Soluciones Integrales de Ingeniería y Consultoría

SOLINCON Ltda.

NIT: 900.237.555 - 9

PERFIL ESTRATIGRÁFICO Y PROPIEDADES DEL SUELO

(REGISTRO DE PERFORACIÓN Y RESULTADOS DE LABORATORIO)

Laboratorio de Suelos, Pavimentos y Geotecnia - **Certificación ISO 9001:2008 (No. CO241857) Bureau Veritas - ONAC**

CÓDIGO:	PM.A-ES-F002
FECHA:	02-10-2015
VERSIÓN:	02
CONS No.:	1 / 032

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE CANCHA SINTETICA		**LOCALIZACIÓN:**	CARRERA 1 CON CALLE 5, SECTOR LA CAMPIÑA		**SONDEO No. :**	1	**No. PROYECTO:**	
CLIENTE:	MUNICIPIO DE PESCA		**DIRECCIÓN CLIENTE:**	PESCA BOYACA		**COTA SUPERFICIE:**	2.684 m.s.n.m	**FECHA SONDEO:**	18-abr-24
MUNICIPIO:	PESCA	**DEPARTAMENTO:** BOYACÁ	**EQUIPO PERFORADOR:**	MECÁNICO	**INCLINACIÓN PERF.:** VERTICAL	**COTA N. FREÁTICO:**	2,00 m.	**FECHA TERMINACIÓN:**	21-abr-24
TIPO SONDEOS GEOTÉCNICOS:	PERCUSIÓN	ROTACIÓN X	**COORDENADAS:**	5° 33' 26,90"	**LATITUD (N)** 73° 2' 50,30" **LONGITUD (O)**	**LABORATORISTA:**	J. A. L. R.	**HOJA No.:** 1 **DE** 1	

PROF. (m.)	LITOLOGÍA Prof. (m) SIMBOLOGÍA	COLOR	DESCRIPCIÓN GEOTÉCNICA ESTRATIGRAFÍA	Grado Meteorización	CLASIFICACIÓN MUESTRA	Unificada de Suelos (SUSC)	TIPO DE MUESTRA (Extracción Muestra)	ENSAYOS DE LABORATORIO Y PRUEBAS *IN SITU* — CARACTERÍSTICAS FÍSICAS: LL (%) (INV E 125-07)	LP (%) (INV E 125-07)	ÍNDICE DE PLASTICIDAD (IP)	LC (%) (INV E 127-07)	Wn (%) (INV E 122-07)	IL	Peso Húmedo γ (ton/m³)	Peso Unit. Seco γd (ton/m³)	% Pasa Tamiz No. 200 (INV E 214-07)	Gravedad Específica (Gs)	Relación Vacíos (e)	Saturación Sr (%)	Contenido Materia Orgánica (%)	Fracción Arcilla (CF) (%)	Actividad Arcilla (A) (Skempton, 1959)	Superficie Específica (Se) (m²/gr)	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS: DATOS PERFORACIÓN Rp (kg/cm²)	Rv (kg/cm²)	ENSAYO PENETRACIÓN ESTÁNDAR [SPT] (INV E-111-13) [SPT] No. Golpes (Cada 15 cm.)			N (Golpes)	Φ' (SPT)	C' SPT (kg/cm²)	CORTE DIRECTO (INV E-154-13) Φ' (Corte Directo)	C' Corte Directo (kg/cm²)	COMPRESIBILIDAD (C_c) Terzaghi and Peck (1967) Suelo NC (0,009*(LL-10)) NC	Skempton (0,007*LL) Arcillas Remoldeadas	Suelos Inorgánicos 0,30(e-0,27)	Helenelud 0,85xWO/2 (Arcillas Blandas)	RECOMPRESIÓN (C_r) Naraqaj (1985) 0,0463*(LL/100)*Cs	Nakase et al (1988) 0,0017*(IP-4,4)	EXPANSIÓN PROBABLE Humedad Equilibrio (%) 0,47*LL+3,6	Expansión (%) 0,00216*IP^2,44	Presión Expansión (kg/cm²) - LogP exp
0,00			Capa Vegetal																																								
1,10					S1-M1																								6	8	8	16													
N.F			Arcilla densa de color marrón con vetas amarillas, consistencia firme y plasticidad alta.	VI	S1-M2	CH	SPT																						9	8	9	17													
2,10					S1-M3			60,03 %	27,23 %	32,80 %	17,13 %	45,11 %	0,55	1,77	1,22	87,00 %	2,70	1,21	100 %				74,05				9	12	10	22	16°	0,378	12°	0,574	0,450	0,371	0,283	0,258	0,075	0,055	31,81 %	10,79 %	4,81
3,10																																												
4,10					S1-M4																						15	14	16	30													
5,10			Limo arcilloso de color marrón con vetas grises, presencia de arena y consistencia muy firme.	VI	S1-M5	MH	SPT																						17	15	15	30													
6,10					S1-M6			64,11 %	37,48 %	26,63 %	24,85 %	48,15 %	0,40	1,74	1,17	68,50 %	2,70	1,30	100 %				81,40				10	12	14	26	15°	0,313			0,487	0,400	0,309	0,284	0,080	0,043	33,73 %	6,49 %	4,87
7,10					S1-M7																																						
8,10					S1-M8																																							
9,10			Arcilla densa de color gris con vetas café, consistencia media y plasticidad alta.	VI	S1-M9	CH	I	63,50 %	30,97 %	32,53 %	19,38 %	55,39 %	0,75	1,68	1,08	92,0 %	2,70	1,50	100 %				80,30														0,482	0,396	0,368	0,350	0,079	0,054	33,45 %	10,58 %	4,86
10,10					S1-M10																																							
11,10					S1-M11																																							
12,10					S1-M12			77,86 %	30,99 %	46,87 %	16,84 %	75,18 %	0,94	1,56	0,89	92,50 %	2,70	2,03	100 %				106,15														0,611	0,496	0,529	0,554	0,097	0,082	40,19 %	25,79 %	5,07
13,10					S1-M13																						6	6	6	12													
14,10			Limo arenoso de color marrón con vetas grises, matriz fina y presencia de raíces.	VI	S1-M14	MH	SPT																						6	7	6	13													
15,00					S1-M15																						7	7	8	15													

