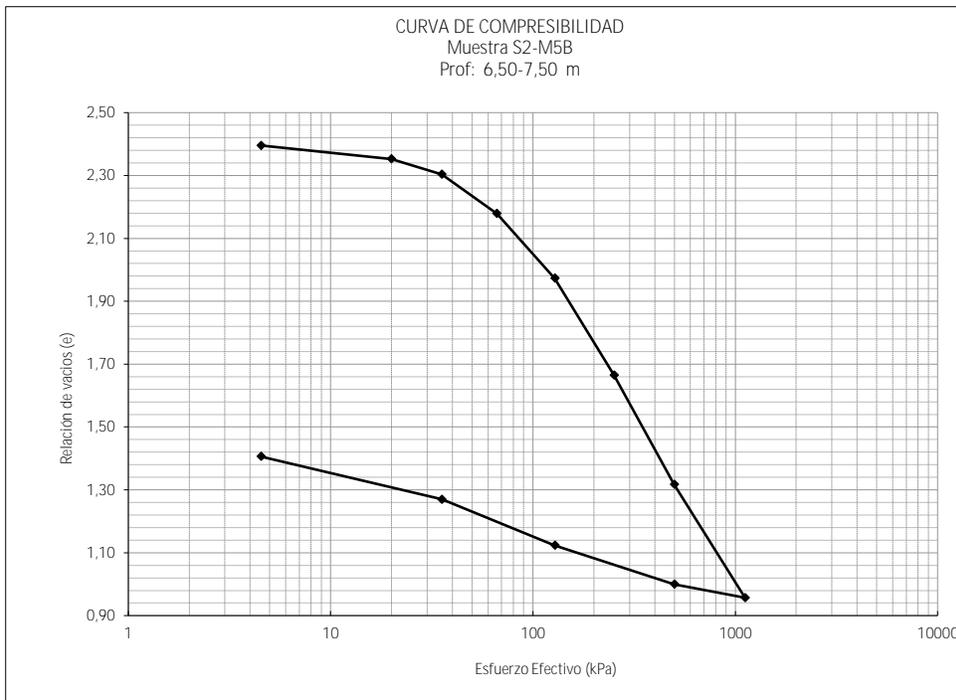
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		14/12/2016	16/12/2016	16/12/2016	17/12/2016	19/12/2016	20/12/2016
HORA (hh:mm)		04:35:00 p. m.	08:10:00 a. m.	06:20:00 p. m.	11:30:00 a. m.	12:09:00 p. m.	08:25:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00	0,00		0,0	-1,5	98,0	210,0	492,5
0:00:04	0,26			41,5	113,0	231,5	517,5
0:00:15	0,50			46,5	118,0	242,0	529,5
0:00:34	0,75			50,5	123,0	251,0	541,0
0:01:00	1,00			54,0	127,5	258,5	552,0
0:01:34	1,25			57,5	131,5	266,5	562,5
0:02:15	1,50			60,5	135,0	274,0	573,5
0:03:04	1,75			63,5	139,0	281,0	584,5
0:04:00	2,00			65,5	142,5	288,0	595,5
0:06:15	2,50			70,0	149,0	301,5	617,0
0:09:00	3,00			74,0	154,5	314,5	638,5
0:12:15	3,50			77,0	160,0	326,5	659,0
0:16:00	4,00			79,0	165,0	338,0	679,0
0:25:00	5,00			82,5	172,0	358,0	716,0
0:36:00	6,00			85,0	177,5	375,0	750,0
0:49:00	7,00			86,5	181,5	388,5	779,5
1:04:00	8,00			88,0	184,5	399,0	804,5
1:21:00	9,00			89,0	187,0	407,5	825,0
1:40:00	10,00			90,0	189,5	415,0	842,5
2:01:00	11,00			90,5	191,0	420,5	856,5
3:16:00	14,00			93,0	195,5	434,5	887,5
9:00:00	23,24			97,5	204,5	459,5	936,0
9:45:00	24,19						1662,0
17:00:00	31,94				209,5	472,0	957,5
20:00:00	34,64						962,0
48:00:00	53,67		-1,5			492,5	

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		20/12/2016	21/12/2016	21/12/2016	22/12/2016	22/12/2016	23/12/2016
HORA (hh:mm)		06:12:00 p. m.	08:07:00 a. m.	06:07:00 p. m.	08:40:00 a. m.	05:00:00 p. m.	08:15:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	1662,0	2454,5	3273,5	3175,5	2895,0
0:00:04		0,26	1693,0	2499,0			
0:00:15		0,50	1719,5	2523,5			
0:00:34		0,75	1741,5	2547,0			
0:01:00		1,00	1762,0	2570,5			
0:01:34		1,25	1783,0	2594,0			
0:02:15		1,50	1803,5	2617,0			
0:03:04		1,75	1824,0	2640,5			
0:04:00		2,00	1844,5	2664,0			
0:06:15		2,50	1887,0	2711,0			
0:09:00		3,00	1928,5	2757,5			
0:12:15		3,50	1970,0	2803,5			
0:16:00		4,00	2011,0	2848,5			
0:25:00		5,00	2089,0	2933,0			
0:36:00		6,00	2158,0	3006,0			
0:49:00		7,00	2217,0	3065,5			
1:04:00		8,00	2264,0	3111,5			
1:21:00		9,00	2300,0	3145,5			
1:40:00		10,00	2328,0	3171,0			
2:01:00		11,00	2348,5	3190,0			
3:16:00		14,00	2389,0	3225,0			
4:16:00		16,00	2405,5	3239,5			
9:00:00		23,24	2439,5	3270,0		2895,0	
9:45:00		24,19	2442,5	3273,0			
13:30:00		28,46	2453,5		3175,5		2561,0
20:00:00		34,64					
48:00:00		53,67					2251,0

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			4,522	1,9623	0,0000	2,40
1	CARGA	97,50	0,500	19,971	1,9376	1,2620	2,35
2	CARGA	209,50	1,000	35,420	1,9091	2,7117	2,30
3	CARGA	492,50	2,000	66,318	1,8372	6,3748	2,18
4	CARGA	962,00	4,000	128,113	1,7180	12,4519	1,97
5	CARGA	1662,00	8,000	251,703	1,5402	21,5126	1,67
6	CARGA	2453,50	16,000	498,885	1,3391	31,7576	1,32
7	CARGA	3273,00	36,000	1116,838	1,1310	42,3650	0,96
8	DESCARGA	3175,50	16,000	498,885	1,1558	41,1030	1,00
9	DESCARGA	2895,00	4,000	128,113	1,2270	37,4722	1,12
10	DESCARGA	2561,00	1,000	35,420	1,3118	33,1490	1,27
11	DESCARGA	2251,00		4,522	1,3906	29,1364	1,41



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 2 MUESTRA: 11B PROFUNDIDAD (m): 15,50-16,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café, de consistencia media

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final
T* de secado	105	55
Recipiente No	14A	15
Peso (mh+rec) (g)	58,60	48,60
Peso (ms+rec) (g)	40,10	34,45
Peso recipiente (g)	18,64	17,68
Contenido de agua (%)	86,21	84,38

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	1A	
Peso anillo (g)	489,8	Peso BI+P.P (g)	461,67
Diametro (cm)	6,44	Altura (cm)	2,44
Relacion brazo 1: 10		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		608,46	585,51

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	79,40
P. unitario inicial	ton/m3	1,49
P. unitario seco	ton/m3	0,81
P. especifico (Gs)*		2,593
Lectura inicial	x10-4 in	1504
Lectura final	x10-4 in	4899

Altura final**	cm	1,58
P. unitario final	ton/m3	1,865
Altura de sólidos	cm	0,76
Eo (inicial)		2,20
Saturación inicial	%	99%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

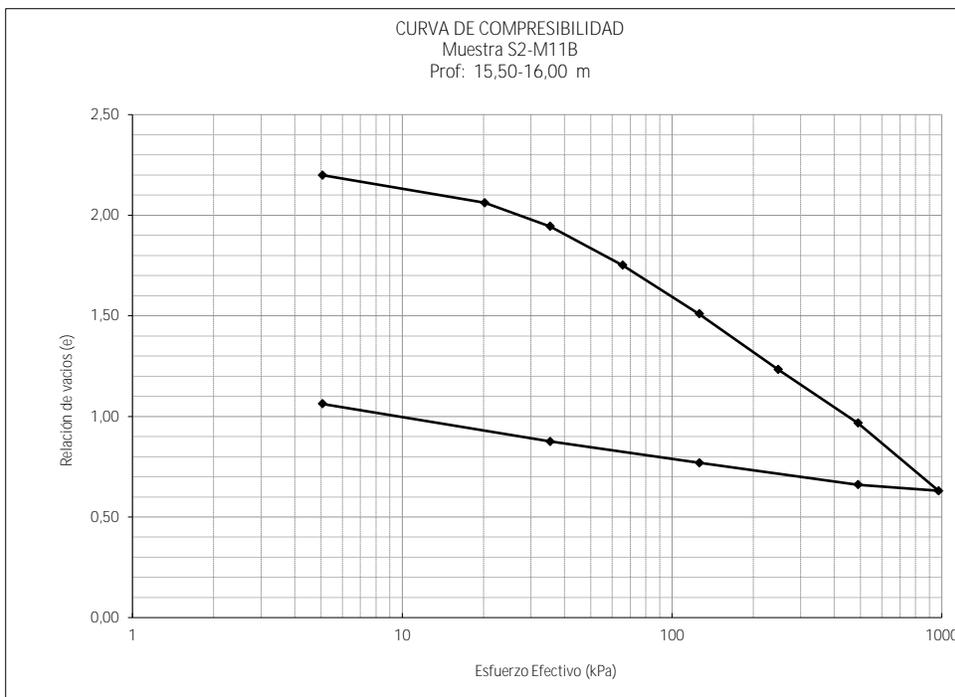
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		13/10/2016	14/10/2016	19/10/2016	20/10/2016	24/10/2016	25/10/2016
HORA (hh:mm)		07:00:00 p. m.	02:19:00 p. m.	02:13:00 p. m.	02:16:00 p. m.	07:45:00 a. m.	07:14:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	1489,0	1504,0	1902,0	2252,5	2834,0
0:00:04		0,26		1568,0	1920,0	2300,0	2887,0
0:00:15		0,50		1623,0	1928,5	2301,0	2893,0
0:00:34		0,75		1639,0	1937,5	2304,0	2906,0
0:01:00		1,00		1651,5	1945,5	2318,0	
0:01:34		1,25		1662,0	1953,5	2332,5	2943,0
0:02:15		1,50		1672,0	1961,0	2347,0	2961,0
0:03:04		1,75		1680,5	1969,0	2361,0	2979,5
0:04:00		2,00		1689,0	1976,0	2374,5	2998,0
0:06:15		2,50		1704,0	2010,5	2433,0	3049,5
0:09:00		3,00		1711,0	2025,0	2459,0	3085,0
0:12:15		3,50		1711,0	2039,5	2484,0	
0:16:00		4,00		1715,0	2053,0	2498,0	3137,0
0:25:00		5,00		1733,0	2076,0	2517,0	
0:36:00		6,00		1749,0	2035,5	2552,0	3167,5
0:49:00		7,00		1761,5	2104,0	2584,0	3232,0
1:04:00		8,00		1772,5	2106,0	2644,5	
1:21:00		9,00		1780,5	2114,5	2664,0	
1:40:00		10,00		1810,0	2124,5	2679,0	
2:01:00		11,00		1814,5	2133,0		
3:16:00		14,00					
4:16:00		16,00					
7:00:00		20,49					
12:00:00		26,83	1504,0				
24:00:00		37,95		1902,0	2252,5	2834,0	3558,0

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		26/10/2016	26/10/2016	29/10/2016	29/10/2016	31/10/2016	31/10/2016
HORA (hh:mm)		07:11:00 a. m.	02:33:00 p. m.	08:15:00 a. m.	05:31:00 p. m.	08:30:00 a. m.	05:55:00 p. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	32,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	4387,0	5187,0	6196,0	6105,0	5779,0
0:00:04		0,26	4464,0	5322,0			
0:00:15		0,50	4484,5	5328,5			
0:00:34		0,75	4508,0	5347,5			
0:01:00		1,00		5377,0			
0:01:34		1,25	4539,0	5408,0			
0:02:15		1,50	4555,5	5472,0			
0:03:04		1,75	4578,0	5503,0			
0:04:00		2,00	4602,5	5525,5			
0:06:15		2,50		5578,5			
0:09:00		3,00		5654,0			
0:12:15		3,50	4746,0	5711,0			
0:16:00		4,00	4786,0	5749,0			
0:25:00		5,00	4904,0	5854,5			
0:36:00		6,00		5919,0			
0:49:00		7,00	4989,0	5955,5			
1:04:00		8,00	5062,0				
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00		6056,0			
2:01:00		11,00		6089,5			
3:16:00		14,00	5143,0				
4:16:00		16,00	5159,0				
7:00:00		20,49	5187,0				
8:30:00		22,58			6105,0		5461,0
24:00:00		37,95		6196,0		5779,0	4899,0

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	1489.00		5,059	2,4383	0,0000	2,20
1	CARGA	1902.00	0,500	20,182	2,3334	4,3022	2,06
2	CARGA	2252.50	1,000	35,305	2,2444	7,9533	1,94
3	CARGA	2834.00	2,000	65,550	2,0967	14,0108	1,75
4	CARGA	3558.00	4,000	126,041	1,9128	21,5527	1,51
5	CARGA	4387.00	8,000	247,022	1,7022	30,1883	1,23
6	CARGA	5187.00	16,000	488,986	1,4990	38,5219	0,97
7	CARGA	6196.00	32,000	972,912	1,2428	49,0326	0,63
8	DESCARGA	6105.00	16,000	488,986	1,2659	48,0846	0,66
9	DESCARGA	5779.00	4,000	126,041	1,3487	44,6887	0,77
10	DESCARGA	5461.00	1,000	35,305	1,4294	41,3761	0,88
11	DESCARGA	4899.00		5,059	1,5722	35,5218	1,06



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 2 MUESTRA: 17B PROFUNDIDAD (m): 24.50-25.00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris oscuro de consistencia media

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final	
T* de secado	105	55	105
Recipiente No	11	13	T01
Peso (mh+rec) (g)	45,97	48,32	48,16
Peso (ms+rec) (g)	29,95	30,95	34,13
Peso recipiente (g)	18,68	18,52	17,65
Contenido de agua (%)	142,15	139,74	85,13

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	1A	
Peso anillo (g)	472,18	Peso BI+P.P (g)	426,68
Diametro (cm)	6,43	Altura (cm)	2,51
Relacion brazo 1: 10		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		578,46	552,04

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	81,32
P. unitario inicial	ton/m3	1,31
P. unitario seco	ton/m3	0,55
P. especifico (Gs)*		2,386
Lectura inicial	x10-4 in	43
Lectura final	x10-4 in	3874

Altura final**	cm	1,53
P. unitario final	ton/m3	1,605
Altura de solidos	cm	0,57
Eo (inicial)		3,38
Saturación inicial	%	99%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

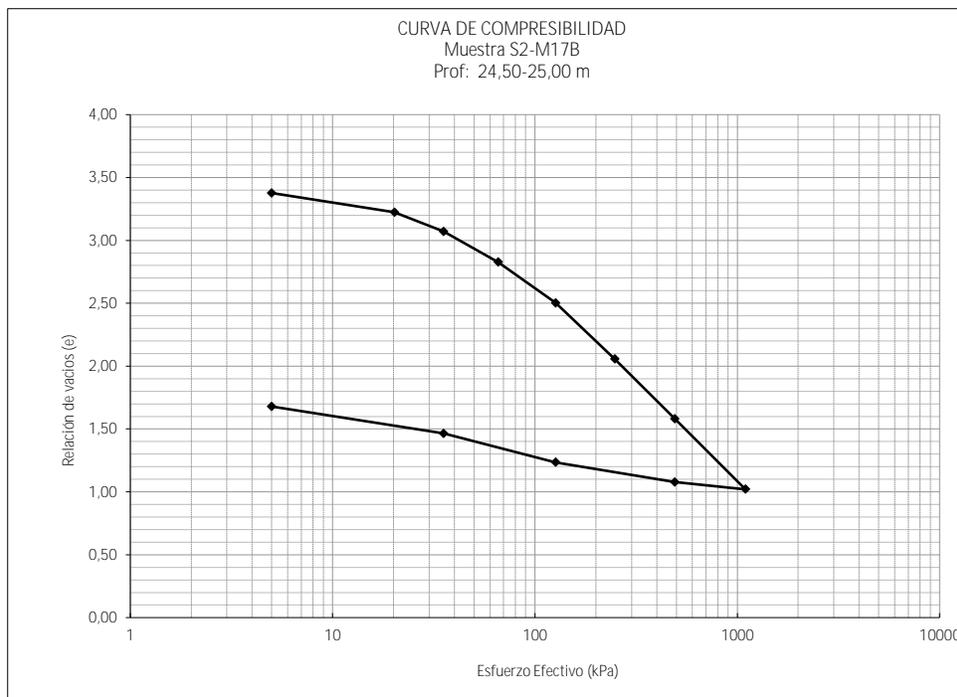
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		14/12/2016	16/12/2016	16/12/2016	17/12/2016	19/12/2016	20/12/2016
HORA (hh:mm)		04:35:00 p. m.	08:10:00 a. m.	06:20:00 p. m.	11:30:00 a. m.	12:09:00 p. m.	06:12:00 p. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
	0:00:00	0,00	43,0	43,0	388,0	734,5	1283,0
0:00:04	0,26	153,0	433,5	783,5	1283,5	2059,0	
0:00:15	0,50	175,5	448,0	809,5	1283,5	2098,0	
0:00:34	0,75	193,5	462,0	830,5	1352,0	2130,5	
0:01:00	1,00	207,5	474,0	850,0	1386,0	2161,5	
0:01:34	1,25	221,0	486,5	868,0	1414,0	2191,5	
0:02:15	1,50	233,5	498,0	885,5	1439,0	2220,5	
0:03:04	1,75	245,0	509,0	902,5	1463,0	2249,5	
0:04:00	2,00	255,5	519,5	918,5	1485,5	2277,5	
0:06:15	2,50	275,0	540,0	949,0	1529,5	2333,5	
0:09:00	3,00	291,5	558,5	977,0	1571,5	2388,5	
0:12:15	3,50	305,0	576,0	1003,0	1611,5	2442,5	
0:16:00	4,00	316,5	591,0	1026,0	1649,5	2495,0	
0:25:00	5,00	333,0	616,5	1064,0	1719,0	2592,5	
0:36:00	6,00	343,5	635,0	1093,5	1776,0	2674,5	
0:49:00	7,00	351,0	649,0	1115,5	1777,0	2739,0	
1:04:00	8,00	356,0	659,5	1132,0	1777,5	2789,5	
1:21:00	9,00	360,0	667,5	1145,0	1778,0	2828,5	
1:40:00	10,00	363,0	674,5	1156,0	1778,0	2858,0	
2:01:00	11,00	366,5	680,0	1165,0	1778,0	2882,0	
3:16:00	14,00	373,5	693,5	1186,0	1778,0	2930,5	
9:00:00	23,24	387,5	719,5	1225,5	1779,0	3000,0	
13:30:00	28,46					3021,5	
17:00:00	31,94			734,5	1247,0	1779,5	
30:00:00	42,43	43,0			1257,0	2014,0	
48:00:00	53,67				1282,5		

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		21/12/2016	21/12/2016	22/12/2016	23/12/2016	23/12/2016	26/12/2016
HORA (hh:mm)		08:07:00 a. m.	06:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.	08:15:00 a. m.	05:05:00 p. m.	
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	3023,0	4093,5	5358,5	5227,5	4873,5
0:00:04		0,26	3072,5	4094,5			
0:00:15		0,50	3106,5	4208,0			
0:00:34		0,75	3139,5	4255,0			
0:01:00		1,00	3170,5	4296,5			
0:01:34		1,25	3202,0	4336,0			
0:02:15		1,50	3232,5	4375,0			
0:03:04		1,75	3263,0	4413,5			
0:04:00		2,00	3293,5	4451,0			
0:06:15		2,50	3353,0	4525,0			
0:09:00		3,00	3412,0	4596,5			
0:12:15		3,50	3470,0	4666,0			
0:16:00		4,00	3526,0	4732,5			
0:25:00		5,00	3630,5	4852,0			
0:36:00		6,00	3722,0	4952,0			
0:49:00		7,00	3797,5	5028,5			
1:04:00		8,00	3856,5	5085,0			
1:21:00		9,00	3901,5	5126,0			
1:40:00		10,00	3935,5	5156,5			
2:01:00		11,00	3962,0	5179,5			
3:16:00		14,00	4014,0	5223,0			
4:16:00		16,00	4037,0	5241,5			
9:00:00		23,24	4088,0	5282,0		4873,5	
9:45:00		24,19	4092,5	5285,5			
13:30:00		28,46		5299,5	5227,5		4356,5
18:00:00		32,86					3874,0
23:00		37,15		5358,5			

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	43,00		4,973	2,5070	0,0000	3,38
1	CARGA	387,50	0,500	20,154	2,4195	3,4903	3,22
2	CARGA	734,50	1,000	35,334	2,3314	7,0060	3,07
3	CARGA	1282,50	2,000	65,696	2,1922	12,5582	2,83
4	CARGA	2014,00	4,000	126,419	2,0064	19,9694	2,50
5	CARGA	3021,50	8,000	247,866	1,7505	30,1771	2,06
6	CARGA	4092,50	16,000	490,758	1,4784	41,0280	1,58
7	CARGA	5358,50	36,000	1097,990	1,1569	53,8547	1,02
8	DESCARGA	5227,50	16,000	490,758	1,1901	52,5274	1,08
9	DESCARGA	4873,50	4,000	126,419	1,2801	48,9408	1,23
10	DESCARGA	4356,50	1,000	35,334	1,4114	43,7028	1,46
11	DESCARGA	3874,00		4,973	1,5339	38,8143	1,68



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 2 MUESTRA: 18B PROFUNDIDAD (m): 26.00-26.50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla café grisácea de consistencia media a blanda. Presencia de materia orgánica

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final	
T* de secado	105	55	55
Recipiente No	16	AP 1	99
Peso (mh+rec) (g)	60,23	62,27	120,70
Peso (ms+rec) (g)	42,42	44,30	94,64
Peso recipiente (g)	17,77	18,74	38,74
Contenido de agua (%)	72,25	70,31	46,62

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	4A	
Peso anillo (g)	66,27	Peso BI+P.P (g)	401,41
Diametro (cm)	6,37	Altura (cm)	1,97
Relacion brazo 1: 10		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		162,13	148,37

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	62,59
P. unitario inicial	ton/m3	1,53
P. unitario seco	ton/m3	0,90
P. especifico (Gs)*		2,686
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	2086

Altura final**	cm	1,44
P. unitario final	ton/m3	1,796
Altura de sólidos	cm	0,66
Eo (inicial)		1,99
Saturación inicial	%	95%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

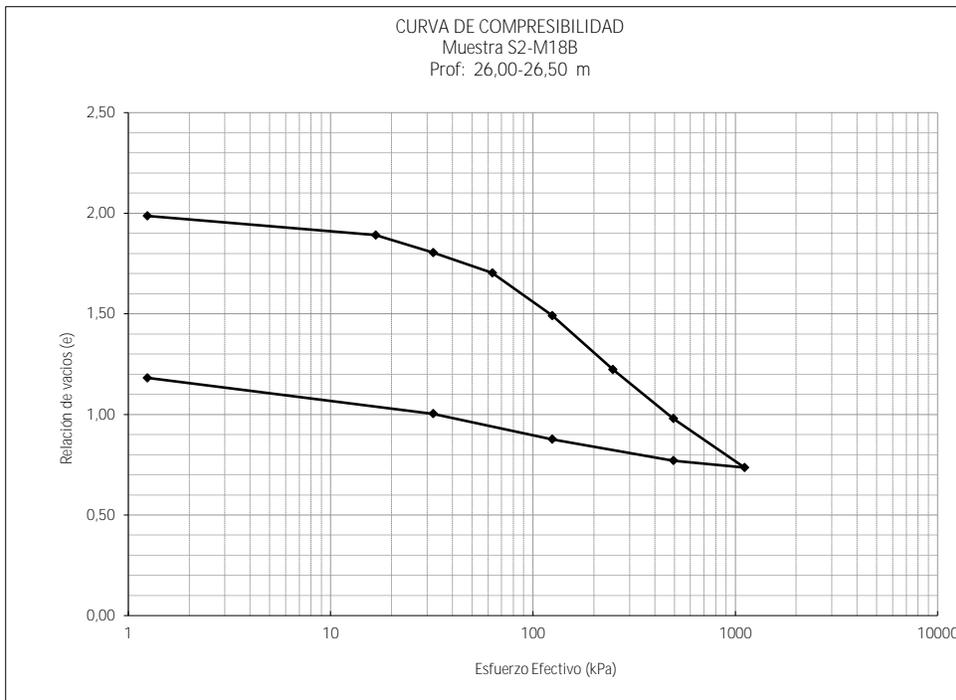
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		13/10/2016	18/010/2016	18/10/2016	19/10/2016	19/10/2016	20/10/2016
HORA (hh:mm)		07:00:00 p. m.	08:15:00 a. m.	05:24:00 p. m.	08:15:00 a. m.	05:32:00 p. m.	08:00:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	0,0	-62,5	247,5	473,0	734,5
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
3:16:00		14,00					
3:45:00		15,00					
4:16:00		16,00					
4:49:00		17,00					
24:00:00		37,95	-62,5	247,5	473,0	734,5	1283,5

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		22/10/2016	24/10/2016				
HORA (hh:mm)		04:30:00 p. m.	07:35:00 a. m.				
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	1978,0	2611,0	3241,5	3153,0	2878,0
0:00:04		0,26	1978,5				
0:00:15		0,50	2043,5				
0:00:34		0,75	2062,5				
0:01:00		1,00	2085,0				
0:01:34		1,25	2103,5				
0:02:15		1,50	2124,0				
0:03:04		1,75	2145,0				
0:04:00		2,00	2166,0				
0:06:15		2,50	2207,5				
0:09:00		3,00	2248,0				
0:12:15		3,50	2287,0				
0:16:00		4,00	2323,5				
0:25:00		5,00	2384,5				
0:36:00		6,00	2430,5				
0:49:00		7,00	2462,5				
1:04:00		8,00	2485,0				
1:21:00		9,00	2502,0				
1:40:00		10,00	2514,5				
2:01:00		11,00	2524,0				
2:24:00		12,00	2532,0				
3:16:00		14,00	2544,5				
12:00:00		26,83	2584,0				
24:00:00		0,00	2611,0	3241,5	3153,0	2878,0	2549,0
							2085,5

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			1,237	1,9660	0,0000	1,99
1	CARGA	247,50	0,500	16,644	1,9031	3,1976	1,89
2	CARGA	473,00	1,000	32,051	1,8459	6,1110	1,80
3	CARGA	734,50	2,000	62,866	1,7794	9,4895	1,70
4	CARGA	1283,50	4,000	124,495	1,6400	16,5823	1,49
5	CARGA	1978,00	8,000	247,753	1,4636	25,5550	1,22
6	CARGA	2611,00	16,000	494,269	1,3028	33,7332	0,98
7	CARGA	3241,50	36,000	1110,558	1,1427	41,8790	0,74
8	DESCARGA	3153,00	16,000	494,269	1,1651	40,7356	0,77
9	DESCARGA	2878,00	4,000	124,495	1,2350	37,1827	0,88
10	DESCARGA	2549,00	1,000	32,051	1,3186	32,9321	1,00
11	DESCARGA	2085,50		1,237	1,4363	26,9439	1,18



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

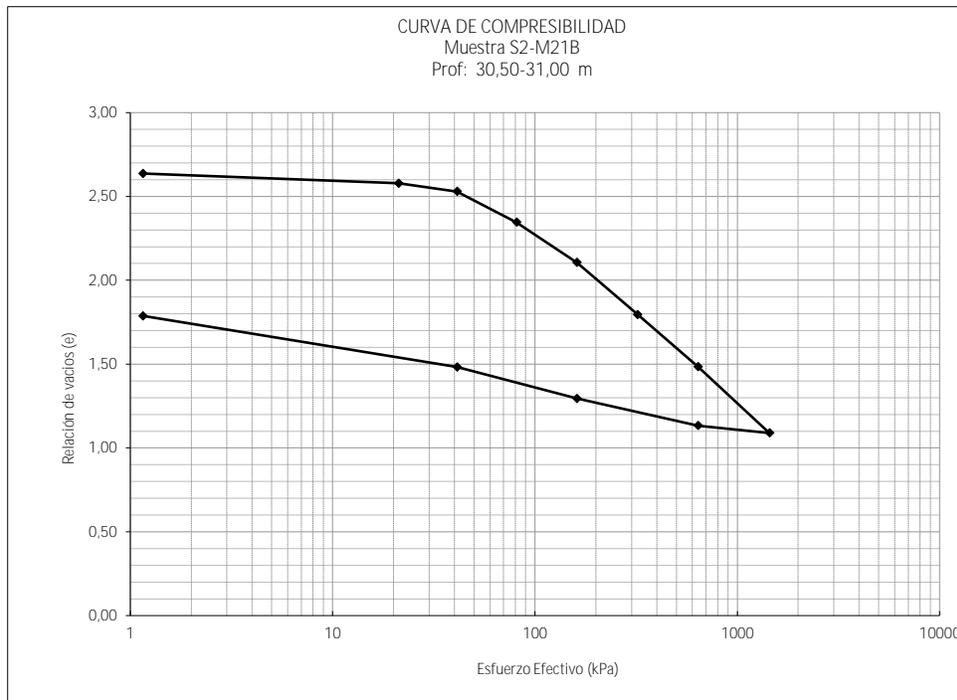
Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		12/12/2016	12/12/2016	13/12/2016	13/12/2016	14/12/2016	15/12/2016
HORA (hh:mm)		08:08:00 a. m.	02:15:00 p. m.	09:00:00 a. m.	06:00:00 p. m.	08:04:00 a. m.	08:20:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	4435,0	5285,5	6360,0	6241,5	5800,5
0:00:04		0,26	4476,0	5346,0			
0:00:15		0,50	4495,0	5375,0			
0:00:34		0,75	4518,0	5406,0			
0:01:00		1,00	4541,0	5438,0			
0:01:34		1,25	4568,0	5472,0			
0:02:15		1,50	4592,0	5505,0			
0:03:04		1,75	4618,0	5539,0			
0:04:00		2,00	4644,0	5572,0			
0:06:15		2,50	4694,5	5637,5			
0:09:00		3,00	4741,0	5701,5			
0:12:15		3,50	4789,0	5768,0			
0:16:00		4,00	4833,5	5822,5			
0:25:00		5,00	4917,5	5929,0			
0:36:00		6,00	4990,0				
0:49:00		7,00	5050,0				
1:04:00		8,00		6144,0			
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
3:16:00		14,00					
4:16:00		16,00	5261,0				
6:00:00		18,97	5285,5		6241,5		
12:00:00		26,83		6360,0		5800,5	
24:00:00		37,95				5287,0	4458,5

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	2142,00		1,151	2,5173	0,0000	2,64
1	CARGA	2302,50	0,500	21,145	2,4766	1,6195	2,58
2	CARGA	2436,00	1,000	41,140	2,4427	2,9665	2,53
3	CARGA	2934,50	2,000	81,128	2,3160	7,9964	2,35
4	CARGA	3591,00	4,000	161,105	2,1493	14,6205	2,11
5	CARGA	4435,00	8,000	321,058	1,9349	23,1365	1,80
6	CARGA	5285,50	16,000	640,965	1,7189	31,7180	1,48
7	CARGA	6360,00	36,000	1440,731	1,4460	42,5598	1,09
8	DESCARGA	6241,50	16,000	640,965	1,4761	41,3641	1,13
9	DESCARGA	5800,50	4,000	161,105	1,5881	36,9144	1,29
10	DESCARGA	5287,00	1,000	41,140	1,7185	31,7332	1,48
11	DESCARGA	4458,50		1,151	1,9289	23,3736	1,79



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 2 MUESTRA: 22C PROFUNDIDAD (m): 31.50-33.00
 DESCRIPCIÓN: Arena con arcilla de color café rojizo oscuro.

