

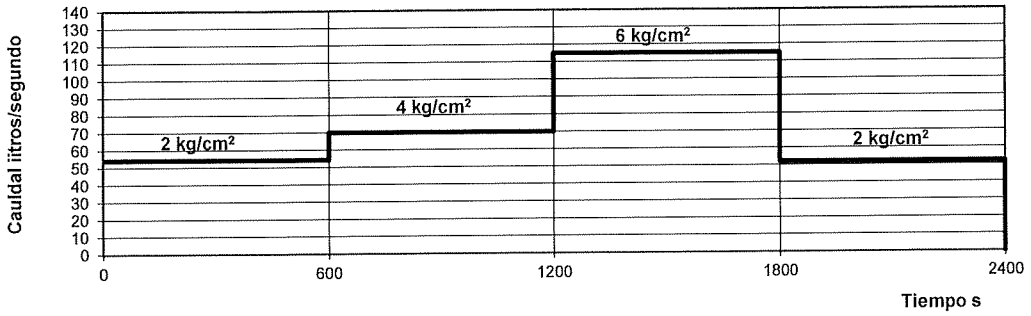
	TÍTULO DEL PROYECTO: BALSA DE REGULACIÓN COSCOJAL. BARRIOBUSTO. CR VALDEPADERNA.	**S-10. CAJA Nº4.** **COTA 13,00 - 14,20 m.**

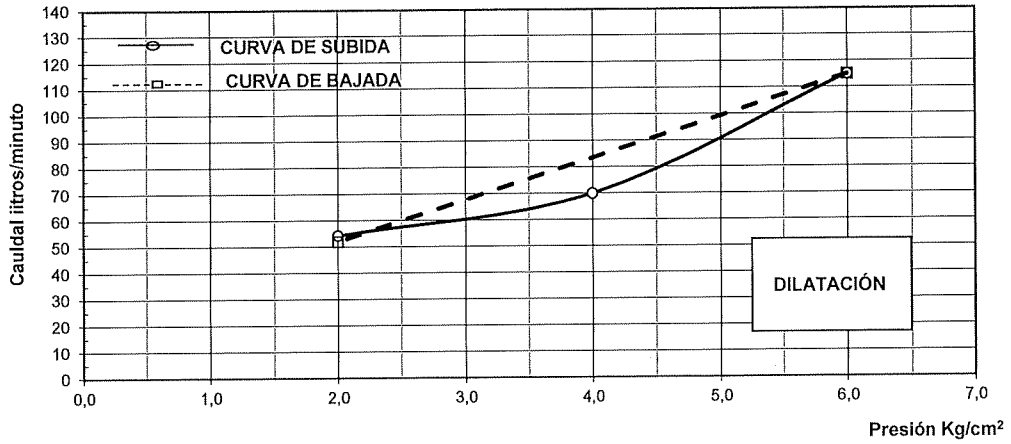
Trabajo Nº : **141** Denominación : **Balsa Regulación Coscojal. Barriobusto**
C.R. Valdepaderna

ENSAYO DE PERMEABILIDAD EN MACIZOS ROCOSOS - (METODO LUGEON)

INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS GEOTÉCNICOS ENSAYOS HIDROGEOLÓGICOS.
PARTE 3 ENSAYOS CON AGUA A PRESIÓN EN ROCA. UNE EN ISO 22282-3

Sondeo nº :			**S-10**	
Localización :			**GPS: UTM: 30T; X_545771.00; Y_4712118.00; Z_663.09**	
Profundidad total de sondeo :			**14,2 m.**	
Diámetro de obturación :			**76 mm.**	
Tramo de ensayo :	**4,2**	**-**	**9,2 m.**	**5,00 metros de columna ensayados**





RESULTADOS DE PERMEABILIDAD:

Constante de permeabilidad $k_{0,4\ MPa}$: 4,91E-06 m/s s/ ecuación de Rissler

Unidades Lugeón(*): U.L.$_{0,4\ MPa}$: 23,00 l /min x m

Observaciones :
Macizo rocoso MUY PERMEABLE

Clasificación de macizos rocosos en función de la permeabilidad		
Tipo de macizo	**Unidades Lugeon**	**Presión (kp/cm^2)**
Muy impermeable	0 - 1	10
Prácticamente impermeable	1 - 3	10
Permeable	>3	10
	1,5 - 6	5
Muy permeable	>3	10
	>6	5

Vitoria-Gasteiz, 23 de marzo de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

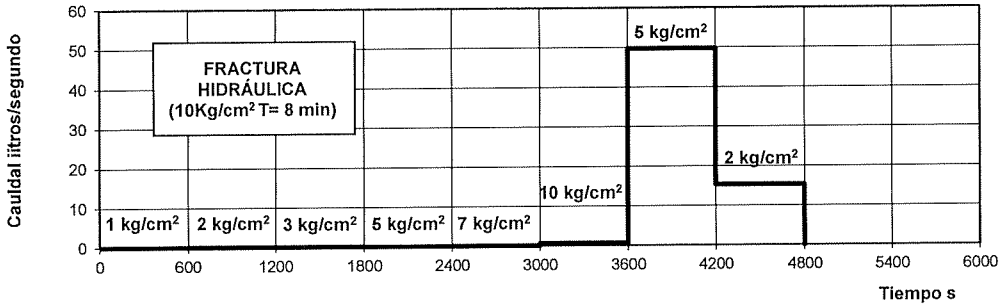
LA JEFA DE SERVICIO DEL
LABORATORIO GENERAL

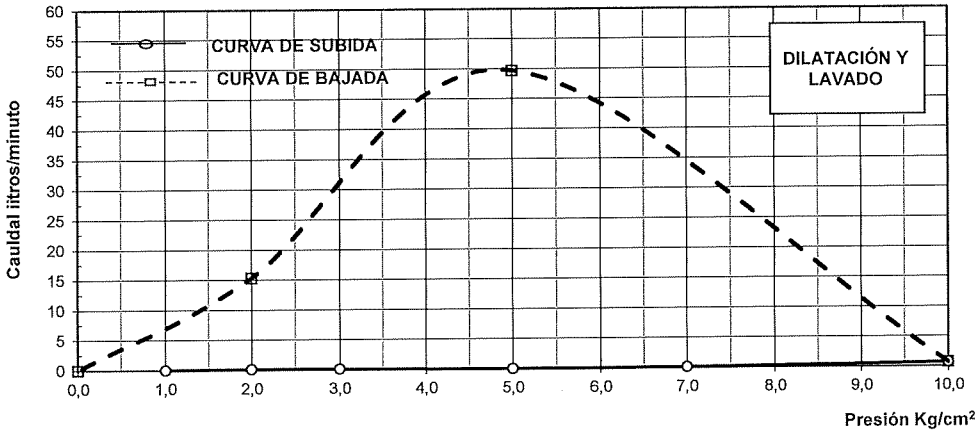
Trabajo Nº : **141** Denominación : **Balsa Regulación Coscojal. Barriobusto**
C.R. Valdepaderna

ENSAYO DE PERMEABILIDAD EN MACIZOS ROCOSOS - (METODO LUGEON)

INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS GEOTÉCNICOS ENSAYOS HIDROGEOLÓGICOS.
PARTE 3 ENSAYOS CON AGUA A PRESIÓN EN ROCA. UNE EN ISO 22282-3

Sondeo nº : **S-10**
Localización : **GPS: UTM: 30T; X_545771.00; Y_4712118.00; Z_663.09**
Profundidad total de sondeo : **14,2 m.**
Diámetro de obturación : **76 mm.**
Tramo de ensayo : **9,2 - 14,2 m.** **5,00 metros de columna ensayados**





RESULTADOS DE PERMEABILIDAD:

Constante de permeabilidad $k_{0,5\,MPa}$: 1,79E-08 m/s s/ ecuación de Rissler

Unidades Lugeón(*): U.L.$_{0,5\,MPa}$: 0,14 l /min x m

Observaciones :
Macizo rocoso MUY IMPERMEABLE

Clasificación de macizos rocosos en función de la permeabilidad		
Tipo de macizo	**Unidades Lugeon**	**Presión (kp/cm²)**
Muy impermeable	0 - 1	10
Prácticamente impermeable	1 - 3	10
Permeable	>3	10
	1,5 - 6	5
Muy permeable	>3	10
	>6	5

Vitoria-Gasteiz, 23 de marzo de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL
LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **132** Denominación : **BALSA PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA. UNE 103301:1994

Procedencia muestra: **Sondeo S-10**
Cota muestra: **3,25-13,90 m.**
Tipo de muestra ensayada : **Testigo parafinado de roca**
Litología muestra ensayada: **Alternancia de estratos limoliticos con areniscas y areniscas calcáreas tableadas**

Fecha toma de muestras: **22/03/2022**
Fecha ejecución ensayo: **24/03/2022**

RESULTADOS:

	PESADAS			RESULTADOS		
				DENSIDADES (g/cm^3)		HUMEDAD
REF. MUESTRA	AL AIRE *	AL AIRE* PARAFINADO	SUMERGIDO PARAFINADO*	HUMEDA	SECA	NAT. (%)*
3,25-3,55	1397,0	1473,2	821,6	2,428	2,357	3,0
4,50-4,75	1373,9	1442,4	805,7	2,418	2,288	5,7
5,85-6,10	1377,5	1447,9	809,8	2,427	2,304	5,3
6,65-6,90	889,9	953,8	524,8	2,438	2,337	4,3
7,05-7,35	882,5	950	516,5	2,411	2,296	5,0
9,00-9,20	912,2	968,3	546,2	2,493	2,408	3,5
10,50-10,90	551,5	581,3	307,1	2,257	2,070	9,0
12,15-12,35	898,4	950,5	531,3	2,447	2,364	3,5
13,60-13,90	898,6	975,5	527,6	2,422	2,317	4,5

Observaciones .