ABREVIATURAS

LL=	Límite Líquido (%)	A=	Muestra Alterada (Suelo)
LP=	Límite Plastico (%)	I=	Muestra Inalterada (Suelo)
IP=	Índice de Plasticidad	R=	Muestra de Roca
W=	Contenido de Humedad %	Rb=	Rechazo Penetración Estándar (n ≥ 50 Golpes)
IL=	Índice de Liquidez	NR=	No recuperó muestra de suelo o núcleo
NF=	Nivel Freático (m)	Rp =	Ensayo de penetrómetro de bolsillo (kg/cm²)
UCS=	Sistema Unificado Clasificación de Suelos	Rv =	Ensayo de penetrómetro de veleta (kg/cm²)

OBSERVACIONES

TMS:	Toma muestra tubo "Shelby" (pared delgada)
SPT:	Toma muestra tubo partido (pared gruesa)
BB:	Broca Bicono
BTC:	Broca Tricono
BD:	Brocas de Dimante (NQ, HQ, PQ, BQ)
BC:	Brocas cabezal de corte (Mano Angel, Dedo, Cónica)

Este formato no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de SOLINCON Ltda.

SIMBOLOGIA	COLOR DE LA LITOLOGÍA		
Roca	Gris	Marrón claro	
Grava	Gris claro	Amarillo oliva	
Arena	Gris oscuro	Amarillo oscuro	
Arcilla	Gris verdoso	Verde	
Limo	Café	Verde oliva	
Turba	Marrón oscuro	Negro	

FABIO ENRIQUE PI[illegible]A CELY	**ALUEN DAVID RONCANCIO BECERRA**	**JAVIER VARGAS ROBLES**
ING. CIVIL UPTC - ESP. ES[illegible]UCTURAS UPTC	ING. CIVIL UCC - ESP. ESTRUCTURAS UPTC	ING. GEOLOGO UPTC -ESP. GEOTECNIA UPTC
COORDINADOR DE CONSULTORÍA	DIRECTOR TÉCNICO	DIRECTOR DE CONSULTORÍA