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final
T* de secado	105	55
Recipiente No	15	9
Peso (mh+rec) (g)	46,56	49,25
Peso (ms+rec) (g)	40,84	43,23
Peso recipiente (g)	17,68	17,90
Contenido de agua (%)	24,70	23,77

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	3A	
Peso anillo (g)	63,44	Peso BI+P.P (g)	402,89
Diametro (cm)	6,35	Altura (cm)	1,89
Relacion brazo 1: 10		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		183,99	179,22

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	59,85
P. unitario inicial	ton/m3	2,01
P. unitario seco	ton/m3	1,63
P. especifico (Gs)*		2,677
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	778

Altura final**	cm	1,69
P. unitario final	ton/m3	2,161
Altura de solidos	cm	1,15
Eo (inicial)		0,64
Saturación inicial	%	99%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		14/12/2016	16/12/2016	16/12/2016	17/12/2016	19/12/2016	20/12/2016
HORA (hh:mm)		04:35:00 p.m.	06:20:00 p.m.	06:20:00 p.m.	11:30:00 a.m.	12:09:00 p.m.	08:25:00 a.m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00	0,00	0,0	108,5	242,0	307,0	389,5	480,5
0:00:04	0,26	109,0	260,5	334,5	390,0	481,5	
0:00:15	0,50	109,5	266,5	342,0	428,0	528,0	
0:00:34	0,75	164,0	270,0	346,5	435,0	547,0	
0:01:00	1,00	173,5	272,5	350,0	440,0	556,0	
0:01:34	1,25	180,0	275,5	353,0	443,5	564,0	
0:02:15	1,50	186,0	278,0	355,5	447,0	569,5	
0:03:04	1,75	191,0	280,0	358,0	450,0	574,5	
0:04:00	2,00	196,0	281,5	360,0	452,5	578,0	
0:06:15	2,50	205,0	285,0	363,5	455,5	582,5	
0:09:00	3,00	213,0	287,5	365,5	458,0	585,5	
0:12:15	3,50	219,0	289,5	367,0	460,0	588,0	
0:16:00	4,00	223,5	290,5	368,5	461,0	589,5	
0:25:00	5,00	228,5	293,0	370,5	463,0	592,5	
0:36:00	6,00	231,0	294,5	372,0	465,0	594,5	
0:49:00	7,00	232,5	295,5	373,0	466,5	596,0	
1:04:00	8,00	234,0	296,5	374,0	467,5	597,5	
1:21:00	9,00	235,0	297,5	375,0	468,5	599,0	
1:40:00	10,00	235,5	298,5	376,0	469,5	600,0	
2:01:00	11,00	236,5	299,0	377,0	470,5	601,0	
3:16:00	14,00	238,5	301,0	378,5	472,5	604,0	
9:00:00	23,24	242,0	305,0	382,5	477,0	609,5	
9:45:00							610,0
17:00:00	31,94			307,0	385,0	480,0	
20:00:00	34,64				386,0	480,5	
48:00:00	53,67	108,5			389,5		

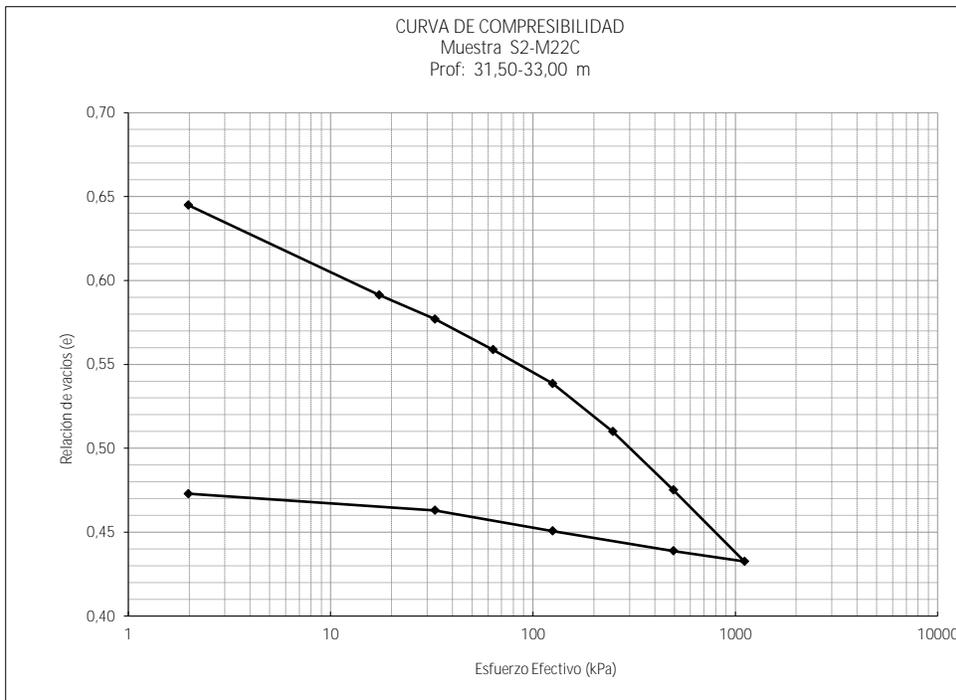
INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

Hoja 2 de 3

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		20/12/2016	21/12/2016	21/12/2016	22/12/2016	22/12/2016	23/12/2016
HORA (hh:mm)		06:12:00 p. m.	08:07:00 a. m.	06:07:00 p. m.	08:40:00 a. m.	05:00:00 p. m.	08:15:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	610,5	768,0	959,5	931,5	877,5
0:00:04		0,26	668,5	768,5			
0:00:15		0,50	686,5	768,5			
0:00:34		0,75	700,0	768,5			
0:01:00		1,00	710,5	868,5			
0:01:34		1,25	719,0	894,5			
0:02:15		1,50	725,0	908,0			
0:03:04		1,75	730,0	915,5			
0:04:00		2,00	733,5	921,0			
0:06:15		2,50	738,0	927,5			
0:09:00		3,00	741,0	931,5			
0:12:15		3,50	743,5	934,5			
0:16:00		4,00	745,5	936,5			
0:25:00		5,00	748,0	940,0			
0:36:00		6,00	750,5	942,5			
0:49:00		7,00	752,5	944,5			
1:04:00		8,00	754,0	946,0			
1:21:00		9,00	755,5	947,5			
1:40:00		10,00	756,5	948,5			
2:01:00		11,00	757,5	950,0			
3:16:00		14,00	760,0	953,0			
4:16:00		16,00	761,5	954,5			
9:00:00		23,24	765,5	959,0		877,5	
9:45:00		24,19	766,0	959,5			
13:30:00		28,46	767,5		931,5		822,0
20:00:00		34,64					
48:00:00		53,67					777,5

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			1,972	1,8873	0,0000	0,64
1	CARGA	242,00	0,500	17,342	1,8259	3,2569	0,59
2	CARGA	307,00	1,000	32,713	1,8094	4,1316	0,58
3	CARGA	389,50	2,000	63,454	1,7884	5,2419	0,56
4	CARGA	480,50	4,000	124,937	1,7653	6,4666	0,54
5	CARGA	610,00	8,000	247,902	1,7324	8,2095	0,51
6	CARGA	767,50	16,000	493,832	1,6924	10,3291	0,48
7	CARGA	959,50	36,000	1108,657	1,6436	12,9131	0,43
8	DESCARGA	931,50	16,000	493,832	1,6507	12,5363	0,44
9	DESCARGA	877,50	4,000	124,937	1,6644	11,8095	0,45
10	DESCARGA	822,00	1,000	32,713	1,6785	11,0626	0,46
11	DESCARGA	777,50		1,972	1,6898	10,4637	0,47



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: 06/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 24A PROFUNDIDAD (m): _____
 DESCRIPCIÓN: Arena media de color café

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final	
T* de secado	105	55	105
Recipiente No	96	19-A	200
Peso (mh+rec) (g)	82,52	81,95	132,00
Peso (ms+rec) (g)	68,83	69,04	114,31
Peso recipiente (g)	18,57	17,90	36,49
Contenido de agua (%)	27,24	25,24	22,73

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	1A	
Peso anillo (g)	237,93	Peso BI+P.P (g)	199,86
Diametro (cm)	5,01	Altura (cm)	2,49
Relacion brazo 1: 10		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		333,89	333,37

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	49,03
P. unitario inicial	ton/m3	1,96
P. unitario seco	ton/m3	1,56
P. especifico (Gs)*		2,691
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	448

Altura final**	cm	2,38
P. unitario final	ton/m3	2,040
Altura de sólidos	cm	1,45
Eo (inicial)		0,72
Saturación inicial	%	94%
Saturación final	%	99%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

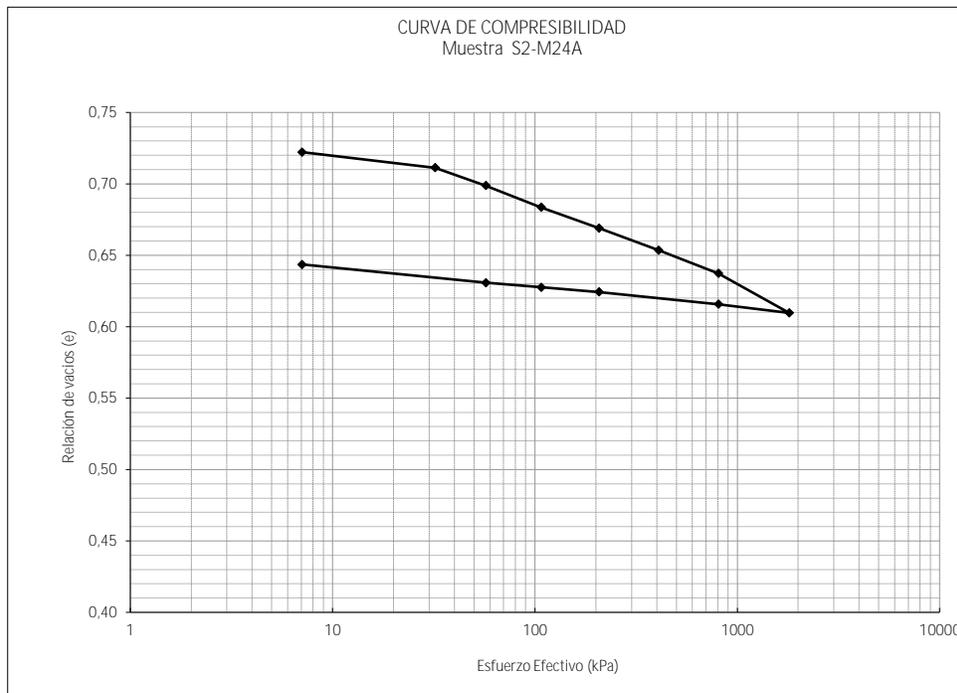
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	
FECHA (a/m/d)		06/01/2017	10/01/2017	10/01/2017	11/01/2017	12/01/2017	12/01/2017	
HORA (hh:mm)		04:53:00 p. m.	08:58:00 a. m.	04:54:00 p. m.	04:00:00 p. m.	08:45:00 a. m.	04:02:00 p. m.	
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in					
0:00:00	0,00		0,0	45,0	62,5	133,0	219,5	302,5
0:00:04	0,26			45,5	96,5	176,0	272,0	355,5
0:00:15	0,50			45,5	101,0	180,5	277,5	360,0
0:00:34	0,75			46,5	103,5	190,0	280,0	363,0
0:01:00	1,00			46,5	105,5	192,5	281,5	365,0
0:01:34	1,25			47,0	107,0	194,5	283,0	367,0
0:02:15	1,50			47,5	108,0	196,0	284,5	368,0
0:03:04	1,75			48,0	109,5	197,0	285,0	369,5
0:04:00	2,00			48,0	110,0	198,0	286,0	370,5
0:06:15	2,50			49,0	111,5	200,5	287,5	372,0
0:09:00	3,00			50,0	113,0	202,5	289,0	373,0
0:12:15	3,50			51,0	114,0	203,5	290,0	374,5
0:16:00	4,00			51,5	115,0	204,5	291,0	375,5
0:25:00	5,00			52,5	116,5	206,0	292,5	377,5
0:36:00	6,00			53,5	118,0	207,5	293,5	378,5
0:49:00	7,00			54,5	119,0	208,5	294,5	379,5
1:04:00	8,00			55,5	120,0	209,5	295,5	380,5
1:21:00	9,00			56,0	121,0	210,5	296,5	381,5
1:40:00	10,00			56,5	121,5	211,0	297,0	382,5
2:01:00	11,00			57,5	122,5	212,0	297,5	383,0
3:16:00	14,00			58,5	124,5	213,5	299,5	385,0
6:45:00	20,12						302,5	
7:45:00	21,56			62,0	128,0	216,5		388,0
9:45:00	24,19				128,5	217,5		388,5
16:45:00	31,70					219,5		390,5
20:00:00	34,64				133,0			
48:00:00	53,67							
72:45	66,07	6,0						

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		13/01/2017	13/01/2017	16/01/2017	16/01/2017	17/01/2017	17/01/2017
HORA (hh:mm)		09:20:00 a. m.	05:00:00 a. m.	08:37:00 a. m.	05:53:00 p. m.	09:15:00 a. m.	06:51:00 p. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	2,0	1,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	390,5	483,5	640,5	606,0	557,0
0:00:04		0,26	447,5	516,5			
0:00:15		0,50	456,5	594,5			
0:00:34		0,75	459,5	599,5			
0:01:00		1,00	461,5	602,5			
0:01:34		1,25	463,0	604,5			
0:02:15		1,50	464,5	606,5			
0:03:04		1,75	465,5	608,0			
0:04:00		2,00	466,5	609,5			
0:06:15		2,50	468,0	611,5			
0:09:00		3,00	469,5	613,0			
0:12:15		3,50	470,5	614,5			
0:16:00		4,00	471,5	616,0			
0:25:00		5,00	473,0	618,0			
0:36:00		6,00	474,0	620,0			
0:49:00		7,00	475,0	621,5			
1:04:00		8,00	476,0	622,5			
1:21:00		9,00	477,0	623,5			
1:40:00		10,00	477,5	624,5			
2:01:00		11,00	478,0	625,5			
3:16:00		14,00	480,0	627,5			
6:45:00		20,12	482,5	631,0			
7:30:00		21,21	483,0	631,5			
9:45:00		24,19		632,5	606,0		
16:45:00		31,70		634,5		557,0	538,0
20:00:00		34,64		635,0			520,5
48:00:00		53,67		639,0			
63:00:00		61,48		640,5			

ETAPA DE CARGA		DESCARGA					
FECHA (a/m/d)		18/01/2017					
HORA (hh:mm)		08:35:00 a. m.					
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0,0					
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	520,5				
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83	448,0				
24:00:00		37,95					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			7,059	2,4890	0,0000	0,72
1	CARGA	62,00	0,500	32,055	2,4733	0,6327	0,71
2	CARGA	133,00	1,000	57,052	2,4552	1,3573	0,70
3	CARGA	219,50	2,000	107,045	2,4332	2,2400	0,68
4	CARGA	302,50	4,000	207,031	2,4122	3,0870	0,67
5	CARGA	390,50	8,000	407,003	2,3898	3,9850	0,65
6	CARGA	483,00	16,000	806,948	2,3663	4,9290	0,64
7	CARGA	640,50	36,000	1806,809	2,3263	6,5362	0,61
8	DESCARGA	606,00	16,000	806,948	2,3351	6,1842	0,62
9	DESCARGA	557,00	4,000	207,031	2,3475	5,6841	0,62
10	DESCARGA	538,00	2,000	107,045	2,3523	5,4902	0,63
11	DESCARGA	520,50	1,000	57,052	2,3568	5,3117	0,63
12	DESCARGA	448,00		7,059	2,3752	4,5718	0,64



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 26B PROFUNDIDAD (m): 38,00-38,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla café de consistencia media

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA				DATOS DEL ANILLO			
	Inicial		Final	Anillo No		Banco No	2A
T* de secado	105	55	55	Peso anillo (g)	66,25	Peso BI+P.P (g)	336,49
Recipiente No	6	UN 10	99	Diametro (cm)	6,36	Altura (cm)	1,96
Peso (mh+rec) (g)	61,09	59,45	147,28	Relacion brazo 1: 10 Inicial Final			
Peso (ms+rec) (g)	50,95	49,81	120,85	Peso anillo+muestra (g)	179,77		175,11
Peso recipiente (g)	19,01	17,75	38,76				
Contenido de agua (%)	31,75	30,07	32,20				

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	62,28
P. unitario inicial	ton/m3	1,82
P. unitario seco	ton/m3	1,40
P. específico (Gs)*		2,752
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	899

* Según ensayo de picnómetro

Altura final**	cm	1,73
P. unitario final	ton/m3	1,978
Altura de sólidos	cm	1,00
E _o (inicial)		0,96
Saturación inicial	%	86%
Saturación final	%	100%

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

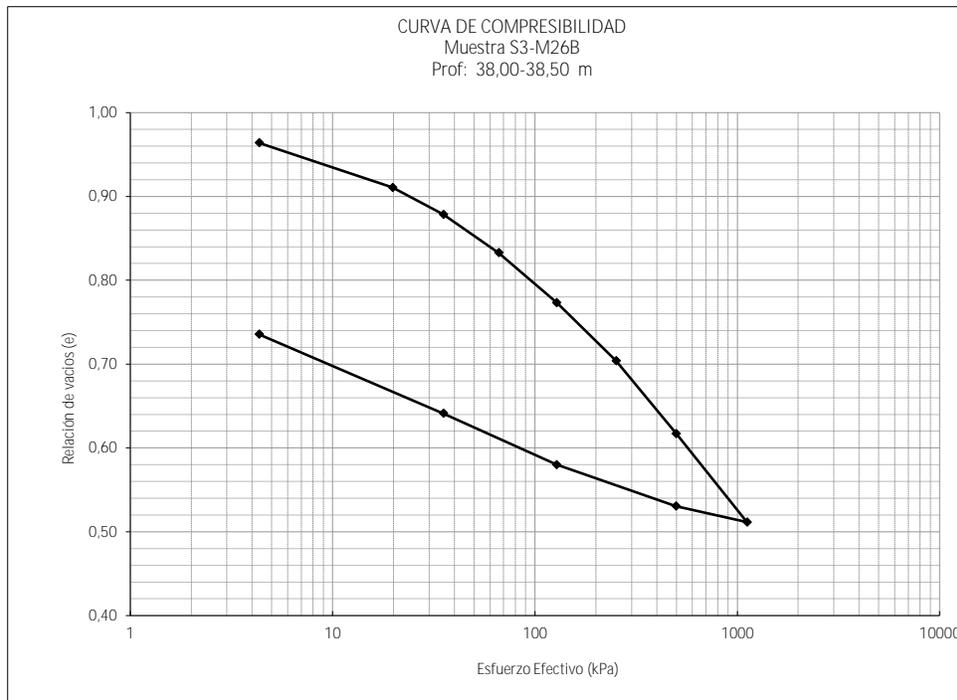
ETAPA DE CARGA Y DESCARGA								
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	
FECHA (a/m/d)		02/12/2016	05/12/2016	05/12/2016	06/12/2016	07/12/2016	07/12/2016	
HORA (hh:mm)		05:21:00 p. m.	08:40:00 a. m.	07:10:00 p. m.	09:15:00 a. m.	08:39:00 a. m.	06:05:00 p. m.	
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in					
0:00:00	0,00		0,0	4,5	209,5	336,5	516,0	752,0
0:00:04	0,26			72,5	227,0	337,0	544,0	781,5
0:00:15	0,50			84,5	234,5	337,0	558,5	799,0
0:00:34	0,75			93,0	240,5	354,0	570,5	814,5
0:01:00	1,00			100,5	246,0	376,0	581,0	828,5
0:01:34	1,25			107,5	251,0	386,0	591,5	841,5
0:02:15	1,50			113,5	255,5	393,5	601,5	854,5
0:03:04	1,75			120,0	260,0	400,5	611,0	867,0
0:04:00	2,00			125,0	264,0	407,5	620,5	879,0
0:06:15	2,50			135,5	272,0	419,5	638,0	902,0
0:09:00	3,00			145,0	279,0	430,5	654,0	921,5
0:12:15	3,50			153,0	286,0	441,0	668,0	938,0
0:16:00	4,00			161,0	291,5	450,0	680,0	951,0
0:25:00	5,00			173,0	301,0	465,0	698,0	969,0
0:36:00	6,00			182,0	308,0	475,5	709,0	979,5
0:49:00	7,00			188,0	312,5	483,0	716,0	987,0
1:04:00	8,00			192,0	316,0	488,0	721,5	992,5
1:21:00	9,00			195,0	318,5	492,0	725,0	996,0
1:40:00	10,00			197,0	321,0	495,5	728,5	999,0
2:01:00	11,00			198,5	322,5	498,0	730,5	1002,0
3:16:00	14,00			202,0	326,5	504,0	737,0	1008,5
4:16:00	16,00			203,5	328,5	507,0	740,0	1012,0
9:10:00	23,45					515,5	747,0	1022,0
10:00:00	24,49			209,5	334,5		748,5	
12:00:00	26,83				335,5		750,0	
24:00:00	37,95	4,5						

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		07/12/2016	09/12/2016	09/12/2016	12/12/2016	12/12/2016	13/12/2016
HORA (hh:mm)		06:05:00 p. m.	08:19:00 a. m.	08:05:00 a. m.	08:20:00 a. m.	06:30:00 p. m.	08:43:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	1022,0	1365,0	1780,5	1704,5	1510,0
0:00:04		0,26	1022,5	1409,5			
0:00:15		0,50	1022,5	1445,0			
0:00:34		0,75	1022,5	1473,5			
0:01:00		1,00	1093,5	1500,0			
0:01:34		1,25	1120,5	1526,5			
0:02:15		1,50	1142,0	1551,0			
0:03:04		1,75	1162,0	1574,5			
0:04:00		2,00	1180,0	1596,0			
0:06:15		2,50	1212,0	1634,0			
0:09:00		3,00	1238,0	1663,0			
0:12:15		3,50	1258,5	1685,0			
0:16:00		4,00	1273,0	1700,0			
0:25:00		5,00	1292,5	1719,5			
0:36:00		6,00	1303,5	1730,5			
0:49:00		7,00	1310,5	1738,0			
1:04:00		8,00	1316,0	1743,5			
1:21:00		9,00	1320,5	1748,0			
1:40:00		10,00	1324,0	1752,0			
2:01:00		11,00	1327,0	1755,5			
3:16:00		14,00	1334,5	1763,0			
4:16:00		16,00	1338,0	1767,5			
9:10:00		23,45	1347,5	1779,5			
10:00:00		24,49	1348,5		1510,0		
12:00:00		26,83	1351,0			1269,5	
35:00		45,83	1364,0		1704,5		898,5

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			4,326	1,9623	0,0000	0,96
1	CARGA	209,50	0,500	19,775	1,9091	2,7117	0,91
2	CARGA	335,50	1,000	35,224	1,8771	4,3426	0,88
3	CARGA	515,50	2,000	66,121	1,8314	6,6725	0,83
4	CARGA	750,00	4,000	127,917	1,7718	9,7078	0,77
5	CARGA	1022,00	8,000	251,507	1,7027	13,2285	0,70
6	CARGA	1364,00	16,000	498,688	1,6159	17,6553	0,62
7	CARGA	1779,50	36,000	1116,641	1,5103	23,0334	0,51
8	DESCARGA	1704,50	16,000	498,688	1,5294	22,0627	0,53
9	DESCARGA	1510,00	4,000	127,917	1,5788	19,5451	0,58
10	DESCARGA	1269,50	1,000	35,224	1,6399	16,4321	0,64
11	DESCARGA	898,50		4,326	1,7341	11,6300	0,74



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 27B PROFUNDIDAD (m): 39,50-40,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla café de consistencia media

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA				DATOS DEL ANILLO			
	Inicial		Final	Anillo No		Banco No	4A
T° de secado	105	55		Peso anillo (g)	66,25	Peso BI+P.P (g)	336,38
Recipiente No	D25	11	212	Diametro (cm)	6,37	Altura (cm)	1,97
Peso (mh+rec) (g)	48,00	51,96		Relacion brazo 1: 10 Inicial Final			
Peso (ms+rec) (g)	38,98	41,97	54,70	Peso anillo+muestra (g)		176,96	169,83
Peso recipiente (g)	18,44	18,63	18,77				
Contenido de agua (%)	43,91	42,80	(152,24)				

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	62,73
P. unitario inicial	ton/m3	1,76
P. unitario seco	ton/m3	1,24
P. específico (Gs)*		2,779
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	1196

* Según ensayo de picnómetro

Altura final**	cm	1,67
P. unitario final	ton/m3	1,952
Altura de sólidos	cm	0,88
E _o (inicial)		1,25
Saturación inicial	%	95%
Saturación final	%	100%

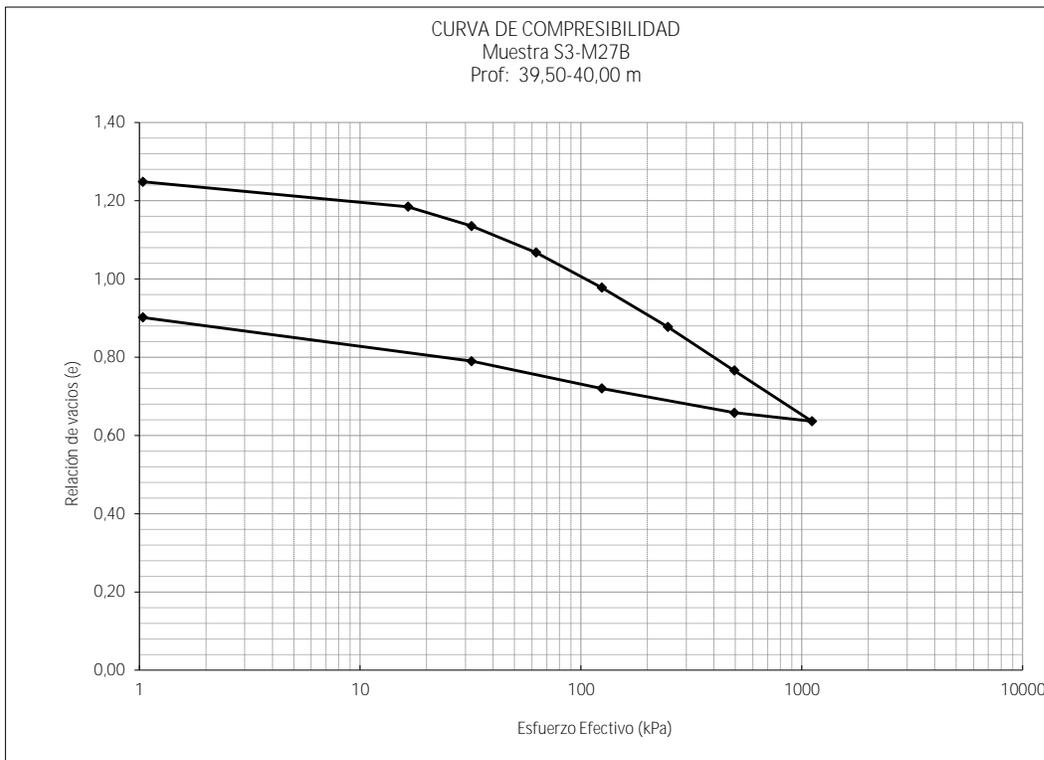
** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		26/12/2016	26/12/2016	26/12/2016	27/12/2016	27/12/2016	28/12/2016
HORA (hh:mm)		07:50:00 a. m.	07:50:00 a. m.	05:54:00 p. m.	08:00:00 a. m.	06:36:00 p. m.	08:00:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00	0,00	0,0	-35,0	220,5	390,5	626,5	935,0
0:00:04	0,26		37,0	241,5	418,5	658,0	963,0
0:00:15	0,50		54,0	249,0	429,0	670,0	978,5
0:00:34	0,75		65,5	255,5	437,0	680,5	992,5
0:01:00	1,00		74,0	261,0	444,5	690,5	1005,5
0:01:34	1,25		82,0	266,5	451,5	701,0	1018,5
0:02:15	1,50		89,0	271,0	458,0	711,0	1031,5
0:03:04	1,75		96,0	276,0	465,0	720,5	1044,0
0:04:00	2,00		102,5	280,5	471,5	730,5	1057,0
0:06:15	2,50		114,0	289,5	484,5	750,0	1081,5
0:09:00	3,00		125,0	298,0	497,0	769,0	1106,0
0:12:15	3,50		135,0	306,5	509,0	787,0	1128,5
0:16:00	4,00		144,5	314,5	520,5	804,0	1148,5
0:25:00	5,00		160,5	328,5	541,0	833,0	1181,5
0:36:00	6,00		173,5	340,5	558,0	854,5	1204,0
0:49:00	7,00		184,5	349,5	571,0	870,5	1219,5
1:04:00	8,00		192,5	356,5	580,5	881,5	1230,0
1:21:00	9,00		198,0	362,0	588,0	889,5	1237,5
1:40:00	10,00		202,5	366,0	593,5	895,5	1243,5
2:01:00	11,00		205,5	369,5	598,0	900,0	1248,0
3:16:00	14,00		211,0	376,0	607,5	910,5	1258,5
9:00:00	23,24		219,5	386,5	623,0	928,0	1278,5
9:45:00	24,19		220,5	387,5	624,0	929,0	1280,0
17:00:00	31,94			390,5		934,0	
20:00:00	34,64						
48:00:00	53,67		-34,5				

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		28/12/2016	29/12/2016	29/12/2016	30/12/2016	02/01/2016	
HORA (hh:mm)		06:50:00 p. m.	08:40:00 a. m.	06:00:00 p. m.	07:45:00 a. m.	03:20:00 p. m.	
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	1282,0	1663,0	2111,5	2036,5	1821,5
0:00:04		0,26	1315,5	1704,5			
0:00:15		0,50	1332,5	1729,5			
0:00:34		0,75	1349,5	1752,5			
0:01:00		1,00	1365,5	1774,0			
0:01:34		1,25	1382,0	1796,5			
0:02:15		1,50	1398,0	1818,0			
0:03:04		1,75	1414,5	1840,0			
0:04:00		2,00	1430,5	1860,5			
0:06:15		2,50	1461,5	1901,0			
0:09:00		3,00	1490,5	1937,5			
0:12:15		3,50	1516,5	1969,5			
0:16:00		4,00	1539,0	1994,5			
0:25:00		5,00	1571,5	2028,5			
0:36:00		6,00	1592,5	2048,0			
0:49:00		7,00	1605,5	2060,5			
1:04:00		8,00	1615,0	2068,5			
1:21:00		9,00	1621,5	2074,5			
1:40:00		10,00	1627,0	2079,5			
2:01:00		11,00	1631,5	2083,5			
3:16:00		14,00	1641,0	2093,0			
9:00:00		23,24	1657,5	2111,0			
9:45:00		24,19	1658,5				
13:30:00		28,46	1663,0		2036,5		
20:00:00		34,64				1581,0	1195,5
48:00:00		53,67					
72:00:00		65,73				1821,5	

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			1,036	1,9693	0,0000	1,25
1	CARGA	220,50	0,500	16,435	1,9133	2,8440	1,18
2	CARGA	390,50	1,000	31,834	1,8701	5,0366	1,14
3	CARGA	624,00	2,000	62,633	1,8108	8,0482	1,07
4	CARGA	934,00	4,000	124,229	1,7321	12,0465	0,98
5	CARGA	1280,00	8,000	247,423	1,6442	16,5091	0,88
6	CARGA	1663,00	16,000	493,810	1,5469	21,4490	0,77
7	CARGA	2111,00	36,000	1109,777	1,4331	27,2272	0,64
8	DESCARGA	2036,50	16,000	493,810	1,4521	26,2663	0,66
9	DESCARGA	1821,50	4,000	124,229	1,5067	23,4933	0,72
10	DESCARGA	1581,00	1,000	31,834	1,5678	20,3914	0,79
11	DESCARGA	1195,50		1,036	1,6657	15,4193	0,90



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 28C PROFUNDIDAD (m): 41,50-42,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café de consistencia media/dura

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA				DATOS DEL ANILLO			
	Inicial		Final	Anillo No		Banco No	3A
T° de secado	105	55		Peso anillo (g)	63,44	Peso BI+P.P (g)	402,89
Recipiente No	114	170	6	Diametro (cm)	6,35	Altura (cm)	1,89
Peso (mh+rec) (g)	38,23	37,62	65,54	Relacion brazo 1: 10 Inicial Final			
Peso (ms+rec) (g)	28,53	29,00	52,10	Peso anillo+muestra (g)		166,17	156,91
Peso recipiente (g)	9,92	11,20	18,96				
Contenido de agua (%)	52,12	48,43	40,56				

