

13. ANEXOS

13.1. PLANOS DE SITUACIÓN DE ENSAYOS





Sondeos: 1 sondeo a 6 m de profundidad



Penetros: 2 a 10 m o rechazo (si en el primero no se alcanza rechazo antes de los 10 m, alcanzar rechazo y el otro llevarlo sólo a 10 m)

PLANO DE SITUACIÓN
GENERAL Y DETALLE

PROMOTOR:
VEIASA

1342-I1475/21
GEOTÉCNICO PARA MARQUESINA EN SAN JUAN DEL
PUERTO

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO
ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnósis y Asesoramiento Especializado S.L.

www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF: B90187287

13.2. PARTES DE ENSAYOS DE SONDEOS

PETICIONARIO: VEIASA	SONDEO: S-1		HOJA: 1/1
	SITUACIÓN: MARQUESINA DE APARCAMIENTOS ITV SAN JUAN DEL PUERTO.		
	LOCALIDAD: SAN JUAN DEL PUERTO. (HUELVA)		
	FECHA: 16 DE JULIO DE 2021		
	COORDENADAS: X= 691415 Y= 4133133 Z= 14.4 OBRA: A9217/21		
SONDA: TECOINSA ML-30			
SUPERVISOR: PATRICIA JIMENEZ			
SONDISTA: ARCOTIERRA S.L			

Escala 1:100		Ø Revestimiento [mm]	Ø Perforación [mm]	Maniobra	Recuperación	Profundidad	UG	Espesor	Estratigrafía	Descripción	ENSAYOS IN SITU							IDENTIFICACIÓN Y ESTADO						C. SIMPLE		TX/C.D.		VOLUMÉTRICOS					Sulfatos %-mg/kg	Mat. Orgánica %	% Sales solubles	Acidez Bauman-Gully				
					20 40 60 80						Nivel freático	Piezómetro	Presiómetro	Permeabilidad	Vane Test [kp/cm²]	Muestra	SPT	Nspt	Humedad	Densidad Seca [g/cm³]	% T5	% T0,08	WI	IP	Clasificación USCS	qu [kp/cm²]	Def. %	Cohesión [kg/cm²]	Angulo de rozamiento	Cc	Cs	Indice Colapso %	Hinchamiento libre %	P.M.Hinchamientob. [kp/cm³]						
	1		BW(86)	0.00		0.10	I	0.10		PAVIMENTO ASFÁLTICO.																														
	2			1.50		0.90	II	0.80		Capas de mejora granular de gravas enmatriz arenolimsa, algo arcillosas a base.							1.50	10			100.0	95.1	57.0	27.5	CH															
	3			1.95		2.10		1.20		SUELO DE ALTERACIÓN EDÁFICA.							1.95																							
	4			2.10		2.80		0.70		Arcillas marrón grisáceas oscuras.							2.50																							
	5			2.50		3.10				Arcillas arenosas marrones con nódulos carbonatados blanquecinos.							3.10																							
	6			3.10		4.45	III	3.20		Arcillas marrones.							4.00	14																						
	7		4.45		6.00											4.45																								
	8		6.00																																					

OBSERVACIONES:
MI-1: 9-11-12-16

MI: Muestra Inalterada a Presión o Percusión. MA: Muestra Alterada. MP: Muestra Parafinada.
PERFORACIÓN: B: Batería sencilla; T: Batería doble; w: Vidia; d: Diamante; entre paréntesis diámetro ext. (mm).
NO SE DETECTA NIVEL FREATIVO.
SE INSTALA TUBERÍA PIEZOMÉTRICA Y ARQUETA DE PROTECCIÓN DE SONDEO.



Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos

Vº Bº Responsable de Área de Geotecnia

13.3. GRAFICA Y LISTADO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH-B (UNE-EN ISO 22476-2)

Cliente: VEIASA
Actuación: ITV SAN JUAN DEL PUERTO
Expediente: 1342-I1475/21. ACTA A9215-21
Fecha: viernes, 16 de julio de 2021

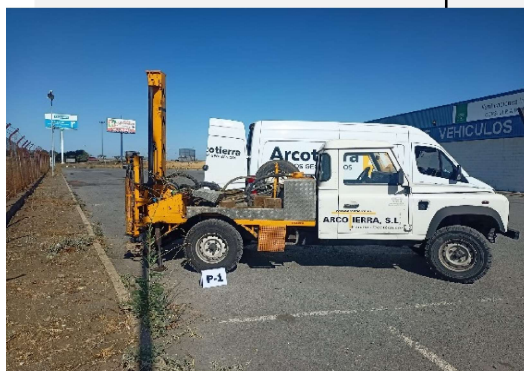
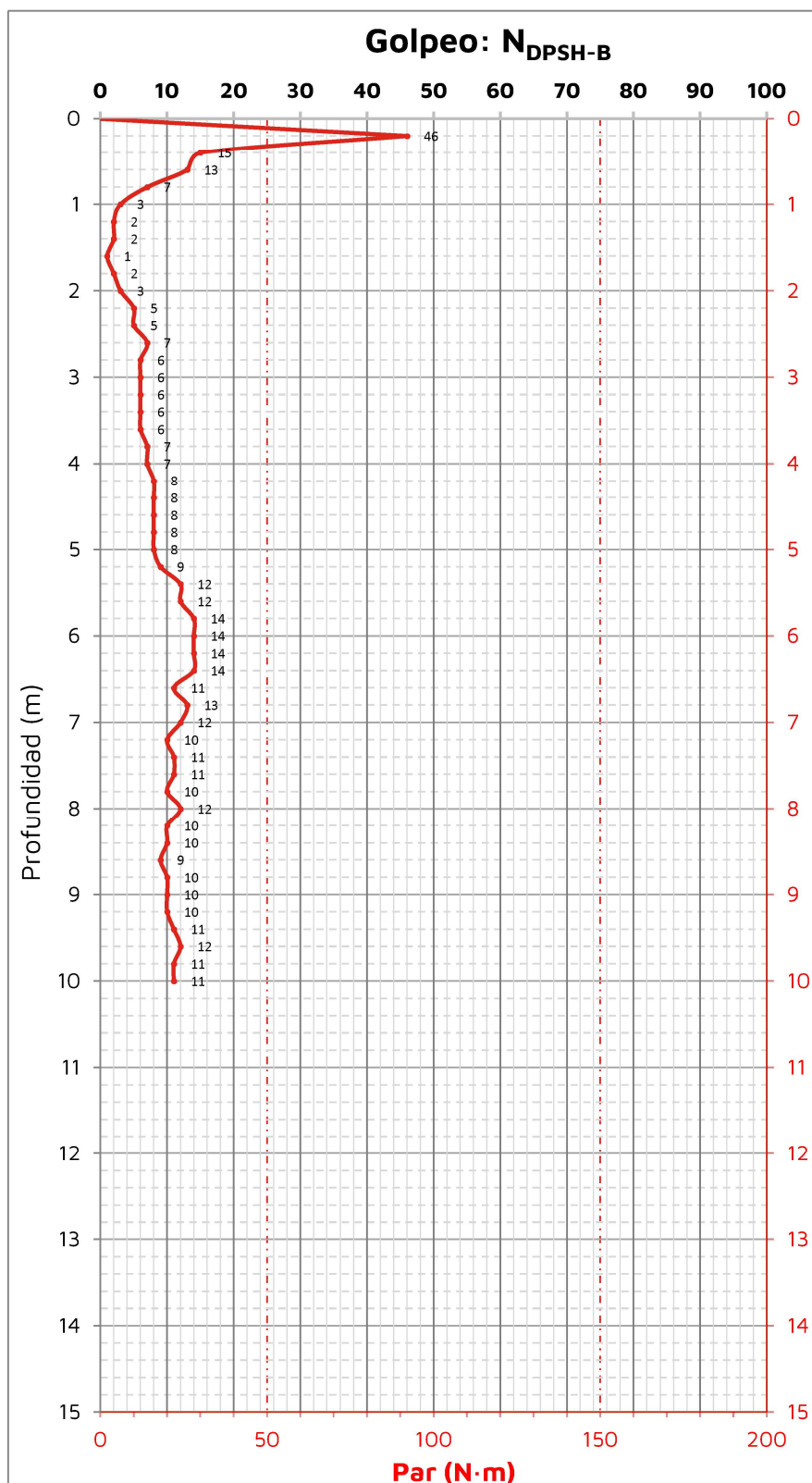
Coordenadas:
X: 691432 **Y:** 4133138 **Z:** 14,5
Datos dispositivo golpeo:
Peso de la Maza: 63,5±0,5 kg
Altura de caída: 760±10 mm
Tipo de Equipo: ROLATEC ML-76A

