

**ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO Y
CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE EN LA
VEREDA SAN PEDRO SOBRE LA
QUEBRADA SAN PEDRO EN EL MUNICIPIO
DE SOCOTA EN EL DEPARTAMENTO DE
BOYACÁ.**



**INTEGRAL DE OBRAS
CIVILES &
LABORATORIO S.A.S.**

ENERO -- 2019

**ESTUDIOS DE SUELOS Y CIMENTACIONES, LABORATORIO DE SUELOS,
PAVIMENTOS Y CONCRETOS, TOPOGRAFÍA, DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS,
ESTRUCTURALES, CONSTRUCCIÓN, CONSULTORÍA E INTERVENTORÍA DE OBRA
CIVIL.**

**310-2400587 - 7603793 E-mail civilab.sas@gmail.com - Carrera 16A # 19-83
Duitama - Boyacá (Colombia)**



CIVILAB. S.A.S.

INTEGRAL DE OBRAS CIVILES & LABORATORIO S.A.S.
NIT 900637164-9

CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

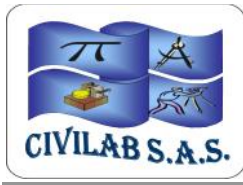




CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

ÍNDICE

ESTUDIO DE SUELOS



CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

ÍNDICE

- 1 - **REGISTRO FOTOGRÁFICO**
- 2 - **PLANO DE SONDEOS**
- 3 - **PERFILES DE LOS SONDEOS**
- 4 - **RESUMEN DE ENSAYOS SONDEOS**
- 5 - **RESUMEN DE ENSAYOS DE SPT**
- 6 - **ENSAYOS DE LOS SONDEOS**



CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

REGISTRO FOTOGRAFICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTOS SONDEO No - 2



FOTOS SONDEO No - 2



FOTOS SONDEO No - 2



FOTOS SONDEO No - 2



FOTOS SONDEO No - 2



FOTOS SONDEO No - 2

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1



FOTOS SONDEO No - 1

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE

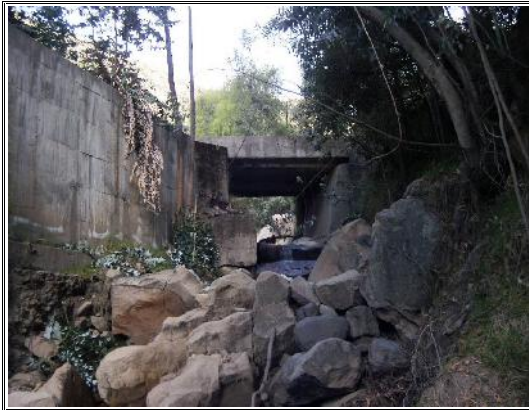


FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE

REGISTRO FOTOGRÁFICO



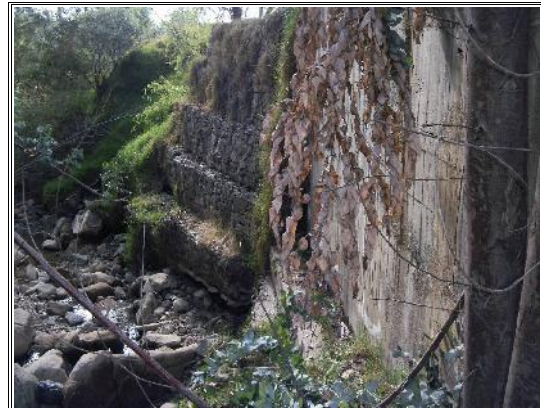
FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE



FOTOS PUENTE

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTOS ALCANTARILLA



FOTOS ALCANTARILLA



FOTOS ALCANTARILLA



FOTOS ALCANTARILLA



FOTOS ALCANTARILLA



FOTOS ALCANTARILLA

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTOS TOPOGRAFIA



FOTOS TOPOGRAFIA



FOTOS TOPOGRAFIA



FOTOS TOPOGRAFIA



FOTOS TOPOGRAFIA



FOTOS TOPOGRAFIA

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTOS TOPOGRAFIA



FOTOS TOPOGRAFIA



FOTOS TOPOGRAFIA



FOTOS TOPOGRAFIA



FOTOS TOPOGRAFIA



FOTOS TOPOGRAFIA



CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

PLANO DE SONDEOS



CÓDIGO :	001
VERSIÓN :	1
FECHA :	15/06/2013
PÁG. :	1

PLANO DE APIQUE Y SONDEOS

LOCALIZACIÓN : MUNICIPIO DE SOCOTA BOYACÁ CLIENTE : ALCALDIA MUNICIPAL DE SOCOTA
PROCEDENCIA : VEREDA SAN PEDRO SOBRE LA QUEBRADA SAN PEDRO FECHA : ENERO -- 2019





CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

PERFILES DE LOS SONDEOS



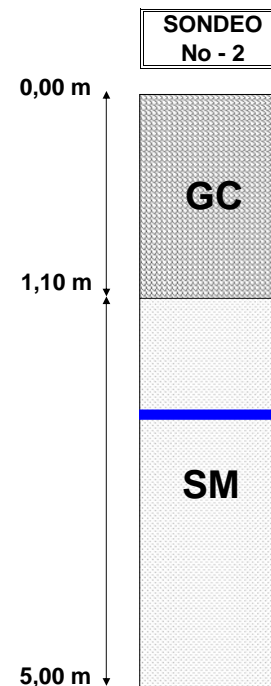
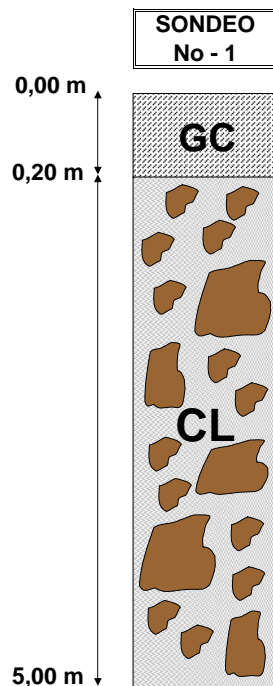
CIVILAB. S.A.S.

INTEGRAL DE OBRAS CIVILES & LABORATORIO S.A.S.
NIT 900637164 - 9

CÓDIGO :	001
VERSIÓN :	1
FECHA :	15/06/2013
PAG :	1

PERFIL DE SONDEOS

LOCALIZACIÓN : MUNICIPIO DE SOCOTA BOYACÁ CLIENTE : ALCALDIA MUNICIPAL DE SOCOTA
PROCEDENCIA : VEREDA SAN PEDRO SOBRE LA QUEBRADA SAN PEDRO FECHA : ENERO -- 2019



YENAIN DUARTE MOSQUERA
JEFE DE LABORATORIO

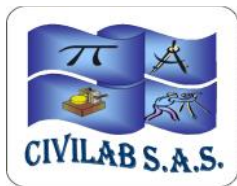
DIEGO FERNANDO ESCOBAR MALAVER
INGENIERO DE TRANSPORTES Y VÍAS



CIVILAB. S.A.S.
INTEGRAL DE OBRAS CIVILES & LABORATORIO S.A.S.
NIT 900637164-9

CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

RESUMEN DE ENSAYOS SONDEOS



CIVILAB. S.A.S.

INTEGRAL DE OBRAS CIVILES & LABORATORIO S.A.S.
NIT 900637164 - 9

CÓDIGO :	001
VERSIÓN :	1
FECHA :	15/06/2013
PAG :	1

CUADRO DE RESÚMEN DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

LOCALIZACIÓN : MUNICIPIO DE SOCOTA BOYACÁ CLIENTE : ALCALDIA MUNICIPAL DE SOCOTA
 PROCEDENCIA : VEREDA SAN PEDRO SOBRE LA QUEBRADA SAN PEDRO FECHA : ENERO -- 2019

MUESTRA	(% HUMEDAD NATURAL	LL	LP	IP	GRANULOMETRÍA DE LOS MATERIALES										q _μ Kg/Cm ²	C Kg/Cm ²	PROFUNDIDAD (m)	CLASIFICACIÓN (S.U.C.S.)	CLASIFICACIÓN (AASHTO)
					2"	1-1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No 4	No 10	No 40	No 200					

SONDEO - 1																			
M - 1	6,8	34,0	26,5	7,5	100,0	100,0	85,8	75,0	63,2	56,5	47,4	40,2	32,3	23,7			0,00 - 0,20	GC	A - 1 - b
M - 2	15,6	31,0	19,5	11,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,9	95,4	94,6	90,2	81,6			0,20 - 5,00	CL	A - 2 - 6
SONDEO - 2																			
M - 1	4,2	31,0	22,9	8,1	100,0	89,9	84,1	75,5	65,1	55,2	47,7	39,3	32,5	24,6			0,00 - 1,10	GC	A - 1 - b
M - 2	21,3	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	98,5	68,5	24,2			1,10 - 5,00	SM	A - 2 - 4
SONDEO - 3																			


 YENAIN DUARTE MOSQUERA
 JEFE DE LABORATORIO


 DIEGO FERNANDO ESCOBAR MALAVER
 INGENIERO JEFE DE LABORATORIO



CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

RESUMEN DE ENSAYOS DE SPT



CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

RESUMEN DE ENSAYO DE SPT

LOCALIZACIÓN : MUNICIPIO DE SOCOTA BOYACÁ INTERVENTOR : _____
 PROCEDENCIA : VEREDA SAN PEDRO SONDEOS : 1 Y 2
 MATERIAL : _____ CLIENTE : ALCALDIA MUNICIPAL DE SOCOTA
 MUESTRA : 1 FECHA : ENERO -- 2019