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	59,85
P. unitario inicial	ton/m3	1,72
P. unitario seco	ton/m3	1,16
P. específico (Gs)*		2,758
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	1490

* Según ensayo de picnómetro

Altura final**	cm	1,51
P. unitario final	ton/m3	1,953
Altura de sólidos	cm	0,79
E _o (inicial)		1,38
Saturación inicial	%	96%
Saturación final	%	100%

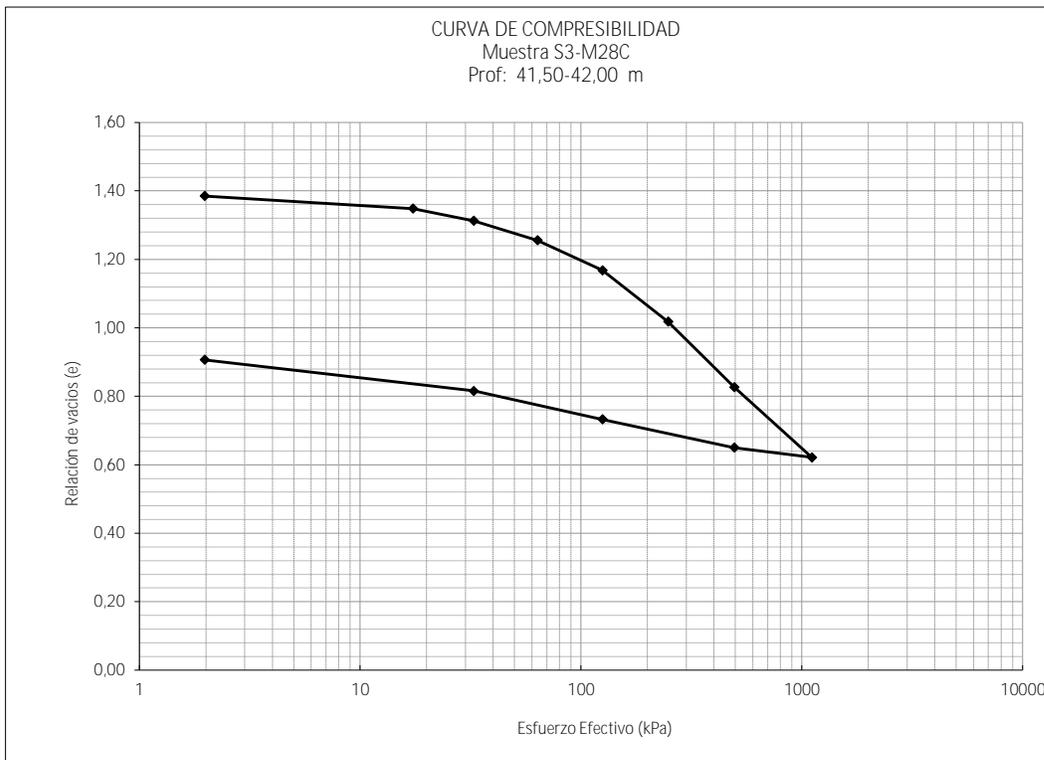
** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		23/12/2016	26/12/2016	26/12/2016	27/12/2016	27/12/2016	28/12/2016
HORA (hh:mm)		03:22:00 p. m.	07:50:00 a. m.	05:54:00 p. m.	08:00:00 a. m.	06:36:00 p. m.	08:00:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in					
0:00:00	0,00	0,0	0,5	114,0	226,5	403,0	675,5
0:00:04	0,26		37,0	134,5	253,5	435,5	679,5
0:00:15	0,50		47,5	142,0	264,5	450,5	710,0
0:00:34	0,75		54,5	148,0	272,5	462,0	738,0
0:01:00	1,00		59,5	152,5	280,0	472,0	757,0
0:01:34	1,25		64,0	157,0	287,0	482,0	774,5
0:02:15	1,50		67,5	161,0	293,0	491,5	791,5
0:03:04	1,75		71,0	165,0	299,0	501,0	808,0
0:04:00	2,00		74,0	168,0	304,5	510,0	824,0
0:06:15	2,50		79,0	174,5	315,5	527,0	855,5
0:09:00	3,00		83,5	180,5	326,0	543,0	885,0
0:12:15	3,50		87,0	185,0	334,5	557,5	913,0
0:16:00	4,00		90,0	189,5	342,5	571,5	939,0
0:25:00	5,00		94,5	196,5	355,5	593,5	983,5
0:36:00	6,00		97,5	201,5	365,0	609,5	1017,5
0:49:00	7,00		100,0	205,0	371,5	621,0	1042,5
1:04:00	8,00		101,5	208,0	377,0	629,5	1061,0
1:21:00	9,00		103,0	210,0	380,5	636,0	1074,5
1:40:00	10,00		104,0	212,0	383,5	641,5	1085,5
2:01:00	11,00		105,0	213,5	386,0	645,5	1094,0
3:16:00	14,00		107,5	217,0	391,5	654,5	1111,5
9:00:00	23,24		113,5	224,0	402,0	669,5	1140,5
9:45:00	24,19		113,5	224,5	402,5	670,5	1142,5
13:30:00	28,46			226,0		675,0	
20:00:00	34,64						
48:00:00	53,67	0,5					

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		28/12/2016	29/12/2016	29/12/2016	30/12/2016	02/01/2016	
HORA (hh:mm)		06:50:00 p. m.	08:40:00 a. m.	06:00:00 p. m.	07:45:00 a. m.	03:20:00 p. m.	
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	1145,5	1739,0	2378,5	2289,5	2033,0
0:00:04		0,26	1177,5	1781,5			
0:00:15		0,50	1198,0	1804,5			
0:00:34		0,75	1218,5	1827,0			
0:01:00		1,00	1238,0	1849,0			
0:01:34		1,25	1258,0	1871,5			
0:02:15		1,50	1277,5	1893,5			
0:03:04		1,75	1297,5	1916,0			
0:04:00		2,00	1317,5	1938,5			
0:06:15		2,50	1357,0	1983,5			
0:09:00		3,00	1395,5	2028,0			
0:12:15		3,50	1433,0	2071,0			
0:16:00		4,00	1467,5	2112,0			
0:25:00		5,00	1528,5	2182,5			
0:36:00		6,00	1577,0	2236,0			
0:49:00		7,00	1613,0	2273,0			
1:04:00		8,00	1639,0	2298,0			
1:21:00		9,00	1658,0	2315,0			
1:40:00		10,00	1671,5	2326,5			
2:01:00		11,00	1682,0	2335,0			
3:16:00		14,00	1702,0	2352,5			
9:00:00		23,24	1730,5	2377,5			
9:45:00		24,19	1732,0				
13:30:00		28,46	1738,0		2289,5		
20:00:00		34,64				1773,0	1490,0
48:00:00		53,67					
72:00:00		65,73				2033,0	

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			1,972	1,8873	0,0000	1,38
1	CARGA	113,50	0,500	17,342	1,8585	1,5275	1,35
2	CARGA	226,00	1,000	32,713	1,8299	3,0415	1,31
3	CARGA	402,50	2,000	63,454	1,7851	5,4169	1,26
4	CARGA	675,00	4,000	124,937	1,7159	9,0842	1,17
5	CARGA	1142,50	8,000	247,902	1,5971	15,3759	1,02
6	CARGA	1738,00	16,000	493,832	1,4459	23,3903	0,83
7	CARGA	2377,50	36,000	1108,657	1,2834	31,9967	0,62
8	DESCARGA	2289,50	16,000	493,832	1,3058	30,8124	0,65
9	DESCARGA	2033,00	4,000	124,937	1,3710	27,3604	0,73
10	DESCARGA	1773,00	1,000	32,713	1,4370	23,8613	0,82
11	DESCARGA	1490,00		1,972	1,5089	20,0526	0,91



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 30B PROFUNDIDAD (m): 44.00-44.5
 DESCRIPCIÓN: Arcilla gris de consistencia dura

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final
T° de secado	105	55
Recipiente No	19-A	UN-10
Peso (mh+rec) (g)	40,30	37,70
Peso (ms+rec) (g)	29,40	27,46
Peso recipiente (g)	17,09	15,87
Contenido de agua (%)	88,55	88,35

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	2A
Peso anillo (g)	65,93	Peso BI+P.P (g)
Diametro (cm)	6,35	Altura (cm)
Relacion brazo 1:	10	Inicial
Peso anillo+muestra (g)		Final

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm ³	62,51
P. unitario inicial	ton/m ³	1,47
P. unitario seco	ton/m ³	0,78
P. específico (Gs)*		2,566
Lectura inicial	x10 ⁻⁴ in	0
Lectura final	x10 ⁻⁴ in	1858

Altura final**	cm	1,50
P. unitario final	ton/m ³	1,674
Altura de sólidos	cm	0,60
ε _o (inicial)		2,29
Saturación inicial	%	99%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

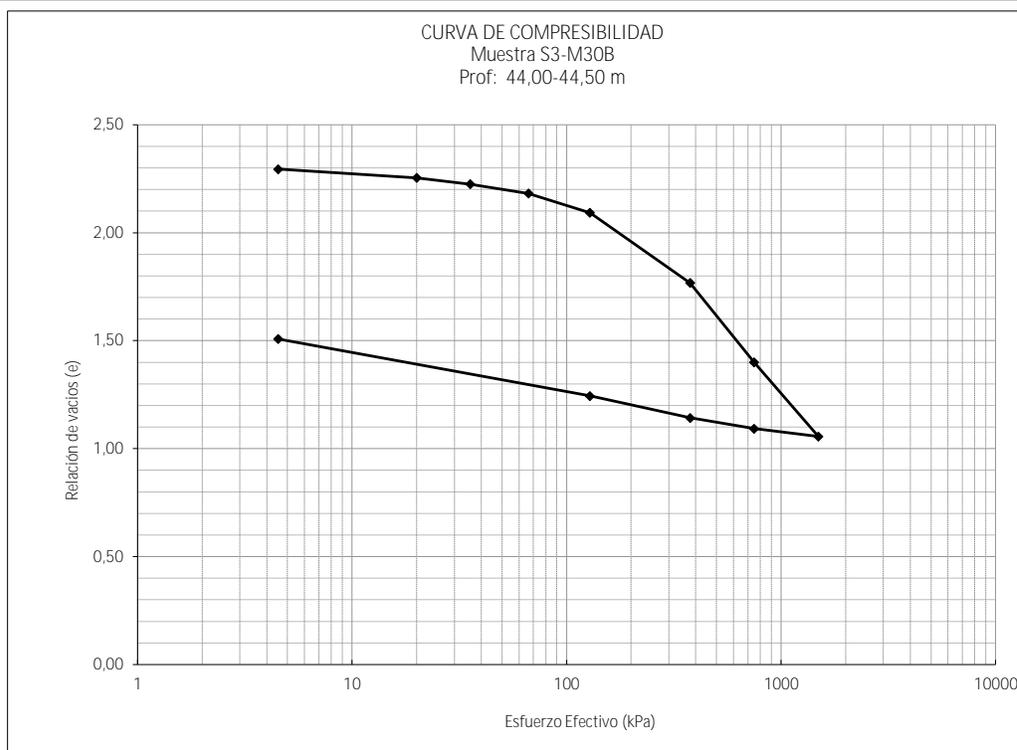
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		11/01/2017	12/01/2017	12/01/2017	13/01/2017	13/01/2017	16/01/2017
HORA (hh:mm)		03:49:00 a. m.	08:45:00 a. m.	04:02:00 p. m.	09:23:00 a. m.	05:00:00 p. m.	08:37:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	12,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00	0,00	0,00	0,0	-0,5	95,5	164,0	265,5
0:00:04	0,26	0,26		-1,0	96,0	164,5	266,0
0:00:15	0,50	0,50		-1,0	96,0	164,5	266,5
0:00:34	0,75	0,75		-1,0	96,0	199,5	266,5
1:04:00	8,00	8,00	64,0	121,5	206,5	322,5	619,5
0:01:34	1,25	1,25	68,0	125,5	211,0	332,5	653,0
0:02:15	1,50	1,50	71,5	128,5	215,5	342,0	687,0
0:03:04	1,75	1,75	73,5	131,0	219,5	350,5	720,0
0:04:00	2,00	2,00	75,0	133,5	223,0	357,5	751,0
0:06:15	2,50	2,50	78,0	137,0	228,5	370,0	809,5
0:09:00	3,00	3,00	80,0	139,5	233,5	380,5	862,5
0:12:15	3,50	3,50	81,5	141,5	237,0	389,0	910,0
0:16:00	4,00	4,00	82,5	143,0	240,0	395,5	953,5
0:25:00	5,00	5,00	84,5	145,5	244,5	406,0	1023,0
0:36:00	6,00	6,00	86,0	147,5	247,0	413,5	1074,0
0:49:00	7,00	7,00	87,0	149,0	249,5	418,5	1110,0
1:04:00	8,00	8,00	88,0	150,0	251,5	423,0	1136,0
1:21:00	9,00	9,00	89,0	151,5	253,0	427,0	1155,0
1:40:00	10,00	10,00	89,5	152,5	254,5	429,5	1169,5
2:01:00	11,00	11,00	90,0	153,5	256,0	432,5	1180,5
3:16:00	14,00	14,00	92,0	156,0	259,5	439,0	1203,5
7:00:00	20,49	20,49	95,5	160,0	265,5	449,0	1234,5
9:00:00	23,24	23,24					1244,0
9:45:00	24,19	24,19		162,0		453,5	
17:00:00	31,94	31,94	-0,5	164,0		460,0	
20:00:00	34,64	34,64				462,0	
48:00:00	53,67	53,67				473,0	
63:00:00	61,48	61,48				478,0	

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		16/01/2017	17/01/2017	17/01/2017	18/01/2017	18/01/2017	19/01/2017
HORA (hh:mm)		05:53:00 p. m.	09:14:00 a. m.	06:51:00 p. m.	08:35:00 a. m.	07:37:00 p. m.	08:34:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		24,0	48,0	24,0	12,0	4,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	1245,0	2112,5	2924,0	2837,0	2720,5
0:00:04		0,26	1245,5	2248,0			
0:00:15		0,50	1301,0	2255,5			
0:00:34		0,75	1332,5	2284,5			
0:01:00		1,00	1363,5	2300,5			
0:01:34		1,25	1387,5	2314,5			
0:02:15		1,50	1415,0	2332,5			
0:03:04		1,75	1442,5	2352,0			
0:04:00		2,00	1469,5	2372,0			
0:06:15		2,50	1523,0	2415,5			
0:09:00		3,00	1576,5	2459,5			
0:12:15		3,50	1628,0	2504,5			
0:16:00		4,00	1678,0	2548,0			
0:25:00		5,00	1768,5	2630,0			
0:36:00		6,00	1843,5	2659,5			
0:49:00		7,00	1901,5	2663,0			
1:04:00		8,00	1944,5	2664,0			
1:21:00		9,00	1976,0	2665,5			
1:40:00		10,00	1999,5	2748,0			
2:01:00		11,00	2017,0	2796,0			
3:16:00		14,00	2051,0	2862,0			
9:00:00		23,24	2096,5	2921,5			
9:30:00		23,87		2923,5			
9:45:00		24,19	2099,0		2837,0	2720,5	
13:30:00		28,46	2108,5			2480,0	1857,5
15:00:00		30,00	2111,5				
48:00:00		53,67					
72:00:00		65,73					

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	-0,50		4,535	1,9760	0,0000	2,29
1	CARGA	95,50	0,500	20,036	1,9516	1,2340	2,25
2	CARGA	164,00	1,000	35,537	1,9342	2,1145	2,23
3	CARGA	265,50	2,000	66,539	1,9084	3,4192	2,18
4	CARGA	478,00	4,000	128,542	1,8545	6,1508	2,09
5	CARGA	1244,00	12,000	376,555	1,6599	15,9971	1,77
6	CARGA	2111,50	24,000	748,574	1,4396	27,1482	1,40
7	CARGA	2923,50	48,000	1492,612	1,2333	37,5858	1,06
8	DESCARGA	2837,00	24,000	748,574	1,2553	36,4739	1,09
9	DESCARGA	2720,50	12,000	376,555	1,2849	34,9764	1,14
10	DESCARGA	2480,00	4,000	128,542	1,3460	31,8850	1,24
11	DESCARGA	1857,50		4,535	1,5041	23,8832	1,51



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 31B PROFUNDIDAD (m): 45.50-46.00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café oliva oscuro de consistencia media

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final
T* de secado	105	55
Recipiente No	D25	CCD
Peso (mh+rec) (g)	48,72	45,58
Peso (ms+rec) (g)	34,11	33,63
Peso recipiente (g)	18,45	20,40
Contenido de agua (%)	93,30	90,33

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	3A	
Peso anillo (g)	65,99	Peso BI+P.P (g)	404,06
Diametro (cm)	6,35	Altura (cm)	1,98
Relacion brazo 1: 10		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		155,91	145,98

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	62,74
P. unitario inicial	ton/m3	1,43
P. unitario seco	ton/m3	0,75
P. especifico (Gs)*		2,531
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	1580

Altura final**	cm	1,58
P. unitario final	ton/m3	1,599
Altura de sólidos	cm	0,59
Eo (inicial)		2,36
Saturación inicial	%	97%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

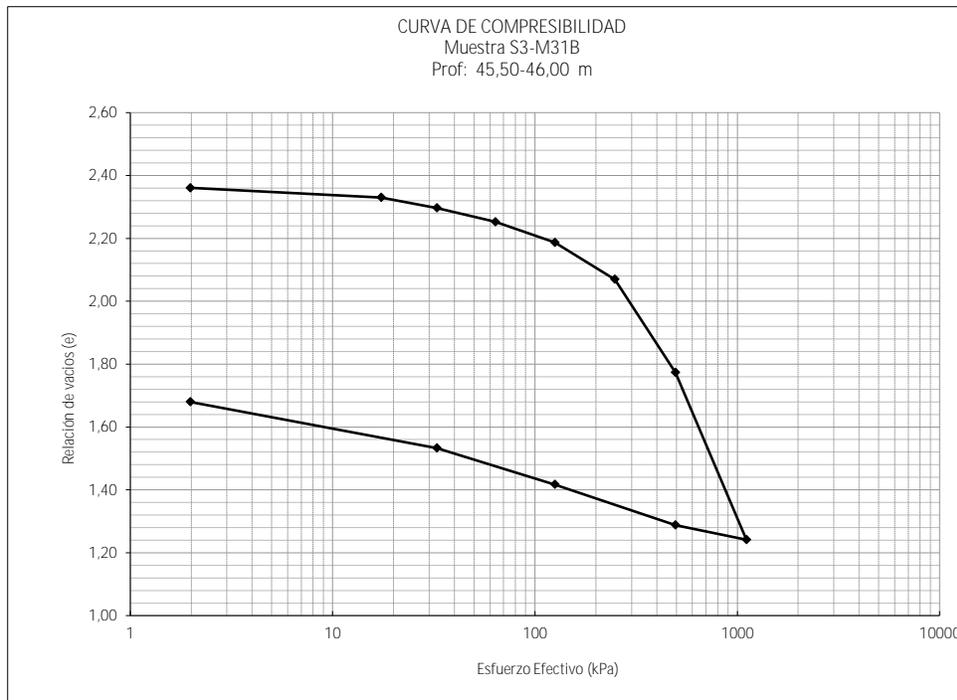
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		13/10/2016	18/10/2016	18/10/2016	19/10/2016	19/10/2016	20/10/2016
HORA (hh:mm)		07:00:00 p. m.	08:15:00 a. m.	05:24:00 p. m.	08:15:00 a. m.	05:32:00 p. m.	08:30:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	0,0	1,5	71,5	148,5	251,5
0:00:04		0,26		29,5	97,0	176,5	292,5
0:00:15		0,50		38,0	104,5	188,0	307,5
0:00:34		0,75		42,5	110,0	196,5	320,0
0:01:00		1,00		46,0	114,0	202,5	330,0
0:01:34		1,25		48,0	117,5	207,5	338,5
0:02:15		1,50		50,0	120,0	211,0	345,5
0:03:04		1,75		51,5	122,0	214,5	351,5
0:04:00		2,00		53,0	123,0	217,0	356,0
0:06:15		2,50		54,5	125,5	221,0	363,0
0:09:00		3,00		55,5	127,5	223,5	368,0
0:12:15		3,50		57,0	129,0	226,0	371,5
0:16:00		4,00		57,5	130,5	228,0	374,0
0:25:00		5,00		59,5	132,5	230,5	378,0
0:36:00		6,00		60,0	134,0	233,0	381,5
0:49:00		7,00		61,5	135,0	235,0	384,0
1:04:00		8,00		62,0	136,5	236,5	386,0
1:21:00		9,00		63,0	137,5	238,0	387,5
1:40:00		10,00		64,0	138,5	239,0	389,0
2:01:00		11,00		65,0	139,5	240,5	390,5
3:16:00		14,00		66,5	141,5	243,5	394,5
4:16:00		16,00		67,5	143,0	245,5	396,5
8:50:00		23,02		71,5	146,5	251,0	401,0
12:00:00		26,83			148,0		403,0
24:00:00		37,95	1,5				675,0

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		22/10/2016	24/10/2016	25/10/2016	25/10/2016	26/10/2016	27/10/2016
HORA (hh:mm)		04:30:00 p. m.	07:35:00 a. m.	07:30:00 a. m.	05:42:00 p. m.	07:35:00 a. m.	07:20:00 p. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	675,0	1362,5	2597,0	2488,5	2189,5
0:00:04		0,26	709,5	1415,0			
0:00:15		0,50	738,5	1453,5			
0:00:34		0,75	764,0	1505,5			
0:01:00		1,00	787,0	1537,5			
0:01:34		1,25	809,5	1571,0			
0:02:15		1,50	830,5	1605,0			
0:03:04		1,75	851,5	1640,0			
0:04:00		2,00	871,5	1674,0			
0:06:15		2,50	909,5	1744,0			
0:09:00		3,00	944,5	1814,0			
0:12:15		3,50	977,0	1883,5			
0:16:00		4,00	1006,5	1951,5			
0:25:00		5,00	1057,0	2080,0			
0:36:00		6,00	1097,0	2191,0			
0:49:00		7,00	1128,5	2280,0			
1:04:00		8,00	1154,0	2346,5			
1:21:00		9,00	1175,0	2394,5			
1:40:00		10,00	1192,0	2429,0			
2:01:00		11,00	1206,5	2453,5			
3:16:00		14,00	1239,5	2499,5			
4:16:00		16,00	1256,0	2517,5			
8:50:00		23,02	1295,0	2557,5			
12:00:00		26,83	1309,5	2572,5	2488,5	2189,5	1921,0
24:00:00		37,95	1362,5	2597,0			1579,5

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			1,977	1,9803	0,0000	2,36
1	CARGA	71,50	0,500	17,364	1,9622	0,9171	2,33
2	CARGA	148,00	1,000	32,751	1,9427	1,8983	2,30
3	CARGA	251,00	2,000	63,524	1,9166	3,2194	2,25
4	CARGA	403,00	4,000	125,071	1,8780	5,1689	2,19
5	CARGA	675,00	8,000	248,166	1,8089	8,6576	2,07
6	CARGA	1362,50	16,000	494,354	1,6343	17,4756	1,77
7	CARGA	2597,00	36,000	1109,824	1,3207	33,3094	1,24
8	DESCARGA	2488,50	16,000	494,354	1,3483	31,9178	1,29
9	DESCARGA	2189,50	4,000	125,071	1,4242	28,0828	1,42
10	DESCARGA	1921,00	1,000	32,751	1,4924	24,6390	1,53
11	DESCARGA	1579,50		1,977	1,5791	20,2589	1,68



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 32A PROFUNDIDAD (m): 46,50-47,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris con oxidaciones de consistencia dura

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA				DATOS DEL ANILLO			
	Inicial		Final	Anillo No		Banco No	2A
T° de secado	105	55		Peso anillo (g)	66,01	Peso BI+P.P (g)	400,00
Recipiente No	8	99	13	Díametro (cm)	6,36	Altura (cm)	1,96
Peso (mh+rec) (g)	113,52	122,34	54,28	Relacion brazo 1: 10			
Peso (ms+rec) (g)	80,34	85,11	39,27		Inicial	Final	
Peso recipiente (g)	40,51	38,79	18,50	Peso anillo+muestra (g)	158,41	150,97	
Contenido de agua (%)	83,30	80,38	72,27				

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm ³	62,28
P. unitario inicial	ton/m ³	1,48
P. unitario seco	ton/m ³	0,82
P. específico (Gs)*		2,566
Lectura inicial	x10 ⁻⁴ in	0
Lectura final	x10 ⁻⁴ in	1227

* Según ensayo de picnómetro

Altura final**	cm	1,65
P. unitario final	ton/m ³	1,622
Altura de sólidos	cm	0,63
E _o (inicial)		2,12
Saturación inicial	%	97%
Saturación final	%	100%

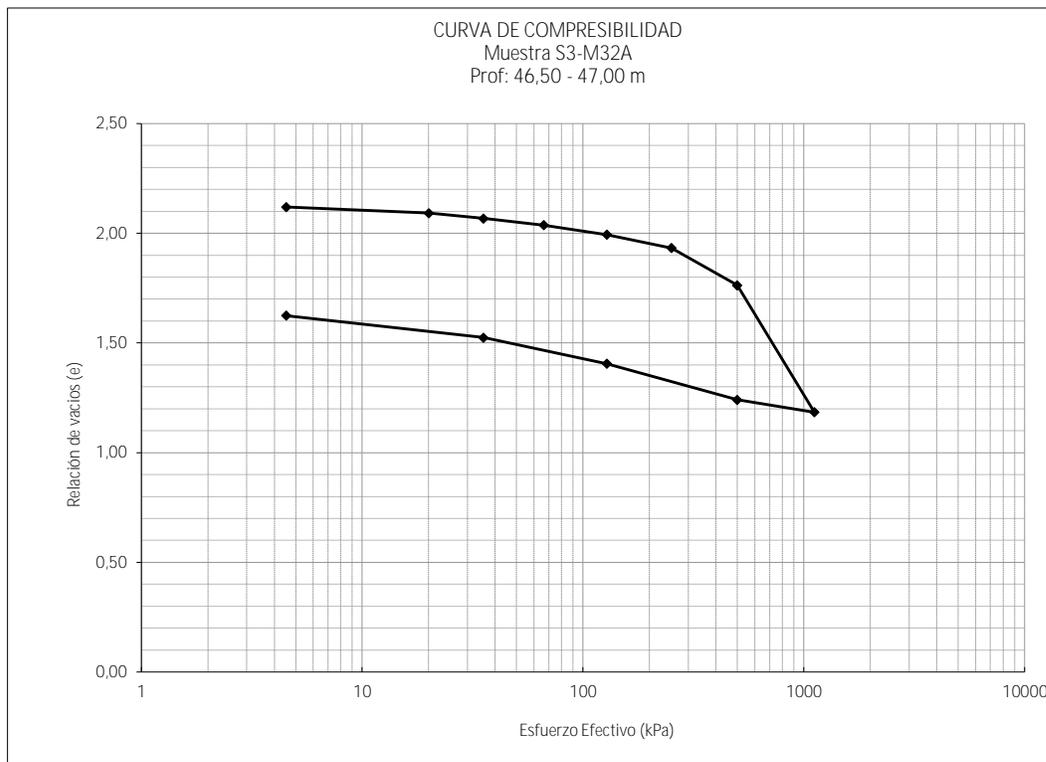
** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		23/12/2016	26/12/2016	26/12/2016	27/12/2016	27/12/2016	28/12/2016
HORA (hh:mm)		03:22:00 p. m.	07:50:00 a. m.	05:53:00 p. m.	08:00:00 a. m.	06:36:00 p. m.	08:00:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformímetro x10 ⁻⁴ in					
0:00:00	0,00	0,0	-1,0	69,5	128,5	206,0	313,5
0:00:04	0,26		40,5	89,5	152,0	237,0	347,0
0:00:15	0,50		45,0	94,0	159,5	246,5	360,5
0:00:34	0,75		48,0	97,5	164,5	253,0	370,5
0:01:00	1,00		50,0	100,0	168,5	258,0	378,5
0:01:34	1,25		51,5	102,0	171,5	263,0	386,0
0:02:15	1,50		53,0	104,0	174,5	267,0	392,5
0:03:04	1,75		53,5	105,5	177,0	270,5	398,5
0:04:00	2,00		54,5	107,5	179,0	274,0	403,5
0:06:15	2,50		56,0	109,5	182,5	279,5	412,5
0:09:00	3,00		57,5	111,5	185,0	283,5	419,0
0:12:15	3,50		58,5	113,0	187,5	287,0	424,5
0:16:00	4,00		59,0	114,0	189,0	290,0	428,5
0:25:00	5,00		60,0	115,5	191,5	293,5	434,5
0:36:00	6,00		61,0	117,0	193,0	296,0	439,0
0:49:00	7,00		62,0	118,0	194,5	298,0	442,0
1:04:00	8,00		62,5	119,0	195,5	299,5	444,5
1:21:00	9,00		63,5	120,0	196,5	301,0	446,5
1:40:00	10,00		64,0	121,0	197,5	302,0	448,0
2:01:00	11,00		64,5	121,5	198,5	303,0	449,5
3:16:00	14,00		65,5	123,5	200,5	305,5	453,5
9:00:00	23,24		69,0	127,5	205,5	311,0	462,0
9:45:00	24,19		69,0	127,5	205,5	311,5	463,0
13:30:00	28,46			128,5		313,0	
20:00:00	34,64						
48:00:00	53,67	1,0					

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		28/12/2016	29/12/2016	29/12/2016	30/12/2016	02/01/2017	03/01/2016
HORA (hh:mm)		06:50:00 p. m.	08:40:00 a. m.	06:00:00 p. m.	07:45:00 a. m.	03:20:00 p. m.	11:44:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	464,0	885,0	2322,0	2175,5	1770,0
0:00:04		0,26	504,5	933,0			1474,0
0:00:15		0,50	523,0	960,5			
0:00:34		0,75	538,0	988,0			
0:01:00		1,00	552,0	1014,5			
0:01:34		1,25	565,5	1041,5			
0:02:15		1,50	578,5	1068,0			
0:03:04		1,75	590,5	1095,0			
0:04:00		2,00	602,0	1121,5			
0:06:15		2,50	624,0	1175,0			
0:09:00		3,00	644,5	1228,5			
0:12:15		3,50	663,0	1282,5			
0:16:00		4,00	679,5	1336,0			
0:25:00		5,00	707,5	1443,0			
0:36:00		6,00	730,5	1548,0			
0:49:00		7,00	749,5	1649,0			
1:04:00		8,00	765,0	1745,5			
1:21:00		9,00	778,5	1834,5			
1:40:00		10,00	790,0	1915,0			
2:01:00		11,00	800,0	1986,0			
3:16:00		14,00	824,0	2141,0			
9:00:00		23,24	868,5	2317,5			
9:45:00		24,19	871,5				
13:30:00		28,46	884,0		2175,5		
20:00:00		34,64				1474,0	1227,0
48:00:00		53,67					
72:00		65,73				1770,0	

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			4,522	1,9623	0,0000	2,12
1	CARGA	69,00	0,500	19,971	1,9448	0,8931	2,09
2	CARGA	128,50	1,000	35,420	1,9297	1,6633	2,07
3	CARGA	205,50	2,000	66,318	1,9101	2,6599	2,04
4	CARGA	313,00	4,000	128,113	1,8828	4,0514	1,99
5	CARGA	463,00	8,000	251,703	1,8447	5,9930	1,93
6	CARGA	884,00	16,000	498,885	1,7378	11,4423	1,76
7	CARGA	2317,50	36,000	1116,838	1,3737	29,9972	1,18
8	DESCARGA	2175,50	16,000	498,885	1,4098	28,1592	1,24
9	DESCARGA	1770,00	4,000	128,113	1,5128	22,9105	1,41
10	DESCARGA	1474,00	1,000	35,420	1,5879	19,0791	1,52
11	DESCARGA	1227,00		4,522	1,6507	15,8820	1,62



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 34C PROFUNDIDAD (m): 50.50-51.00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla gris de consistencia media, con lentes de oxidación interna

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final	
T* de secado	105	55	55
Recipiente No	75	43	10A
Peso (mh+rec) (g)	23,98	26,11	130,22
Peso (ms+rec) (g)	16,77	19,14	98,36
Peso recipiente (g)	6,66	9,20	40,18
Contenido de agua (%)	71,32	70,12	54,76