ENSAYO:

P-1

VALORES DE GOLPEO, PAR Y GRÁFICAS

Profundidades (m) y golpeo asociado					Par (N·m)
0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,0
46	15	13	7	3	
1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,0
2	2	1	2	3	
2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,0
5	5	7	6	6	
3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0
6	6	6	7	7	
4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,0
8	8	8	8	8	
5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,0
9	12	12	14	14	
6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,0
14	14	11	13	12	
7,2	7,4	7,6	7,8	8,0	8,0
10	11	11	10	12	
8,2	8,4	8,6	8,8	9,0	9,0
10	10	9	10	10	
9,2	9,4	9,6	9,8	10,0	10,0
10	11	12	11	11	
10,2	10,4	10,6	10,8	11,0	11,0
11,2	11,4	11,6	11,8	12,0	12,0
12,2	12,4	12,6	12,8	13,0	13,0
13,2	13,4	13,6	13,8	14,0	14,0
14,2	14,4	14,6	14,8	15,0	15,0
15,2	15,4	15,6	15,8	16,0	16,0
16,2	16,4	16,6	16,8	17,0	17,0
17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,0
18,2	18,4	18,6	18,8	19,0	19,0
19,2	19,4	19,6	19,8	20,0	20,0



Observaciones:

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO
ESPECIALIZADO, S.L.

Técnico Responsable del Ensayo:

D. Hilario González Fernández

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH-B (UNE-EN ISO 22476-2)

Cliente: VEIASA
Actuación: ITV SAN JUAN DEL PUERTO
Expediente: 1342-I1475/21. ACTA A9216-21
Fecha: viernes, 16 de julio de 2021