PESO EN lbs : 140 MARCA DEL EQUIPO : SOILTELS

SONDEO # 1	PROFUNDIDAD EN (m)	PROFUNDIDAD EN (m)	GOLPES		
SPT - 1	0,50	1,00	15	20	20
SPT - 2	1,00	1,50	18	22	20
SPT - 3	1,50	2,00	20	22	25
SPT - 4	2,00	2,50	22	21	25
SPT - 5	2,50	3,00	20	25	25
SPT - 6	3,00	3,50	25	28	30
SPT - 7	4,00	4,50	30	28	32
SPT - 8	4,50	5,00	30	33	30

SONDEO # 2	PROFUNDIDAD EN (m)	PROFUNDIDAD EN (m)	GOLPES		
SPT - 1	0,50	1,00	22	19	23
SPT - 2	1,00	1,50	26	23	17
SPT - 3	1,50	2,00	13	11	10
SPT - 4	2,00	2,50	10	10	7
SPT - 5	2,50	3,00	9	9	15
SPT - 6	3,00	3,50	11	12	11
SPT - 7	3,50	4,00	15	15	19
SPT - 8	4,50	5,00	19	17	19

OBSERVACIONES : _____

YENAIN DUARTE MOSQUERA
 JEFE DE LABORATORIO

DIEGO FERNANDO ESCOBAR MALAVER
 ING JEFE DE LABORATORIO



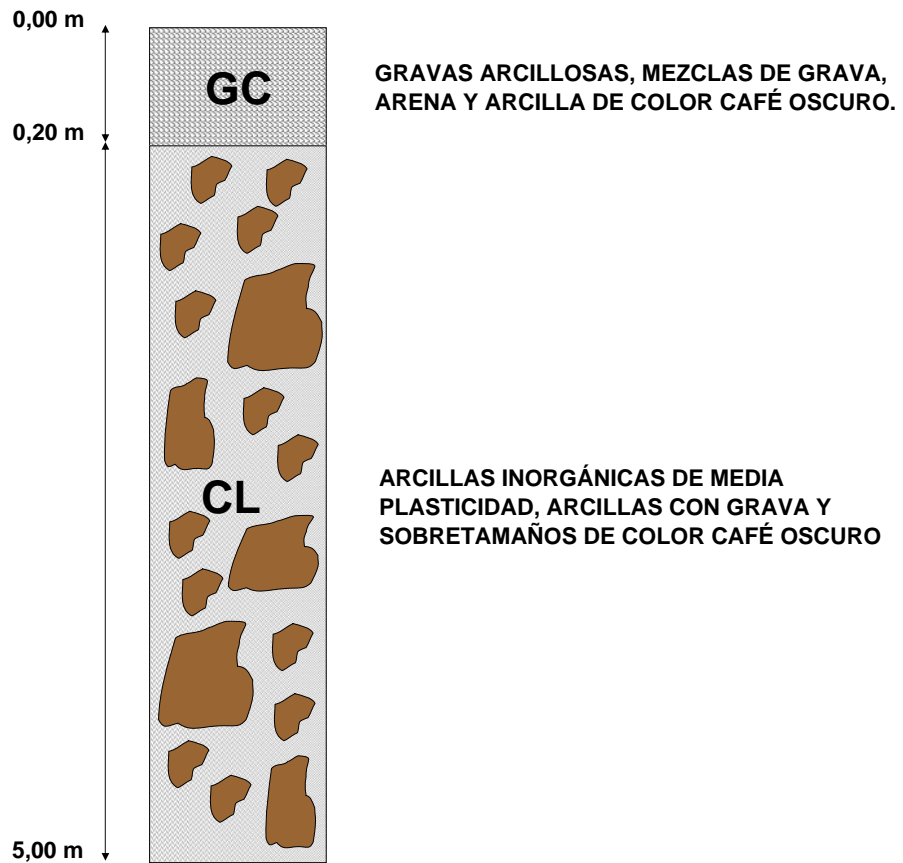
CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

ENSAYOS DE LOS SONDEOS

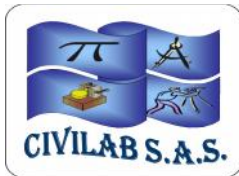


CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

PERFIL SONDEO # 1



OBSERVACIONES :



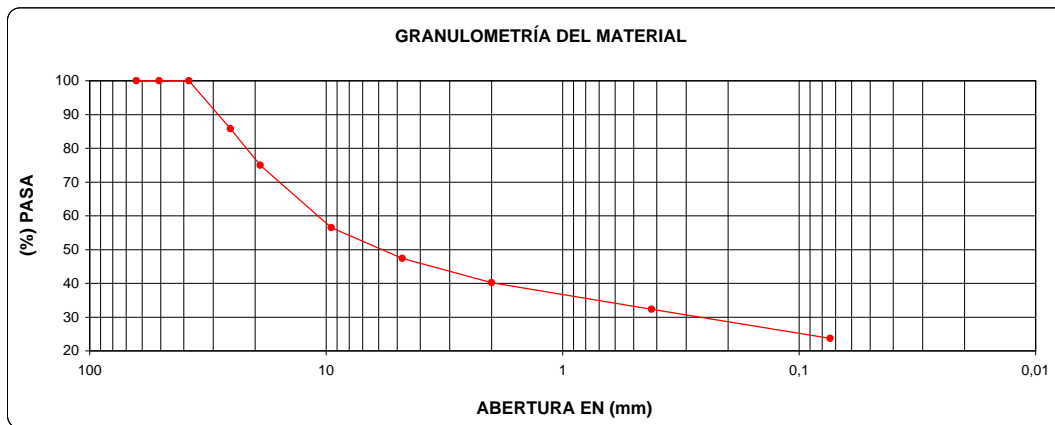
CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