* Con su Humedad Natural incorporada

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 24 de marzo de 2022
LA JEFA DE SERVICIO
DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : 132 **Denominación :** BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO.

DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A COMPRESION SIMPLE DE PROBETAS DE ROCA
NORMA UNE 22950-1:1990

Procedencia : **SONDEO S-10**
Tipo de muestra : **Testigo parafinado**
Litologia muestra : **Estratos alternantes de roca arenisca compacta y limolitas arenosas plásticas**

Fecha toma de muestras : **22-03-2022**
Fecha de ejecución del ensayo **29-03-2022**
Estado de humedad a la rotura : **Con la humedad recepcionada**

Velocidad de aplicación de la carga : **9 kg / seg**
Velocidad de deformación : **0,1 mm / min**

R E S U L T A D O S :

Cota Muestra m	D.Medio cm	Altura cm	Humedad %	Densidad* g/cm^3	T.Rot Correg MPa (N/mm^2)	Carbonatos %$CaCO_3$	Sulfatos %SO_3	F. Rotura
3,25 -- 3,55	7,10	14,31	3,03	2,392	**49,6**	--	--	Frac.Axial
4,50 -- 4,75	7,08	14,29	5,67	2,311	**24,5**	--	--	Frac.Axial
5,85 -- 6,10	7,06	14,25	5,34	2,346	**24,2**	--	--	Frac.Axial
6,65 -- 6,90	6,13	12,25	4,28	2,346	**7,2**	--	--	Def. Plastica
7,05 -- 7,35	6,12	12,23	5,01	2,373	**6,8**	--	--	Def. Plastica
9,00 -- 9,20	6,14	12,21	3,53	2,439	**6,7**	--	--	Def. Plastica
10,50 -- 10,90	6,25	12,35	9,02	2,089	**1,2**	--	--	Def. Plastica
12,15 -- 12,35	6,14	12,22	3,54	2,396	**3,0**	--	--	Def. Plastica
13,60 -- 13,90	6,14	12,22	4,55	2,378	**6,0**	--	--	Frac.Axial

Observaciones:

* Densidad Geométrica Seca

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 30 de marzo de 2022
LA JEFA DE SERVICIO DEL
LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño). UNE 22950-2: 1990

Procedencia : **Sondeo S-10**
Tipo de muestra : **3,25-13,90 m.**
Litologia muestra : **Alternancia de estratos limoliticos con areniscas y areniscas calcáreas tableadas**

Fecha toma de muestras : **24/03/2022**
Fecha de ejecución del ensayo **25/03/2022**
Estado de humedad a la rotura : **Testigo parafinado de roca**

Velocidad de aplicación de la carga : **20 kg / seg**
Velocidad de deformación : **0,1 mm / min**

RESULTADOS:

Cota Muestra m	D.Medio cm	Altura cm	Humedad %	Densidad* g/cm^3	Resistencia Tracción MPa(N/mm^2)	Carbonatos %$CaCO_3$	Sulfatos %CaSO4	F. Rotura
3,25 -- 3,55	7,13	3,52	4,98	2,355	**5,4**	---	---	Frac.Axial
3,25 -- 3,55	7,12	3,57	5,12	2,340	**6,0**	---	---	Frac.Axial
3,25 -- 3,55	7,12	3,58	3,62	2,386	**11,9**	---	---	Frac.Axial
3,25 -- 3,55	7,10	3,57	5,13	2,349	**7,0**	---	---	Frac.Axial
4,50 -- 4,75	7,01	3,58	5,65	2,319	**6,2**	---	---	Frac.Axial
4,50 -- 4,75	7,10	3,55	5,73	2,293	**9,9**	---	---	Frac.Axial
5,85 -- 6,10	7,07	3,61	5,31	2,312	**6,3**	---	---	Frac.Axial
5,85 -- 6,10	7,05	3,53	5,54	2,332	**8,0**	---	---	Frac.Axial
6,65 -- 6,90	6,15	2,98	4,01	2,371	**10,4**	---	---	Frac.Axial
6,65 -- 6,90	6,15	2,97	4,48	2,388	**10,7**	---	---	Frac.Axial
7,05 -- 7,35	6,14	2,96	5,74	2,250	**1,8**	---	---	Frac.Axial
7,05 -- 7,35	6,13	2,99	6,12	2,201	**1,9**	---	---	Frac.Axial
7,05 -- 7,35	6,12	2,95	7,10	2,160	**1,5**	---	---	Frac.Axial
9,00 -- 9,20	6,15	2,98	4,67	2,356	**3,8**	---	---	Frac.Axial
9,00 -- 9,20	6,16	2,96	4,88	2,362	**2,3**	---	---	Frac.Axial
12,15 -- 12,35	6,16	2,97	2,99	2,484	**14,6**	---	---	Frac.Axial
13,60 -- 13,90	6,17	2,96	6,82	2,200	**1,3**	---	---	Frac.Axial
13,60 -- 13,90	6,16	2,94	3,50	2,443	**5,8**	---	---	Frac.Axial
13,60 -- 13,90	6,16	2,98	6,19	2,246	**3,1**	---	---	Frac.Axial
13,60 -- 13,90	6,16	2,96	3,62	2,447	**3,9**	---	---	Frac.Axial

Observaciones:
* Densidad Geométrica Seca

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de marzo de 2022
LA JEFA DE SERVICIO DEL
LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº: 141 **Denominación :** Balsa Regulación Coscojal. Barriobusto C.R. Valdepaderna

Métodos de ensayo para piedra natural: Determinación de la velocidad de propagación del sonido

UNE-EN 14579

Sondeo nº : S-10
Localización : GPS: UTM: 30T; X_545771.00; Y_4712118.00; Z_663.09
Tipo muestra: Testigos parafinados de roca
Humedad: Saturadas de agua en cámara de vacío
Fecha toma muestras: 24/03/2022
Fecha de ensayo: 13/04/2022

Equipo Ultrasonidos: Proceq
Frecuencia sensor: 54kHz
Voltaje del pulso: 50 V
Ganancia del Sensor: x2

MÉTODO DE TRANSMISIÓN DIRECTA

Cota m	Distancia mm	Dens. Sat g/cm^3	Lectura µs	V m/s	Módulos Elásticos	
					E (GPa)	Poisson
3,25	125	2,428	32,8	3811	31,85	0,20
4,50	124	2,418	46,1	4393	17,33	0,07
9,00	123	2,493	29,4	4184	35,21	0,27

Litología:

3,25 m. Arenisca calcárea
4,50 m. Arenisca lutítica
9,00 m. Arenisca calcárea

Vitoria-Gasteiz, 13 de abril de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO.**

DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS ARIDOS

NLT-149/91 Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina de Los Ángeles

Material: Estratos rocosos alternantes de potencia variable de arenisca, areniscas calcáreas y limolitas
Procedencia: Sondeo a rotación S-10
Fecha toma muestra: 24/3/2022
Cota: 4,00-14,20 m.
Fecha ensayo: 11/04/2022

Fracciones utilizadas en la realización del ensayo		
Tamiz UNE		%
Pasa	Retiene	
50	40	50%
40	25	50%
Coeficiente de Los Angeles LA =		**66%**

NLT 149/91 - Granulometría F

Fracciones utilizadas en la realización del ensayo		
Tamiz UNE		%
Pasa	Retiene	
40	25	50%
25	20	50%
Coeficiente de Los Angeles LA =		**68%**

NLT 149/91 - Granulometría G

Observaciones :

- Muestras recogidas de las cajas de sondeos, ensacadas y conservadas en cámara humeda. Tamaños obtenidos por machaqueo en machacadora de mandívulas de simple efecto.

- Tramo ensayado de 4,00 a 14,20 m. (final del sondeo).