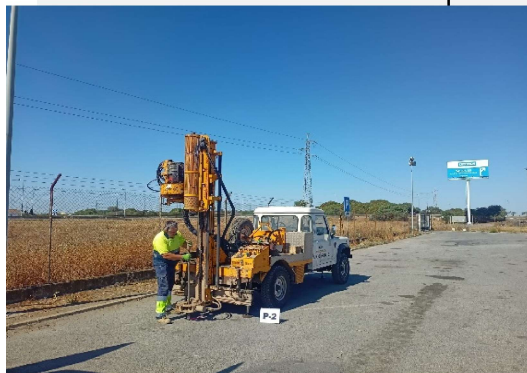
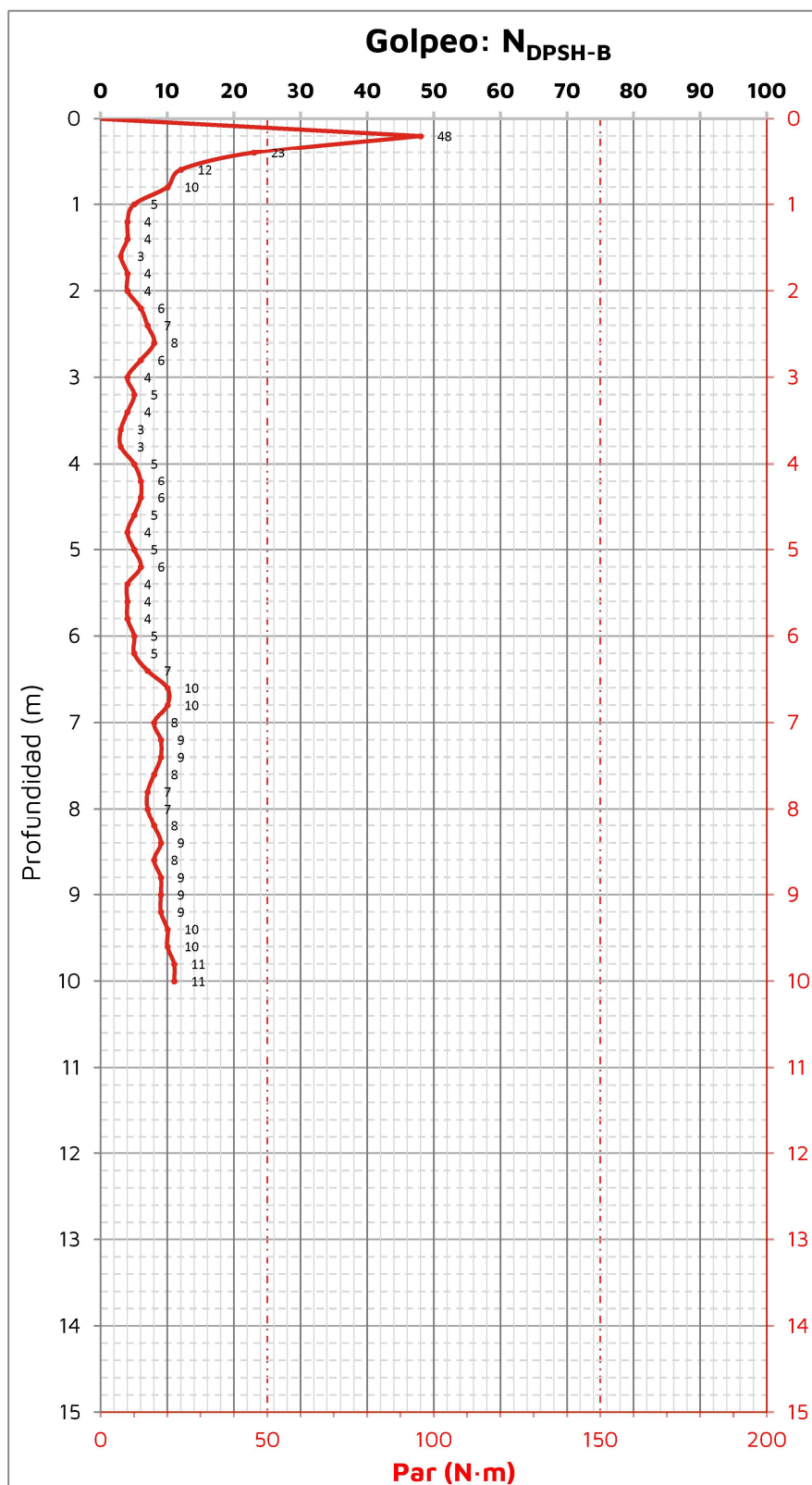
Coordenadas:
X: 691391
Y: 4133130
Z: 14,3
Datos dispositivo golpeo:
Peso de la Maza: 63,5±0,5 kg
Altura de caída: 760±10 mm
Tipo de Equipo: ROLATEC ML-76A

ENSAYO:

P-2

VALORES DE GOLPEO, PAR Y GRÁFICAS

Profundidades (m) y golpeo asociado					Par (N·m)
0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,0
48	23	12	10	5	
1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,0
4	4	3	4	4	
2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,0
6	7	8	6	4	
3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0
5	4	3	3	5	
4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,0
6	6	5	4	5	
5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,0
6	4	4	4	5	
6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,0
5	7	10	10	8	
7,2	7,4	7,6	7,8	8,0	8,0
9	9	8	7	7	
8,2	8,4	8,6	8,8	9,0	9,0
8	9	8	9	9	
9,2	9,4	9,6	9,8	10,0	10,0
9	10	10	11	11	
10,2	10,4	10,6	10,8	11,0	11,0
11,2	11,4	11,6	11,8	12,0	12,0
12,2	12,4	12,6	12,8	13,0	13,0
13,2	13,4	13,6	13,8	14,0	14,0
14,2	14,4	14,6	14,8	15,0	15,0
15,2	15,4	15,6	15,8	16,0	16,0
16,2	16,4	16,6	16,8	17,0	17,0
17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,0
18,2	18,4	18,6	18,8	19,0	19,0
19,2	19,4	19,6	19,8	20,0	20,0



Observaciones:

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO
ESPECIALIZADO, S.L.