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	2A	
Peso anillo (g)	66,25	Peso BI+P.P (g)	334,75
Diametro (cm)	6,36	Altura (cm)	1,96
Relacion brazo 1: 10		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		163,93	156,55

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	62,35
P. unitario inicial	ton/m3	1,57
P. unitario seco	ton/m3	0,92
P. especifico (Gs)*		2,715
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	1201

Altura final**	cm	1,66
P. unitario final	ton/m3	1,715
Altura de solidos	cm	0,67
Eo (inicial)		1,95
Saturación inicial	%	98%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

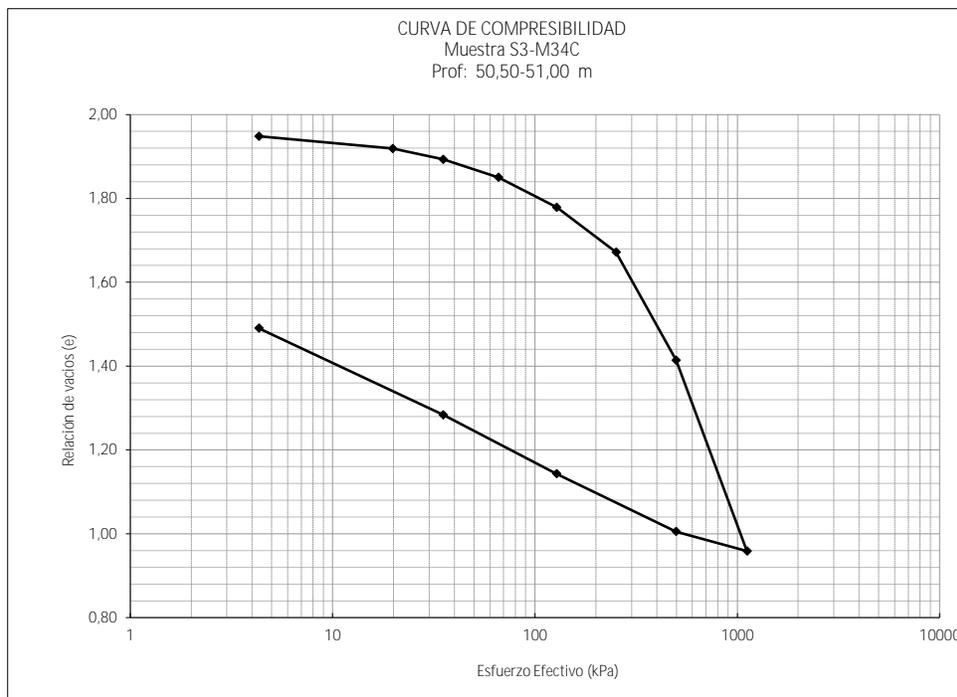
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	
FECHA (a/m/d)			25/11/2016	25/11/2016	26/11/2016	26/11/2016		
HORA (hh:mm)			08:30:00 a. m.	06:15:00 p. m.	11:30:00 a. m.	07:00:00 p. m.		
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in					
0:00:00		0,00	0,0	3,0	78,0	148,0	269,5	444,5
0:00:04		0,26		39,0	94,5	148,5	289,0	474,0
0:00:15		0,50		45,5	100,0	177,0	298,5	487,0
0:00:34		0,75		48,5	103,5	184,5	306,5	498,0
0:01:00		1,00		51,0	106,5	190,0	313,5	508,5
0:01:34		1,25		53,0	109,5	194,5	320,0	518,5
0:02:15		1,50		54,5	112,0	198,5	326,5	528,5
0:03:04		1,75		56,0	114,0	202,0	332,5	538,0
0:04:00		2,00		57,0	116,0	205,5	338,0	547,5
0:06:15		2,50		59,5	119,5	212,5	349,0	566,0
0:09:00		3,00		61,5	122,5	218,0	359,0	583,0
0:12:15		3,50		63,0	125,0	223,0	368,0	599,0
0:16:00		4,00		64,5	127,0	227,0	375,5	613,0
0:25:00		5,00		66,5	130,5	233,5	387,5	636,0
0:36:00		6,00		67,5	133,0	238,0	396,0	653,0
0:49:00		7,00		69,0	135,0	241,5	402,0	665,0
1:04:00		8,00		70,0	136,0	243,5	406,5	674,0
1:21:00		9,00		71,0	137,0	245,5	410,0	681,0
1:40:00		10,00		71,5	138,0	247,5	413,0	687,0
2:01:00		11,00		72,5	139,0	249,0	415,5	691,5
3:16:00		14,00		74,0	141,0	252,5	421,0	702,0
4:16:00		16,00		75,0	142,5	254,5	424,0	707,5
7:00:00		20,49		77,0	144,5	257,5	429,0	717,0
10:30:00		25,10						724,5
24:00:00		37,95					444,5	

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		28/11/2016	29/11/2016	29/11/2016	30/11/2016	30/11/2016	
HORA (hh:mm)		07:20:00 p. m.	07:48:00 a. m.	06:15:00 p. m.	07:00:00 a. m.	06:51:00 p. m.	
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	725,0	1401,5	2594,5	2473,0	2112,0
0:00:04		0,26	725,5	1438,0			
0:00:15		0,50	725,5	1471,5			
0:00:34		0,75	785,5	1501,0			
0:01:00		1,00	806,5	1528,0			
0:01:34		1,25	826,0	1555,5			
0:02:15		1,50	844,0	1582,5			
0:03:04		1,75	861,5	1610,0			
0:04:00		2,00	878,5	1637,0			
0:06:15		2,50	912,5	1691,5			
0:09:00		3,00	946,0	1735,5			
0:12:15		3,50	978,5	1747,0			
0:16:00		4,00	1009,5	1751,5			
0:25:00		5,00	1066,5	1755,0			
0:36:00		6,00	1116,5	1855,5			
0:49:00		7,00	1158,5	2004,0			
1:04:00		8,00	1194,0	2124,0			
1:21:00		9,00	1223,0	2223,5			
1:40:00		10,00	1247,0	2304,0			
2:01:00		11,00	1267,5	2367,5			
3:16:00		14,00	1312,0	2482,0			
4:16:00		16,00	1333,0	2521,5			
7:00:00		20,49	1367,0	2569,0			
10:20:00		24,90		2594,5		2112,0	1201,0
12:30:00		27,39	1401,0		2473,0		1742,5

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			4,318	1,9633	0,0000	1,95
1	CARGA	77,00	0,500	19,757	1,9438	0,9962	1,92
2	CARGA	144,50	1,000	35,196	1,9266	1,8694	1,89
3	CARGA	257,50	2,000	66,074	1,8979	3,3313	1,85
4	CARGA	444,50	4,000	127,831	1,8504	5,7506	1,78
5	CARGA	724,50	8,000	251,344	1,7793	9,3730	1,67
6	CARGA	1401,00	16,000	498,369	1,6075	18,1250	1,41
7	CARGA	2594,50	36,000	1115,934	1,3043	33,5655	0,96
8	DESCARGA	2473,00	16,000	498,369	1,3352	31,9937	1,01
9	DESCARGA	2112,00	4,000	127,831	1,4269	27,3233	1,14
10	DESCARGA	1742,50	1,000	35,196	1,5207	22,5430	1,28
11	DESCARGA	1201,00		4,318	1,6583	15,5376	1,49



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 36C PROFUNDIDAD (m): 53.50-54.00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla gris oliva de consistencia dura

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final	
T* de secado	105	55	55
Recipiente No	23	7M	6
Peso (mh+rec) (g)	44,87	54,05	120,62
Peso (ms+rec) (g)	36,23	43,46	95,99
Peso recipiente (g)	15,92	17,35	40,40
Contenido de agua (%)	42,54	40,56	44,31

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	3G	
Peso anillo (g)	255,25	Peso BI+P.P (g)	199,41
Diametro (cm)	5,04	Altura (cm)	2,54
Relacion brazo 1:	8	Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		339,89	335,63

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	50,69
P. unitario inicial	ton/m3	1,67
P. unitario seco	ton/m3	1,19
P. especifico (Gs)*		2,664
Lectura inicial	x10-4 in	3895
Lectura final	x10-4 in	4938

Altura final**	cm	2,27
P. unitario final	ton/m3	1,770
Altura de sólidos	cm	1,13
Eo (inicial)		1,24
Saturación inicial	%	87%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

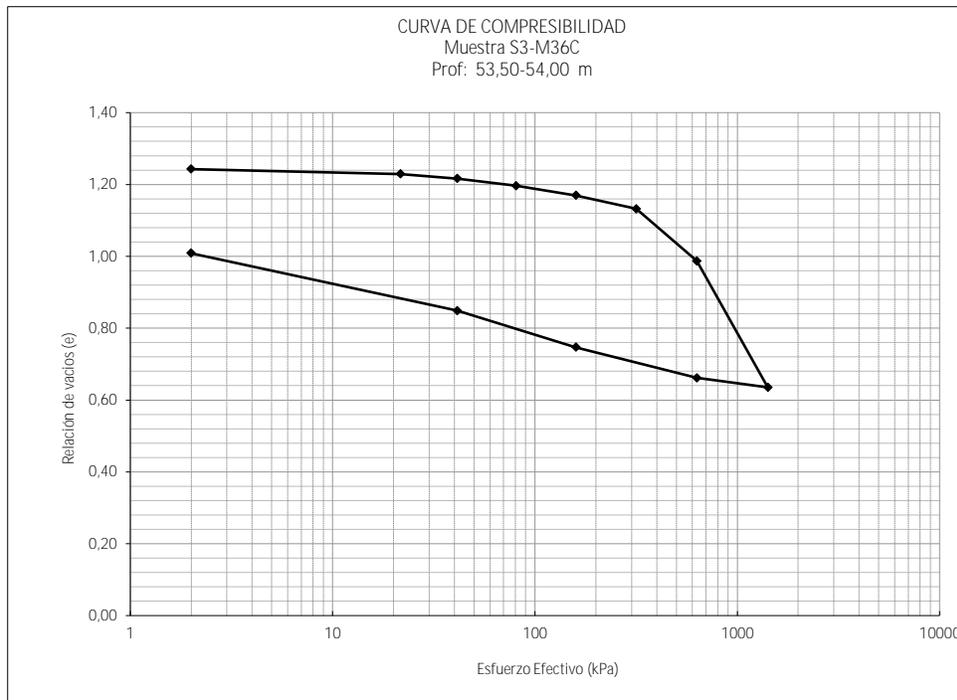
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		02/12/2016	02/12/2016	06/12/2016	06/12/2016	07/12/2016	09/12/2016
HORA (hh:mm)		05:30:00 p. m.	02:06:00 p. m.	09:10:00 a. m.	02:12:00 p. m.	08:05:00 a. m.	08:05:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	3895,0	3887,0	3960,5	4013,0	4104,0
0:00:04		0,26		3921,0	3974,0	4035,0	4127,0
0:00:15		0,50		3925,0	3976,0	4040,0	4133,0
0:00:34		0,75		3927,5	3978,5	4044,0	4138,0
0:01:00		1,00		3930,0			
0:01:34		1,25		3932,0	3982,0	4050,5	4147,5
0:02:15		1,50		3933,0	3983,5	4054,0	4151,5
0:03:04		1,75		3935,0	3985,0	4056,0	4156,5
0:04:00		2,00		3936,0	3986,5	4059,0	4159,0
0:06:15		2,50		3938,5		4063,5	4166,0
0:09:00		3,00		3941,0	3991,5	4068,0	4173,0
0:12:15		3,50		3943,0	3994,0		4179,0
0:16:00		4,00		3944,5	3996,0	4076,0	4187,0
0:25:00		5,00		3947,5		4082,0	4191,0
0:36:00		6,00		3949,5		4087,0	
0:49:00		7,00		3951,0			4341,5
1:04:00		8,00		3952,0			4201,0
1:21:00		9,00		3953,0	4006,0		
1:40:00		10,00		3954,0	4007,0	1095,0	
2:01:00		11,00		3954,5	4008,0		
3:16:00		14,00			4011,0		4364,0
4:16:00		16,00				4100,0	
5:01:00		17,35			4013,0		
4:49:00		17,00					
24:00:00		37,95				4221,0	4387,5

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		12/12/2016	12/12/2016	13/12/2016	13/12/2016	14/12/2016	15/12/2016
HORA (hh:mm)		08:07:00 a. m.	02:15:00 p. m.	09:00:00 a. m.	06:00:00 p. m.	08:04:00 a. m.	08:20:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	4387,0	5034,0	6602,0	6484,0	6104,5
0:00:04		0,26	4417,0				
0:00:15		0,50	4430,0	5113,0			
0:00:34		0,75	4444,0	5144,0			
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25	4470,5	5206,0			
0:02:15		1,50	4483,0	5235,5			
0:03:04		1,75	4497,0	5268,0			
0:04:00		2,00	4510,0	5297,0			
0:06:15		2,50	4537,0	5360,0			
0:09:00		3,00	4564,5	5424,0			
0:12:15		3,50	4590,5	5489,5			
0:16:00		4,00	4615,0	5556,5			
0:25:00		5,00	4661,0	5686,0			
0:36:00		6,00	4704,0				
0:49:00		7,00	4744,0				
1:04:00		8,00		6055,0			
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
4:16:00		16,00	4980,0	6488,0			
6:00:00		18,97	5034,0		6484,0		
12:00:00		26,83		6602,0		6104,5	
24:00:00		37,95				5651,0	4937,5

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	3895,00		1,989	2,5390	0,0000	1,24
1	CARGA	3954,50	0,500	21,616	2,5239	0,5952	1,23
2	CARGA	4013,00	1,000	41,242	2,5090	1,1805	1,22
3	CARGA	4100,00	2,000	80,496	2,4869	2,0508	1,20
4	CARGA	4221,00	4,000	159,003	2,4562	3,2613	1,17
5	CARGA	4387,50	8,000	316,017	2,4139	4,9269	1,13
6	CARGA	5034,00	16,000	630,045	2,2497	11,3945	0,99
7	CARGA	6602,00	36,000	1415,115	1,8514	27,0807	0,64
8	DESCARGA	6484,00	16,000	630,045	1,8814	25,9002	0,66
9	DESCARGA	6104,50	4,000	159,003	1,9778	22,1037	0,75
10	DESCARGA	5651,00	1,000	41,242	2,0930	17,5669	0,85
11	DESCARGA	4937,50		1,989	2,2742	10,4291	1,01



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 38B PROFUNDIDAD (m): 56,00-56,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de consistencia dura, color café grisáceo claro

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final	
T* de secado	105	55	55
Recipiente No	9	104B	25
Peso (mh+rec) (g)	28,25	20,79	133,57
Peso (ms+rec) (g)	20,71	16,07	103,07
Peso recipiente (g)	6,49	6,91	37,34
Contenido de agua (%)	53,02	51,53	46,40

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	3A	
Peso anillo (g)	63,37	Peso BI+P.P (g)	402,54
Diametro (cm)	6,36	Altura (cm)	1,89
Relacion brazo 1: 10		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		163,54	159,74

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	59,91
P. unitario inicial	ton/m3	1,67
P. unitario seco	ton/m3	1,10
P. especifico (Gs)*		2,687
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	869

Altura final**	cm	1,67
P. unitario final	ton/m3	1,822
Altura de sólidos	cm	0,78
Eo (inicial)		1,44
Saturación inicial	%	96%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

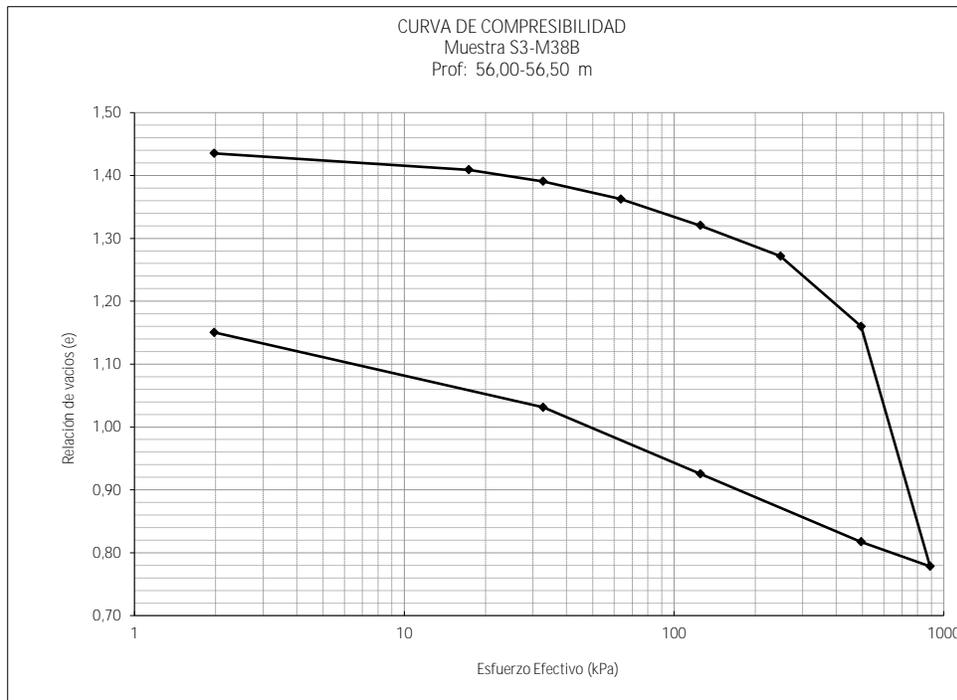
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		23/11/2016	25/11/2016	25/11/2016	26/11/2016	26/11/2016	28/11/2016
HORA (hh:mm)		07:18:00 p. m.	08:30:00 a. m.	08:15:00 a. m.	11:30:00 a. m.	07:00:00 p. m.	08:15:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	0,0	-4,5	79,5	135,5	222,0
0:00:04		0,26		41,0	97,0	157,0	222,5
0:00:15		0,50		48,5	101,0	164,5	257,5
0:00:34		0,75		52,0	103,5	169,0	265,5
0:01:00		1,00		54,0	106,0	173,0	271,5
0:01:34		1,25		55,5	107,5	176,5	277,0
0:02:15		1,50		57,5	109,5	179,5	282,5
0:03:04		1,75		59,0	111,0	182,5	287,0
0:04:00		2,00		60,0	112,0	185,5	291,5
0:06:15		2,50		62,5	114,5	190,5	300,0
0:09:00		3,00		64,0	116,5	194,5	307,0
0:12:15		3,50		65,5	118,0	198,5	313,0
0:16:00		4,00		66,5	119,5	201,5	317,5
0:25:00		5,00		68,0	121,5	205,5	324,0
0:36:00		6,00		69,5	123,0	208,5	328,0
0:49:00		7,00		70,5	124,5	211,0	330,5
1:04:00		8,00		71,5	125,5	212,5	332,5
1:21:00		9,00		72,0	126,5	214,0	334,0
2:01:00		11,00		73,5	128,0	216,0	336,0
3:16:00		14,00		75,5	129,5	218,5	339,0
6:20:00		19,49		78,0	132,0	222,0	342,0
7:08:00		20,69		78,0	132,5		342,5
9:48:00		24,25		79,5	134,0		343,5
16:00:00		30,98					
24:00:00		37,95	-4,5		135,5		350,0

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA								
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	
FECHA (a/m/d)		28/11/2016	29/11/2016	29/11/2016	30/11/2016	30/11/2016	01/12/2016	
HORA (hh:mm)		07:20:00 p. m.	07:48:00 a. m.	06:15:00 p. m.	07:00:00 a. m.	06:59:00 p. m.	08:15:00 a. m.	
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0	
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in					
0:00:00		0,00	500,0	840,0	2005,0	1886,0	1555,5	1232,5
0:00:04		0,26	532,5	841,0				
0:00:15		0,50	548,0	841,0				
0:00:34		0,75	561,0	896,5				
0:01:00		1,00	573,5	950,0				
0:01:34		1,25	585,5	989,5				
0:02:15		1,50	597,0	1025,0				
0:03:04		1,75	608,5	1060,0				
0:04:00		2,00	620,0	1093,5				
0:06:15		2,50	641,5	1159,5				
0:09:00		3,00	660,0	1224,0				
0:12:15		3,50	676,5	1288,0				
0:16:00		4,00	691,0	1351,0				
0:25:00		5,00	715,0	1471,5				
0:36:00		6,00	733,0	1581,5				
0:49:00		7,00	747,0	1676,5				
1:04:00		8,00	758,5	1753,0				
1:21:00		9,00	768,5	1811,0				
2:01:00		11,00	783,5	1885,5				
3:16:00		14,00	800,0	1940,0				
6:20:00		19,49	820,5	1983,0				
7:08:00		20,69	824,0	1989,0				
9:48:00		24,25	833,0	2003,0				
12:00:00		26,83	840,0	2005,0	1886,0	1555,5	1232,5	869,0
24:00:00		37,95						

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			1,969	1,8880	0,0000	1,44
1	CARGA	79,50	0,500	17,330	1,8678	1,0695	1,41
2	CARGA	135,50	1,000	32,691	1,8536	1,8229	1,39
3	CARGA	222,00	2,000	63,413	1,8316	2,9867	1,36
4	CARGA	350,00	4,000	124,857	1,7991	4,7087	1,32
5	CARGA	499,00	8,000	247,745	1,7613	6,7132	1,27
6	CARGA	840,00	16,000	493,520	1,6746	11,3008	1,16
7	CARGA	2005,00	36,000	1107,958	1,3787	26,9740	0,78
8	DESCARGA	1886,00	16,000	493,520	1,4090	25,3731	0,82
9	DESCARGA	1555,50	4,000	124,857	1,4929	20,9267	0,93
10	DESCARGA	1232,50	1,000	32,691	1,5749	16,5813	1,03
11	DESCARGA	869,00		1,969	1,6673	11,6910	1,15



OBSERVACIONES : _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

PROYECTO: CONVENIO SGC.012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 3 MUESTRA: 40B PROFUNDIDAD (m): 59.00-59.50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla con limo de color gris parduzco oscuro

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial	Final	
T* de secado	105	55	
Recipiente No	JDC	212	9
Peso (mh+rec) (g)	64,80	57,08	73,07
Peso (ms+rec) (g)	53,93	48,22	
Peso recipiente (g)	18,63	18,77	17,98
Contenido de agua (%)	30,79	30,08	(406,40)

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	3G	
Peso anillo (g)	255,24	Peso BI+P.P (g)	141,49
Diametro (cm)	5,04	Altura (cm)	2,54
Relacion brazo 1:	8	Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		351,01	346,28

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	50,69
P. unitario inicial	ton/m3	1,89
P. unitario seco	ton/m3	1,45
P. especifico (Gs)*		2,773
Lectura inicial	x10-4 in	2716
Lectura final	x10-4 in	3826

Altura final**	cm	2,26
P. unitario final	ton/m3	2,020
Altura de sólidos	cm	1,33
Eo (inicial)		0,91
Saturación inicial	%	92%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

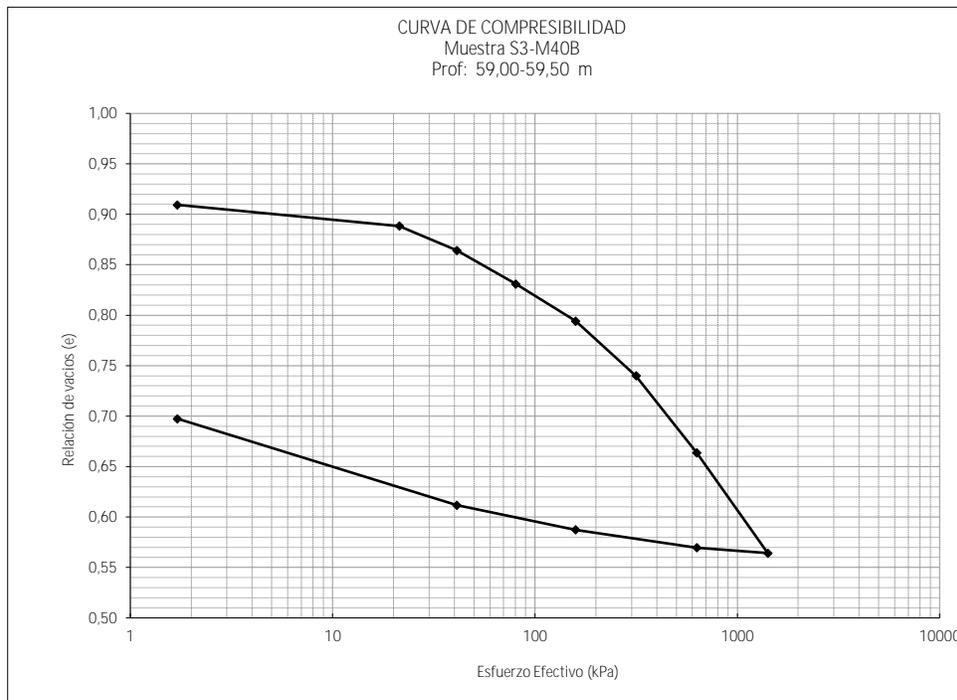
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		20/12/2016	22/12/2016	22/12/2016	23/12/2016	26/12/2016	27/12/2016
HORA (hh:mm)		06:12:00 p. m.	08:40:00 a. m.	03:30:00 p. m.	08:10:00 a. m.	07:55:00 a. m.	07:40:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	2716,0	2690,0	2826,0	2952,0	3127,0
0:00:04		0,26		2736,0	2850,0	2984,0	3159,0
0:00:15		0,50		2743,0	2856,0		3171,0
0:00:34		0,75		2750,0	2862,0	3001,5	3182,0
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25		2761,0	2873,0	3017,5	3204,5
0:02:15		1,50		2765,5		3025,0	3214,0
0:03:04		1,75		2770,0	2883,0	3032,0	3223,0
0:04:00		2,00		2774,0	2887,5	3038,0	3232,0
0:06:15		2,50		2781,5	2896,0	3050,0	3246,0
0:09:00		3,00		2788,5	2904,0	3059,5	3257,5
0:12:15		3,50		2794,5	2910,0	3067,0	3266,0
0:16:00		4,00		2799,0	2915,0	3073,5	3271,5
0:25:00		5,00		2805,5		3082,0	3279,0
0:36:00		6,00				3087,0	3283,5
0:49:00		7,00		2812,0			3287,0
1:04:00		8,00					3290,0
1:40:00		10,00			2939,5		
2:01:00		11,00		2818,0	2941,0		3296,0
3:16:00		14,00					
6:37:00		19,92		2826,0			
8:00:00		21,91					
12:00:00		26,83					3603,0
16:37:00		31,58			2952,0		
23:00		37,15		2690,0		3127,0	3319,0

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		28/12/2016	29/12/2016	29/12/2016	30/12/2016	03/01/2017	
HORA (hh:mm)		07:50:00 a. m.	08:28:00 a. m.	06:29:00 p. m.	07:40:00 a. m.	11:38:00 a. m.	
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	4,0	1,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	3603,0	4003,0	4523,0	4495,0	4402,5
0:00:04		0,26	3650,0	4070,0			
0:00:15		0,50	3673,5	4098,0			
0:00:34		0,75	3701,0	4143,0			
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25	3747,0	4219,5			
0:02:15		1,50	3771,0	4255,0			
0:03:04		1,75	3791,0	4288,0			
0:04:00		2,00	3810,5	4317,0			
0:06:15		2,50	3844,5	4364,5			
0:09:00		3,00	3870,0	4397,5			
0:12:15		3,50	3889,0	4420,0			
0:16:00		4,00	3901,5	4435,0			
0:25:00		5,00	3918,0	4453,0			
0:36:00		6,00	3929,0	4464,0			
0:49:00		7,00	3937,0	4473,0			
1:04:00		8,00	3943,5				
1:40:00		10,00		4489,0			
2:01:00		11,00	3957,0	4492,0			
3:16:00		14,00		4501,0			
6:03:00		19,05		4513,0			
6:45:00		20,12	3981,5	4515,5			3826,0
10:00:00		24,49		4523,0			
12:00:00		26,83	4003,0		4495,0		4274,0
24:00:00		37,95					
72:00:00		65,73				4402,5	

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raiz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v' (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	2716,00		1,704	2,5390	0,0000	0,91
1	CARGA	2826,00	0,500	21,331	2,5111	1,1004	0,89
2	CARGA	2952,00	1,000	40,958	2,4791	2,3609	0,86
3	CARGA	3127,00	2,000	80,211	2,4346	4,1116	0,83
4	CARGA	3319,00	4,000	158,718	2,3858	6,0324	0,79
5	CARGA	3603,00	8,000	315,732	2,3137	8,8735	0,74
6	CARGA	4003,00	16,000	629,760	2,2121	12,8751	0,66
7	CARGA	4523,00	36,000	1414,830	2,0800	18,0771	0,56
8	DESCARGA	4495,00	16,000	629,760	2,0871	17,7970	0,57
9	DESCARGA	4402,50	4,000	158,718	2,1106	16,8716	0,59
10	DESCARGA	4274,00	1,000	40,958	2,1433	15,5861	0,61
11	DESCARGA	3826,00		1,704	2,2571	11,1044	0,70



OBSERVACIONES: _____

Ejecuto:	Calculo:	Reviso:	Aprobo:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio

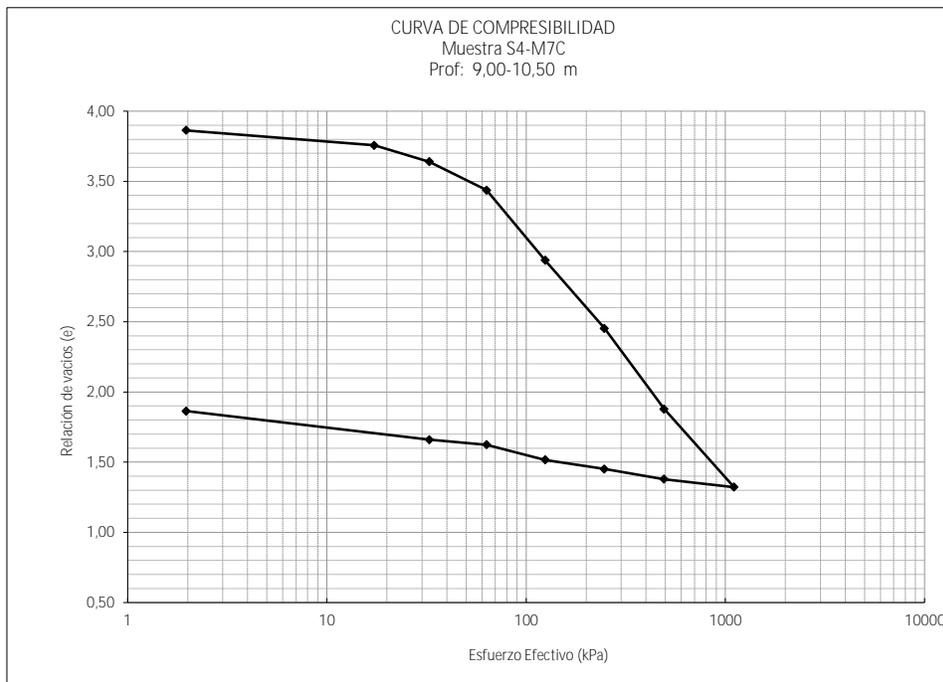
Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados. No podrá ser reproducido parcial ni totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados presentados en este informe, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos para la muestra en referencia. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados entregados.