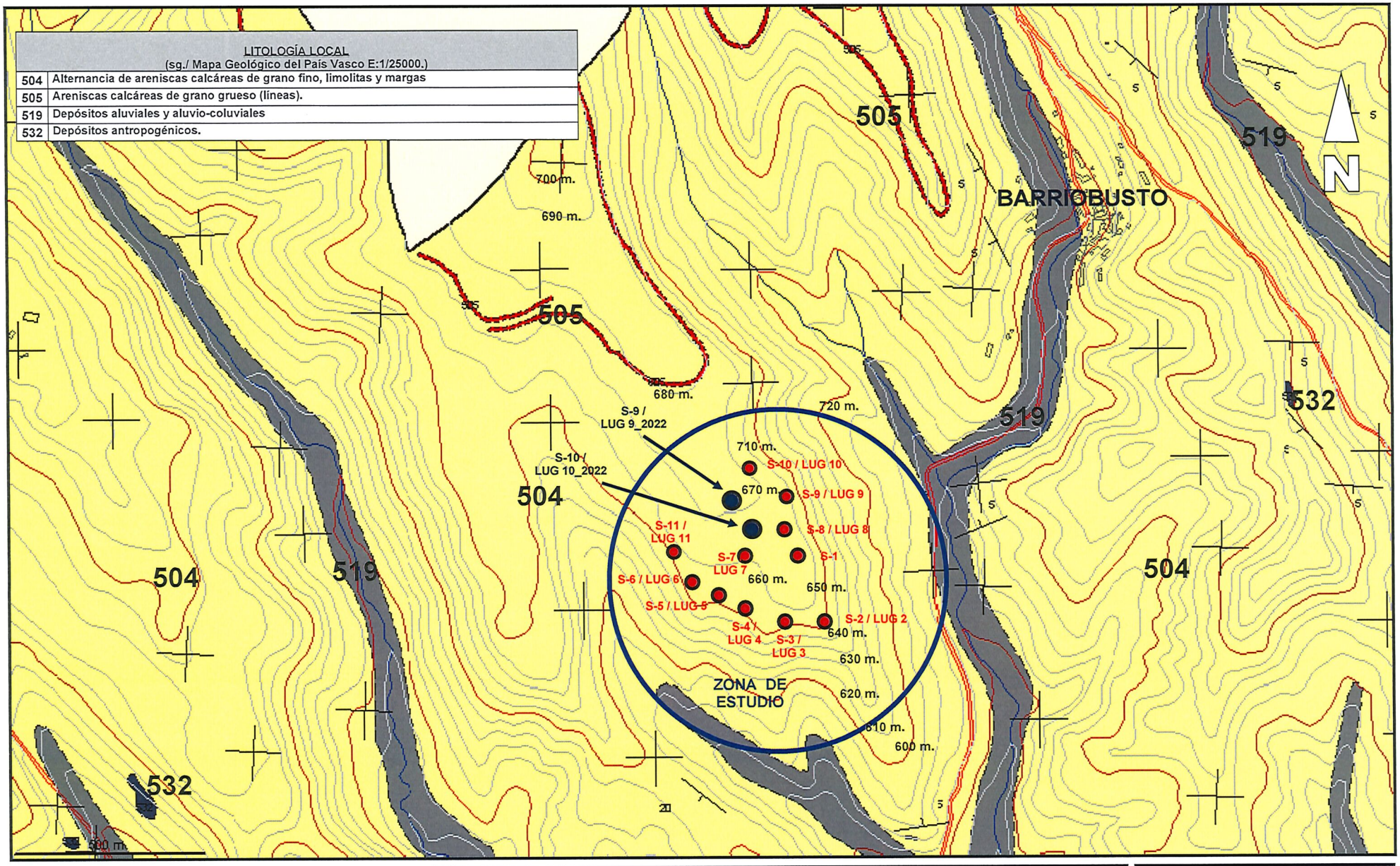
- Ensayo realizado discriminando el tramo superficial de suelo vegetal y de roca excavable/ ripable sin interés para la producción de escollera: (0,00-4,00 m.) .

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 13 de abril de 2022
LA JEFA DE SERVICIO DEL
LABORATORIO GENERAL

ANEXO Nº1:

PLANOS



TÍTULO:

COMUNIDAD DE REGANTES VALDEPADERNA.
BALSA DE REGADÍO DE REGULACIÓN COSCOJAL. BARRIOBUSTO

PLANO Nº1

GEOLOGÍA LOCAL



SONDEOS SERVICIO DE LABORATORIO GENERAL DE DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA

COORDENADAS UTM.

DATUM: ETRS 89. ELIPSOIDE: GRS 80. Equipo GPS: Garmin GPS map 62S

CAMPAÑA AÑO 2022

Ref:	Huso y Banda	X(m)	Y(m)	Z (m)
S-9/ LUG 9	30T	0545765	4712189	669
S-10/ LUG 10	30T	0545771	4712118	663

CAMPAÑA AÑO 2015

Ref:	Huso y Banda	X(m)	Y(m)	Z (m)
S-1	30T	0545899	4712028	660
S-2/ LUG 2	30T	0545939	4711895	658
S-3/ LUG 3	30T	0545852	4711900	655
S-4/ LUG 4	30T	0545766	4711920	651
S-5/ LUG 5	30T	0545678	4711983	652
S-6/ LUG 6	30T	0545617	4712007	653
S-7/ LUG 7	30T	0545755	4712054	656
S-8/ LUG 8	30T	0545846	4712124	661
S-9/ LUG 9	30T	0545868	4712211	636
S-10/ LUG 10	30T	0545796	4712257	660
S-11/ LUG 11	30T	0545595	4712077	636

TÍTULO:

COMUNIDAD DE REGANTES VALDEPADERNA.
BALSA DE REGULACIÓN DE REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO

PLANO Nº2

ORTOFOTO DE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS Y ENSAYOS LUGEON





TÍTULO DEL PROYECTO:

COMUNIDAD DE REGANTES VALDEPADERNA.
BALSA DE REGULACIÓN DE REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO

Plano nº3:

Detalle parcelas

APÉNDICE VI

REGISTRO DE CALICATAS DE LA RED DE RIEGO

Arabako Foru Aldundia
Diputación Foral de Álava

Enplegu, Merkataritza eta Turismo Sustapenaren eta Administrazioaren Saila
Departamento de Fomento del Empleo, Comercio, Turismo y de Admnistración Foral
Laborategi Orokorreko Zerbitzua
Servicio de Laboratorio General

Trabajo Nº: 141

Nº OBRA: 1.100.084/149
Nº GENERAL: 12.837/902

PROYECTO

"BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO C.R. VALDEPADERNA"

Ensayos geotécnicos

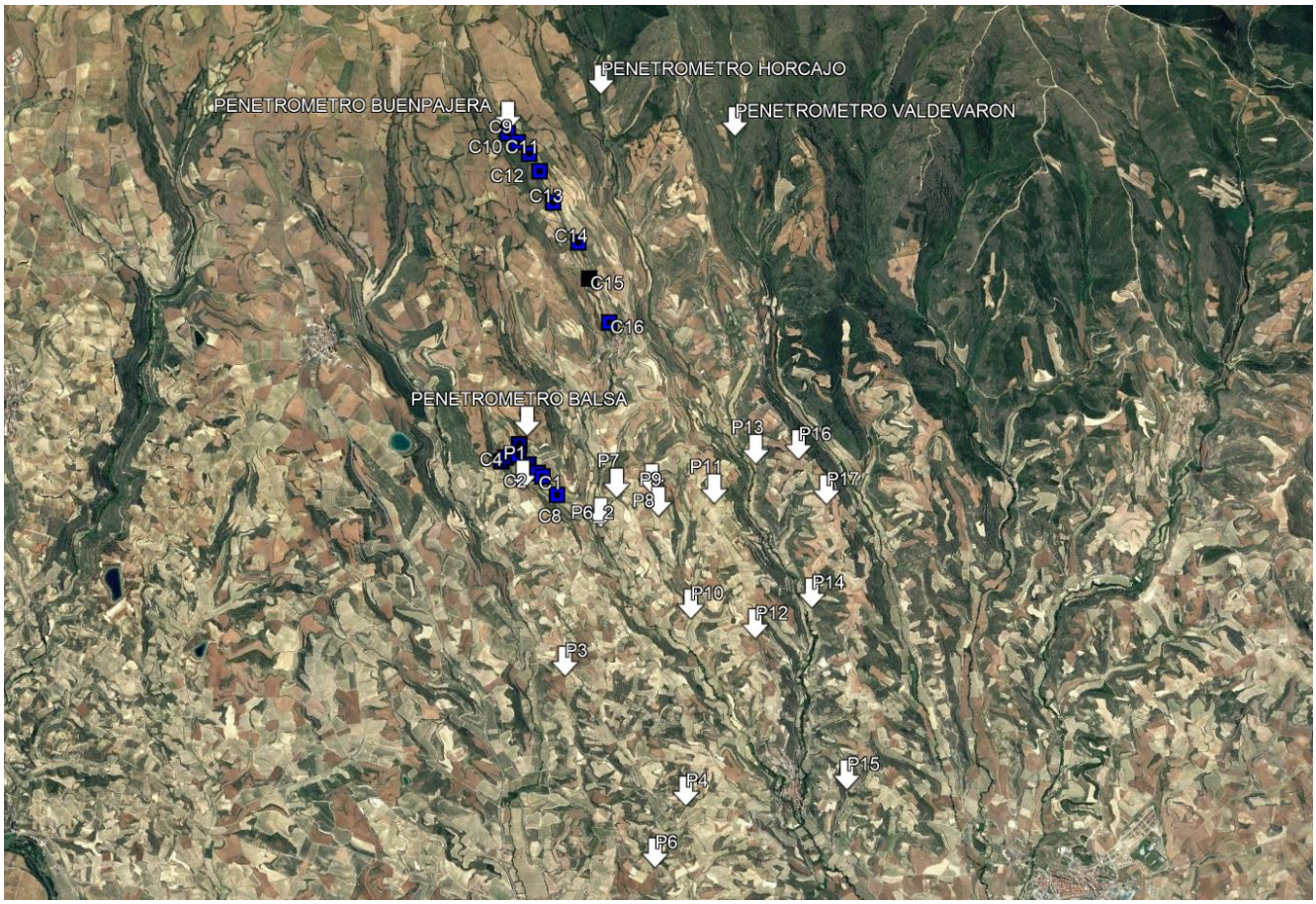
- **Calicatas de reconocimiento de suelos**
- **Pruebas penetración dinámica superpesada DPSH**