ENSAYOS DE GRANULOMETRÍA

NORMA APLICABLE I.N.V. E - 123 - 13

LOCALIZACIÓN :	MUNICIPIO DE SOCOTA BOYACÁ	PROFUNDIDAD mts :	0,00 - 0,20
PROCEDENCIA :	VEREDA SAN PEDRO	MUESTRA :	SONDEO - 1 MUESTRA 1
MATERIAL :	MATERIAL DE COLOR CAFÉ OSCURO	CLIENTE :	ALCALDIA MUNICIPAL DE SACOTA
MUESTRA :	1	FECHA :	ENERO -- 2019

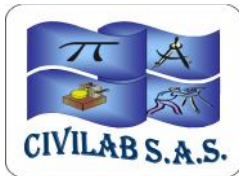
GRANULOMETRÍA					
PESO : 1	1472,4		PESO : 2	1123,8	
TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% ACUMULADO	% PASA
2 1/2'	63,5	0,0	0,0	0,0	100,0
2'	50,8	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2'	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0
1'	25,4	209,4	14,2	14,2	85,8
3/4'	19	159,2	10,8	25,0	75,0
1/2'	12,7	173,0	11,7	36,8	63,2
3/8'	9,51	98,8	6,7	43,5	56,5
No 4	4,76	134,6	9,1	52,6	47,4
No 10	2,00	105,7	7,2	59,8	40,2
No 40	0,420	115,7	7,9	67,7	32,3
No 200	0,074	127,4	8,7	76,3	23,7
FONDO		348,6	23,7	100,0	



OBSERVACIONES : EL MATERIAL CLASIFICA EN LA TABLA DE LA (S.U.C.S.) COMO UN (GC)
QUE SON: GRAVAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE GRAVA ARENA Y ARCILLA
DE COLOR CAFÉ OSCURO

YENAIN DUARTE MOSQUERA
 JEFE DE LABORATORIO

DIEGO FERNANDO ESCOBAR MALAVER
 INGENIERO JEFE DE LABORATORIO



CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

NORMA APLICABLE I.N.V. E - 125 - 126 - 13

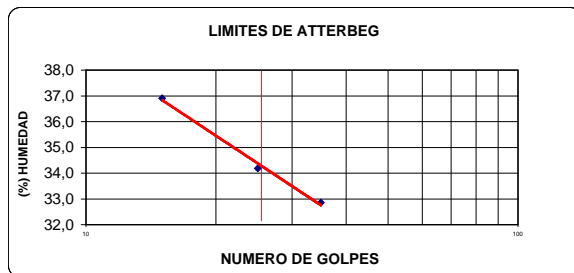
LOCALIZACIÓN :	MUNICIPIO DE SOCOTA BOYACÁ	PROFUNDIDAD mts :	0,00 - 0,20
PROCEDENCIA :	VEREDA SAN PEDRO	MUESTRA :	SONDEO - 1 MUESTRA 1
MATERIAL :	MATERIAL DE COLOR CAFÉ OSCURO	CLIENTE :	ALCALDIA MUNICIPAL DE SACOTA
MUESTRA :	1	FECHA :	ENERO -- 2019

LIMITE LIQUIDO

Número de Golpes	35	25	15
Recipiente No	11	12	13
Peso Material Húmedo (gr)	47,18	42,99	46,33
Peso Material Seco (gr)	36,97	33,55	35,42
Peso del Agua (gr)	10,21	9,44	10,91
Peso del Recipiente (gr)	5,90	5,94	5,86
Peso Material (gr)	31,07	27,61	29,56
% de Humedad	32,9	34,2	36,9

LIMITE PLÁSTICO

Recipiente No	14	15	
Peso Material Húmedo (gr)	12,78	13,03	
Peso Material Seco (gr)	11,35	11,53	
Peso del Agua (gr)	1,43	1,50	
Peso del Recipiente (gr)	5,95	5,89	
Peso Material (gr)	5,40	5,64	
% de Humedad	26,5	26,6	



RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO %	34,0
LIMITE PLÁSTICO %	26,5
ÍNDICE DE PLASTICIDAD %	7,5
HUMEDAD NATURAL %	6,8
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	GC
CLASIFICACIÓN AASHTO	A - 1 - b