Técnico Responsable del Ensayo:

D. Hilario González Fernández

13.4 PARTES DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)

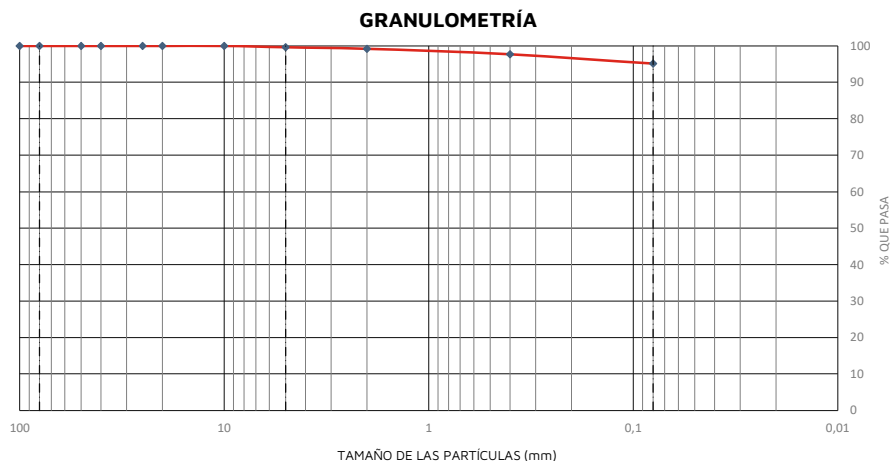
Referencia: VEIASA

Obra: MARQUESINA DE APARCAMIENTOS ITV SAN JUAN DEL PUER

Ensayo: S-1

Nº de muestra M3635-21

Cota (m): 1,50 1,95
Acta nº: A9210-21



$$C_c = D_{30}^2 / D_{60} \cdot D_{10}$$

$$C_c = 1,5$$

$$C_u = D_{60} / D_{10}$$

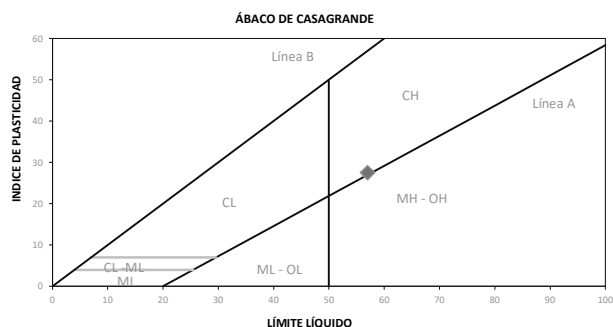
$$C_u = 6,0$$

BOLOS	GRAVA	ARENAS	ARCILLAS Y LIMOS
-------	-------	--------	------------------

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	99	98	95,1

DETERMINACION DE LIMITES DE ATTERBERG (UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993)



LIMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO	57,0
LÍMITE PLÁSTICO	29,5
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	27,5

CLASIFICACION DEL SUELO

USCS/ASTM	CH
HRB/AASHTO	A-7
ÍNDICE DE GRUPO	99

HUMEDAD (UNE 130300)

DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA DE ALTA PLASTICIDAD

Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos

Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE
AND-L-178

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO
ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

Vº Bº Director del Laboratorio

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)