Vitoria-Gasteiz, 07 de febrero de 2023

1. ANTECEDENTES

A petición del servicio de Desarrollo Agrario, se emite el presente informe del Laboratorio General, en referencia al "Proyecto de eficiencia energética hídrica y modernización del regadío de la zona de Barriobusto, Labraza y Moreda, Álava", promovido por la Comunidad de Regantes Valdepaderna. Enmarcado en este proyecto, se procedió al estudio de la zona destinada a la construcción de la balsa de regulación "Coscojal", de 288.000 m3 de capacidad y su red de distribución.

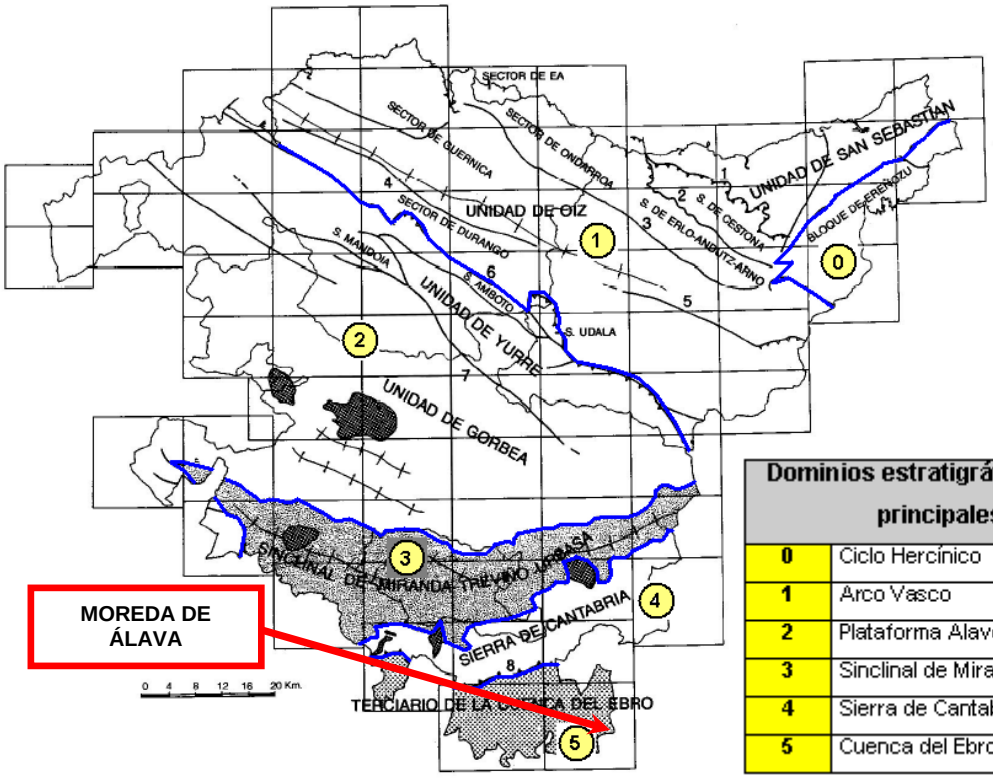
Entre octubre de 2022 y febrero de 2023, el Servicio de Laboratorio General de la Diputación Foral de Álava realizó dos campañas geotécnicas para caracterizar geotécnicamente los terrenos donde se deben ejecutar zanjas para la instalación de tuberías de distribución y toma de la balsa.



La presente campaña geotécnica está orientada a caracterizar los terrenos bajo los cuales se planifica el tendido de la red de toma y distribución de agua, mediante la excavación y puesta en obra de las conducciones y valvulería pertinente. Mediante la apertura de calicatas de reconocimiento de suelos y la realización de pruebas de penetración dinámica superpesada, se puede lograr una valoración preliminar a la hora de determinar los volúmenes de tierras y/o roca a excavar y la cota final de la roca no excavable o ripable.

2. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS. MARCO GEOLÓGICO:

Las parcelas donde se han realizado los trabajos pertenecen a la población de Barriobusto, concejo de Oyon, en Rioja Alavesa. Los parajes estudiados, se enmarcan geológicamente, (de acuerdo con el Mapa Geológico del País Vasco E.V.E. (E. 1:25.000) Hoja 171-III/204-1 Oion), sobre materiales pertenecientes al Terciario de la cuenca del Ebro.



Dominios estratigráfico-sedimentológicos principales de la C.A.E	
0	Ciclo Hercínico
1	Arco Vasco
2	Plataforma Alavesa - Anticlinorio de Bilbao
3	Sinclinal de Miranda - Treviño
4	Sierra de Cantabria
5	Cuenca del Ebro

Las unidades litológicas más importantes que se presentan en las inmediaciones del paraje estudiado, son:

- **504.-** Alternancia de areniscas calcáreas de grano fino, limolitas y margas.
- **505.-** Areniscas calcáreas de grano grueso (líneas).
- **519.-** Depósitos aluviales y aluvio-coluviales.
- **532.-** Depósitos antropogénicos. Escombreras.

3. CAMPAÑA DE RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO. TRABAJOS REALIZADOS.

Para la adecuada caracterización geotécnica de los materiales presentes en las parcelas estudiadas, el Servicio de Laboratorio General de Diputación Foral de Álava realizó una campaña de reconocimiento geotécnico compuesta de 17 Calicatas de reconocimiento de suelos y 20 Ensayos de penetración dinámica superpesada (DPSH).

3.1. CALICATAS DE RECONOCIMIENTO DE SUELOS.

s/ ASTM D420-18. Standard Guide for Site Characterization for Engineering Design and Construction Purposes

Una vez evaluados los posibles servicios afectados y recabados los permisos pertinentes, el Servicio de Laboratorio General de la Diputación Foral de Álava realizó diecisiete reconocimientos del terreno mediante la excavación de calicatas en los puntos de reconocimiento propuestos, mediante excavadora mixta sobre ruedas proporcionada por mediación del Servicio de Desarrollo Agrario y el estudio Zuazo Ingenieros S.L.

Se determinó la cota de contacto Suelo-Roca con la finalidad última de estimar un orden de magnitud en cuanto a costes de la excavación y/o perforación hasta la rasante de apoyo de las conducciones.

EMPLAZAMIENTO DE LAS CALICATAS DE RECONOCIMEINTO DE SUELOS
Sistema: UTM. **Datum:** WGS 84 ≈ ETRS 89 **Elipsoide:** WGS 84 ≈ GRS 80
Huso y Banda: 30T **Equipo GPS:** Garmin GPS map 62S

Ref.	X(m)	Y(m)
C1	545813,00	4711584,00
C2	545866,00	4711547,00
C3	545713,00	4711675,00
C4	545603,00	4711778,00
C5	545611,00	4711892,00
C6	545418,00	4711709,00
C7	545468,00	4711749,00
C8	546026,00	4711349,00
C9	545454,00	4715268,00
C10	545564,00	4715172,00
C11	545691,00	4715048,00
C12	545805,00	4714858,00
C13	545957,00	4714519,00
C14	546235,00	4714086,00
C15	546355,00	4713695,00
C16	546577,00	4713219,00

3.2. PRUEBAS DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (D.P.S.H.).

s/ Normas Europeas Armonizadas Vigentes UNE-EN ISO 22476-2:2008. Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 2: Ensayo de penetración dinámica. (ISO 22476-2: 2005) y UNE-EN ISO 22476-2:2008/A1:2014Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 2: Ensayo de penetración dinámica. Modificación 1. (ISO 22476-2:2005/Amd 1:2011).