OBSERVACIONES : EL MATERIAL CLASIFICA EN LA TABLA DE LA (S.U.C.S.) COMO UN (GC)
QUE SON: GRAVAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE GRAVA ARENA Y ARCILLA
DE COLOR CAFÉ OSCURO


 YENAIN DUARTE MOSQUERA
 JEFE DE LABORATORIO


 DIEGO FERNANDO ESCOBAR MALAVER
 INGENIERO JEFE DE LABORATORIO



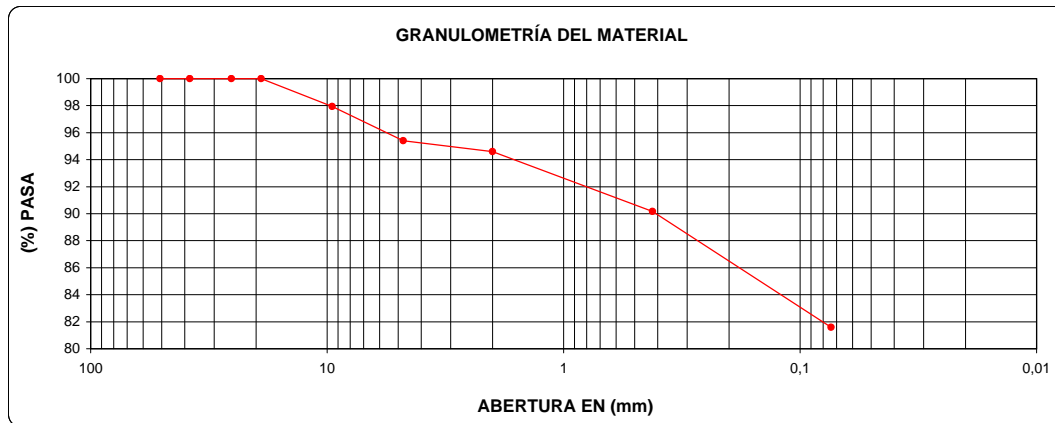
CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

ENSAYOS DE GRANULOMETRÍA


NORMA APLICABLE I.N.V. E - 123 - 13

LOCALIZACIÓN :	MUNICIPIO DE SOCOTA BOYACÁ	PROFUNDIDAD mts :	0,20 - 5,00
PROCEDENCIA :	VEREDA SAN PEDRO	MUESTRA :	SONDEO - 1 MUESTRA - 2
MATERIAL :	MATERIAL DE COLOR MORADO	CLIENTE :	ALCALDIA MUNICIPAL DE SACOTA
MUESTRA :	2	FECHA :	ENERO -- 2019

GRANULOMETRÍA					
PESO : 1	160,7		PESO : 2	29,6	
TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% ACUMULADO	% PASA
2'	50,8	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2'	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0
1'	25,4	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4'	19	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2'	12,7	0,0	0,0	0,0	100,0
3/8'	9,51	3,3	2,1	2,1	97,9
No 4	4,76	4,1	2,6	4,6	95,4
No 10	2,00	1,3	0,8	5,4	94,6
No 40	0,420	7,1	4,4	9,8	90,2
No 200	0,074	13,8	8,6	18,4	81,6
FONDO		131,1	81,6	100,0	



OBSERVACIONES : EL MATERIAL CLASIFICA EN LA TABLA DE LA (S.U.C.S.) COMO UN (CL)
QUE SON: ARCILLAS INORGÁNICAS DE MEDIA PLASTICIDAD, ARCILLAS CON GRAVAS
Y SOBRETAMAÑOS DE MAS DE 50" DE COLOR CAFÉ OSCURO.


 YENAIN DUARTE MOSQUERA
 JEFE DE LABORATORIO


 DIEGO FERNANDO ESCOBAR MALAVER
 INGENIERO JEFE DE LABORATORIO



CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

NORMA APLICABLE I.N.V. E - 125 - 126 - 13

LOCALIZACIÓN :	MUNICIPIO DE SOCOTA BOYACÁ	PROFUNDIDAD mts :	0,20 - 5,00
PROCEDENCIA :	VEREDA SAN PEDRO	MUESTRA :	SONDEO - 1 MUESTRA - 2
MATERIAL :	MATERIAL DE COLOR MORADO	CLIENTE :	ALCALDIA MUNICIPAL DE SACOTA
MUESTRA :	2	FECHA :	ENERO -- 2019

LIMITE LIQUIDO

Número de Golpes	35	25	15
Recipiente No	51	52	53
Peso Material Húmedo (gr)	49,15	48,22	46,33
Peso Material Seco (gr)	37,85	36,58	34,88
Peso del Agua (gr)	11,30	11,64	11,45
Peso del Recipiente (gr)	5,59	5,72	5,87
Peso Material (gr)	32,26	30,86	29,01
% de Humedad	35,0	37,7	39,5

LIMITE PLÁSTICO


Recipiente No	54	55	
Peso Material Húmedo (gr)	16,31	16,25	
Peso Material Seco (gr)	14,61	14,59	
Peso del Agua (gr)	1,70	1,66	
Peso del Recipiente (gr)	5,92	6,05	
Peso Material (gr)	8,69	8,54	
% de Humedad	19,6	19,4	



RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO %	31,0
LIMITE PLÁSTICO %	19,5
ÍNDICE DE PLASTICIDAD %	11,5
HUMEDAD NATURAL %	15,6
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	A - 2 - 6

OBSERVACIONES : EL MATERIAL CLASIFICA EN LA TABLA DE LA (S.U.C.S.) COMO UN (CL)
QUE SON: ARCILLAS INORGÁNICAS DE MEDIA PLASTICIDAD, ARCILLAS CON GRAVAS
Y SOBRETAMAÑOS DE MAS DE 50" DE COLOR CAFÉ OSCURO.