Soluciones Integrales de Ingeniería y Consultoría
SOLINCON Ltda.
NIT: 900.237.555 - 9

PERFIL ESTRATIGRÁFICO Y PROPIEDADES DEL SUELO

(REGISTRO DE PERFORACIÓN Y RESULTADOS DE LABORATORIO)

Laboratorio de Suelos, Pavimentos y Geotecnia - **Certificación ISO 9001:2008 (No. CO241857) Bureau Veritas - ONAC**

CÓDIGO:	PM.A-ES-F002
FECHA:	02-10-2015
VERSIÓN:	02
CONS No.:	1 — 032

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE CANCHA SINTETICA	**LOCALIZACIÓN:**	CARRERA 1 CON CALLE 5, SECTOR LA CAMPIÑA	**SONDEO No. :**	1	**No. PROYECTO:**	P-04LB-2024
CLIENTE:	CONSORCIO CONSTRUYENDO BOYACÁ 2017	**DIRECCIÓN CLIENTE:**	PESCA BOYACA	**COTA SUPERFICIE:**	2.685 m.s.n.m	**FECHA SONDEO:**	18-abr-2024
MUNICIPIO:	PESCA — **DEPARTAMENTO:** BOYACÁ	**EQUIPO PERFORADOR:**	MECÁNICO — **INCLINACIÓN PERF.:** VERTICAL	**COTA N. FREÁTICO:**	1,80 m.	**FECHA TERMINACIÓN:**	21-abr-2024
TIPO SONDEOS GEOTÉCNICOS:	PERCUSIÓN — ROTACIÓN X	**COORDENADAS:**	5° 33' 25,64" — **LATITUD (N)** 73° 2' 50,48" — **LONGITUD (O)**	**LABORATORISTA:**	J. A. L. R.	**HOJA No.:**	1 — **DE** 1

ENSAYOS DE LABORATORIO Y PRUEBAS *IN SITU*

PROF. (m.)	LITOLOGÍA Prof. (m) SIMBOLOGÍA	LITOLOGÍA Prof. (m) COLOR	DESCRIPCIÓN GEOTÉCNICA ESTRATIGRAFÍA	Grado Meteorización	CLASIFICACIÓN MUESTRA	CLASIFICACIÓN Unificada de Suelos (SUSC)	TIPO DE MUESTRA (Extracción Muestra)	CARACTERISTICAS FISICAS: LL (%) (INV E 125-07)	LP (%) (INV E 125-07)	ÍNDICE DE PLASTICIDAD (IP)	LC (%) (INV E 127-07)	Wn (%) (INV E 122-07)	IL	Peso Húmedo γ (ton/m³)	Peso Unit. Seco γd (ton/m³)	% Pasa Tamiz No. 200 (INV E 214-07)	Gravedad Específica (Gs)	Relación Vacios (e)	Saturación Sr (%)	Contenido Materia Orgánica (%)	Fracción Arcilla (CF) (%)	Actividad Arcilla (A) (Skempton, 1939)	Superficie Específica (Se) (m²/gr)	CARACTERISTICAS MECANICAS: DATOS PERFORACIÓN Rp (kg/cm²)	DATOS PERFORACIÓN Rv (kg/cm²)	ENSAYO PENETRACIÓN ESTÁNDAR [SPT] (INV E-111-13) [SPT] No. Golpes (Cada 15 cm.)	N (Golpes)	Φ' (SPT)	C' SPT (kg/cm²)	CORTE DIRECTO (INV E-154-13) Φ' (Corte Directo)	C' Corte Directo (kg/cm²)	COMPRESIBILIDAD (Cc) Terzaqui and Peck (1967) Suelo NC 0,009*(LL-10) NC	Skempton (1944) Arcillas Remoldeadas	Suelos Inorgánicos 0,30(e-0,27)	Helenelud 0,85xW2/2 (Arcillas Blandas)	RECOMPRESIÓN (Cr) Naraqaj (1985) 0,0463*(LL/100)*Cc	Nakase et. al (1988) 0,00114*(IP-4,6)	EXPANSIÓN PROBABLE Hamedad Expansión (%) 0,47*Ln-3,6	Expansión (%) 0,002 16*IP^2,4	Presión Expansión (kg/cm²) - LogPexp
0,00			Capa Vegetal																																							
1,20					S2-M1																							4	6	5	11													
N.F					S2-M2																							8	5	8	13													
2,20			Arcilla densa de color marrón con vetas amarillas, consistencia firme y plasticidad alta.	VI	S2-M3	CH	SPT	57,08 %	27,09 %	29,99 %	17,57 %	43,83 %	0,56	1,74	1,21	90,20 %	2,70	1,23	96,47 %				68,74			4	5	5	10			14°	0,401	0,424	0,351	0,287	0,247	0,071	0,049	30,43 %	8,68 %	4,76
3,20					S2-M4																							4	4	7	11													
4,20					S2-M5			63,75 %	30,32 %	33,43 %	18,81 %	44,34 %	0,42	1,77	1,23	89,30 %	2,70	1,20	100 %				80,75			6	6	6	12					0,484	0,397	0,278	0,251	0,080	0,056	33,56 %	11,31 %	4,87
5,20																																										
6,20			Limo arcilloso de color marrón con vetas grises, presencia de arena y consistencia muy firme.	VI	S2-M6	MH	SPT																			8	8	10	18													
7,20					S2-M7																							8	8	8	16													
8,20					S2-M8																																					
9,20					S2-M9			64,25 %	32,98 %	31,27 %	20,84 %	62,69 %	0,95	1,63	1,00	92,2 %	2,70	1,69	100 %				81,65											0,488	0,401	0,427	0,422	0,080	0,052	33,80 %	9,61 %	4,87
10,20			Arcilla densa de color gris con vetas café, consistencia media y plasticidad alta.	VI	S2-M10	CH	I																									11°	0,428									
11,20					S2-M11			77,83 %	25,60 %	52,23 %	13,55 %	76,26 %	0,97	1,56	0,88	93,4 %	2,70	2,06	100 %				106,09											0,610	0,496	0,537	0,566	0,097	0,092	40,18 %	33,59 %	5,07
12,20					S2-M11																																					
13,20					S2-M12																																					
14,20			Limo arenoso de color marrón con vetas grises, matriz fina y presencia de raíces.	VI	S2-M13	MH	I																																			
15,00																																										