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		10/01/2017	11/01/2017	12/01/2017	12/01/2017	13/01/2017	13/01/2017
HORA (hh:mm)		04:55:00 p. m.	04:00:00 p. m.	08:47:00 a. m.	04:02:00 p. m.	09:21:00 a. m.	05:00:00 p. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		16,0	36,0	16,0	8,0	4,0	2,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	2147,0	3048,0	3868,0	3782,0	3671,5
0:00:04		0,26	2157,0	3090,0			
0:00:15		0,50	2211,0	3129,0			
0:00:34		0,75	2245,5	3162,5			
0:01:00		1,00	2277,0	3194,5			
0:01:34		1,25	2309,0	3226,5			
0:02:15		1,50	2340,0	3258,5			
0:03:04		1,75	2371,0	3290,5			
0:04:00		2,00	2402,0	3322,0			
0:06:15		2,50	2463,0	3384,5			
0:09:00		3,00	2522,0	3444,0			
0:12:15		3,50	2579,5	3499,5			
0:16:00		4,00	2633,0	3549,5			
0:25:00		5,00	2725,5	3631,0			
0:36:00		6,00	2796,5	3689,0			
0:49:00		7,00	2847,0	3727,5			
1:04:00		8,00	2882,5	3753,5			
1:40:00		10,00	2926,5	3786,0			
2:01:00		11,00	2941,0	3796,5			
3:16:00		14,00	2971,0	3819,0			
6:45:00		20,12	3004,5	3844,5			
8:00:00		21,91	3011,0	3849,5	3782,0		3572,0
10:20:00		24,90	3020,5	3856,5			
16:45:00		31,70		3868,0		3671,5	
24:00:00		37,95					
63:00:00		61,48					3407,0

ETAPA DE CARGA		DESCARGA	DESCARGA				
FECHA (a/m/d)		16/01/2017	16/01/2017				
HORA (hh:mm)		08:37:00 a. m.	05:53:00 p. m.				
CARGA EN EL BRAZO (kg)		1,0	0,0				
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	3407,0	3352,5			
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
9:00:00		23,24	3352,5				
15:00:00		30,00		3042,5			
24:00:00		37,95					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA			1,967	1,8800	0,0000	3,86
1	CARGA	161,50	0,500	17,314	1,8390	2,1820	3,76
2	CARGA	339,00	1,000	32,660	1,7939	4,5801	3,64
3	CARGA	648,00	2,000	63,353	1,7154	8,7549	3,44
4	CARGA	1408,50	4,000	124,739	1,5222	19,0297	2,94
5	CARGA	2146,50	8,000	247,511	1,3348	29,0006	2,45
6	CARGA	3020,50	16,000	493,054	1,1128	40,8089	1,88
7	CARGA	3868,00	36,000	1106,913	0,8975	52,2591	1,32
8	DESCARGA	3782,00	16,000	493,054	0,9194	51,0972	1,38
9	DESCARGA	3671,50	8,000	247,511	0,9474	49,6043	1,45
10	DESCARGA	3572,00	4,000	124,739	0,9727	48,2600	1,52
11	DESCARGA	3407,00	2,000	63,353	1,0146	46,0307	1,62
12	DESCARGA	3352,50	1,000	32,660	1,0285	45,2944	1,66
13	DESCARGA	3042,50		1,967	1,1072	41,1061	1,86



OBSERVACIONES: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACION INFORME: _____ FECHA MONTAJE ENSAYO: _____
 SONDEO: 5 MUESTRA: 10B PROFUNDIDAD (m): 14.00-14.50
 DESCRIPCIÓN: _____

Hoja 1 de 3

CONTENIDO DE AGUA

	Inicial		Final
T* de secado	105	55	55
Recipiente No	7169	UN10	JG-08
Peso (mh+rec) (g)	50,83	47,25	144,60
Peso (ms+rec) (g)	31,55	29,59	121,17
Peso recipiente (g)	18,75	17,75	87,46
Contenido de agua (%)	150,63	149,16	69,50

DATOS DEL ANILLO

Anillo No	Banco No	4A	
Peso anillo (g)	66,23	Peso BI+P.P (g)	335,04
Diametro (cm)	6,35	Altura (cm)	1,96
Relacion brazo 1: 10		Inicial	Final
Peso anillo+muestra (g)		146,50	123,67

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Volumen inicial	cm3	62,11
P. unitario inicial	ton/m3	1,29
P. unitario seco	ton/m3	0,52
P. especifico (Gs)*		2,447
Lectura inicial	x10-4 in	0
Lectura final	x10-4 in	3374

Altura final**	cm	1,10
P. unitario final	ton/m3	1,644
Altura de sólidos	cm	0,42
Eo (inicial)		3,72
Saturación inicial	%	98%
Saturación final	%	100%

* Según ensayo de picnómetro

** Lectura final del ensayo menos la lectura inicial del ensayo

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA

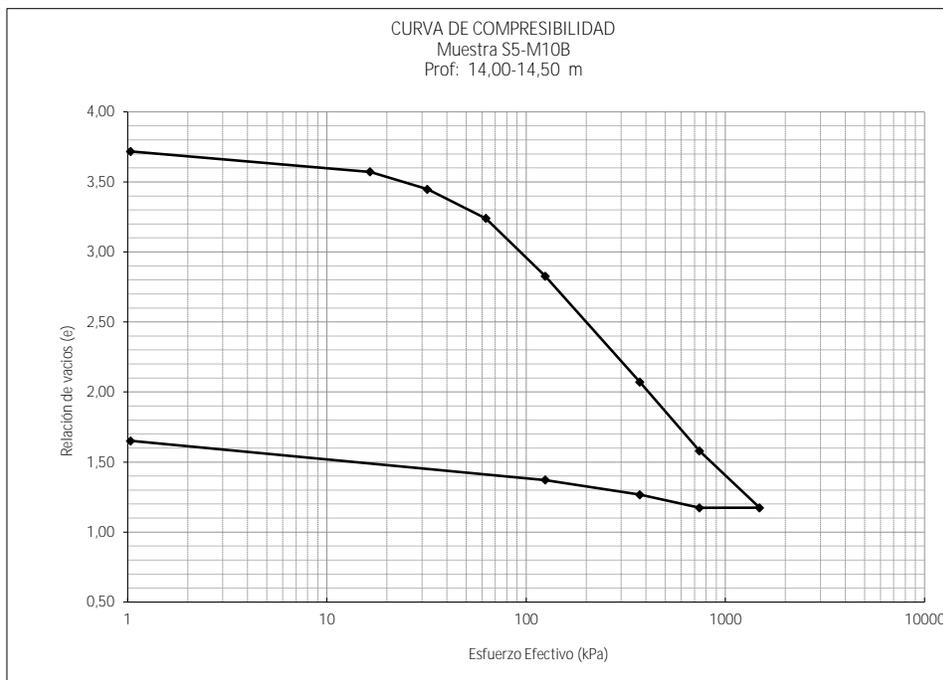
ETAPA DE CARGA		PRECARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA	CARGA
FECHA (a/m/d)		11/01/2017	12/01/2017	12/01/2017	13/01/2017	13/01/2017	16/01/2017
HORA (hh:mm)		03:47:00 a. m.	08:48:00 a. m.	04:02:00 p. m.	09:23:00 a. m.	05:00:00 p. m.	08:37:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		0	0,5	1,0	2,0	4,0	12,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00	0,00	0,0	-4,5	234,5	438	777,0	1452,0
0:00:04	0,26		-1,0	235,0	438,5	777,5	1549,0
0:00:15	0,50		-1,0	280,5	438,5	777,5	1607,0
0:00:34	0,75		-1,0	294,5	496,5	777,5	1667,0
0:01:04	1,03		131,0	306,5	519	777,5	1733,5
0:01:34	1,25		149,0	314,5	534	778,0	1785,5
0:02:15	1,50		161,0	323,5	549,5	778,0	1844,0
0:03:04	1,75		170,5	331,5	565	892,5	1903,0
0:04:00	2,00		177,5	339,0	579	935,0	1959,5
0:06:15	2,50		187,5	351,0	604,5	1002,5	2069,5
0:09:00	3,00		194,0	360,0	626,5	1058,0	2170,5
0:12:15	3,50		198,0	367,5	645	1104,0	2259,0
0:16:00	4,00		202,0	373,0	660	1142,5	2333,5
0:25:00	5,00		206,5	381,5	682	1199,5	2440,5
0:36:00	6,00		210,0	388,0	697	1237,0	2505,5
0:49:00	7,00		213,0	392,5	708,5	1262,5	2544,5
1:04:00	8,00		215,5	396,5	717,5	1281,0	2570,5
1:40:00	10,00		219,5	403,5	732	1307,0	2603,5
2:01:00	11,00		221,0	406,5	737,5	1316,5	2615,0
3:16:00	14,00		226,0	414,0	751,5	1339,0	2641,0
7:00:00	20,49		234,0	425,0	776,5	1373,0	2677,0
9:00:00	23,24						2687,0
9:45:00	24,19			430,0		1382,5	
13:30:00	28,46			434,5		1394,5	
17:00:00	31,94	-4,5		438,0		1402,5	
20:00:00	34,64					1407,5	
48:00:00	53,67					1440,0	
63:25:00	61,68					1452,0	

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

ETAPA DE CARGA Y DESCARGA							
ETAPA DE CARGA		CARGA	CARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA	DESCARGA
FECHA (a/m/d)		16/01/2017	17/01/2017	17/01/2017	18/01/2017	18/01/2017	19/01/2017
HORA (hh:mm)		05:53:00 p. m.	09:14:00 a. m.	06:51:00 p. m.	08:35:00 a. m.	07:38:00 p. m.	08:35:00 a. m.
CARGA EN EL BRAZO (kg)		24,0	48,0	24,0	12,0	4,0	0,0
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00	2689,0	3494,0	4155,0	4086,5	4001,5
0:00:04		0,26	2689,5	3523,0			
0:00:15		0,50	2689,5	3561,0			
0:00:34		0,75	2692,5	3594,5			
0:01:00		1,00	2800,0	3630,5			
0:01:34		1,25	2842,0	3658,5			
0:02:15		1,50	2886,5	3690,5			
0:03:04		1,75	2928,0	3722,0			
0:04:00		2,00	2967,5	3752,5			
0:06:15		2,50	3042,5	3811,5			
0:09:00		3,00	3111,0	3865,0			
0:12:15		3,50	3170,5	3902,0			
0:16:00		4,00	3220,0	3908,0			
0:25:00		5,00	3291,5	3911,5			
0:36:00		6,00	3335,5	3913,0			
0:49:00		7,00	3364,0	3914,0			
1:04:00		8,00	3384,5	3915,0			
1:40:00		10,00	3411,0	4015,5			
2:01:00		11,00	3420,5	4053,5			
3:16:00		14,00	3442,5	4101,5			
6:45:00		20,12	3469,5	4140,0			
8:00:00		21,91	3475,0	4148,0			
9:30:00		23,87		4154,5			3373,5
9:45:00		24,19			4086,5	4001,5	
15:00:00		30,00	3493,5			3831,5	
16:45:00		31,70					
24:00:00		37,95					

ETAPA DE CARGA							
FECHA (a/m/d)							
HORA (hh:mm)							
CARGA EN EL BRAZO (kg)							
Δ Tiempo	mm:ss	Raíz del Tiempo (min)	Lectura Deformimetro x10 ⁻⁴ in				
0:00:00		0,00					
0:00:04		0,26					
0:00:15		0,50					
0:00:34		0,75					
0:01:00		1,00					
0:01:34		1,25					
0:02:15		1,50					
0:03:04		1,75					
0:04:00		2,00					
0:06:15		2,50					
0:09:00		3,00					
0:12:15		3,50					
0:16:00		4,00					
0:25:00		5,00					
0:36:00		6,00					
0:49:00		7,00					
1:04:00		8,00					
1:21:00		9,00					
1:40:00		10,00					
2:01:00		11,00					
2:24:00		12,00					
3:16:00		14,00					
12:00:00		26,83					
24:00:00		0,00					

RESULTADOS PARA LA CURVA DE COMPRESIBILIDAD							
No	ETAPA	LECTURA FINAL DEFORMIMETRO (1x10 ⁻⁴ in)	CARGA EN EL BRAZO P (kg)	ESFUERZO NORMAL σ_v (kPa)	ALTURA MUESTRA Hm (cm)	DEFORMACION VERTICAL e (%)	RELACION DE VACIOS e
	PRECARGA	-4.50		1,037	1,9590	0,0000	3,72
1	CARGA	234,00	0,500	16,507	1,8984	3,0923	3,57
2	CARGA	438,00	1,000	31,977	1,8466	5,7374	3,45
3	CARGA	776,50	2,000	62,918	1,7606	10,1263	3,24
4	CARGA	1452,00	4,000	124,799	1,5890	18,8847	2,83
5	CARGA	2687,00	12,000	372,325	1,2754	34,8974	2,07
6	CARGA	3493,50	24,000	743,614	1,0705	45,3544	1,58
7	CARGA	4154,50	48,000	1486,191	0,9026	53,9248	1,17
8	DESCARGA	4155,00	24,000	743,614	0,9025	53,9312	1,17
9	DESCARGA	4001,50	12,000	372,325	0,9415	51,9410	1,27
10	DESCARGA	3831,50	4,000	124,799	0,9847	49,7368	1,37
11	DESCARGA	3373,50		1,037	1,1010	43,7985	1,65



OBSERVACIONES: _____

Ejecutó:	Calculó:	Revisó:	Aprobó:
CRRL	CRRL	AMOG	
Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Laboratorio	Ingeniero de Soporte Técnico	Coordinador de Laboratorio



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 24/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 18/11/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 9B PROFUNDIDAD (m): 7,50-9,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro de plasticidad alta.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 1 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	71.16
Altura (cm)	2.55
Diametro (cm)	4.98
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	14.03
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	7.20

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	20	777
P ₁ (g)	118.97	106.30
P ₂ (g)	80.59	73.99
P ₃ (g)	40.12	38.40
W _n (%)	94.8	90.8

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Deform. (mm)	Lectura final Deform. (mm)
8.639	6.102

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	10.12
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		51.896		
00:09:51	1.886	51.897	0.05	-0.09
00:11:46	2.263	51.898	0.10	-0.11
00:14:49	3.017	51.899	0.15	-0.14
00:17:21	4.526	51.900	0.20	-0.16
00:20:53	4.149	51.902	0.25	-0.19
00:27:34	7.166	51.904	0.36	-0.23
00:39:59	7.167	51.908	0.51	-0.28
00:46:49	7.921	51.910	0.61	-0.29
00:55:19	8.676	51.914	0.76	-0.31
01:04:37	9.431	51.917	0.92	-0.32
01:10:38	10.186	51.920	1.02	-0.33
01:25:35	10.942	51.926	1.27	-0.35
01:40:26	12.076	51.932	1.53	-0.37
01:55:37	12.832	51.938	1.78	-0.41
02:10:46	13.211	51.944	2.03	-0.46
02:27:02	13.967	51.950	2.28	-0.51
02:43:32	14.346	51.956	2.54	-0.55
02:59:54	15.103	51.962	2.79	-0.60
03:19:09	15.483	51.969	3.09	-0.65
03:35:23	15.485	51.975	3.34	-0.71
03:51:54	15.864	51.981	3.60	-0.76
04:08:09	16.244	51.987	3.85	-0.80
04:25:01	16.246	51.993	4.10	-0.84
04:41:32	16.248	52.000	4.36	-0.87
04:58:22	16.250	52.006	4.61	-0.91
05:15:07	16.251	52.012	4.86	-0.94
05:33:52	16.253	52.018	5.12	-0.99
05:49:51	16.633	52.024	5.37	-1.03
06:06:33	16.635	52.030	5.62	-1.06



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 24/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 05/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 9B PROFUNDIDAD (m): 7,50-9,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro de plasticidad alta.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 3 DE 8

CARECTERISTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	72.45
Altura (cm)	2.55
Diametro (cm)	4.98
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	14.29
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	7.74

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	111	777
P ₁ (g)	47.20	103.08
P ₂ (g)	33.60	75.88
P ₃ (g)	17.54	38.40
W _n (%)	84.7	72.6

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor. (mm)	Lectura final Defor. (mm)
9.451	5.398

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	20.12
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		103.173		
00:06:21	3.394	103.175	0.05	-0.07
00:12:02	4.525	103.178	0.10	-0.13
00:17:29	5.657	103.180	0.15	-0.18
00:22:42	6.411	103.183	0.20	-0.24
00:28:10	7.166	103.185	0.25	-0.29
00:39:44	8.675	103.190	0.35	-0.40
00:57:56	10.184	103.197	0.51	-0.55
01:09:48	11.316	103.202	0.61	-0.64
01:26:59	12.826	103.209	0.76	-0.77
01:48:27	14.336	103.216	0.91	-0.91
02:00:41	15.468	103.221	1.01	-0.98
02:28:58	18.111	103.233	1.26	-1.14
02:59:13	19.623	103.245	1.52	-1.30
03:28:05	21.889	103.257	1.77	-1.41
03:55:21	23.402	103.269	2.02	-1.54
04:23:25	24.537	103.281	2.28	-1.66
04:49:48	25.295	103.293	2.53	-1.77
05:16:57	26.053	103.305	2.78	-1.88
05:49:28	26.812	103.319	3.09	-2.04
06:17:35	27.570	103.331	3.34	-2.14
06:44:22	28.707	103.343	3.59	-2.21
07:11:41	29.466	103.355	3.85	-2.30
07:39:03	30.225	103.367	4.10	-2.40
08:06:02	30.606	103.379	4.35	-2.49
08:33:16	31.365	103.391	4.60	-2.59
08:59:24	31.747	103.403	4.86	-2.67
09:26:36	32.129	103.416	5.11	-2.76
09:54:15	32.888	103.428	5.36	-2.85
10:20:42	33.270	103.440	5.62	-2.96
10:43:58	34.030	103.452	5.87	-3.04
11:09:23	34.034	103.464	6.12	-3.13
11:59:37	34.799	103.488	6.63	-3.28



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 24/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 23/01/2017
 SONDEO: 1 MUESTRA: 9B PROFUNDIDAD (m): 7,50-9,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro de plasticidad alta.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 5 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	73.97
Altura (cm)	2.55
Diametro (cm)	4.98
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	14.59
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	8.03

CONTENIDO DE AGUA (Wn):

	Inicial	Final
Recipiente No	F30	042
P ₁ (g)	52.57	91.80
P ₂ (g)	37.03	68.82
P ₃ (g)	18.00	30.22
Wn (%)	81.7	59.5

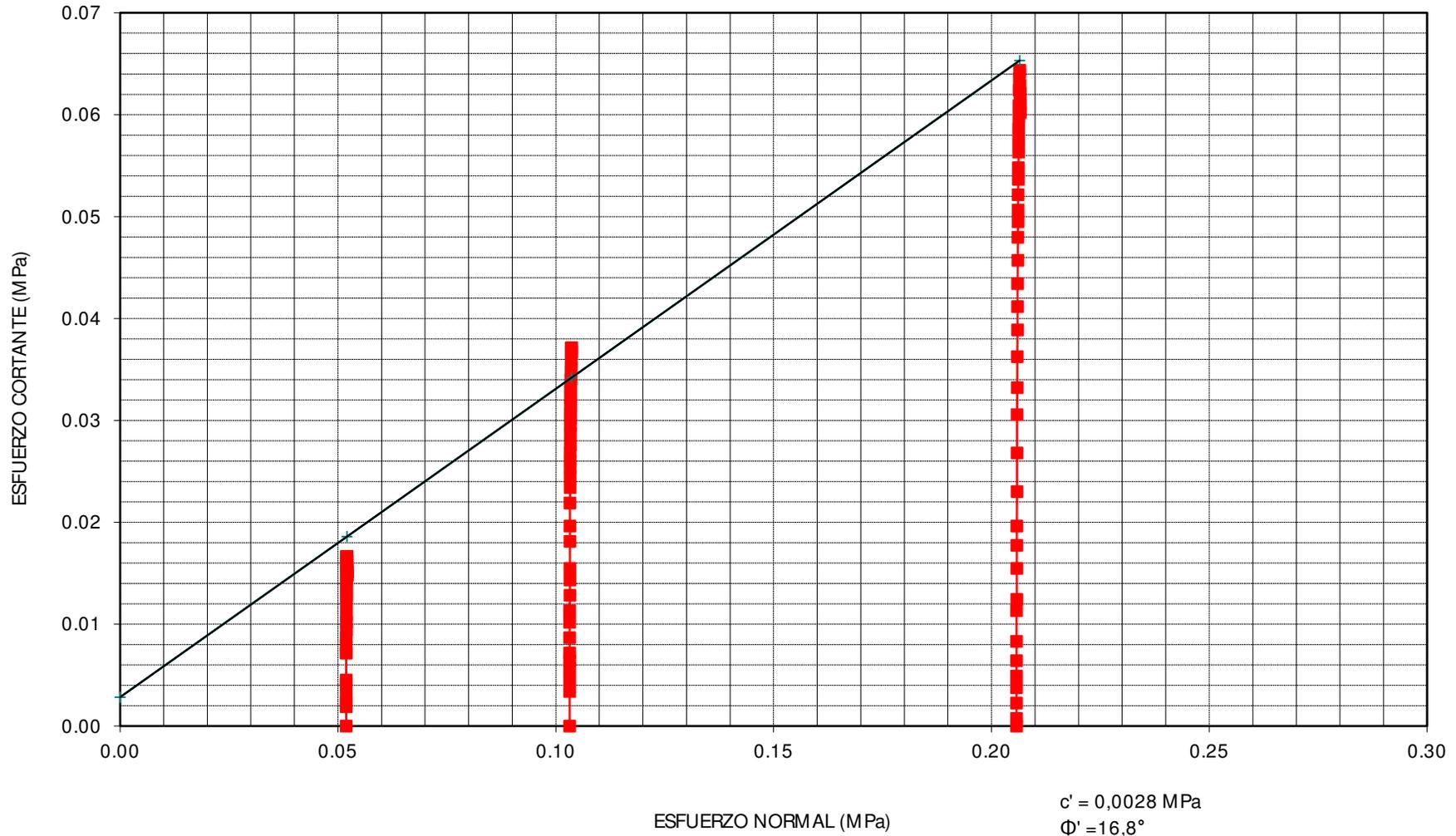
ETAPA DE CONSOLIDACION

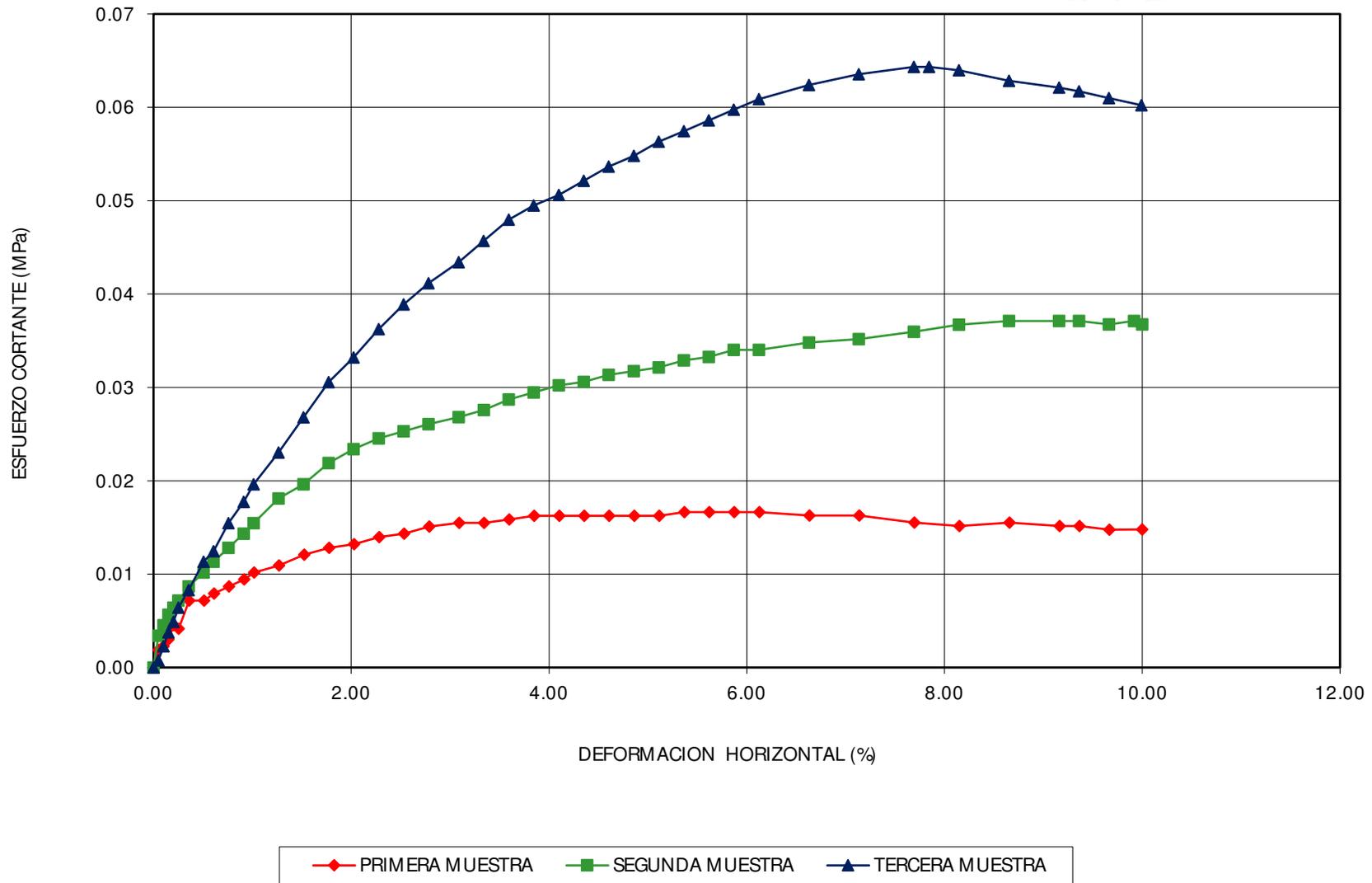
Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
11.034	5.098

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	40.12
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		205.728		
00:05:31	0.754	205.733	0.05	-0.11
00:10:37	2.263	205.737	0.10	-0.19
00:15:29	3.771	205.742	0.15	-0.27
00:20:19	4.903	205.747	0.20	-0.34
00:24:54	6.411	205.752	0.25	-0.41
00:34:21	8.297	205.761	0.35	-0.54
00:49:30	11.315	205.776	0.51	-0.73
00:59:40	12.448	205.785	0.61	-0.84
01:15:22	15.466	205.800	0.76	-1.02
01:30:35	17.731	205.814	0.91	-1.17
01:41:17	19.618	205.823	1.01	-1.27
02:09:38	23.016	205.847	1.26	-1.51
02:36:31	26.792	205.871	1.52	-1.71
03:04:10	30.570	205.895	1.77	-1.88
03:29:34	33.215	205.919	2.02	-2.05
03:56:52	36.239	205.943	2.28	-2.20
04:22:36	38.886	205.967	2.53	-2.35
04:49:18	41.156	205.991	2.78	-2.45
05:19:47	43.427	206.020	3.09	-2.63
05:44:24	45.699	206.044	3.34	-2.74
06:09:22	47.970	206.068	3.59	-2.85
06:34:48	49.487	206.092	3.85	-2.93
06:59:59	50.626	206.115	4.10	-3.02
07:25:22	52.143	206.139	4.35	-3.12
07:50:22	53.661	206.163	4.60	-3.20
08:14:48	54.801	206.187	4.86	-3.28
08:39:33	56.319	206.211	5.11	-3.40
09:04:23	57.460	206.235	5.36	-3.48
09:29:02	58.601	206.259	5.62	-3.55
09:53:10	59.742	206.283	5.87	-3.62
10:17:36	60.883	206.307	6.12	-3.69
11:06:41	62.411	206.355	6.63	-3.82
11:55:06	63.560	206.404	7.13	-3.94
12:48:45	64.333	206.456	7.69	-4.06
13:03:03	64.338	206.471	7.84	-4.09







PROYECTO: CONVENIO 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 15/12/2016 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 15C PROFUNDIDAD (m): 21,00-22,50
 DESCRIPCIÓN: Material orgánico de color negro con tonos cafés (Turba).

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 1 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	67.79
Altura (cm)	2.55
Diametro (cm)	4.98
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	13.37
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	-8.09

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	19A	112
P ₁ (g)	46.72	94.72
P ₂ (g)		
P ₃ (g)	17.61	32.23
W _n (%)	-265.3	-293.9

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
10.867	7.978

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	10.12
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		51.896		
00:02:53	2.640	51.897	0.05	-0.06
00:05:05	3.394	51.898	0.10	-0.09
00:07:11	4.148	51.899	0.15	-0.12
00:09:39	4.903	51.900	0.20	-0.16
00:12:13	5.657	51.902	0.25	-0.21
00:16:22	6.789	51.904	0.35	-0.27
00:22:40	7.921	51.908	0.51	-0.37
00:27:07	9.053	51.910	0.61	-0.43
00:33:21	10.185	51.914	0.76	-0.52
00:39:35	11.318	51.917	0.91	-0.61
00:43:40	12.073	51.920	1.01	-0.67
00:53:45	13.206	51.926	1.26	-0.82
01:03:54	14.717	51.932	1.52	-0.98
01:13:49	15.851	51.938	1.77	-1.13
01:23:31	16.985	51.944	2.02	-1.29
01:32:20	18.120	51.950	2.28	-1.44
01:40:31	18.877	51.956	2.53	-1.58
01:49:44	19.257	51.962	2.78	-1.72
02:00:49	20.392	51.969	3.09	-1.87
02:10:28	21.150	51.975	3.34	-2.02
02:19:47	22.285	51.981	3.59	-2.15
02:29:05	23.044	51.987	3.85	-2.25
02:39:10	24.935	51.993	4.10	-2.34
02:49:20	26.827	51.999	4.35	-2.41
02:59:46	27.964	52.005	4.60	-2.43
03:09:49	29.101	52.012	4.86	-2.45
03:20:08	30.239	52.018	5.11	-2.47
03:30:10	30.998	52.024	5.36	-2.50
03:40:23	31.002	52.030	5.62	-2.54



PROYECTO: CONVENIO 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 15/12/2016 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 12/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 15C PROFUNDIDAD (m): 21,00-22,50
 DESCRIPCIÓN: Material orgánico de color negro con tonos cafés (Turba).

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 3 DE 8

CARECTERISTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	65.50
Altura (cm)	2.55
Diametro (cm)	4.98
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	12.92
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	-9.35

CONTENIDO DE AGUA (Wn):

	Inicial	Final
Recipiente No	2AA	K3
P ₁ (g)	53.13	94.71
P ₂ (g)		
P ₃ (g)	22.31	36.20
Wn (%)	-238.1	-261.6

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor. (mm)	Lectura final Defor. (mm)
9.507	7.021

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	20.12
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		103.173		
00:04:08	4.902	103.175	0.05	-0.14
00:07:28	6.411	103.178	0.10	-0.22
00:11:27	7.165	103.180	0.15	-0.29
00:15:27	8.674	103.183	0.20	-0.35
00:18:37	9.429	103.185	0.25	-0.39
00:26:02	10.183	103.190	0.35	-0.48
00:36:21	12.070	103.197	0.51	-0.60
00:44:08	13.202	103.202	0.61	-0.67
00:54:22	14.712	103.209	0.76	-0.78
01:04:47	16.599	103.216	0.91	-0.87
01:10:46	16.977	103.221	1.01	-0.93
01:25:56	18.489	103.233	1.26	-1.07
01:41:42	20.755	103.245	1.52	-1.17
01:57:14	22.644	103.257	1.77	-1.28
02:12:05	23.779	103.269	2.02	-1.37
02:26:56	25.292	103.281	2.28	-1.45
02:41:37	26.427	103.293	2.53	-1.53
02:56:20	27.186	103.305	2.78	-1.61
03:14:41	28.322	103.319	3.09	-1.70
03:29:30	29.836	103.331	3.34	-1.72
03:44:16	30.595	103.343	3.59	-1.78
03:58:40	30.977	103.355	3.85	-1.86
04:13:23	31.736	103.367	4.10	-1.97
04:28:17	32.117	103.379	4.35	-2.09
04:43:02	33.255	103.391	4.60	-2.20
04:57:23	34.393	103.403	4.86	-2.30
05:10:41	35.152	103.416	5.11	-2.41
05:24:44	35.913	103.428	5.36	-2.51
05:38:16	36.295	103.440	5.62	-2.61
05:52:08	37.055	103.452	5.87	-2.70
06:06:04	37.438	103.464	6.12	-2.80
06:36:23	38.203	103.488	6.63	-3.04



PROYECTO: CONVENIO 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO:
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 15/12/2016 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 05/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 15C PROFUNDIDAD (m): 21,00-22,50
 DESCRIPCIÓN: Material orgánico de color negro con tonos cafés (Turba).