Una vez evaluados los posibles servicios afectados y recabados los permisos pertinentes, el Servicio de Laboratorio General de la Diputación Foral de Álava realizó, veinte pruebas de Penetración Dinámica Superpesada (D.P.S.H.-Tipo B) en los puntos de reconocimiento propuestos, mediante Penetrómetro Dinámico de Seguridad modelo MAGERIT III de la casa INDUSTRIAL DE SONDEOS S.A. montado sobre orugas.

Se obtuvo de esta manera: La representación golpeo/ profundidad, cota de rechazo y cálculo de la resistencia dinámica en punta mediante la fórmula de los holandeses holandés.

Se busca obtener la cota de contacto Suelo-Roca con la finalidad última de suministrar la información pertinente para estimar un orden de magnitud en cuanto a costes de la excavación y/o perforación hasta la rasante de apoyo de las conducciones.

PRUEBAS DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (D.P.S.H.).
Sistema: UTM. **Datum:** WGS 84 ≈ ETRS 89 **Elipsoide:** WGS 84 ≈ GRS 80
Huso y Banda: 30T **Equipo GPS:** Garmin GPS map 62S

Ref.	X(m)	Y(m)
P1	545644,00	4711378,00
P3	546118,00	4709373,00
P4	547435,00	4707987,00
P6	547107,00	4707323,00
P6_2	546491,00	4710977,00
P7	546662,00	4711299,00
P8	547041,00	4711347,00
P9	547117,00	4711103,00
P10	547474,00	4709999,00
P11	547721,00	4711244,00
P12	548174,00	4709790,00
P13	548167,00	4711673,00
P14	548785,00	4710125,00
P15	549174,00	4708173,00
P16	548631,00	4711727,00
P17	548937,00	4711242,00
P_BALSA	545685,00	4711962,00
P_VALDEVARON	547918,00	4715230,00
P_BUENPAJERA	545445,00	4715273,00
P_HORCAJO	546455,00	4715679,00

***Nota:**

- El servicio de Laboratorio General suministra estas coordenadas tomadas en campo mediante equipo GPS propio.
  - Marca: Garmin
  - Modelo: GPS map 62S.
  - Precisión submétrica en ejes X e Y.

- Para mayor precisión de la elevación que la aportada por el equipo GPS, se ha obtenido la cota Z de cada punto estudiado mediante un Modelo Digital del
- En cumplimiento con el RD. 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, se emplea el Datum ETRS 89 equivalente al WGS8.

3.3. ENSAYOS DE LABORATORIO

A partir de las muestras recogidas durante la ejecución de los trabajos de campo, se han llevado a cabo los siguientes ensayos de laboratorio para obtener los parámetros geotécnicos de los niveles presentes en las parcelas objeto de estudio:

- INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS GEOTÉCNICOS. ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS. PARTE 4: DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. (ISO 17892-4:2016)., S/ **UNE-EN ISO 17892-4:2019**

- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DE CASAGRANDE s/ UNE 103103:1994

- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO s/ **UNE 103104: 1993**

- CLASIFICACIÓN DE SUELOS. S/ **U.S.C.S. Y H.R.B**

- ENSAYO DE COMPACTACION PROCTOR NORMAL **s/ UNE 103500:94**

- INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS GEOTÉCNICOS. ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS. PARTE 10: ENSAYOS DE CORTE DIRECTO. (ISO 17892-10:2018). UNE-EN ISO 17892-10:2019

A continuación, se presentan los informes de los trabajos realizados en campo y los ensayos realizados en laboratorio.

CALICATAS DE RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-1**
Profundidad calicata, (m.): **1,20**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545813,00: Y_4711584: Z_**
Número de muestras: **1**
Cotas muestras, (m.): **0,30-1,20**
Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,30 m. Tierra vegetal.	
	0,30		0,30
		0,60-4,80 m. Limolitas disgregables y fragmentos de limolitas areniscosas tableadas. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	M-1
	1,20		1,20
		FIN DE LA CALICATA A 1,20 m.	
	4,80		

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

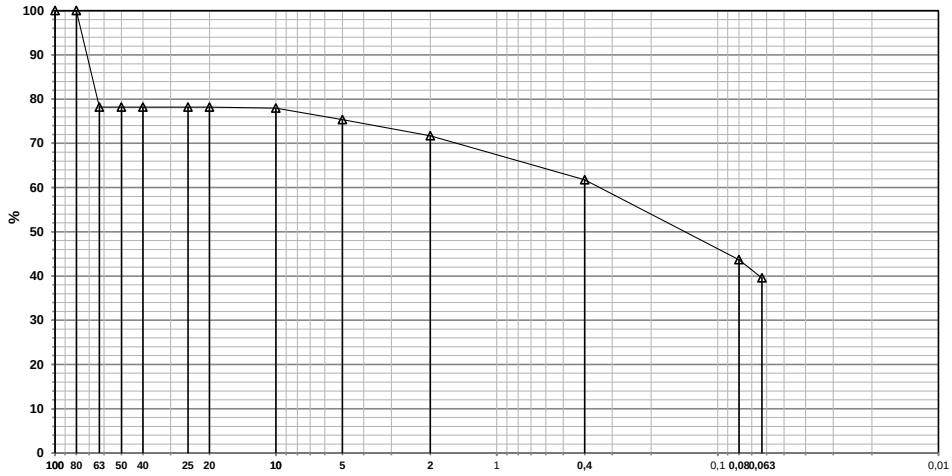
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- **Geolocalización:** ETRS89_UTM: 30T; X_545813,00; Y_4711584: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,30-1,20 m.
- **Procedencia muestra:** Calicata C-1
- **Litología de la muestra:** Limolitas y limos arenosos arcillosos

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	78,2
50	78,2
40	78,2
25	78,2
20	78,2
10	78,0
5	75,4
2	71,7
0,4	61,7
0,08	43,7
0,063	39,6

Gruesos (100% -Finos%) :	56,35	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	31,71	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	100
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	43,65	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	24,64	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	1,00

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	34,0 %
Límite Plástico, W_P	25,7 %
Índide de Plasticidad, **IP**	8,3 %

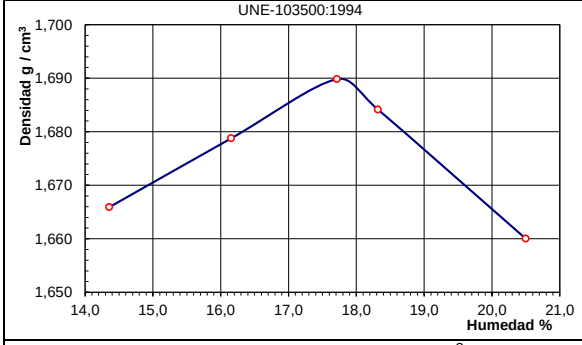
UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	9,8	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal

UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,690	g/cm^3
Humedad óptima:	17,8	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
SM
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Arena limosa con grava
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Suelo limoso
Indice de Grupo (I.G.): A4(1)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.	
100% densidad máxima Proctor Modificado:	--- %

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-2**
Profundidad calicata, (m.): **0,90**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545866,00: Y_4711547: Z_**
Número de muestras: **1**
Cotas muestras, (m.): **0,00-0,90**

Capa suelo vegetal, (m.): **0,00**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00	**0,00-0,90 m.** Tierra cultivo. Limos arenosos y cantos limoso areniscosos. Bloques de roca limolita areniscosa al fondo de la cata. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	M-1
	0,90	**FIN DE LA CALICATA A 0,90 m.**	0,90
	4,80		

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

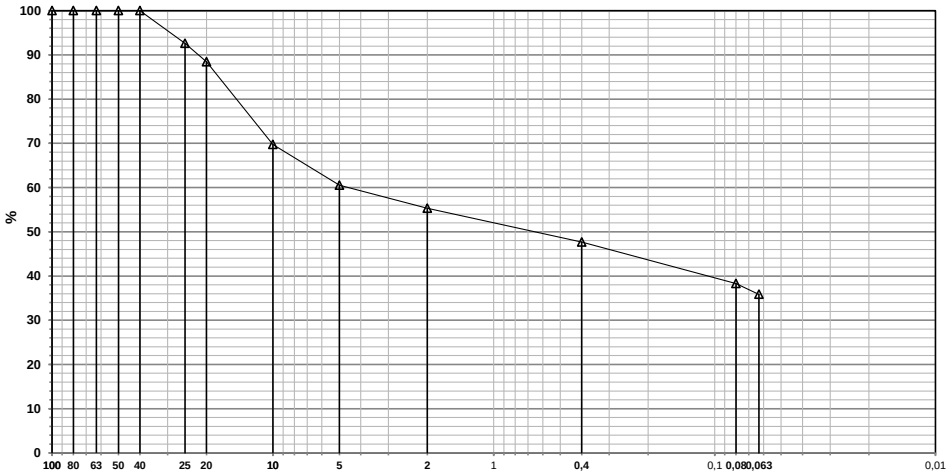
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- **Geolocalización:** ETRS89_UTM: 30T; X_545866,00; Y_4711547: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,00-0,90 m.
- **Procedencia muestra:** Calicata C-2
- **Litología de la muestra:** Limolitas y limos arenosos