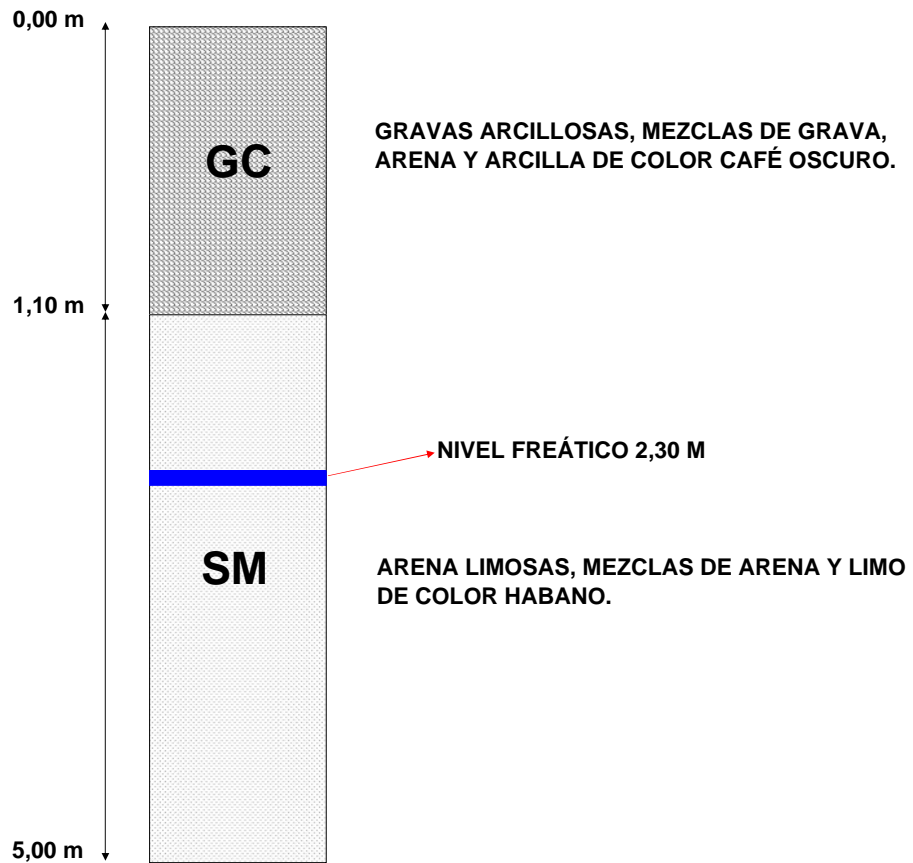

YENAIN DUARTE MOSQUERA
JEFE DE LABORATORIO


DIEGO FERNANDO ESCOBAR MALAVER
INGENIERO JEFE DE LABORATORIO



CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

PERFIL SONDEO # 2



OBSERVACIONES :

SE ENCONTRÓ NIVEL FREÁTICO A 2,30 METROS



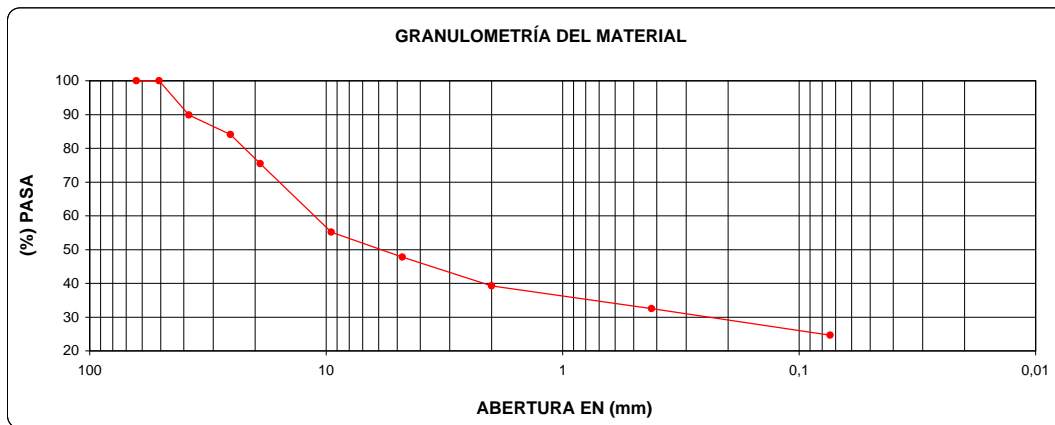
CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