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 5 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	66.40
Altura (cm)	2.55
Diametro (cm)	4.98
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	13.09
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	-8.67

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	D	777
P ₁ (g)	56.67	90.98
P ₂ (g)		
P ₃ (g)	22.57	38.31
W _n (%)	-251.1	-237.5

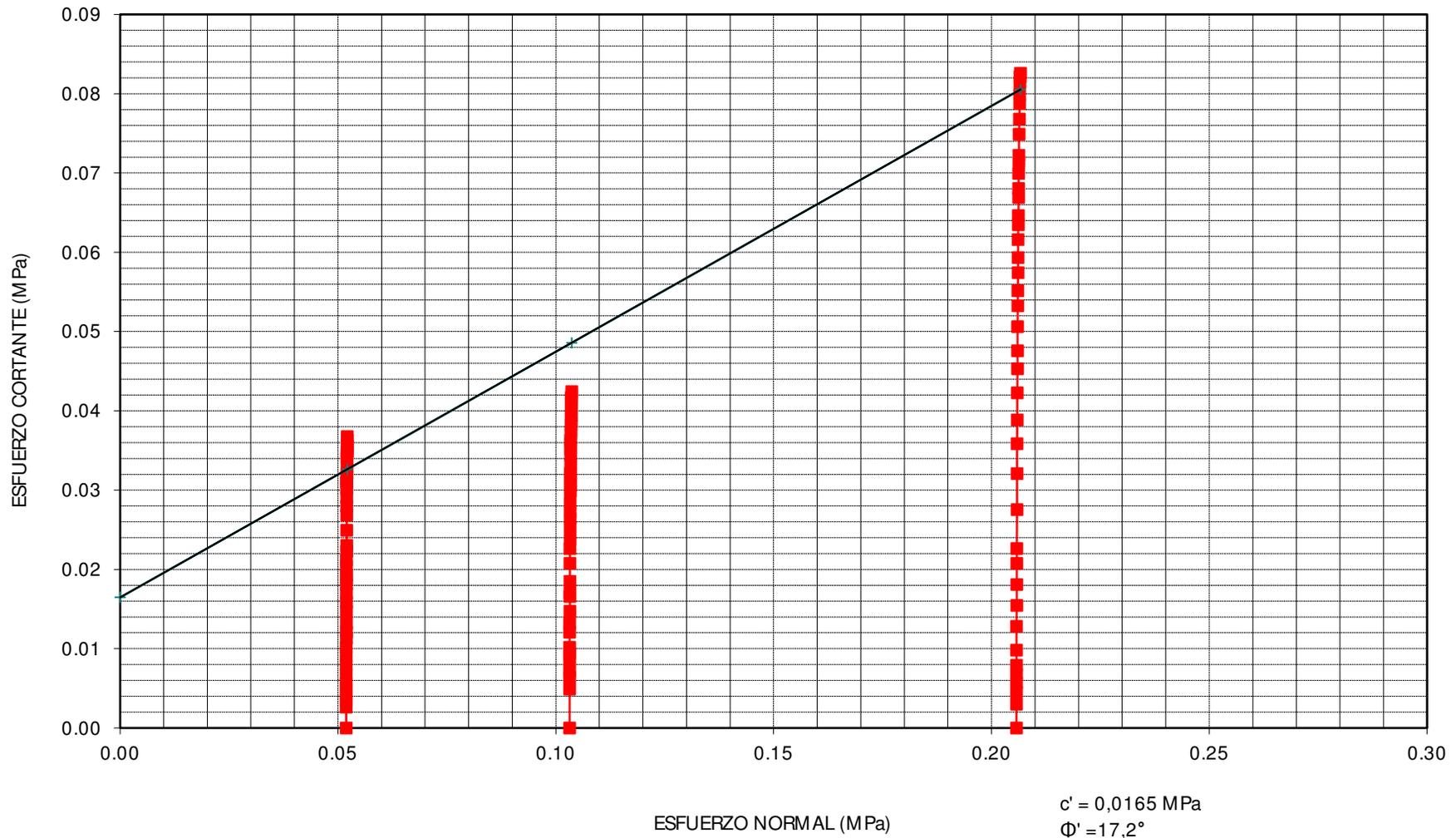
ETAPA DE CONSOLIDACION

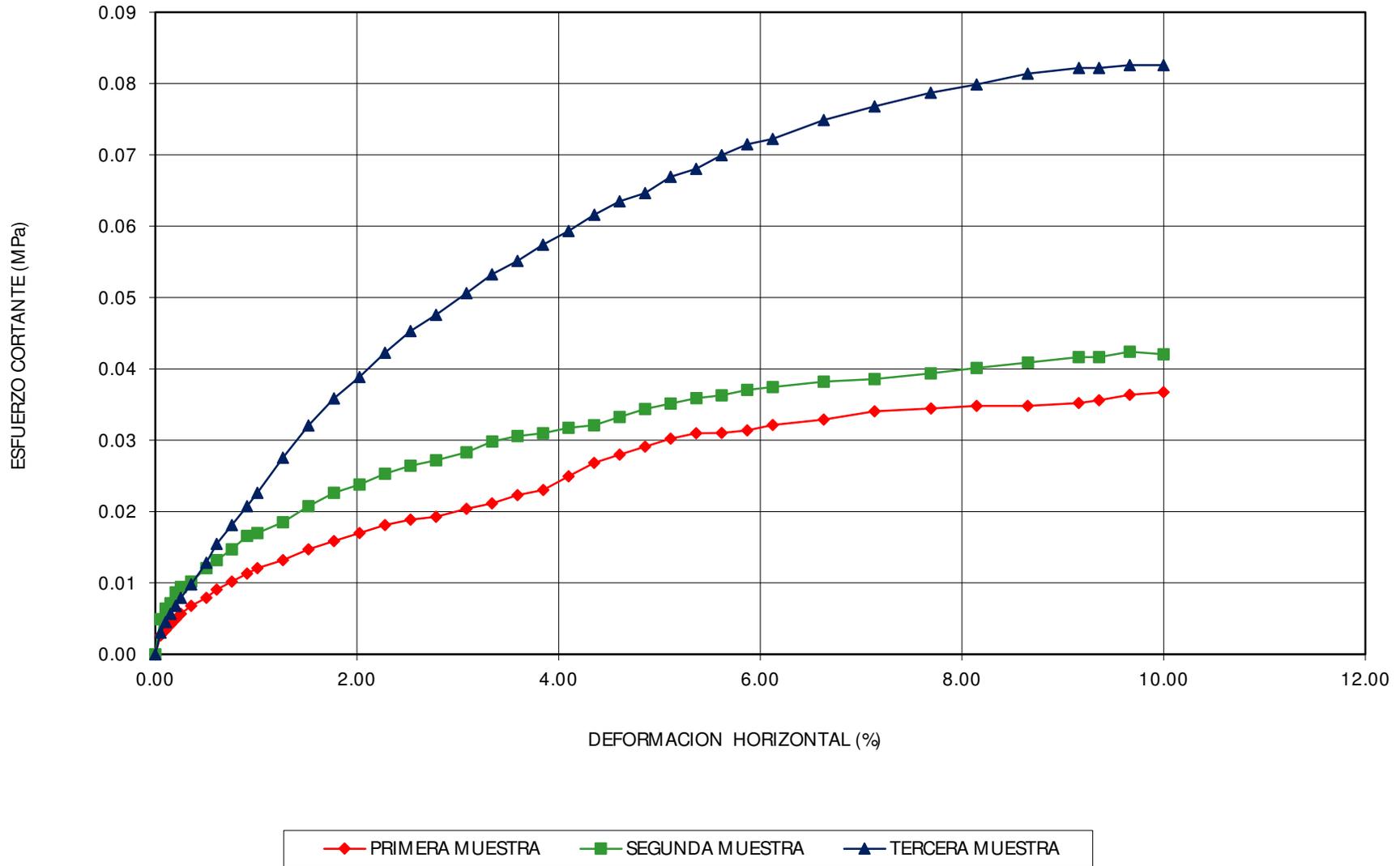
Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
9.990	6.793

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	40.12
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		205.728		
00:03:56	3.017	205.733	0.05	-0.22
00:06:59	4.525	205.737	0.10	-0.38
00:10:06	5.657	205.742	0.15	-0.52
00:13:40	6.788	205.747	0.20	-0.67
00:16:53	7.920	205.752	0.25	-0.81
00:23:53	9.806	205.761	0.35	-1.06
00:33:40	12.824	205.776	0.51	-1.38
00:39:34	15.465	205.785	0.61	-1.54
00:48:37	18.107	205.800	0.76	-1.77
00:57:51	20.749	205.814	0.91	-1.97
01:03:50	22.636	205.823	1.01	-2.09
01:19:09	27.544	205.847	1.26	-2.37
01:33:44	32.076	205.871	1.52	-2.60
01:49:12	35.853	205.895	1.77	-2.81
02:04:06	38.877	205.919	2.02	-3.00
02:18:47	42.279	205.943	2.28	-3.18
02:33:25	45.304	205.967	2.53	-3.34
02:48:03	47.575	205.991	2.78	-3.49
03:05:42	50.603	206.020	3.09	-3.67
03:20:43	53.252	206.044	3.34	-3.81
03:35:27	55.147	206.068	3.59	-3.94
03:50:01	57.420	206.092	3.85	-4.07
04:04:51	59.316	206.115	4.10	-4.19
04:18:46	61.590	206.140	4.35	-4.31
04:32:12	63.486	206.163	4.60	-4.42
04:47:08	64.628	206.187	4.86	-4.53
05:01:34	66.903	206.211	5.11	-4.64
05:16:40	68.045	206.235	5.36	-4.74
05:31:42	69.943	206.259	5.62	-4.84
05:46:20	71.464	206.283	5.87	-4.90
06:01:11	72.228	206.307	6.12	-4.99
06:32:42	74.893	206.355	6.63	-5.17
07:04:32	76.802	206.404	7.13	-5.33
07:38:33	78.714	206.456	7.69	-5.50
08:06:20	79.866	206.500	8.15	-5.66







PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 15/12/2016 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 07/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 15C PROFUNDIDAD (m): 21,00-22,50
 DESCRIPCIÓN: Material orgánico de color negro con tonos cafés (Turba).

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 1 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	65.20
Altura (cm)	1.97
Diametro (cm)	6.33
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	10.32
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	2.82

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	2AA	Y4
P ₁ (g)	44.64	109.74
P ₂ (g)	28.43	63.32
P ₃ (g)	22.32	46.46
W _n (%)	265.3	275.3

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
3.452	4.867

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	16.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		52.540		
0:14:23	1.268	52.541	0.04	-0.24
0:17:28	2.535	52.543	0.08	-0.26
0:23:05	3.803	52.544	0.12	-0.33
0:30:27	5.071	52.547	0.20	-0.36
0:43:47	8.241	52.553	0.36	-0.61
0:46:40	8.875	52.556	0.44	-0.65
0:51:34	10.143	52.559	0.52	-0.74
0:58:04	12.046	52.563	0.64	-0.84
1:02:45	13.315	52.566	0.72	-0.92
1:11:26	15.219	52.574	0.92	-1.11
1:20:10	18.393	52.581	1.12	-1.29
1:32:50	20.299	52.590	1.36	-1.46
1:39:40	22.204	52.596	1.52	-1.57
1:48:02	23.477	52.603	1.73	-1.70
1:56:09	24.114	52.611	1.93	-1.95
2:14:30	29.199	52.626	2.33	-2.16
2:24:37	32.382	52.640	2.73	-2.32
2:46:25	34.932	52.655	3.13	-2.50
3:04:08	36.850	52.673	3.61	-2.65
3:33:57	40.047	52.700	4.33	-2.97
3:46:02	41.330	52.715	4.73	-3.04
4:01:43	42.614	52.730	5.14	-3.14
4:22:56	43.903	52.751	5.70	-3.27
4:31:47	44.547	52.760	5.94	-3.32
4:43:17	45.196	52.774	6.34	-3.90
4:59:49	45.846	52.789	6.74	-3.94
5:16:16	48.406	52.804	7.14	-4.00
5:31:02	49.694	52.819	7.54	-4.06
5:43:06	50.345	52.834	7.94	-4.10



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 15/12/2016 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 12/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 15C PROFUNDIDAD (m): 21,00-22,50
 DESCRIPCIÓN: Material orgánico de color negro con tonos cafés (Turba).

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 3 DE 8

CARECTERISTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	67.52
Altura (cm)	1.96
Diametro (cm)	6.33
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	10.76
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	2.95

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

Recipiente No	Inicial	Final
	D	K3
P ₁ (g)	47.58	97.81
P ₂ (g)	29.43	57.19
P ₃ (g)	22.57	36.19
W _n (%)	264.6	193.4

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
4.110	6.391

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	32.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		103.365		
0:27:06	3.803	103.368	0.04	-0.46
0:34:19	6.338	103.371	0.08	-0.54
0:38:07	7.605	103.374	0.12	-0.57
0:47:15	11.409	103.380	0.20	-0.67
0:57:01	15.847	103.389	0.32	-0.79
1:01:40	17.750	103.395	0.40	-0.85
1:06:18	19.652	103.400	0.48	-0.90
1:12:13	22.824	103.409	0.60	-1.02
1:18:08	25.362	103.418	0.72	-1.13
1:21:15	26.632	103.424	0.80	-1.18
1:30:32	30.441	103.438	1.00	-1.38
1:39:54	33.616	103.453	1.20	-1.57
1:47:46	36.793	103.467	1.40	-1.72
1:56:10	39.336	103.482	1.60	-1.89
2:12:15	44.424	103.511	2.01	-2.32
2:28:09	47.610	103.540	2.41	-2.54
2:43:40	50.799	103.570	2.81	-2.74
3:02:41	54.628	103.606	3.31	-3.00
3:15:30	56.545	103.628	3.61	-3.18
3:29:36	59.104	103.657	4.01	-3.37
3:45:20	61.663	103.686	4.41	-3.60
3:58:47	64.224	103.716	4.81	-3.85
4:15:35	66.150	103.745	5.22	-4.06
4:29:57	67.441	103.774	5.62	-4.28
4:44:44	68.733	103.804	6.02	-4.48
4:59:59	70.026	103.833	6.42	-4.66
5:15:32	71.956	103.862	6.82	-4.87
5:30:17	72.613	103.892	7.22	-5.04
5:43:30	73.271	103.921	7.62	-5.17
5:57:50	73.929	103.951	8.02	-5.41
6:12:11	75.863	103.980	8.43	-5.50
6:27:43	77.159	104.009	8.83	-5.62



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 15/12/2016 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 05/12/2016
 SONDEO: 1 MUESTRA: 15C PROFUNDIDAD (m): 21,00-22,50
 DESCRIPCIÓN: Material orgánico de color negro con tonos cafés (Turba).

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 5 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	73.76
Altura (cm)	1.97
Diametro (cm)	6.33
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	11.67
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	3.24

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	112	K3
P ₁ (g)	157.75	91.02
P ₂ (g)	67.07	57.00
P ₃ (g)	32.22	36.39
W _n (%)	260.2	165.1

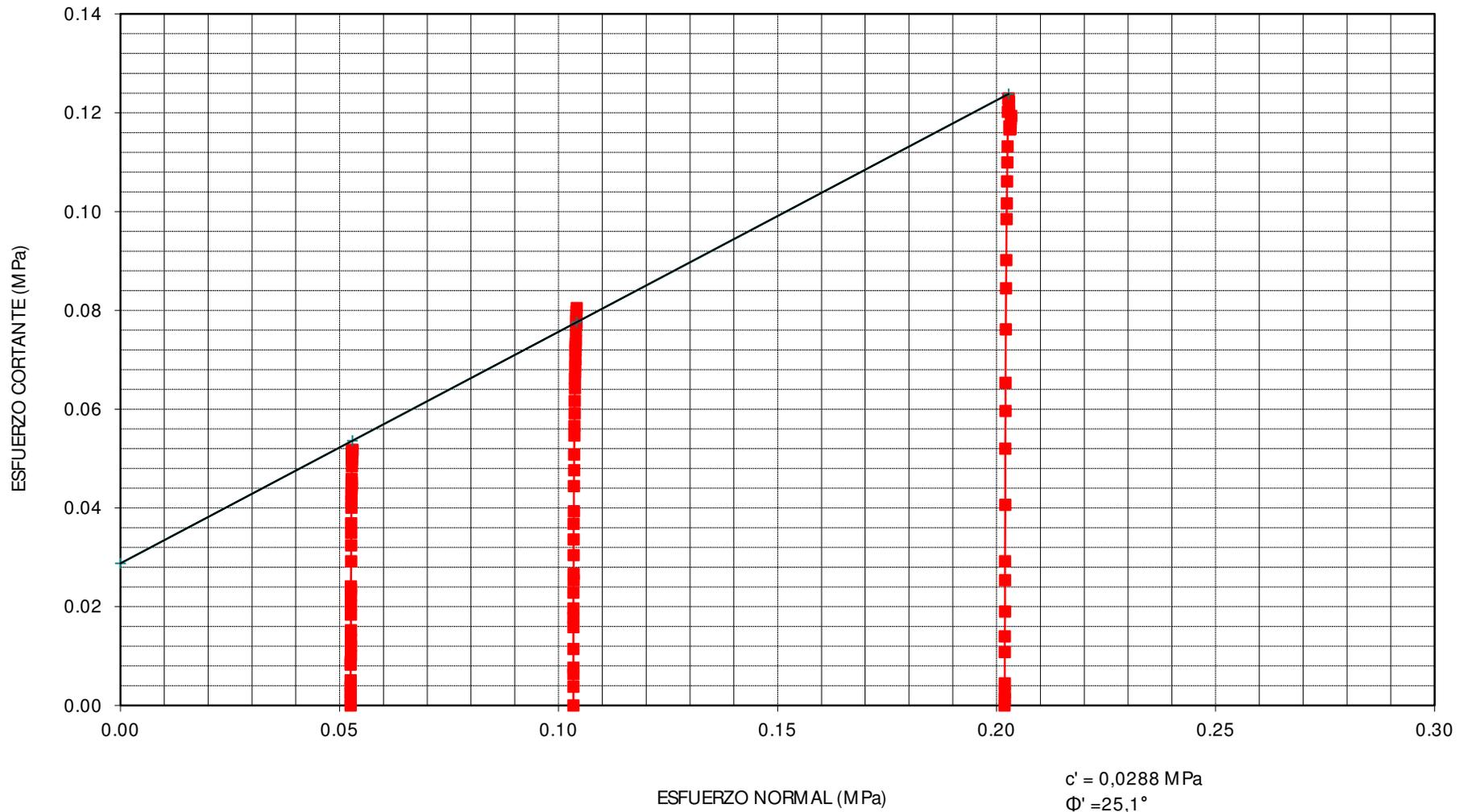
ETAPA DE CONSOLIDACION

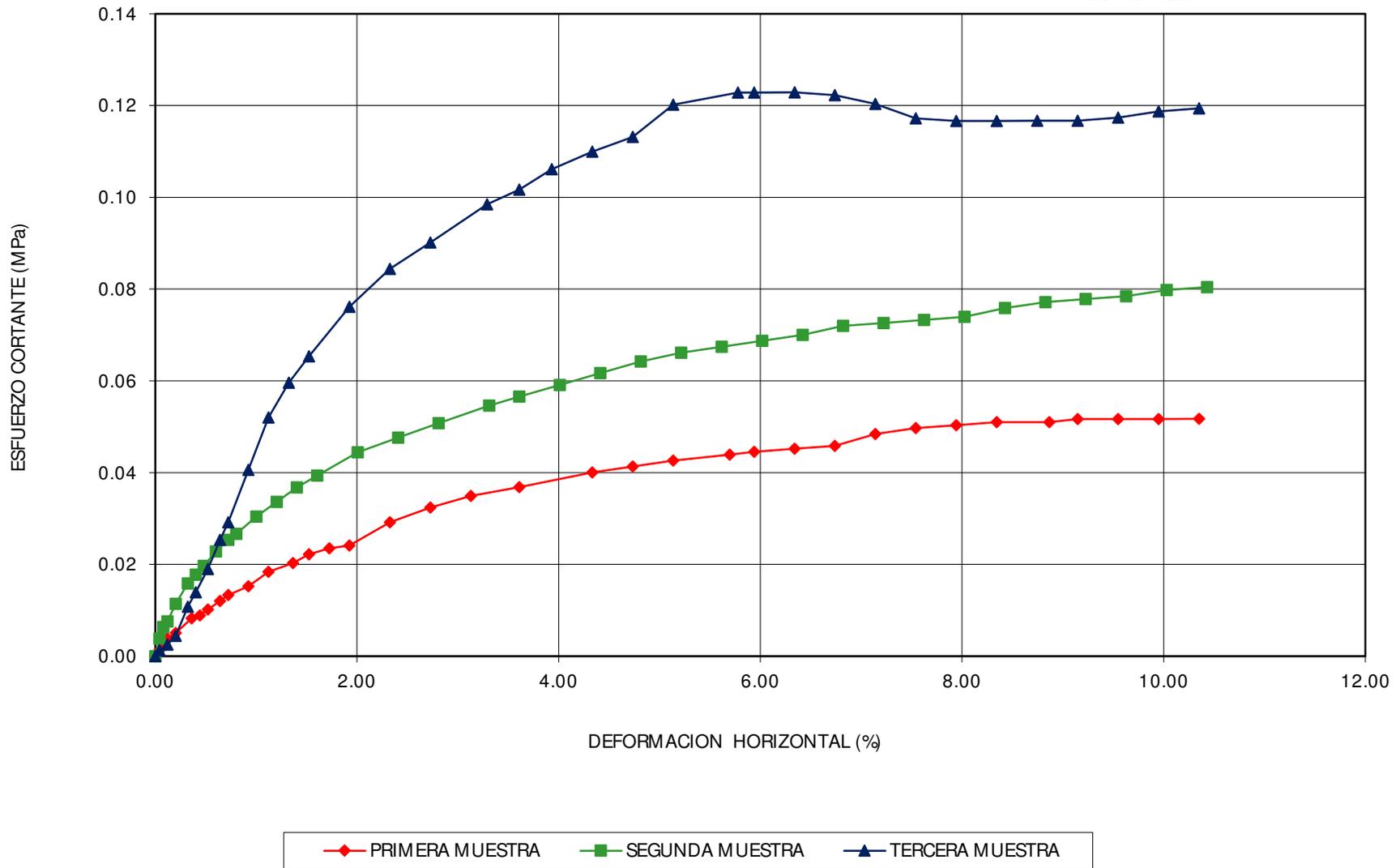
Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
6.660	4.458

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	63.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		201.840		
0:25:40	1.268	201.846	0.04	-0.23
0:26:13	2.535	201.857	0.12	-0.29
0:27:15	4.437	201.869	0.20	-0.34
0:45:48	10.776	201.886	0.32	-0.41
0:48:10	13.946	201.897	0.40	-0.44
0:57:42	19.019	201.914	0.52	-0.47
1:08:37	25.361	201.931	0.64	-0.51
1:13:30	29.166	201.943	0.72	-0.53
1:24:25	40.585	201.971	0.92	-0.64
1:35:41	52.007	201.999	1.12	-0.79
1:45:52	59.626	202.028	1.32	-0.90
1:55:37	65.344	202.056	1.52	-1.00
2:09:13	76.151	202.113	1.93	-1.22
2:24:24	84.424	202.170	2.33	-1.43
2:30:52	90.163	202.227	2.73	-1.60
2:59:59	98.456	202.307	3.29	-1.90
3:12:39	101.655	202.353	3.61	-2.05
3:24:16	106.126	202.399	3.93	-2.21
3:39:18	109.970	202.456	4.33	-2.36
3:52:56	113.180	202.513	4.73	-2.63
4:09:03	120.209	202.570	5.14	-2.73
4:31:05	122.808	202.662	5.78	-2.90
4:38:30	122.822	202.685	5.94	-2.95
4:51:53	122.857	202.742	6.34	-3.06
5:04:13	122.255	202.799	6.74	-3.14
5:20:10	120.379	202.857	7.14	-3.21
5:34:14	117.227	202.914	7.54	-3.34
5:46:59	116.623	202.971	7.94	-3.36
6:02:15	116.656	203.029	8.34	-3.41
6:15:26	116.689	203.086	8.75	-3.44
6:29:30	116.722	203.144	9.15	-3.47
6:45:12	117.393	203.201	9.55	-3.51
6:59:03	118.703	203.259	9.95	-3.54
7:13:20	119.375	203.317	10.35	-3.57







PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 10/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 10/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 21B PROFUNDIDAD (m): 30,50-31,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris muy oscuro con materia orgánica, de consistencia media.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 1 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	91.46
Altura (cm)	2.00
Diametro (cm)	6.33
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	14.28
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	7.52

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	62	Y4
P ₁ (g)	91.36	134.54
P ₂ (g)	65.07	93.91
P ₃ (g)	35.83	46.59
W _n (%)	89.9	85.9

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor. (mm)	Lectura final Defor. (mm)
1.524	2.931

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	16.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		52.540		
0:40:59	2.535	52.541	0.04	-0.32
0:47:09	2.535	52.543	0.08	-0.36
1:10:04	5.070	52.546	0.16	-0.43
1:23:57	7.606	52.549	0.24	-0.51
1:33:42	10.142	52.552	0.32	-0.58
1:46:09	12.045	52.556	0.44	-0.66
2:01:50	14.582	52.562	0.60	-0.79
2:12:30	15.217	52.566	0.72	-0.88
2:28:52	17.756	52.574	0.92	-1.03
2:43:50	19.027	52.581	1.12	-1.15
2:59:53	20.933	52.589	1.32	-1.30
3:18:48	22.204	52.596	1.52	-1.41
3:42:11	24.876	52.611	1.93	-1.63
4:10:55	27.168	52.626	2.33	-1.83
4:39:01	28.827	52.640	2.73	-2.00
5:08:01	30.486	52.655	3.13	-2.16
5:45:00	31.769	52.676	3.69	-2.36
6:00:54	32.410	52.685	3.93	-2.44
6:25:04	33.055	52.700	4.33	-2.55
6:55:28	33.065	52.716	4.77	-2.68
7:18:45	34.345	52.730	5.14	-2.78
7:45:02	34.355	52.745	5.54	-2.90
8:12:32	34.365	52.760	5.94	-3.03
8:39:40	35.011	52.774	6.34	-3.12
9:04:46	35.021	52.789	6.74	-3.19
9:33:25	35.668	52.804	7.14	-3.30
9:58:43	35.678	52.819	7.54	-3.38
10:28:23	35.690	52.837	8.02	-3.46
10:54:16	35.700	52.852	8.43	-3.53



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 10/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 05/01/2017
 SONDEO: 2 MUESTRA: 21B PROFUNDIDAD (m): 30,50-31,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris muy oscuro con materia orgánica, de consistencia media.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 3 DE 8

CARECTERISTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	90.60
Altura (cm)	2.00
Diametro (cm)	6.33
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	14.14
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	7.12

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	62	Y4
P ₁ (g)	108.46	129.68
P ₂ (g)	72.42	93.41
P ₃ (g)	35.87	46.47
W _n (%)	98.6	77.3

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor. (mm)	Lectura final Defor. (mm)
1.524	3.678

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	31.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		100.189		
0:30:14	3.803	100.192	0.04	-0.47
0:43:27	6.338	100.194	0.08	-0.59
0:51:03	8.873	100.197	0.12	-0.66
1:03:21	11.409	100.203	0.20	-0.76
1:15:01	14.579	100.211	0.32	-0.88
1:24:05	17.750	100.220	0.44	-0.98
1:35:52	20.922	100.231	0.60	-1.12
1:42:48	22.826	100.240	0.72	-1.21
1:47:58	24.095	100.245	0.80	-1.28
0:02:34	27.270	100.262	1.04	-1.48
2:12:23	29.176	100.274	1.20	-1.61
2:24:08	31.718	100.288	1.40	-1.78
2:33:11	34.261	100.305	1.64	-1.97
2:56:23	38.078	100.330	2.01	-2.21
3:18:25	41.897	100.358	2.41	-2.49
3:39:55	44.449	100.387	2.81	-2.76
4:01:20	47.002	100.415	3.21	-2.98
4:22:21	48.921	100.443	3.61	-3.22
4:41:07	50.842	100.472	4.01	-3.41
5:00:53	52.128	100.500	4.41	-3.57
5:20:58	53.414	100.528	4.81	-3.77
5:41:23	54.701	100.557	5.22	-3.95
6:00:22	55.353	100.585	5.62	-4.11
6:22:13	56.641	100.614	6.02	-4.31
6:41:42	57.294	100.642	6.42	-4.45
7:03:05	57.310	100.671	6.82	-4.59
7:21:39	57.963	100.699	7.22	-4.78
7:40:54	58.617	100.728	7.62	-4.90
8:00:04	58.634	100.756	8.02	-4.99
8:21:50	58.650	100.785	8.43	-5.08
8:40:31	57.391	100.813	8.83	-5.14
8:58:19	56.132	100.842	9.23	-5.21



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 10/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 29/12/2016
 SONDEO: 2 MUESTRA: 21B PROFUNDIDAD (m): 30,50-31,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris muy oscuro con materia orgánica, de consistencia media.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 5 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	89.61
Altura (cm)	2.00
Diametro (cm)	6.33
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	13.99
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	7.26

CONTENIDO DE AGUA (Wn):

	Inicial	Final
Recipiente No	3A	4
P ₁ (g)	48.23	112.60
P ₂ (g)	33.51	80.25
P ₃ (g)	17.65	33.91
Wn (%)	92.8	69.8

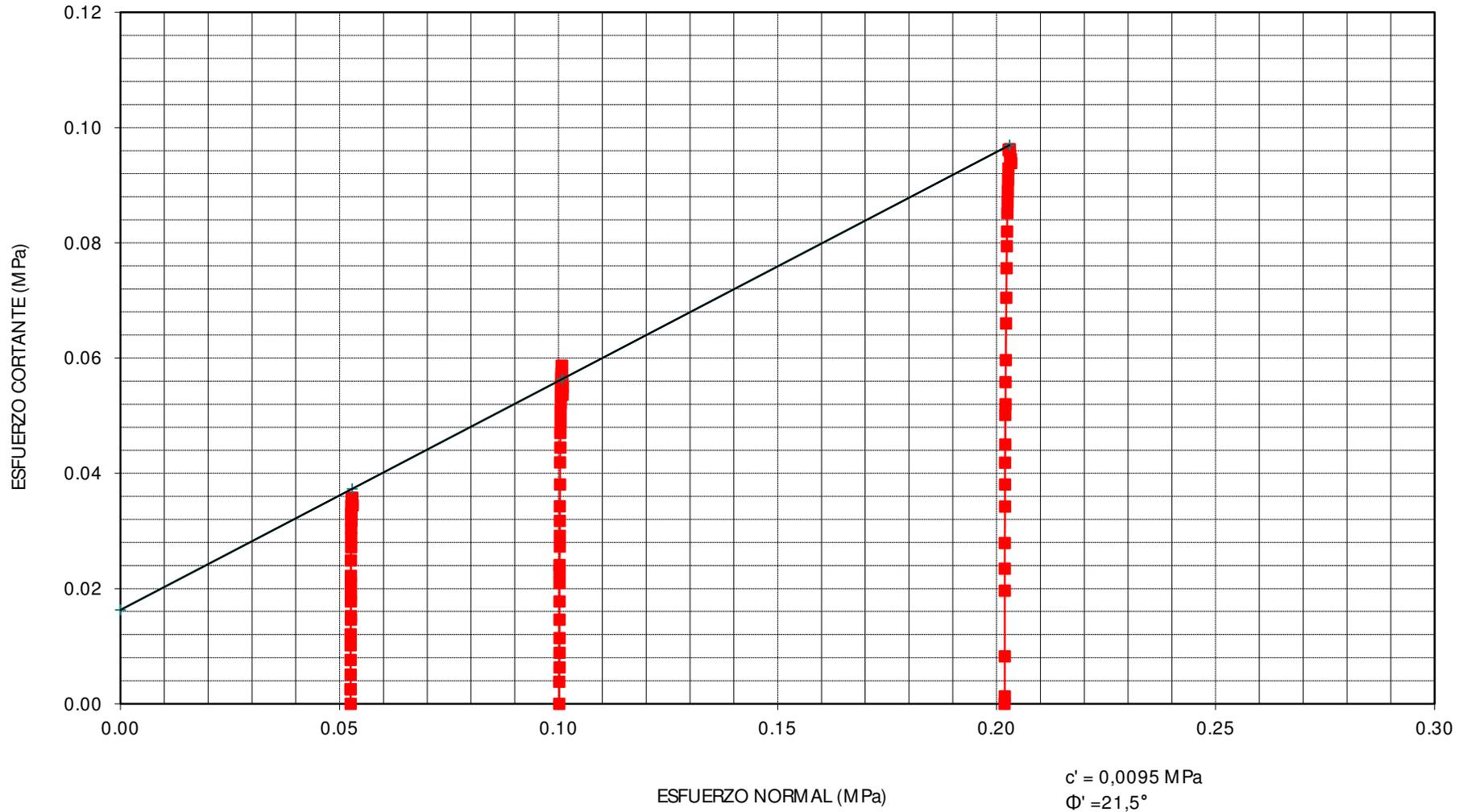
ETAPA DE CONSOLIDACION

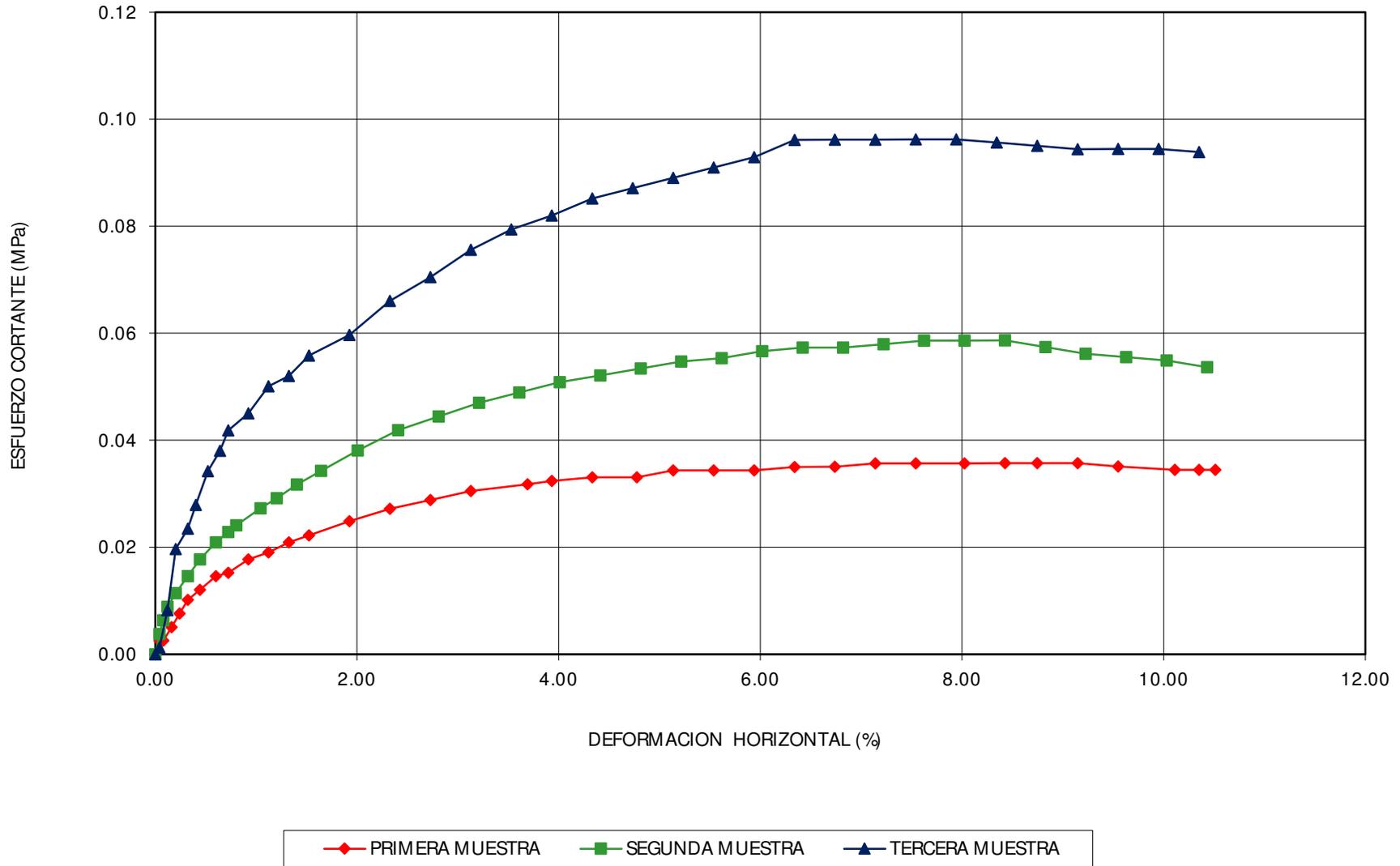
Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
0.484	3.970