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
25	92,6
20	88,5
10	69,8
5	60,5
2	55,3
0,4	47,7
0,08	38,3
0,063	35,8

Gruesos (100% -Finos%) :	61,71	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	22,26	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	1250
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	38,29	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	39,45	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	0,08

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	33,2 %
Límite Plástico, W_P	26,9 %
Índide de Plasticidad, **IP**	6,3 %

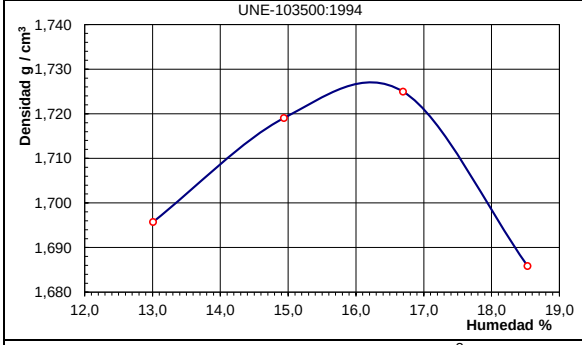
UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	9,0	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal

UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,734	g/cm^3
Humedad óptima:	16,2	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
GM
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Grava limosa con arena
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Suelo limoso
Indice de Grupo (I.G.): A4(0)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.	
100% densidad máxima Proctor Modificado:	--- %

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-3**
Profundidad calicata, (m.): **0,90**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545713,00: Y_4711675,00: Z_**
Número de muestras: **1**
Cotas muestras, (m.): **---**

Capa suelo vegetal, (m.): **0,00**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,30 m. Tierra vegetal.	
	0,30		
		0,30-0,90 m. Limos arenosos y cantos limoso areniscosos. Bloques de roca limolita areniscosa al fondo de la cata. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
	0,90		
		FIN DE LA CALICATA A 0,90 m.	
	4,80		

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-4**
Profundidad calicata, (m.): **1,80**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545603,00: Y_4711778: Z_**
Número de muestras: **1**
Cotas muestras, (m.): **0,30-1,80**

Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,30 m. Tierra vegetal.	
	0,30		0,30
		0,30-1,80 m. Limos arcillosos con fragmentos de roca limolítica disgregable. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros. No aparece basamento rocoso firme.	M-1
	1,80		1,80
		FIN DE LA CALICATA A 1,80 m.	
	4,80		

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

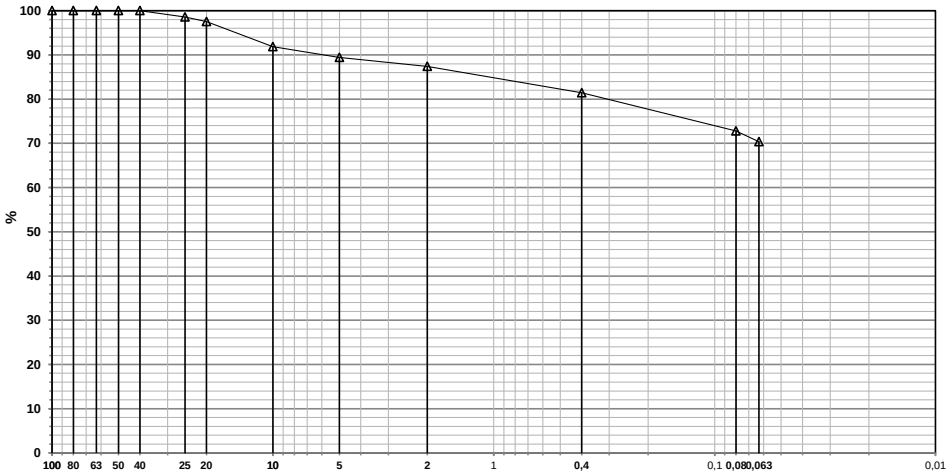
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- **Geolocalización:** ETRS89_UTM: 30T; X_545603,00; Y_4711778: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,30-1,80 m.
- **Procedencia muestra:** Calicata C-4
- **Litología de la muestra:** Limolitas y limos arenosos

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
25	98,6
20	97,6
10	91,9
5	89,4
2	87,4
0,4	81,5
0,08	72,8
0,063	70,4

Gruesos (100% -Finos%) :	27,17	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	16,58	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	100
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	72,83	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	10,59	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	1,00

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	33,8 %
Límite Plástico, W_P	24,9 %
Índide de Plasticidad, **IP**	8,9 %

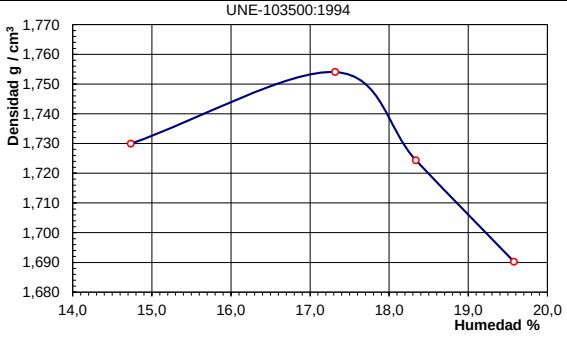
UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	9,9	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal

UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,758	g/cm^3
Humedad óptima:	17,3	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
ML
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Limo con arena
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Suelo limoso
Indice de Grupo (I.G.): A4(6)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.		
100% densidad máxima Proctor Modificado:	---	%

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-5**
Profundidad calicata, (m.): **1,80**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545611,00: Y_4711892,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):

Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,30 m. Tierra vegetal.	
	0,30		
		0,30-1,80 m. Limos arenosos con fragmentos de roca limolítica disgregable. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros. No aparece basamento rocoso firme.	
	1,80		
		FIN DE LA CALICATA A 1,80 m.	
	4,80		

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

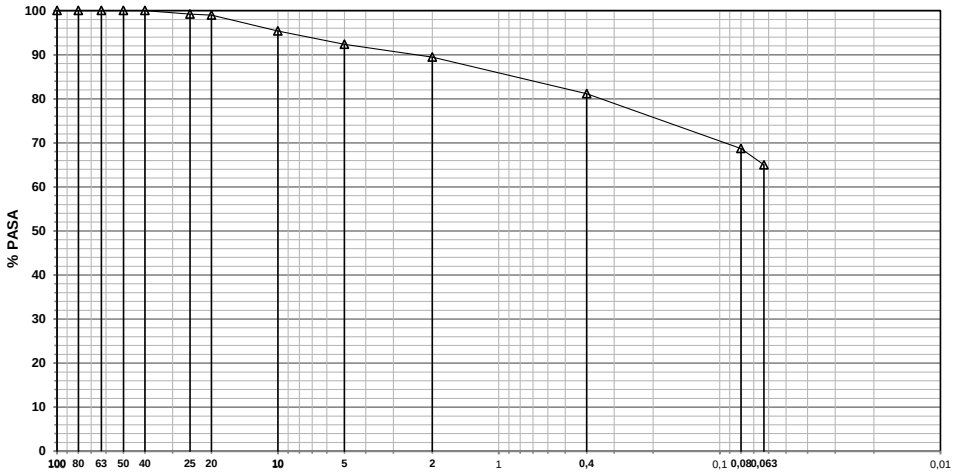
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- Geolocalización: ETRS89_UTM: 30T; X_545611,00; Y_4711892,00: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,30-1,80 m.
- Procedencia muestra: Calicata C-5
- Litología de la muestra: Limolitas y limos arenosos

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
25	99,2
20	99,0
10	95,4
5	92,4
2	89,4
0,4	81,1
0,08	68,7
0,063	65,0

Gruesos (100% -Finos%) :	31,32	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	23,69	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	100
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	68,68	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	7,63	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	1,00

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	32,1 %
Límite Plástico, W_P	27,4 %
Índide de Plasticidad, **IP**	4,7 %

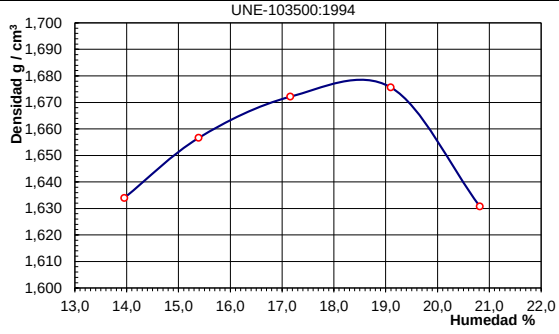
UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	---	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal

UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,686	g/cm^3
Humedad óptima:	18,5	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
ML
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Limo con arena
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Suelo limoso
Indice de Grupo (I.G.): A4(3)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.	
100% densidad máxima Proctor Modificado:	--- %

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-6**
Profundidad calicata, (m.): **2,20**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545418,00: Y_4711709,00: Z_**
Número de muestras: **1**
Cotas muestras, (m.): **0,60-2,00**