ENSAYOS DE GRANULOMETRÍA

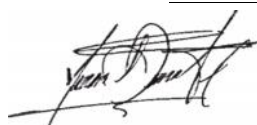
NORMA APLICABLE I.N.V. E - 123 - 13

LOCALIZACIÓN :	MUNICIPIO DE SOCOTA BOYACÁ	PROFUNDIDAD mts :	0,00 - 1,10
PROCEDENCIA :	VEREDA SAN PEDRO	MUESTRA :	SONDEO - 2 MUESTRA 1
MATERIAL :	MATERIAL DE COLOR CAFÉ OSCURO	CLIENTE :	ALCALDIA MUNICIPAL DE SACOTA
MUESTRA :	1	FECHA :	ENERO -- 2019

GRANULOMETRÍA					
PESO : 1	1831,1		PESO : 2	1380,3	
TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% ACUMULADO	% PASA
2 1/2'	63,5	0,0	0,0	0,0	100,0
2'	50,8	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2'	38,1	185,2	10,1	10,1	89,9
1'	25,4	105,8	5,8	15,9	84,1
3/4'	19	158,3	8,6	24,5	75,5
1/2'	12,7	189,4	10,3	34,9	65,1
3/8'	9,51	181,9	9,9	44,8	55,2
No 4	4,76	136,5	7,5	52,3	47,7
No 10	2,00	154,9	8,5	60,7	39,3
No 40	0,420	124,2	6,8	67,5	32,5
No 200	0,074	144,1	7,9	75,4	24,6
FONDO		450,8	24,6	100,0	



OBSERVACIONES : EL MATERIAL CLASIFICA EN LA TABLA DE LA (S.U.C.S.) COMO UN (GC)
QUE SON: GRAVAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE GRAVA ARENA Y ARCILLA
DE COLOR CAFÉ OSCURO


 YENAIN DUARTE MOSQUERA
 JEFE DE LABORATORIO


 DIEGO FERNANDO ESCOBAR MALAVER
 INGENIERO JEFE DE LABORATORIO



CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

NORMA APLICABLE I.N.V. E - 125 - 126 - 13

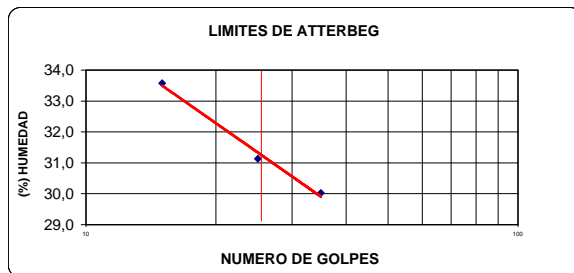
LOCALIZACIÓN :	MUNICIPIO DE SOCOTA BOYACÁ	PROFUNDIDAD mts :	0,00 - 1,10
PROCEDENCIA :	VEREDA SAN PEDRO	MUESTRA :	SONDEO - 2 MUESTRA 1
MATERIAL :	MATERIAL DE COLOR CAFÉ OSCURO	CLIENTE :	ALCALDIA MUNICIPAL DE SACOTA
MUESTRA :	1	FECHA :	ENERO -- 2019

LIMITE LIQUIDO

Número de Golpes	35	25	15
Recipiente No	26	27	28
Peso Material Húmedo (gr)	46,64	41,92	43,69
Peso Material Seco (gr)	37,23	33,35	34,18
Peso del Agua (gr)	9,41	8,57	9,51
Peso del Recipiente (gr)	5,89	5,82	5,86
Peso Material (gr)	31,34	27,53	28,32
% de Humedad	30,0	31,1	33,6

LIMITE PLÁSTICO


Recipiente No	29	30	
Peso Material Húmedo (gr)	12,08	12,18	
Peso Material Seco (gr)	10,91	10,97	
Peso del Agua (gr)	1,17	1,21	
Peso del Recipiente (gr)	5,82	5,68	
Peso Material (gr)	5,09	5,29	
% de Humedad	23,0	22,9	



RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO %	31,0
LIMITE PLÁSTICO %	22,9
ÍNDICE DE PLASTICIDAD %	8,1
HUMEDAD NATURAL %	4,2
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	GC
CLASIFICACIÓN AASHTO	A - 1 - b

OBSERVACIONES : EL MATERIAL CLASIFICA EN LA TABLA DE LA (S.U.C.S.) COMO UN (GC)
QUE SON: GRAVAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE GRAVA ARENA Y ARCILLA
DE COLOR CAFÉ OSCURO