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	63.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		201.840		
0:21:50	1.268	201.846	0.04	-0.07
0:39:40	8.239	201.857	0.12	-0.13
0:54:16	19.648	201.869	0.20	-0.20
1:00:07	23.453	201.886	0.32	-0.28
1:05:39	27.892	201.897	0.40	-0.38
1:14:10	34.234	201.914	0.52	-0.48
1:20:37	38.041	201.931	0.64	-0.56
1:26:12	41.848	201.943	0.72	-0.70
1:31:39	45.024	201.971	0.92	-0.84
1:41:22	50.104	201.999	1.12	-1.09
1:48:30	52.014	202.028	1.32	-1.23
1:55:38	55.828	202.056	1.52	-1.43
2:10:27	59.652	202.113	1.93	-1.77
2:26:33	66.016	202.170	2.33	-2.14
2:41:29	70.479	202.227	2.73	-2.45
2:56:51	75.580	202.284	3.13	-3.01
3:10:37	79.413	202.341	3.53	-3.05
3:25:20	81.978	202.399	3.93	-3.25
3:40:00	85.179	202.456	4.33	-3.52
3:54:17	87.111	202.513	4.73	-3.73
4:04:10	89.043	202.570	5.14	-3.96
4:22:55	90.977	202.627	5.54	-4.16
4:37:50	92.912	202.685	5.94	-4.36
4:53:41	96.121	202.742	6.34	-4.74
5:08:07	96.148	202.799	6.74	-4.89
5:22:33	96.176	202.857	7.14	-5.03
5:37:01	96.203	202.914	7.54	-5.18
5:52:15	96.230	202.971	7.94	-5.35
6:04:00	95.620	203.029	8.34	-5.45
6:19:15	95.009	203.086	8.75	-5.60
6:32:00	94.398	203.144	9.15	-5.77
6:46:22	94.425	203.201	9.55	-5.87
7:00:43	94.452	203.259	9.95	-5.97
7:15:11	93.840	203.317	10.35	-6.08







PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 21/11/2016 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 08/11/2016
 SONDEO: 3 MUESTRA: 12A PROFUNDIDAD (m): 16,50-18,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro, de consistencia muy blanda y plasticidad alta.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 1 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	66.74
Altura (cm)	2.55
Diametro (cm)	4.98
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	13.16
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	5.86

CONTENIDO DE AGUA (Wn):

	Inicial	Final
Recipiente No	B	JG-09
P ₁ (g)	92.13	149.36
P ₂ (g)	61.66	
P ₃ (g)	37.21	88.45
Wn (%)	124.6	-168.9

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
9.910	7.107

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	10.12
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		51.896		
00:07:35	1.131	51.897	0.05	-0.05
00:15:17	1.886	51.898	0.10	-0.09
00:22:58	2.640	51.899	0.15	-0.13
00:30:47	3.394	51.900	0.20	-0.16
00:38:35	4.149	51.902	0.25	-0.20
00:53:19	5.657	51.904	0.35	-0.25
01:14:36	6.789	51.908	0.51	-0.34
01:29:17	7.921	51.910	0.61	-0.39
01:51:58	8.676	51.914	0.76	-0.47
02:13:54	9.431	51.917	0.91	-0.54
02:28:49	10.186	51.920	1.01	-0.59
03:06:38	11.319	51.926	1.26	-0.68
03:43:30	12.076	51.932	1.52	-0.71
04:20:28	12.832	51.938	1.77	-0.76
04:57:57	14.343	51.944	2.02	-0.81
05:35:44	15.477	51.950	2.28	-0.85
06:15:15	16.612	51.956	2.53	-0.90
06:54:07	16.991	51.962	2.78	-0.97
07:39:40	17.749	51.969	3.09	-1.07
08:17:53	17.751	51.975	3.34	-1.17
08:59:09	17.753	51.981	3.59	-1.30
09:41:38	17.755	51.987	3.85	-1.41
10:18:01	14.735	51.993	4.10	-2.21
10:58:22	16.248	51.999	4.35	-2.28
11:38:07	16.627	52.005	4.60	-2.35
12:17:05	16.629	52.012	4.86	-2.43
12:54:50	17.009	52.018	5.11	-2.50
13:32:15	17.011	52.024	5.36	-2.58
14:10:33	17.013	52.030	5.62	-2.65



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 21/11/2016 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 16/11/2016
 SONDEO: 3 MUESTRA: 12A PROFUNDIDAD (m): 16,50-18,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro, de consistencia muy blanda y plasticidad alta.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 3 DE 8

CARECTERISTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	65.60
Altura (cm)	2.55
Diametro (cm)	4.98
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	12.94
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	5.69

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	14	3
P ₁ (g)	92.49	99.60
P ₂ (g)	66.70	68.07
P ₃ (g)	46.45	39.79
W _n (%)	127.4	111.5

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor. (mm)	Lectura final Defor. (mm)
6.559	4.356

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	20.12
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		103.173		
00:02:58	0.754	103.175	0.05	-0.05
00:06:35	0.754	103.178	0.10	-0.10
00:09:37	1.508	103.180	0.15	-0.15
00:12:19	1.886	103.183	0.20	-0.19
00:15:01	3.017	103.185	0.25	-0.23
00:20:24	3.772	103.190	0.35	-0.31
00:31:55	5.281	103.197	0.51	-0.46
00:39:13	6.035	103.202	0.61	-0.55
00:51:54	7.167	103.209	0.76	-0.69
01:03:35	8.677	103.216	0.91	-0.82
01:11:12	9.432	103.221	1.01	-0.90
01:29:44	10.942	103.233	1.26	-1.09
01:47:56	12.453	103.245	1.52	-1.26
02:07:22	13.587	103.257	1.77	-1.44
02:26:31	14.720	103.269	2.02	-1.65
02:44:36	15.855	103.281	2.28	-1.80
03:03:01	16.989	103.293	2.53	-1.95
03:22:59	18.124	103.305	2.78	-2.10
03:46:55	20.770	103.319	3.09	-2.19
04:07:20	22.283	103.331	3.34	-2.27
04:28:25	23.796	103.343	3.59	-2.33
04:50:11	25.310	103.355	3.85	-2.38
05:10:02	26.824	103.367	4.10	-2.42
05:29:42	28.339	103.379	4.35	-2.48
05:51:22	29.098	103.391	4.60	-2.52
06:13:45	30.613	103.403	4.86	-2.57
06:34:00	31.751	103.416	5.11	-2.62
06:53:48	32.510	103.428	5.36	-2.67
07:13:31	32.892	103.440	5.62	-2.74
07:32:56	33.274	103.452	5.87	-2.80
07:53:27	33.278	103.464	6.12	-2.85
08:32:37	34.042	103.488	6.63	-2.97



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO:
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 21/11/2016 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 12/11/2016
 SONDEO: 3 MUESTRA: 12A PROFUNDIDAD (m): 16,50-18,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro, de consistencia muy blanda y plasticidad alta.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 5 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	66.44
Altura (cm)	2.55
Diametro (cm)	4.98
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	13.10
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	6.05

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	68	200
P ₁ (g)	112.63	96.18
P ₂ (g)	71.47	65.28
P ₃ (g)	36.20	36.44
W _n (%)	116.7	107.1

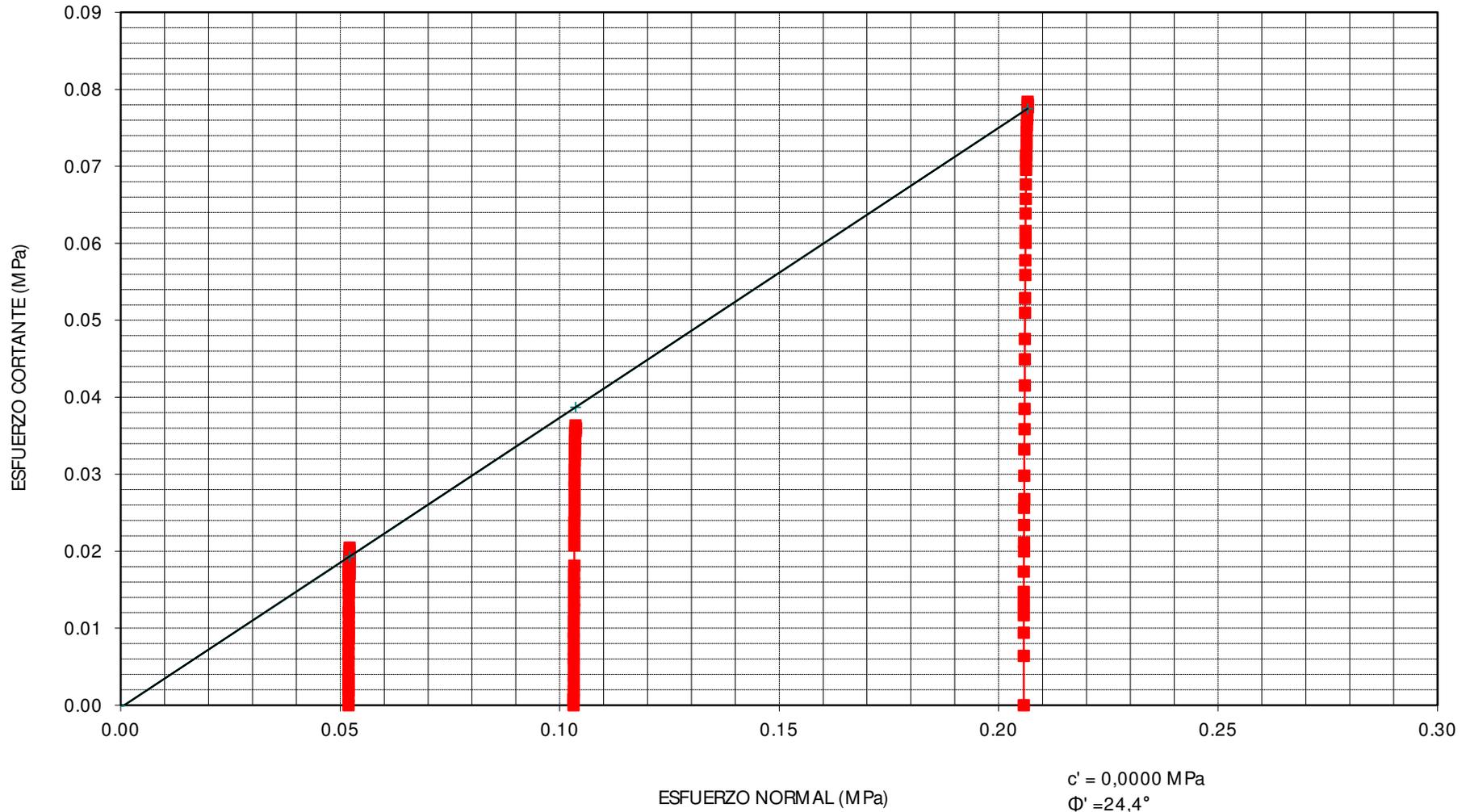
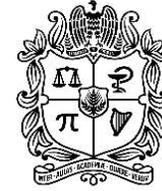
ETAPA DE CONSOLIDACION

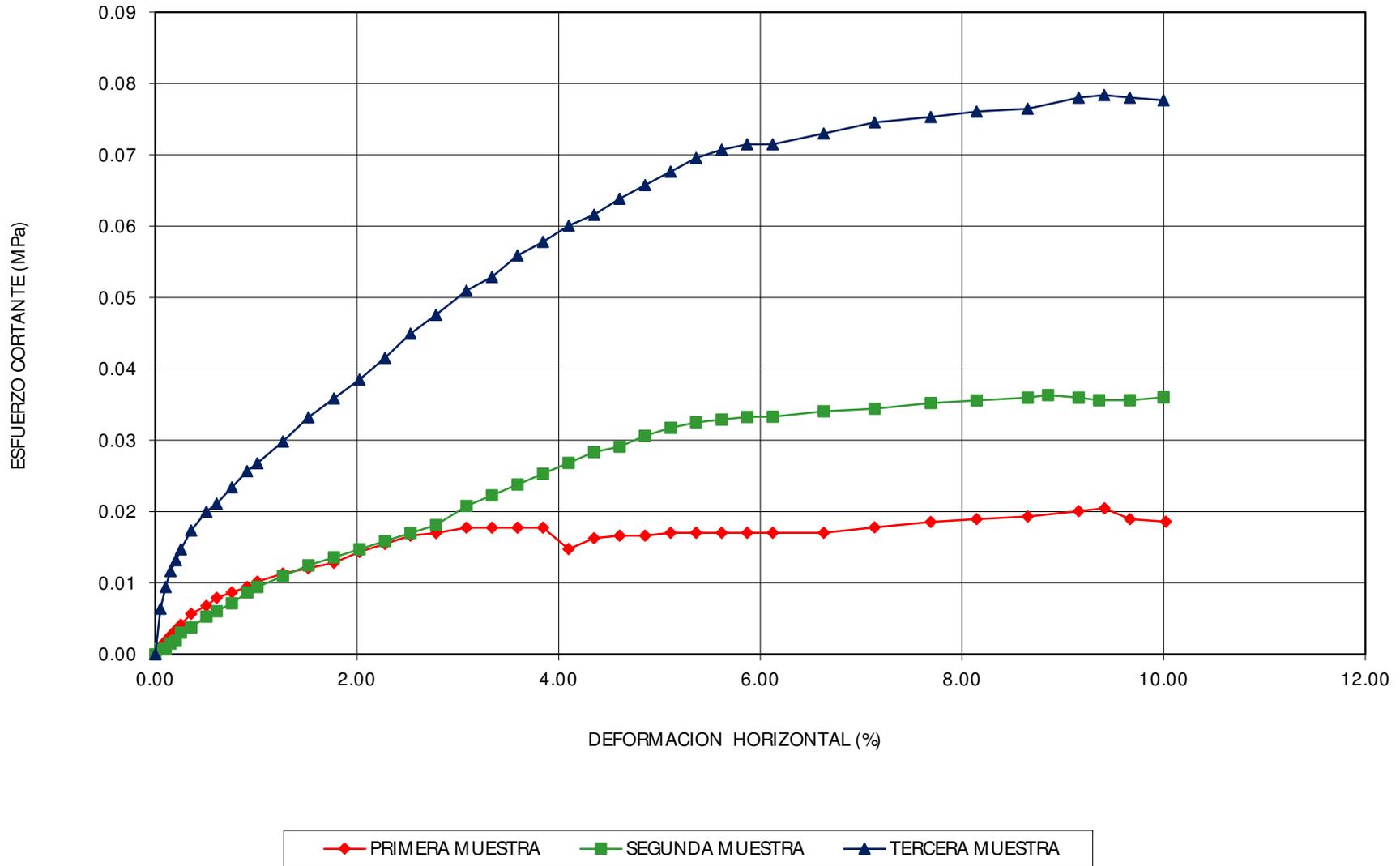
Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
9.274	3.274

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	40.12
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		205.728		
00:05:22	6.411	205.733	0.05	-0.02
00:09:51	9.428	205.737	0.10	-0.04
00:13:53	11.691	205.742	0.15	-0.05
00:17:41	13.200	205.747	0.20	-0.06
00:21:42	14.709	205.752	0.25	-0.08
00:29:45	17.349	205.761	0.35	-0.11
00:43:29	19.991	205.776	0.51	-0.16
00:53:53	21.123	205.785	0.61	-0.21
01:07:55	23.388	205.800	0.76	-0.26
01:22:12	25.653	205.814	0.91	-0.32
01:31:52	26.786	205.823	1.01	-0.37
01:53:01	29.808	205.847	1.26	-0.48
02:13:42	33.208	205.871	1.52	-0.57
02:34:20	35.853	205.895	1.77	-0.65
02:54:50	38.500	205.919	2.02	-0.74
03:15:52	41.524	205.943	2.28	-0.83
03:36:22	44.927	205.967	2.53	-0.87
03:56:33	47.575	205.991	2.78	-0.92
04:21:07	50.980	206.020	3.09	-0.97
04:41:21	52.875	206.044	3.34	-1.01
05:01:46	55.903	206.068	3.59	-1.05
05:22:04	57.798	206.092	3.85	-1.08
05:41:51	60.071	206.116	4.10	-1.12
06:02:30	61.590	206.139	4.35	-1.15
06:23:11	63.864	206.163	4.60	-1.18
06:43:08	65.762	206.187	4.86	-1.24
07:03:13	67.659	206.211	5.11	-1.28
07:23:12	69.557	206.235	5.36	-1.28
07:42:55	70.699	206.259	5.62	-1.31
08:02:54	71.464	206.283	5.87	-1.36
08:22:56	71.472	206.307	6.12	-1.38
09:03:17	73.002	206.355	6.63	-1.41
09:42:15	74.532	206.404	7.13	-1.45
10:24:53	75.308	206.456	7.69	-1.50
11:00:45	76.081	206.500	8.15	-1.54







PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 20/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 17/01/2017
 SONDEO: 3 MUESTRA: 27C PROFUNDIDAD (m): 39,00-40,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro, de consistencia media y plasticidad alta.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 1 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	103.06
Altura (cm)	2.00
Diametro (cm)	6.33
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	16.09
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	11.17

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	D	D7
P ₁ (g)	75.87	167.51
P ₂ (g)	59.55	133.16
P ₃ (g)	22.55	65.90
W _n (%)	44.1	51.1

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
1.039	1.802

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	16.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
		52.540		
0:30:26	1.268	52.541	0.04	-0.02
0:34:51	3.169	52.543	0.08	-0.03
0:40:19	4.437	52.544	0.12	-0.06
0:55:27	6.338	52.547	0.20	-0.10
1:02:28	9.508	52.550	0.28	-0.15
1:15:15	12.044	52.555	0.40	-0.24
1:27:51	13.948	52.562	0.60	-0.34
1:36:14	15.217	52.566	0.72	-0.39
1:51:15	16.486	52.569	0.80	-0.48
2:00:15	17.757	52.577	1.00	-0.52
2:08:22	19.028	52.584	1.20	-0.62
2:17:33	20.299	52.592	1.40	-0.69
2:24:42	21.571	52.599	1.60	-0.80
2:46:37	24.116	52.614	2.01	-0.91
3:07:07	26.027	52.629	2.41	-1.00
3:28:01	27.304	52.643	2.81	-1.08
3:47:48	27.947	52.658	3.21	-1.14
4:06:42	28.590	52.673	3.61	-1.21
4:27:06	28.598	52.688	4.01	-1.29
4:47:21	28.607	52.703	4.41	-1.37
5:05:03	27.979	52.718	4.81	-1.42
5:25:41	27.987	52.733	5.22	-1.49
5:45:15	27.995	52.748	5.62	-1.57
6:13:22	28.643	52.770	6.22	-1.65
6:22:25	28.010	52.777	6.42	-1.67
6:41:12	28.018	52.792	6.82	-1.71
7:11:47	27.393	52.815	7.42	-1.81
7:20:56	27.397	52.822	7.62	-1.84
7:40:16	26.767	52.837	8.02	-1.89



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 20/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 12/01/2017
 SONDEO: 3 MUESTRA: 27C PROFUNDIDAD (m): 39,00-40,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro, de consistencia media y plasticidad alta.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 3 DE 8

CARECTERISTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	105.67
Altura (cm)	2.00
Diametro (cm)	6.33
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	16.50
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	11.05

CONTENIDO DE AGUA (Wn):

Recipiente No	Inicial	Final
	777	B
P ₁ (g)	144.79	139.22
P ₂ (g)	109.62	106.29
P ₃ (g)	38.34	37.36
Wn (%)	49.3	47.8

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor. (mm)	Lectura final Defor. (mm)
1.488	2.957

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	32.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		103.365		
0:20:59	1.901	103.368	0.04	-0.12
0:33:35	5.704	103.371	0.08	-0.18
0:45:02	10.775	103.377	0.16	-0.27
0:55:13	15.846	103.386	0.28	-0.38
1:00:01	17.749	103.392	0.36	-0.44
1:04:54	19.652	103.397	0.44	-0.51
1:10:46	22.189	103.406	0.56	-0.60
1:15:58	24.093	103.415	0.68	-0.68
1:19:58	25.363	103.421	0.76	-0.76
1:27:47	27.903	103.435	0.96	-0.88
1:36:04	29.810	103.450	1.16	-1.00
1:44:38	31.717	103.464	1.36	-1.13
1:51:53	33.625	103.479	1.56	-1.22
2:07:09	36.807	103.508	1.97	-1.35
2:22:59	39.992	103.537	2.37	-1.58
2:38:11	41.908	103.567	2.77	-1.72
2:58:07	44.464	103.605	3.29	-1.85
3:08:30	44.473	103.625	3.57	-1.91
3:25:48	45.759	103.660	4.05	-2.02
3:36:57	45.769	103.684	4.37	-2.07
3:54:42	46.421	103.719	4.85	-2.14
4:05:33	46.431	103.742	5.18	-2.18
4:20:37	46.444	103.771	5.58	-2.22
4:38:02	43.914	103.807	6.06	-2.25
4:55:05	42.656	103.842	6.54	-2.28
5:03:11	42.026	103.859	6.78	-2.31
5:20:29	41.404	103.895	7.26	-2.32
5:36:31	40.779	103.927	7.70	-2.34
5:46:32	40.150	103.948	7.98	-2.35
6:02:21	39.526	103.983	8.47	-2.36
6:14:02	38.897	104.007	8.79	-2.38
6:28:33	38.271	104.036	9.19	-2.39



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 20/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 13/01/2017
 SONDEO: 3 MUESTRA: 27C PROFUNDIDAD (m): 39,00-40,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color café grisáceo oscuro, de consistencia media y plasticidad alta.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 5 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	105.90
Altura (cm)	1.97
Diametro (cm)	6.32
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	16.80
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	11.28

CONTENIDO DE AGUA (Wn):

	Inicial	Final
Recipiente No	I	I
P ₁ (g)	157.46	161.47
P ₂ (g)	127.56	133.91
P ₃ (g)	66.46	66.46
Wn (%)	48.9	40.9

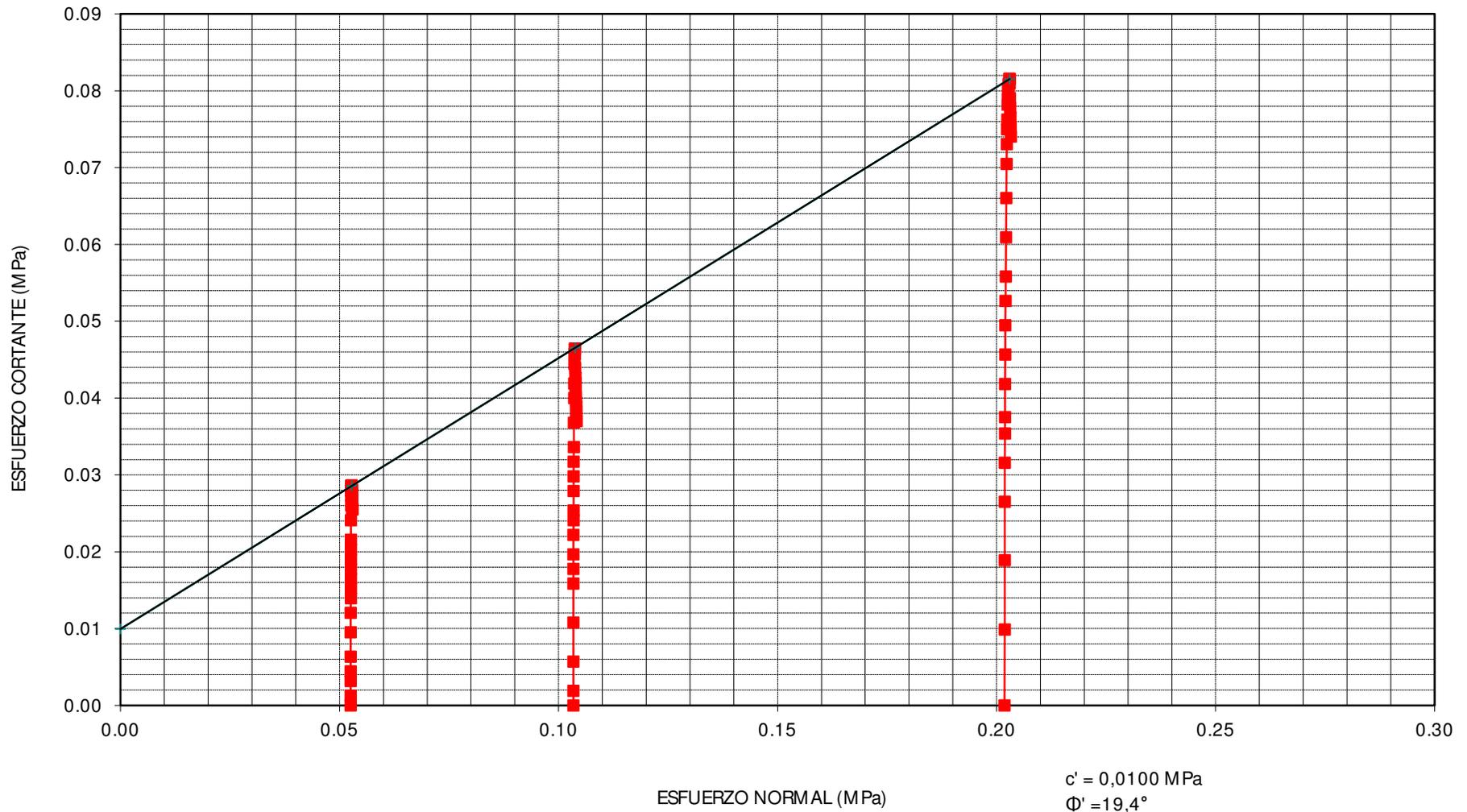
ETAPA DE CONSOLIDACION

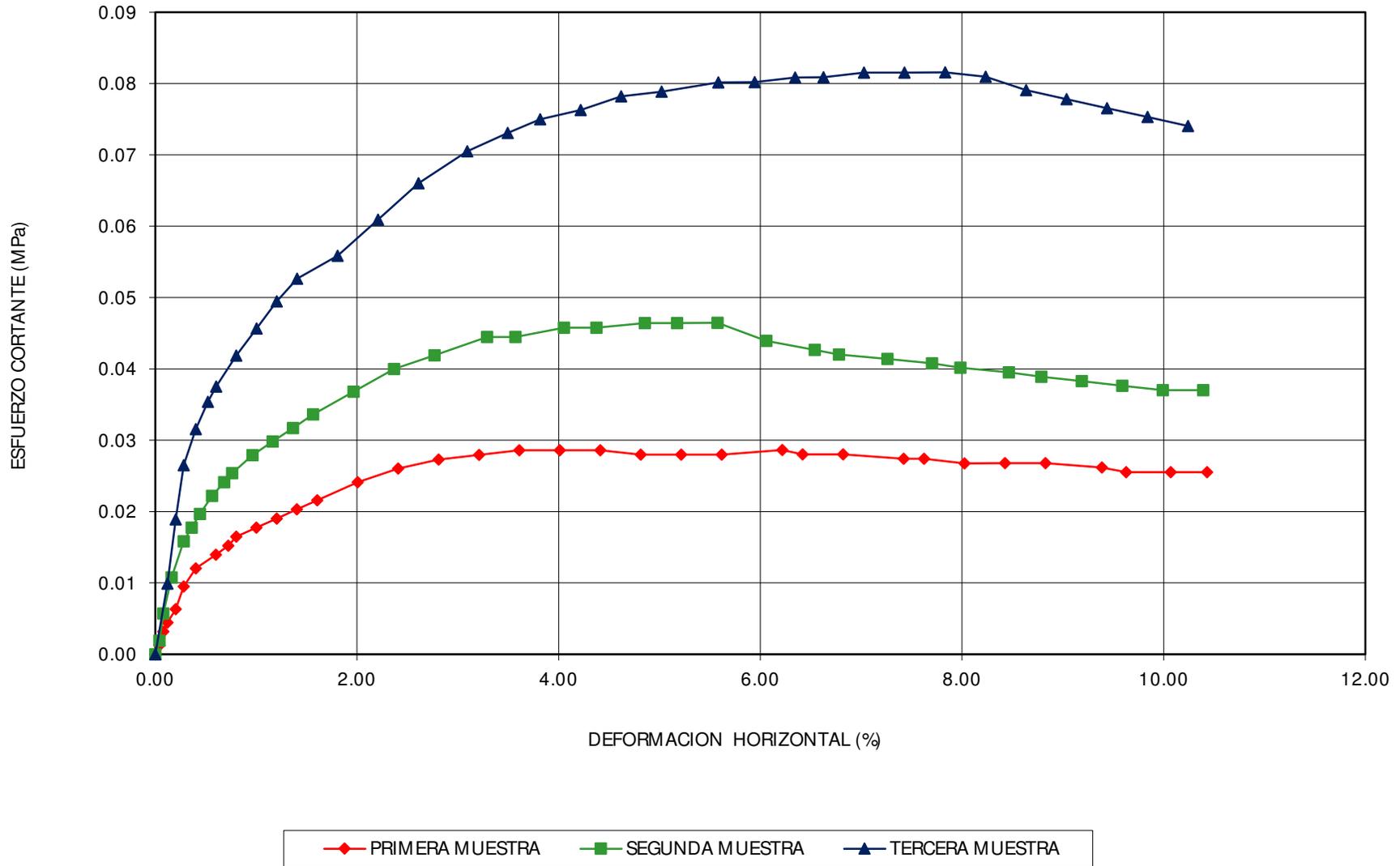
Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
1.438	3.833