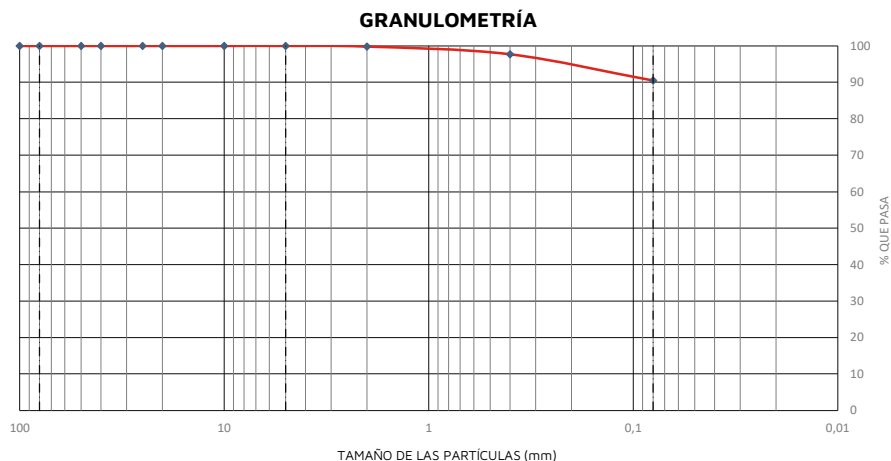
Referencia: VEIASA

Obra: MARQUESINA DE APARCAMIENTOS ITV SAN JUAN DEL PUER

Ensayo: S-1

Nº de muestra M3636-21

Inicio Fin
Cota (m): 2,50 3,10
Acta nº: A9211-21



$$C_c = D_{30}^2 / D_{60} \cdot D_{10}$$

$$C_c = 1,5$$

$$C_u = D_{60} / D_{10}$$

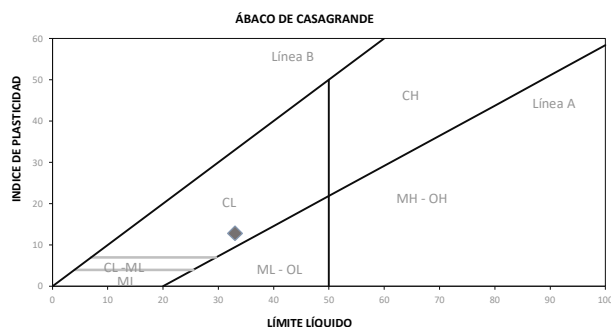
$$C_u = 6,0$$

BOLOS	GRAVA	ARENAS	ARCILLAS Y LIMOS
-------	-------	--------	------------------

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	90,5

DETERMINACION DE LIMITES DE ATTERBERG (UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993)



LIMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO	33,0
LÍMITE PLÁSTICO	20,2
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	12,8

CLASIFICACION DEL SUELO

USCS/ASTM	CL
HRB/AASHTO	A-6
ÍNDICE DE GRUPO	87

HUMEDAD (UNE 130300)

DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLAS DE BAJA PLASTICIDAD

Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos

Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE
AND-L-178

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO
ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

Vº Bº Director del Laboratorio

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ENSAYOS QUÍMICOS DE SUELOS

Peticionario: VEIASA
Obra MARQUESINA DE APARCAMIENTOS ITV SAN JUAN DEL PUERTO. (HUELVA)
Ref Muestra: S-1

Nº de Muestra:	M3636-21	Cota (m)	Inicio	Fin
Acta nº:	A9212-21		2,50	3,10

Sulfatos. Cualitativos (UNE 103-201-96)

Sulfatos. Cuantitativos (UNE 103-201-96)

%

Sulfatos (EHE Anejo 5)

0,00 mg/kg

-

Acidez Bauman - Gully (EHE Anejo 5)

0,00 ml/kg

no agresivo

José Ignacio Morillo Valdés

Químico

Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Jose Ignacio Morillo Valdés

Químico

Vº Bº Director del Laboratorio

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRUM, S.L. Avda. de Umbrete nº60. Polígono Industrial PIBO. 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN SIMPLE (UNE 103-400-93)

Cliente: VEIASA
Trabajo: MARQUESINA DE APARCAMIENTOS ITV SAN JUAN DEL PUERTO. (HUELVA)
Ensayo: S-1 Profundidad (m): 2,50 3,10