Capa suelo vegetal, (m.): **0,60**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00	**0,00-0,30 m.** Tierra vegetal.	
	0,60	**0,60-2,20 m.** Limos arcillosos sueltos. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	0,60 M-1 2,20
	2,20	**FIN DE LA CALICATA A 2,20 m.**	
	4,80		

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

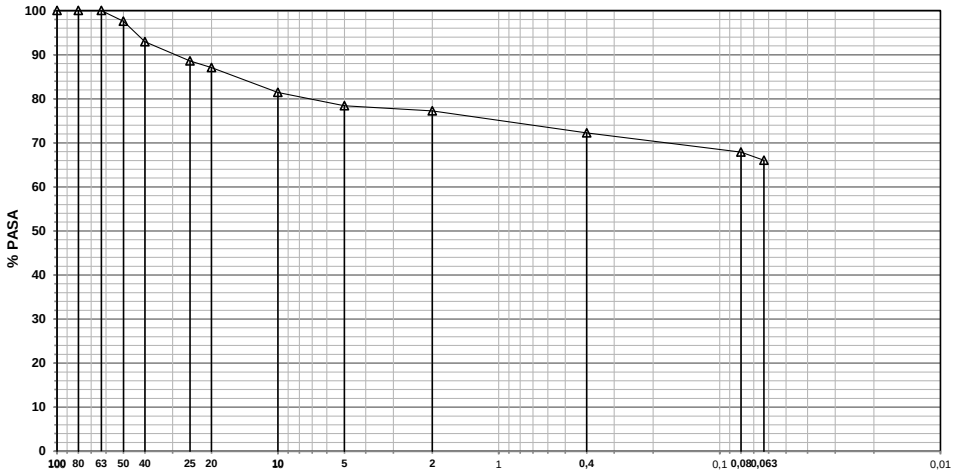
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- Geolocalización: ETRS89_UTM: 30T; X_545418,00; Y_4711709,00: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,60-2,00 m.
- Procedencia muestra: Calicata C-6
- Litología de la muestra: Limolitas y limos arenosos

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	97,6
40	93,0
25	88,6
20	87,1
10	81,4
5	78,4
2	77,2
0,4	72,3
0,08	67,9
0,063	66,0

Gruesos (100% -Finos%) :	32,14	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	10,57	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	100
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	67,86	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	21,57	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	1,00

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

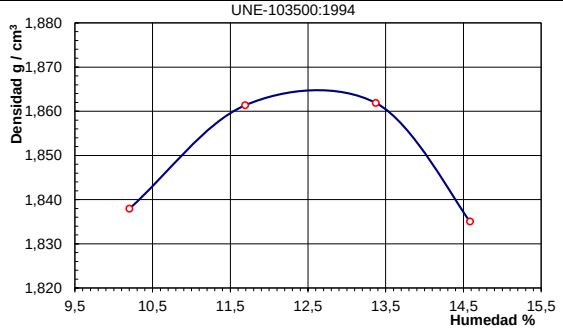
Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	24,0 %
Límite Plástico, W_P	21,2 %
Índide de Plasticidad, **IP**	2,8 %

UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	---	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal
UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,870	g/cm^3
Humedad óptima:	12,7	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
ML
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Limo con grava
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Suelo limoso
Indice de Grupo (I.G.): A4(0)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.		
100% densidad máxima Proctor Modificado:	---	%

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-7**
Profundidad calicata, (m.): **3,00**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545468,00: Y_4711749,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):

Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00	**0,00-0,30 m.** Tierra vegetal.	
	0,30	**0,30-3,00 m.** Limos arcillosos plásticos. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros. No se alcanza basamento rocoso firme.	
	3,00	**FIN DE LA CALICATA A 3,00 m.**	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-8**
Profundidad calicata, (m.): **1,20**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_546026,00: Y_4711349,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.): **0,30-1,20**

Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,30 m. Tierra vegetal.	
	0,30		0,30
		0,30-1,20 m. Limos arenoso sueltos. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	M-1
	1,20		1,20
		FIN DE LA CALICATA A 1,20 m.	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

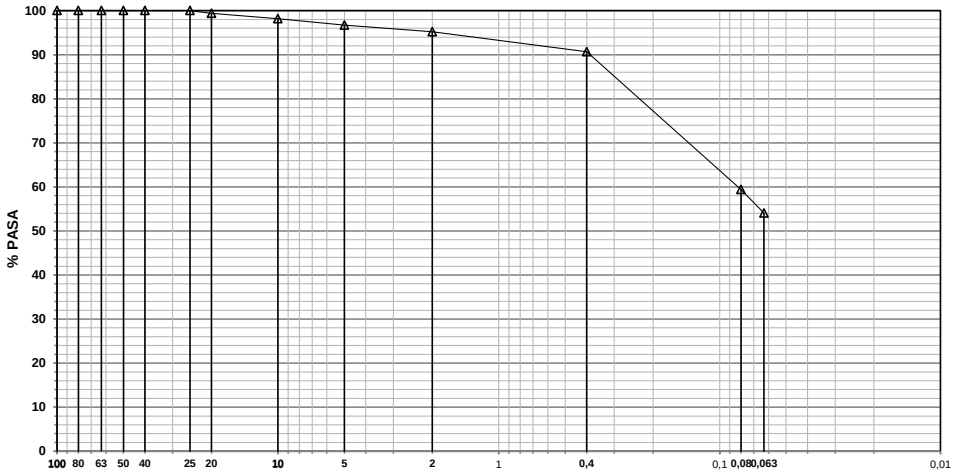
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- **Geolocalización:** ETRS89_UTM: 30T; X_546026,00; Y_4711349,00: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,30-1,20 m.
- **Procedencia muestra:** Calicata C-8
- **Litología de la muestra:** Arcilla arenosa

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
25	100,0
20	99,4
10	98,2
5	96,7
2	95,2
0,4	90,7
0,08	59,4
0,063	54,1

Gruesos (100% -Finos%) :	40,58	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	37,27	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	9
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	59,42	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	3,307	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	0,56

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	34,3 %
Límite Plástico, W_P	22,1 %
Índide de Plasticidad, **IP**	12,2 %

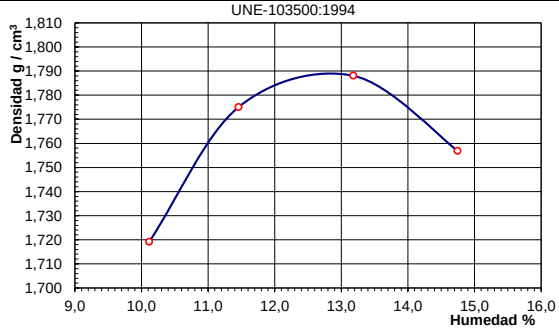
UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	---	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal

UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,800	g/cm^3
Humedad óptima:	12,2	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
CL
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Arcilla ligera arenosa
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Suelo arcilloso
Indice de Grupo (I.G.): A6(0)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.		
100% densidad máxima Proctor Modificado:	---	%

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-9**
Profundidad calicata, (m.): **2,60**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545454: Y_4715268,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00	**0,00-0,30 m.** Tierra vegetal.	
	0,30	**0,30-2,60 m.** Limos arenoso sueltos. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
	2,60	**FIN DE LA CALICATA A 2,60 m.**	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-10**
Profundidad calicata, (m.): **1,20**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545564,00: Y_4715172,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
λ.λ.λ.λ.λ.λ.	0,00	**0,00-0,30 m.** Tierra vegetal.	
λ.λ.λ.λ.λ.λ.			
λ.λ.λ.λ.λ.λ.	0,30		
..-- ..-- ..-- .		**0,30-1,20 m.** Limos arenoso sueltos.	
..-- ..-- ..-- .			
..-- ..-- ..-- .		Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
..-- ..-- ..-- .			
..-- ..-- ..-- .			
..-- ..-- ..-- .			
..-- ..-- ..-- .			
..-- ..-- ..-- .			
..-- ..-- ..-- .	1,20		
		FIN DE LA CALICATA A 1,20 m.	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-11**
Profundidad calicata, (m.): **2,80**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545691,00: Y_4715048,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,40**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
λ.λ.λ.λ.λ.λ.	0,00	**0,00-0,40 m.** Tierra vegetal mezclada con restos de materiales de construcción RCD. Posible relleno.	
..-- ..-- ..--	0,40	**0,40-2,80 m.** Limos arenoso sueltos con algún canto de areniscas limosas. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
	2,80	**FIN DE LA CALICATA A 2,80 m.**	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-12**
Profundidad calicata, (m.): **2,60**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545805,00: Y_4714858,00: Z_**
Número de muestras: **1**
Cotas muestras, (m.): **0,40-2,60**
Capa suelo vegetal, (m.): **0,40**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,40 m. Tierra vegetal de cultivo.	
	0,40		0,40
		0,40-2,60 m. Tierra orgánica oscura con humedad. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	M-1
	2,60		2,60
		FIN DE LA CALICATA A 2,60 m.	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