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	63.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		201.840		
1:04:45	9.887	201.857	0.12	-0.65
1:22:03	18.888	201.869	0.20	-0.79
1:32:32	26.495	201.880	0.28	-0.88
1:40:57	31.569	201.897	0.40	-1.00
1:48:48	35.375	201.914	0.52	-1.12
1:53:43	37.533	201.926	0.60	-1.20
2:04:52	41.850	201.954	0.80	-1.40
2:17:22	45.661	201.982	1.00	-1.62
2:27:36	49.473	202.011	1.20	-1.78
2:40:22	52.652	202.039	1.41	-1.96
3:00:05	55.839	202.096	1.81	-2.23
3:20:18	60.933	202.153	2.21	-2.48
3:41:59	66.029	202.210	2.61	-2.72
4:06:58	70.497	202.279	3.09	-2.94
4:26:49	73.058	202.336	3.49	-3.10
4:42:42	74.981	202.381	3.82	-3.22
5:02:57	76.273	202.439	4.22	-3.35
5:21:59	78.202	202.496	4.62	-3.47
5:43:00	78.860	202.553	5.02	-3.57
6:09:59	80.164	202.633	5.58	-3.69
6:27:49	80.184	202.685	5.94	-3.76
6:47:44	80.844	202.742	6.35	-3.83
7:02:49	80.860	202.782	6.63	-3.88
7:22:57	81.519	202.839	7.03	-3.94
7:42:47	81.542	202.897	7.43	-3.98
8:01:58	81.566	202.954	7.83	-4.10
8:20:17	80.951	203.012	8.23	-4.13
8:40:29	79.061	203.069	8.64	-4.16
9:00:40	77.808	203.127	9.04	-4.20
9:18:31	76.554	203.184	9.44	-4.22
9:38:18	75.300	203.242	9.84	-4.24
9:58:50	74.044	203.299	10.24	-4.27







PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 24/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 20/01/2017
 SONDEO: 3 MUESTRA: 30A PROFUNDIDAD (m): 43,50-45,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris muy oscuro, de consistencia dura y plasticidad baja.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 1 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	92.98
Altura (cm)	2.00
Diametro (cm)	6.33
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	14.52
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	7.90

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	B	24
P ₁ (g)	93.04	130.30
P ₂ (g)	67.63	86.56
P ₃ (g)	37.32	35.12
W _n (%)	83.8	85.0

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
1.742	2.098

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	16.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
		52.540		
0:19:57	1.268	52.541	0.04	-0.02
0:27:33	3.803	52.543	0.08	-0.04
0:38:28	7.606	52.546	0.16	-0.08
0:47:00	10.141	52.549	0.24	-0.10
0:57:40	15.213	52.553	0.36	-0.13
1:03:15	17.750	52.556	0.44	-0.14
1:11:01	24.091	52.560	0.56	-0.18
1:18:15	30.434	52.565	0.68	-0.21
1:22:25	33.606	52.568	0.76	-0.23
1:31:20	38.684	52.575	0.96	-0.27
1:39:31	41.861	52.583	1.16	-0.30
1:47:03	41.866	52.590	1.36	-0.32
1:54:22	41.872	52.597	1.56	-0.33
2:08:10	39.980	52.612	1.97	-0.33
2:21:45	38.087	52.627	2.37	-0.29
2:35:50	36.828	52.642	2.77	-0.22
2:50:26	37.474	52.657	3.17	-0.14
3:04:40	35.578	52.672	3.57	-0.05
3:17:10	34.953	52.687	3.97	0.01
3:31:15	34.327	52.701	4.37	0.10
3:45:59	33.701	52.716	4.77	0.18
3:59:59	33.074	52.731	5.18	0.27
4:13:27	31.811	52.746	5.58	0.31
4:28:10	30.547	52.761	5.98	0.41
4:42:27	29.919	52.776	6.38	0.48
4:56:50	29.291	52.791	6.78	0.51



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 24/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 19/01/2017
 SONDEO: 3 MUESTRA: 30A PROFUNDIDAD (m): 43,50-45,00
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris muy oscuro, de consistencia dura y plasticidad baja.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 5 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	91.98
Altura (cm)	2.00
Diametro (cm)	6.33
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	14.36
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	7.89

CONTENIDO DE AGUA (Wn):

	Inicial	Final
Recipiente No	6	14
P ₁ (g)	61.18	171.42
P ₂ (g)	42.15	132.00
P ₃ (g)	18.95	81.98
Wn (%)	82.0	78.8

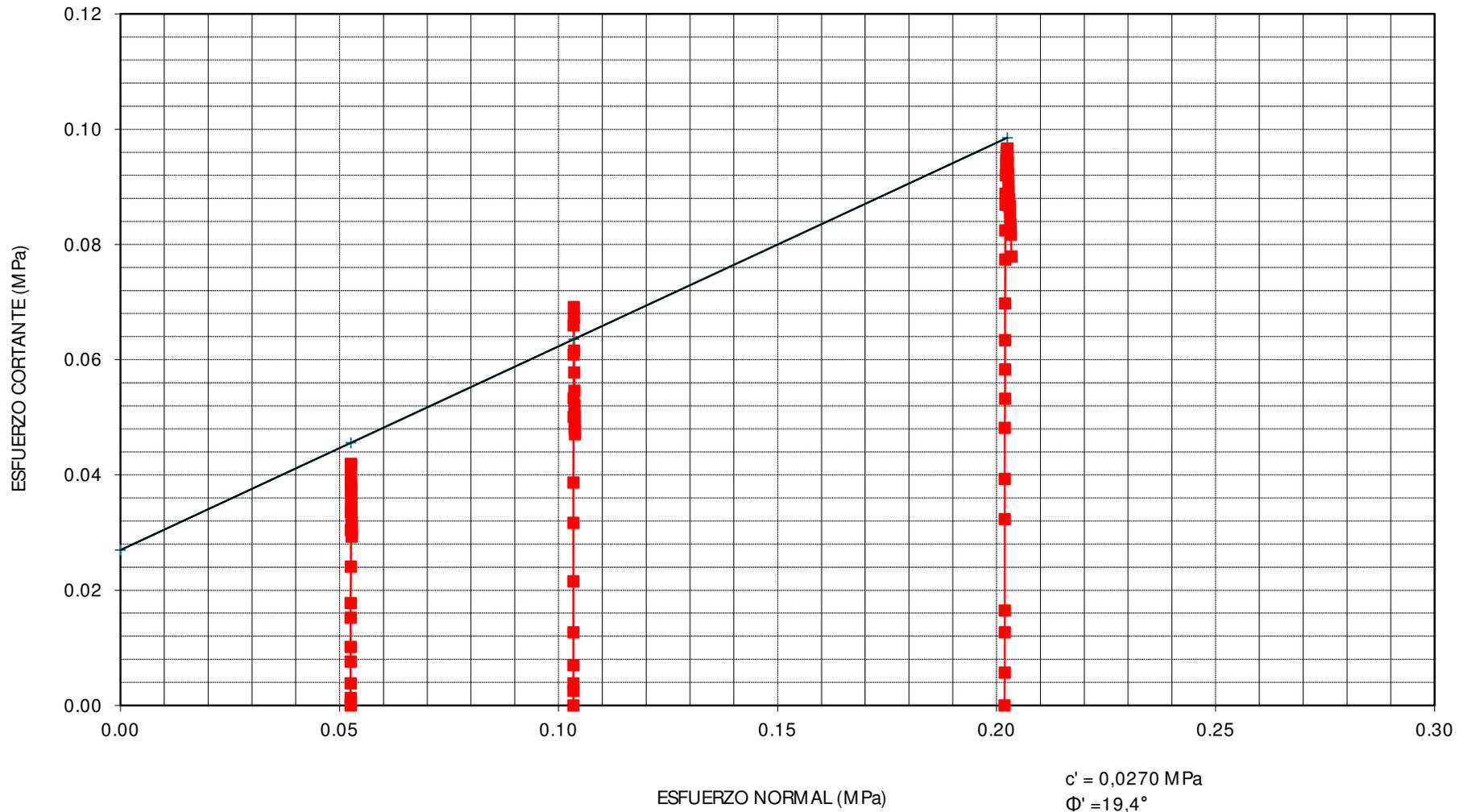
ETAPA DE CONSOLIDACION

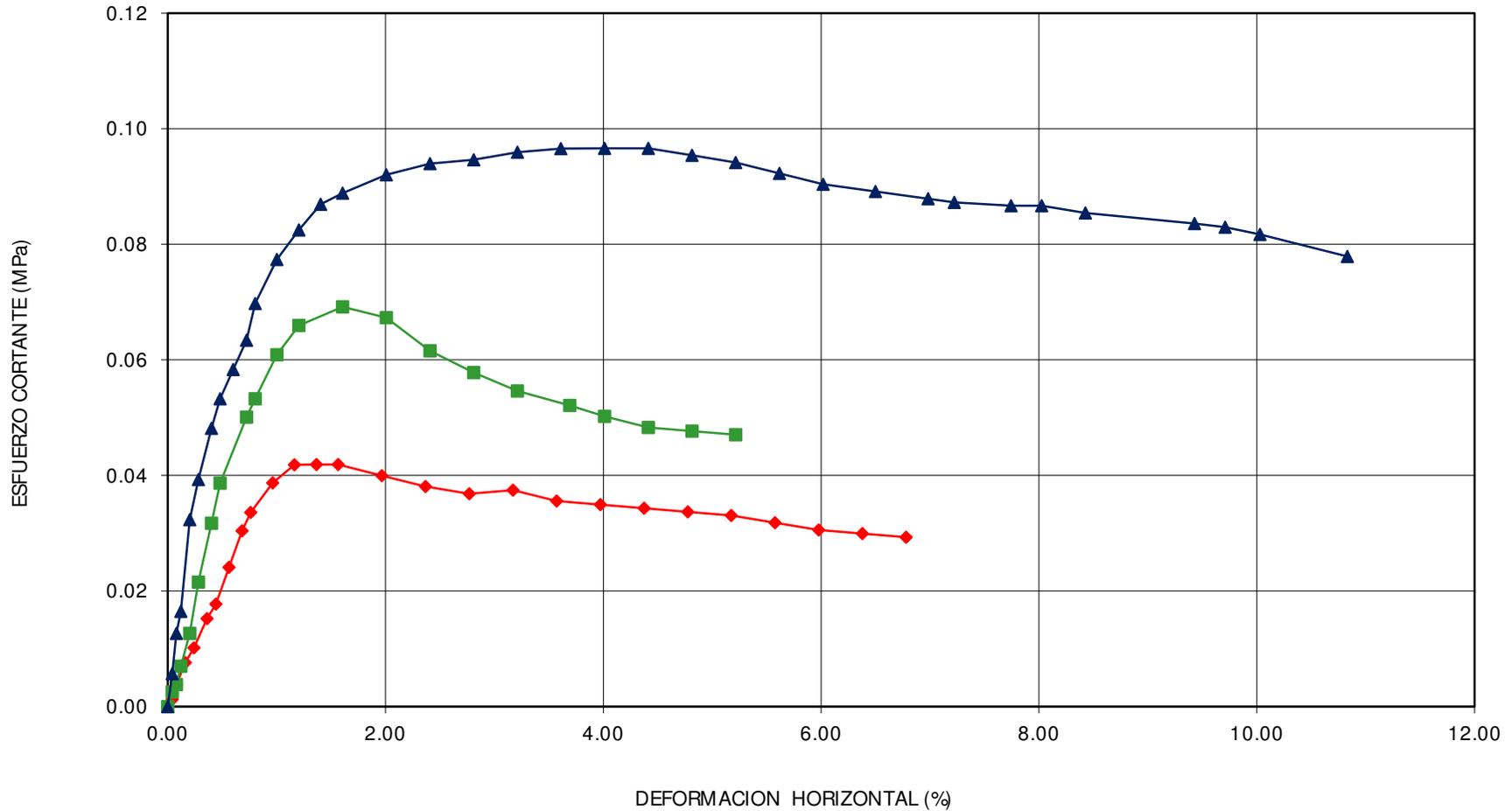
Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
2.041	3.493

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	63.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		201.840		
0:29:31	5.704	201.846	0.04	-0.10
0:35:29	12.675	201.852	0.08	-0.15
0:48:17	16.478	201.857	0.12	-0.18
1:00:00	32.325	201.869	0.20	-0.26
1:05:23	39.299	201.880	0.28	-0.32
1:13:39	48.177	201.897	0.40	-0.41
1:16:27	53.252	201.908	0.48	-0.47
1:22:22	58.328	201.926	0.60	-0.54
1:27:29	63.405	201.943	0.72	-0.58
1:32:01	69.750	201.954	0.80	-0.62
1:40:15	77.370	201.982	1.00	-0.84
1:48:01	82.455	202.011	1.20	-1.01
1:56:23	86.907	202.039	1.40	-1.21
2:04:10	88.823	202.068	1.60	-1.41
2:18:15	92.021	202.125	2.01	-1.71
2:31:58	93.951	202.182	2.41	-1.96
2:46:19	94.613	202.239	2.81	-2.26
3:00:50	95.910	202.296	3.21	-2.50
3:15:26	96.572	202.353	3.61	-2.72
3:29:01	96.599	202.410	4.01	-2.95
3:43:57	96.627	202.467	4.41	-3.17
3:56:42	95.382	202.524	4.81	-3.25
4:11:59	94.137	202.582	5.22	-3.49
4:25:19	92.255	202.639	5.62	-3.61
4:39:27	90.372	202.696	6.02	-3.73
4:56:34	89.129	202.765	6.50	-3.87
5:13:02	87.886	202.834	6.98	-4.01
5:23:16	87.264	202.868	7.22	-4.09
5:39:13	86.658	202.943	7.74	-4.20
5:49:51	86.676	202.983	8.02	-4.27
6:17:37	85.425	203.040	8.43	-4.43
6:36:40	83.572	203.184	9.43	-4.56
6:47:58	82.950	203.224	9.71	-4.60
7:00:20	81.693	203.271	10.03	-4.65
7:28:40	77.907	203.386	10.83	-4.75







PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 31/01/2017 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 24/01/2017
 SONDEO: 3 MUESTRA: 34B PROFUNDIDAD (m): 49,50-41,00
 DESCRIPCIÓN: Limo con arcilla de color gris oscuro, de consistencia dura y plasticidad baja.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 5 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	92.27
Altura (cm)	1.97
Diametro (cm)	6.32
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	14.64
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	7.54

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	6	D7
P ₁ (g)	65.37	155.90
P ₂ (g)	42.85	115.80
P ₃ (g)	18.95	65.99
W _n (%)	94.2	80.5

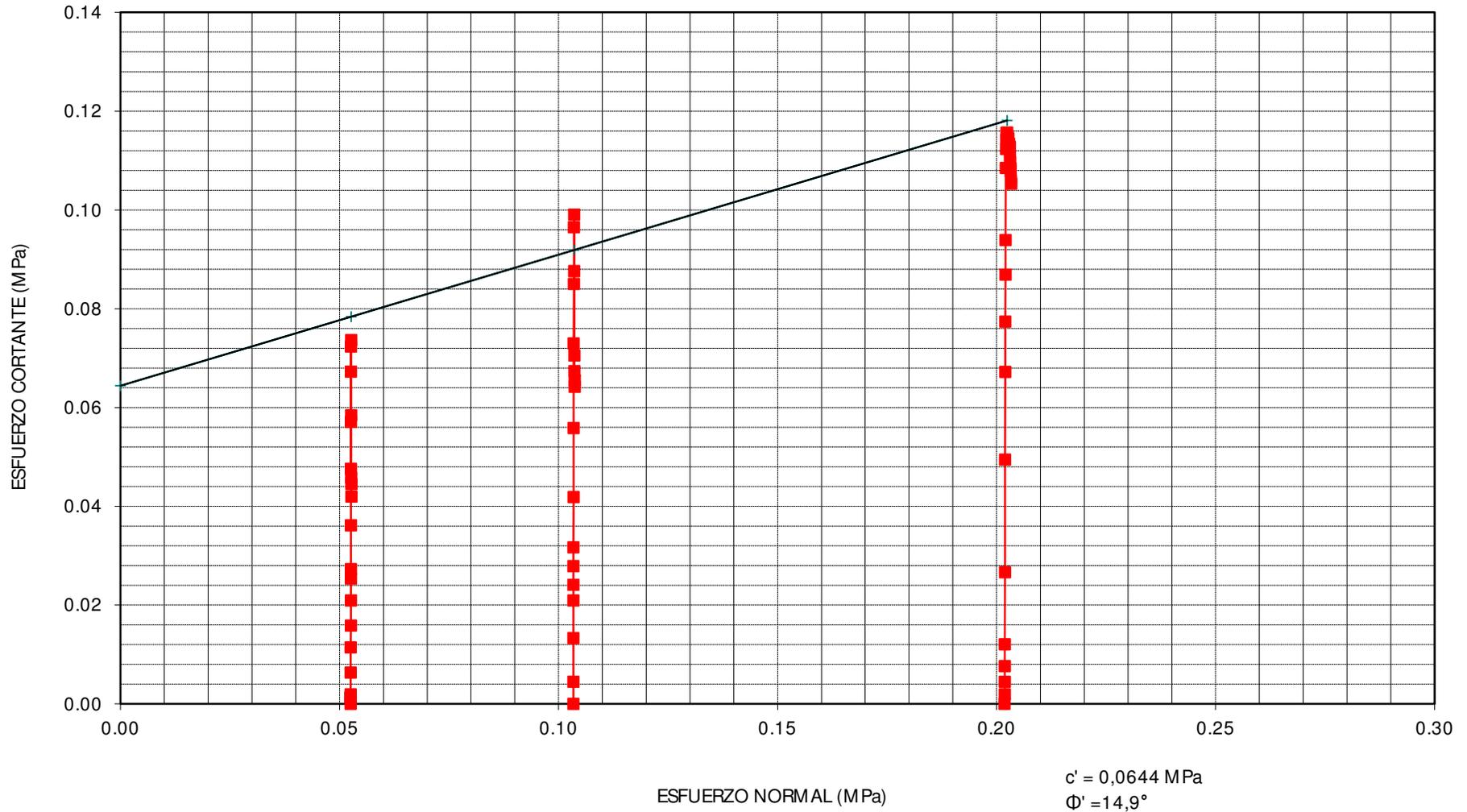
ETAPA DE CONSOLIDACION

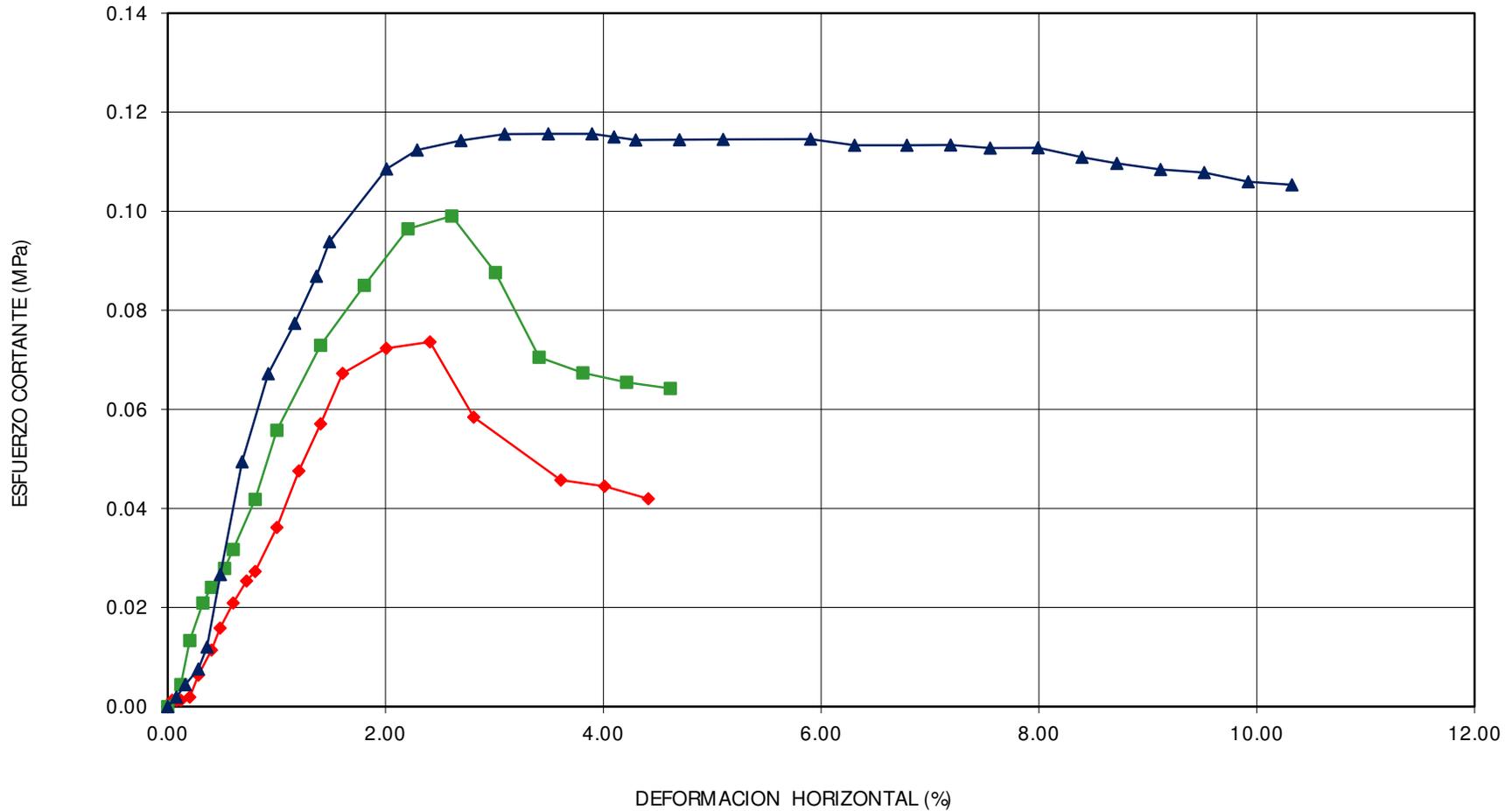
Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
1.372	2.416

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	63.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		201.840		
0:21:03	1.901	201.852	0.08	-0.05
0:30:09	4.437	201.863	0.16	-0.07
0:39:22	7.606	201.880	0.28	-0.07
0:46:46	12.044	201.891	0.36	-0.08
0:58:27	26.626	201.908	0.48	-0.12
1:11:38	49.455	201.937	0.68	-0.17
1:22:01	67.219	201.971	0.92	-0.26
1:30:21	77.379	202.005	1.16	-0.29
1:36:58	86.905	202.034	1.37	-0.33
1:41:27	93.890	202.051	1.49	-0.37
1:56:38	108.521	202.125	2.01	-0.67
2:06:23	112.351	202.165	2.29	-0.90
2:18:20	114.287	202.222	2.69	-1.23
2:29:30	115.590	202.279	3.09	-1.53
2:40:56	115.623	202.336	3.49	-1.78
2:52:18	115.655	202.393	3.90	-2.02
2:58:02	115.036	202.421	4.10	-2.13
3:04:01	114.417	202.450	4.30	-2.23
3:15:19	114.449	202.507	4.70	-2.44
3:26:56	114.481	202.564	5.10	-2.63
3:51:37	114.546	202.679	5.90	-3.02
4:02:42	113.305	202.736	6.31	-3.20
4:16:04	113.344	202.805	6.79	-3.41
4:27:32	113.376	202.862	7.19	-3.51
4:38:29	112.767	202.914	7.55	-3.73
4:51:03	112.803	202.977	7.99	-3.94
5:02:17	110.922	203.035	8.39	-4.10
5:10:56	109.672	203.081	8.72	-4.25
5:22:21	108.427	203.138	9.12	-4.40
5:34:43	107.820	203.196	9.52	-4.55
5:48:56	105.936	203.253	9.92	-4.69
5:58:12	105.328	203.311	10.32	-4.77







PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 29/12/2016 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 16/12/2016
 SONDEO: 3 MUESTRA: 37C PROFUNDIDAD (m): 55,00-55,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris oscuro, de consistencia media y de plasticidad alta.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 1 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	98.65
Altura (cm)	2.00
Diametro (cm)	6.33
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	15.40
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	9.38

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	25	Y4
P ₁ (g)	18.34	144.05
P ₂ (g)	13.72	107.07
P ₃ (g)	6.53	46.46
W _n (%)	64.3	61.0

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
2.591	3.429

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	16.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		52.540		
0:17:50	1.901	52.541	0.04	-0.07
0:27:57	5.704	52.543	0.08	-0.10
0:33:32	7.605	52.544	0.12	-0.13
0:33:49	9.507	52.547	0.20	-0.17
0:46:15	11.409	52.550	0.28	-0.23
0:52:00	13.946	52.555	0.40	-0.29
0:55:46	15.215	52.557	0.48	-0.33
1:01:06	16.484	52.562	0.60	-0.39
1:06:32	18.388	52.566	0.72	-0.47
1:09:30	19.023	52.569	0.80	-0.66
1:19:20	21.562	52.577	1.02	-0.66
1:27:02	23.468	52.584	1.20	-0.85
1:35:03	25.375	52.593	1.44	-0.95
1:41:13	25.378	52.599	1.60	-1.08
1:56:32	26.654	52.614	2.01	-1.22
2:10:21	27.931	52.629	2.41	-1.37
2:23:55	28.574	52.643	2.81	-1.57
2:37:14	29.218	52.658	3.21	-1.65
2:51:37	29.226	52.673	3.61	-1.75
3:05:40	29.234	52.688	4.01	-1.86
3:19:30	29.242	52.703	4.41	-1.93
3:32:00	29.251	52.718	4.81	-2.13
3:44:20	29.259	52.733	5.22	-2.21
3:58:00	29.267	52.748	5.62	-2.21
4:12:15	28.639	52.763	6.02	-2.21
4:26:31	28.010	52.777	6.42	-2.24
4:38:51	28.018	52.792	6.82	-2.28
4:52:18	27.389	52.807	7.22	-2.31
5:06:00	26.760	52.822	7.62	-2.43



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 29/12/2016 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 21/12/2016
 SONDEO: 3 MUESTRA: 37C PROFUNDIDAD (m): 55,00-55,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris oscuro, de consistencia media y de plasticidad alta.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 3 DE 8

CARECTERISTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	98.76
Altura (cm)	2.00
Diametro (cm)	6.33
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	15.42
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	9.51

CONTENIDO DE AGUA (Wn):

Recipiente No	Inicial	Final
T		62
P ₁ (g)	39.70	130.78
P ₂ (g)	30.58	95.55
P ₃ (g)	15.90	35.83
Wn (%)	62.1	59.0

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
2.931	4.432

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	32.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		103.365		
0:44:05	6.971	103.371	0.08	-0.36
0:53:01	9.507	103.377	0.16	-0.56
1:17:33	19.652	103.397	0.44	-0.73
1:20:14	20.920	103.400	0.48	-0.75
1:28:10	23.458	103.409	0.60	-0.85
1:30:15	25.361	103.415	0.68	-0.89
1:41:10	28.536	103.429	0.88	-1.03
1:50:36	30.442	103.444	1.08	-1.13
2:00:03	32.984	103.459	1.28	-1.27
2:10:27	34.892	103.473	1.48	-1.38
2:28:52	38.074	103.502	1.89	-1.60
2:46:42	39.989	103.532	2.29	-1.79
3:04:36	40.636	103.561	2.69	-2.00
3:21:30	41.282	103.590	3.09	-2.16
3:38:00	41.294	103.619	3.49	-2.31
3:55:03	41.305	103.648	3.89	-2.48
4:10:27	41.953	103.678	4.29	-2.62
4:25:33	41.965	103.707	4.69	-2.72
4:41:12	41.976	103.736	5.10	-2.89
5:00:55	41.988	103.766	5.50	-3.00
5:21:40	42.000	103.795	5.90	-3.12
5:36:57	42.012	103.824	6.30	-3.34
5:54:15	42.024	103.854	6.70	-3.42
6:15:59	42.036	103.884	7.12	-3.52
6:35:15	42.052	103.924	7.66	-3.61
6:45:30	42.060	103.942	7.90	-3.67
7:02:32	42.072	103.971	8.30	-3.74
7:18:44	40.808	104.001	8.71	-3.94
7:35:24	40.820	104.030	9.11	-4.00
7:54:18	41.469	104.060	9.51	-4.06
8:10:27	42.119	104.089	9.91	-4.11
8:28:50	42.131	104.119	10.31	-4.17



PROYECTO: CONVENIO SGC 012-2015
 CLIENTE: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 DIRECCIÓN: Universidad Nacional de Colombia TELEFONO: _____
 FECHA ELABORACIÓN INFORME: 29/12/2016 FECHA EJECUCIÓN ENSAYO: 14/12/2016
 SONDEO: 3 MUESTRA: 37C PROFUNDIDAD (m): 55,00-55,50
 DESCRIPCIÓN: Arcilla de color gris oscuro, de consistencia media y de plasticidad alta.

Número de hojas del presente informe incluyendo anexos: ocho (8) hojas

HOJA 5 DE 8

CARACTERÍSTICAS INICIALES

DIMENSIONES:

Peso Probeta (g)	99.00
Altura (cm)	1.97
Diametro (cm)	6.32
P. unitario total γ_t (kN/m ³)	15.70
P. unitario Seco γ_d (kN/m ³)	9.73

CONTENIDO DE AGUA (W_n):

	Inicial	Final
Recipiente No	111	200
P ₁ (g)	59.43	130.43
P ₂ (g)	43.49	96.45
P ₃ (g)	17.54	36.42
W _n (%)	61.4	56.6

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial	Lectura final
Defor. (mm)	Defor. (mm)
1.938	3.960

DATOS DE LA FALLA

Carga Normal (kg)	63.54
-------------------	-------

Tiempo (h:min:seg)	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
	Corte kPa	Normal kPa	Horizontal %	Vertical %
00:00:00		201.840		
00:19:10	1.268	201.846	0.04	-0.28
00:28:25	5.070	201.852	0.08	-0.37
00:40:49	11.408	201.857	0.12	-0.49
00:54:34	24.719	201.869	0.20	-0.61
00:59:42	30.425	201.880	0.28	-0.68
01:05:50	36.133	201.897	0.40	-0.78
01:10:10	39.305	201.908	0.48	-0.85
01:15:12	43.112	201.926	0.60	-1.01
01:20:27	46.286	201.943	0.72	-1.12
01:23:51	49.459	201.954	0.80	-1.17
01:32:15	55.808	201.982	1.00	-1.34
01:42:13	61.526	202.017	1.25	-1.47
01:52:54	64.708	202.051	1.49	-1.66
01:56:09	66.617	202.068	1.61	-1.70
02:12:06	72.347	202.125	2.01	-1.94
02:28:12	76.811	202.182	2.41	-2.18
02:42:15	80.008	202.239	2.81	-2.36
02:56:43	81.301	202.296	3.21	-2.57
03:11:06	82.595	202.353	3.61	-2.75
03:24:48	84.524	202.410	4.02	-2.86
03:39:00	85.820	202.467	4.42	-2.96
03:52:45	86.480	202.524	4.82	-3.07
04:06:57	86.504	202.582	5.22	-3.16
04:20:15	86.529	202.639	5.62	-3.29
04:36:00	85.917	202.696	6.02	-3.32
04:50:30	85.304	202.753	6.43	-3.40
05:04:19	84.692	202.811	6.83	-3.46
05:18:23	84.716	202.868	7.23	-3.52
05:33:38	84.740	202.925	7.63	-3.75
05:47:15	84.764	202.983	8.03	-3.80
06:02:00	83.513	203.040	8.43	-3.82
06:15:00	81.623	203.098	8.84	-3.85
06:28:59	79.095	203.155	9.24	-3.89
06:43:45	74.651	203.213	9.64	-3.91
06:55:49	70.843	203.271	10.04	-3.92