DIMENSIONES DE LA PROBETA

Diámetro (cm): 5,90

Sección (cm²): 27,34

Altura (cm): 12,00

Volumen (cm³): 328,08

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA

Nº de muestra: M3636/21

Acta nº: A9213-21

PARAMETROS FISICOS DE LA PROBETA

Humedad (%): 24,08

Humedad zona rotura (%): 114,80

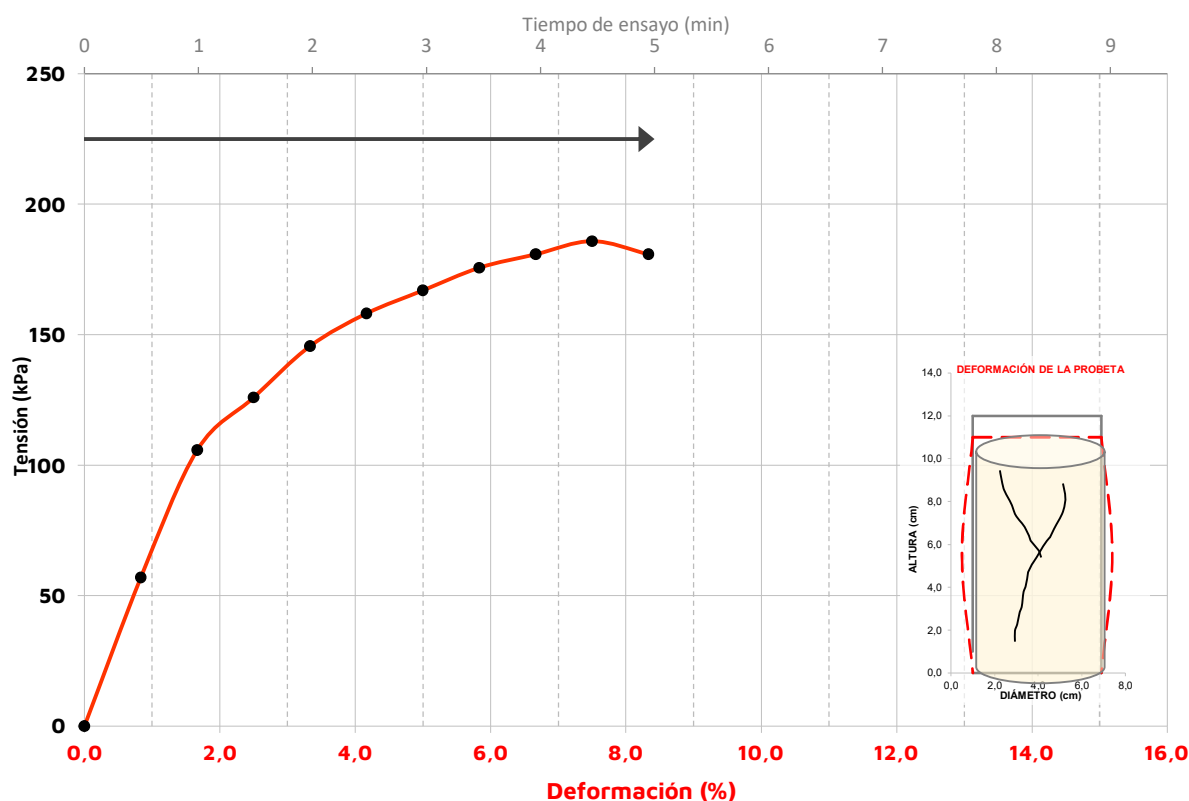
Densidad húmeda (kN/m³): 21,78

Densidad seca (kN/m³): 17,00

PARAMETROS DEL ENSAYO

Vel. Rotura (mm/min): 2,4

Tipo de muestra: Inalterada



Resistencia a compresión simple (q_v):	1,89 kp/cm ²	185 kPa
Deformación en rotura:	7,50 %	9,00 mm
Consistencia:	FIRME	
Observaciones:		

Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos

Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Nº DE INSCRIPCIÓN RG
LECCE AND-L-178

Jose Ignacio Morillo Valdés
Químico

Vº Bº Director del Laboratorio

LABRUM, S.L. Avda. Umbrete nº60. Polígono Industrial PIBO. 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO
ESPECIALIZADO, S.L.

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ENSAYO DE INUNDACION BAJO CARGA EN EDOMETRO (Según indicaciones de C.C.E.)