 YENAIN DUARTE MOSQUERA
 JEFE DE LABORATORIO


 DIEGO FERNANDO ESCOBAR MALAVER
 INGENIERO JEFE DE LABORATORIO



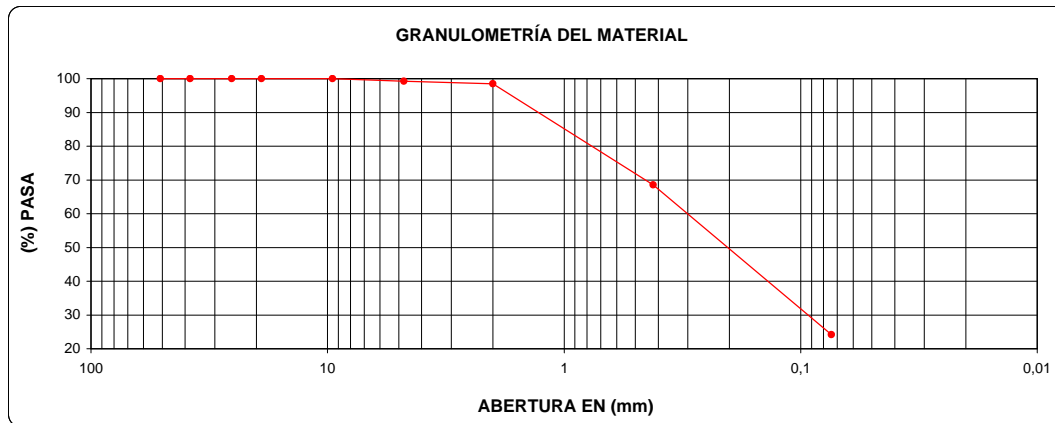
CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

ENSAYOS DE GRANULOMETRÍA

NORMA APLICABLE I.N.V. E - 123 - 13

LOCALIZACIÓN :	MUNICIPIO DE SOCOTA BOYACÁ	PROFUNDIDAD mts :	1,10 - 5,00
PROCEDENCIA :	VEREDA SAN PEDRO	MUESTRA :	SONDEO - 2 MUESTRA - 2
MATERIAL :	MATERIAL DE COLOR HABANO	CLIENTE :	ALCALDIA MUNICIPAL DE SACOTA
MUESTRA :	2	FECHA :	ENERO -- 2019

GRANULOMETRÍA					
PESO : 1	153,8		PESO : 2	116,6	
TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% ACUMULADO	% PASA
2'	50,8	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2'	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0
1'	25,4	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4'	19	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2'	12,7	0,0	0,0	0,0	100,0
3/8'	9,51	0,0	0,0	0,0	100,0
No 4	4,76	1,2	0,8	0,8	99,2
No 10	2,00	1,1	0,7	1,5	98,5
No 40	0,420	46,1	30,0	31,5	68,5
No 200	0,074	68,2	44,3	75,8	24,2
FONDO		37,2	24,2	100,0	



OBSERVACIONES : EL MATERIAL CLASIFICA EN LA TABLA DE LA (S.U.C.S.) COMO UN (SM)
QUE SON: ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS DE ARENA Y LIMO DE COLOR HABANO.

YENAIN DUARTE MOSQUERA
 JEFE DE LABORATORIO

DIEGO FERNANDO ESCOBAR MALAVER
 INGENIERO JEFE DE LABORATORIO



CÓDIGO:	001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15-06-13
PÁG.:	1

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

NORMA APLICABLE I.N.V. E - 125 - 126 - 13

LOCALIZACIÓN :	MUNICIPIO DE SOCOTA BOYACÁ	PROFUNDIDAD mts :	1,10 - 5,00
PROCEDENCIA :	VEREDA SAN PEDRO	MUESTRA :	SONDEO - 2 MUESTRA - 2
MATERIAL :	MATERIAL DE COLOR HABANO	CLIENTE :	ALCALDIA MUNICIPAL DE SACOTA
MUESTRA :	2	FECHA :	ENERO -- 2019

LIMITE LIQUIDO

Número de Golpes			
Recipiente No			
Peso Material Húmedo (gr)		NL	
Peso Material Seco (gr)			
Peso del Agua (gr)			
Peso del Recipiente (gr)			
Peso Material (gr)			
% de Humedad			

LIMITE PLÁSTICO

Recipiente No			
Peso Material Húmedo (gr)		NP	
Peso Material Seco (gr)			
Peso del Agua (gr)			
Peso del Recipiente (gr)			
Peso Material (gr)			
% de Humedad			



RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO %	0,0
LIMITE PLÁSTICO %	0,0
ÍNDICE DE PLASTICIDAD %	0,0
HUMEDAD NATURAL %	21,3
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	SM
CLASIFICACIÓN AASHTO	A - 2 - 4

OBSERVACIONES : EL MATERIAL CLASIFICA EN LA TABLA DE LA (S.U.C.S.) COMO UN (SM)
QUE SON: ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS DE ARENA Y LIMO DE COLOR HABANO.

YENAIN DUARTE MOSQUERA
 JEFE DE LABORATORIO

DIEGO FERNANDO ESCOBAR MALAVER
 INGENIERO JEFE DE LABORATORIO