ABREVIATURAS

LL=	Límite Líquido (%)	A=	Muestra Alterada (Suelo)
LP=	Límite Plastico (%)	I=	Muestra Inalterada (Suelo)
IP=	Índice de Plasticidad	R=	Muestra de Roca
W=	Contenido de Humedad %	Rb=	Rechazo Penetración Estándar (n ≥ 50 Golpes)
IL=	Índice de Liquidez	NR=	No recuperó muestra de suelo o núcleo
NF=	Nivel Freático (m)	Rp =	Ensayo de penetrómetro de bolsillo (kg/cm²)
UCS=	Sistema Unificado Clasificación de Suelos	Rv =	Ensayo de penetrómetro de veleta (kg/cm²)

TMS:	Toma muestra Tubo "Shelby" (pared delgada)
SPT:	Toma muestra tubo partido (pared gruesa)
BB:	Broca Bicono
BTC:	Broca Tricono
BD:	Brocas de Dimante (NQ, HQ, PQ, BQ)
BC:	Brocas cabezal de corte (Mano Angel, Dedo, Cónica)

OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA	COLOR DE LA LITOLOGÍA		
Roca	Gris	Marrón claro	
Grava	Gris claro	Amarillo oliva	
Arena	Gris oscuro	Amarillo oscuro	
Arcilla	Gris verdoso	Verde	
Limo	Café	Verde oliva	
Turba	Marrón oscuro	Negro	

Este formato no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de SOLINCON Ltda.

FABIO ENRIQUE PAVA CELY
ING. CIVIL UPTC - ESP. ESTRUCTURAS UPTC
COORDINADOR DE CONSULTORÍA

ALUEN DAVID RONCANCIO BECERRA
ING. CIVIL UCC - ESP. ESTRUCTURAS UPTC
DIRECTOR TECNICO

JAVIER VARGAS ROBLES
ING. GEOLOGO UPTC -ESP. GEOTECNIA UPTC
DIRECTOR DE CONSULTORIA