Cliente: VEIASA
Trabajo: MARQUESINA DE APARCAMIENTOS ITV SAN JUAN DEL PUERTO. (HUELVA)
Ensayo: S-1 Muestra: M3636/21 Acta: A9214-21 Cota (m): 2,50 3,10

DIMENSIONES DE LA PROBETA

Diámetro (mm): 50,00
Altura (mm): 20,00
Área (cm²): 19,63
Volumen (cm³): 39,27

PARAMETROS DE LA PROBETA

	HL	IBC
Humedad Inicial (%):	19,70	19,73
Humedad Final (%):	22,72	22,03
Densidad Seca (kN/m ³):	16,46	16,39
Peso Esp. Part. (kN/m ³):	26,48	26,48
Índice de Poros Inicial (e ₀):	0,608	0,615

TIPO DE PROBETA

X Inalterada
Remoldeada

Densidad (gr/cm³)
Humedad (%):

Pastilla de Hinchamiento Libre

PRESION:	0,05	kp/cm ²
Tiempo	Lectura	% Def.
(minutos)	Final Carga	Acumulada
0,0	5,000	0,00
0,5	5,013	-0,06
5,0	5,061	-0,31
15,0	5,098	-0,49
30,0	5,101	-0,51
60,0	5,104	-0,52
120,0	5,106	-0,53
300,0	5,108	-0,54
1440,0	5,110	-0,55

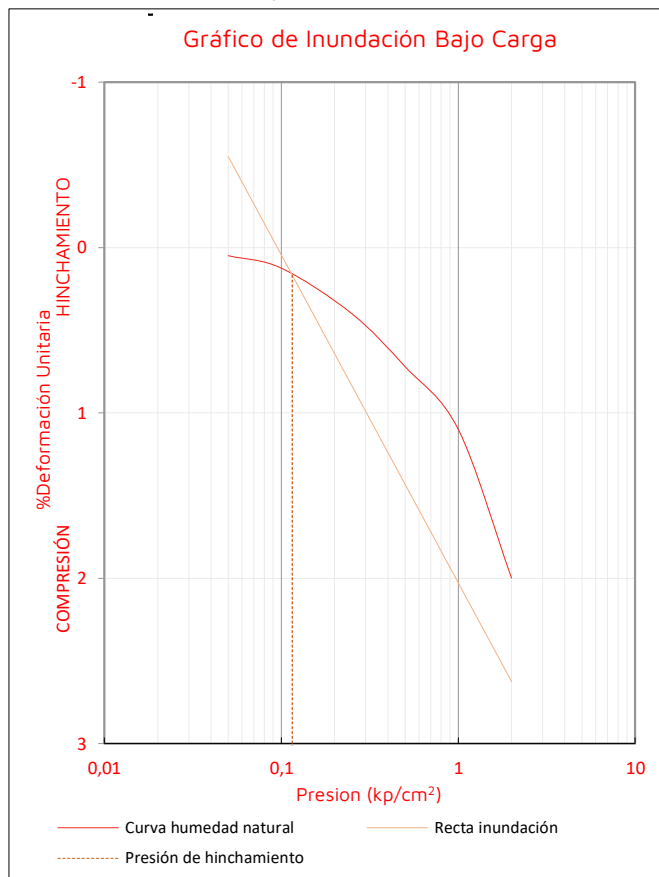
Pastilla de Inundación bajo Carga

Curva de Humedad Natural

CARGAS	Tiempo	Lectura	% Def.
(kp/cm ²)	(minutos)	Final Carga	Acumulada
0	0	5,000	0,00
0,05	1	4,990	0,05
0,1	1	4,975	0,13
0,25	1	4,920	0,40
0,5	1	4,856	0,72
1	1	4,780	1,10
2	1	4,600	2,00

Inundación Bajo Carga

PRESION:	2,00	kp/cm ²
Tiempo	Lectura	% Def.
(minutos)	Final Carga	Acumulada
0,5	4,570	2,15
5,0	4,547	2,27
15,0	4,525	2,38
30,0	4,511	2,45
60,0	4,509	2,46
120,0	4,505	2,48
300,0	4,490	2,55
1440,0	4,475	2,63



%HINCHAMIENTO LIBRE (0,05kp/cm²): 0,55
PRESION DE HINCHAMIENTO (kp/cm²): 0,12
% COLAPSO 2 Kp/cm²: 0,63

Hilario González fernández
Ingeniero de Caminos

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

Vº Bº Responsable de área de geotecnia

Vº Bº Director del Laboratorio

13.5. REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE SONDEOS