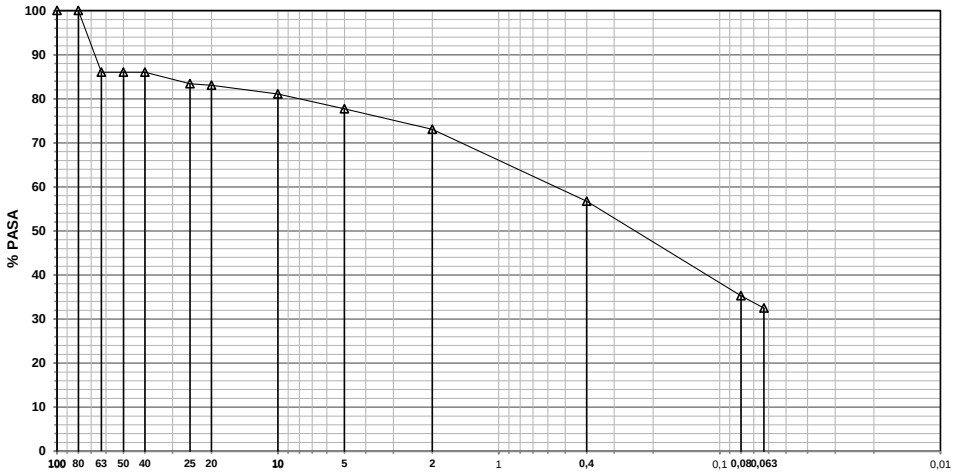
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- **Geolocalización:** ETRS89_UTM: 30T; X_545805,00; Y_4714858,00: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,40-2,60 m.
- **Procedencia muestra:** Calicata C-12
- **Litología de la muestra:** Tierra orgánica oscura húmeda

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	86,0
50	86,0
40	86,0
25	83,4
20	83,1
10	81,1
5	77,7
2	73,0
0,4	56,7
0,08	35,3
0,063	32,5

Gruesos (100% -Finos%) :	64,73	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	42,46	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	100
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	35,27	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	22,26	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	1,00

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	29,4 %
Límite Plástico, W_P	21,7 %
Índide de Plasticidad, **IP**	7,7 %

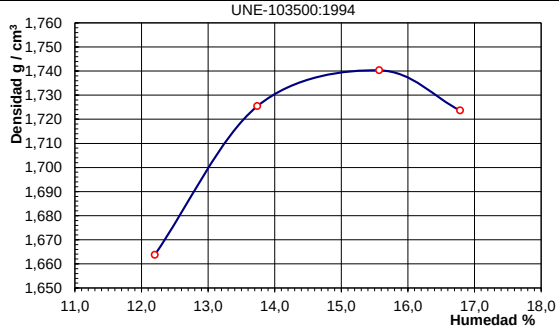
UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	8,1	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal

UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,748	g/cm^3
Humedad óptima:	14,5	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
SC
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Arena arcillosa con grava
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Mezcla gravas limosas y arcilla
Indice de Grupo (I.G.): A2-7(0)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.	
100% densidad máxima Proctor Modificado:	--- %

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº 141 **Denominacion:** BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO DE SUELOS

Norma UNE-EN ISO 17892-10:2019

Descripción de la muestra ensayada:

Procedencia de la muestra: Calicata C-12
Cota muestra: 0,40-2,60 m.
Tipo de muestra: Recompactada a Proctor Normal
Litologia de la muestra: Limos arcillosos algo plásticos

Configuración del ensayo:

Variables del ensayo

Tipo de ensayo: Consolidado NO Drenado (CU)
Velocidad corte: 1,50 mm/min
Tipo de célula: CIRCULAR

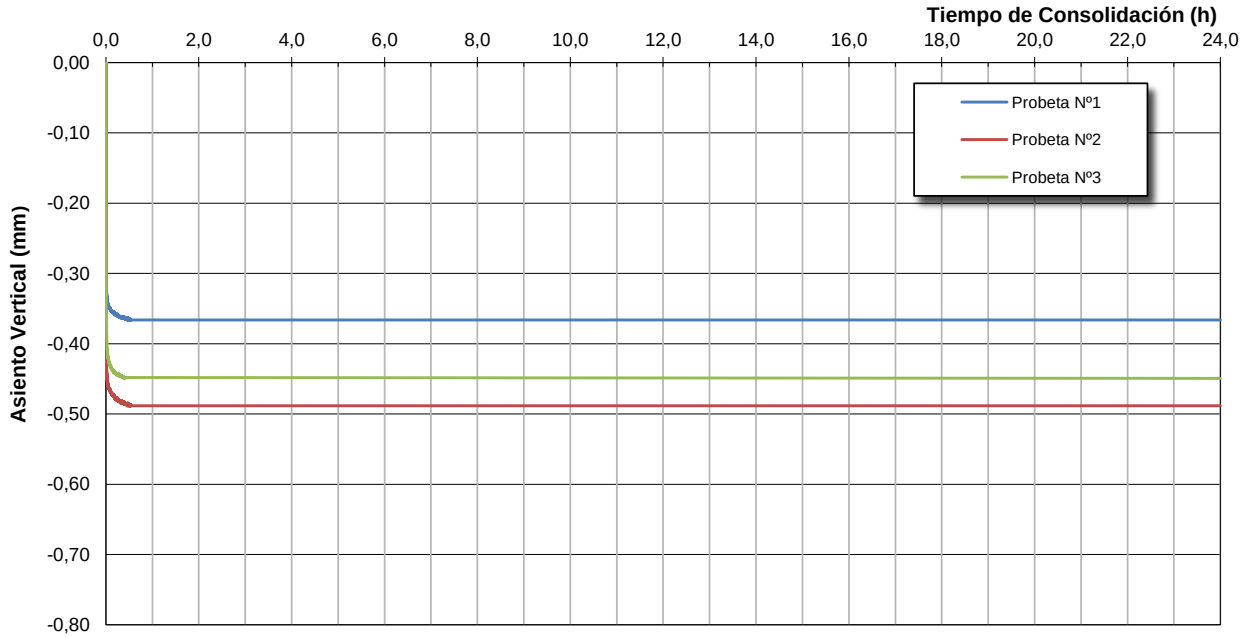
Dimensiones probetas

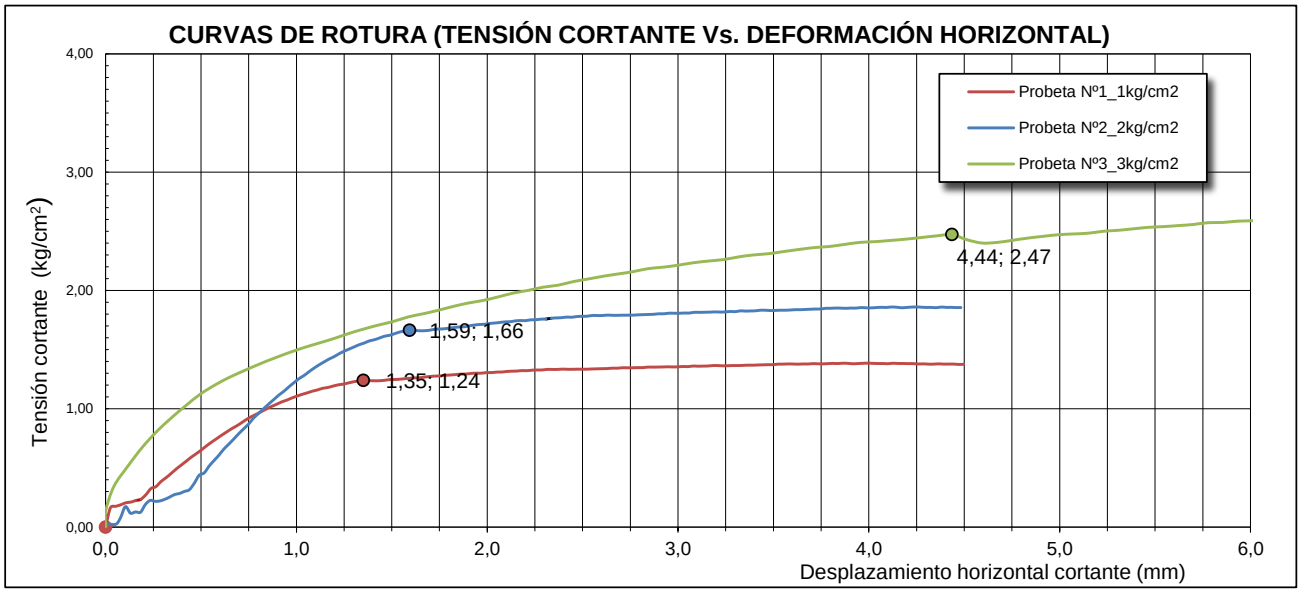
Diámetro/Lado:	50	mm
Altura:	25	mm
Sección:	19,635	cm^2
Volumen:	49,088	cm^3

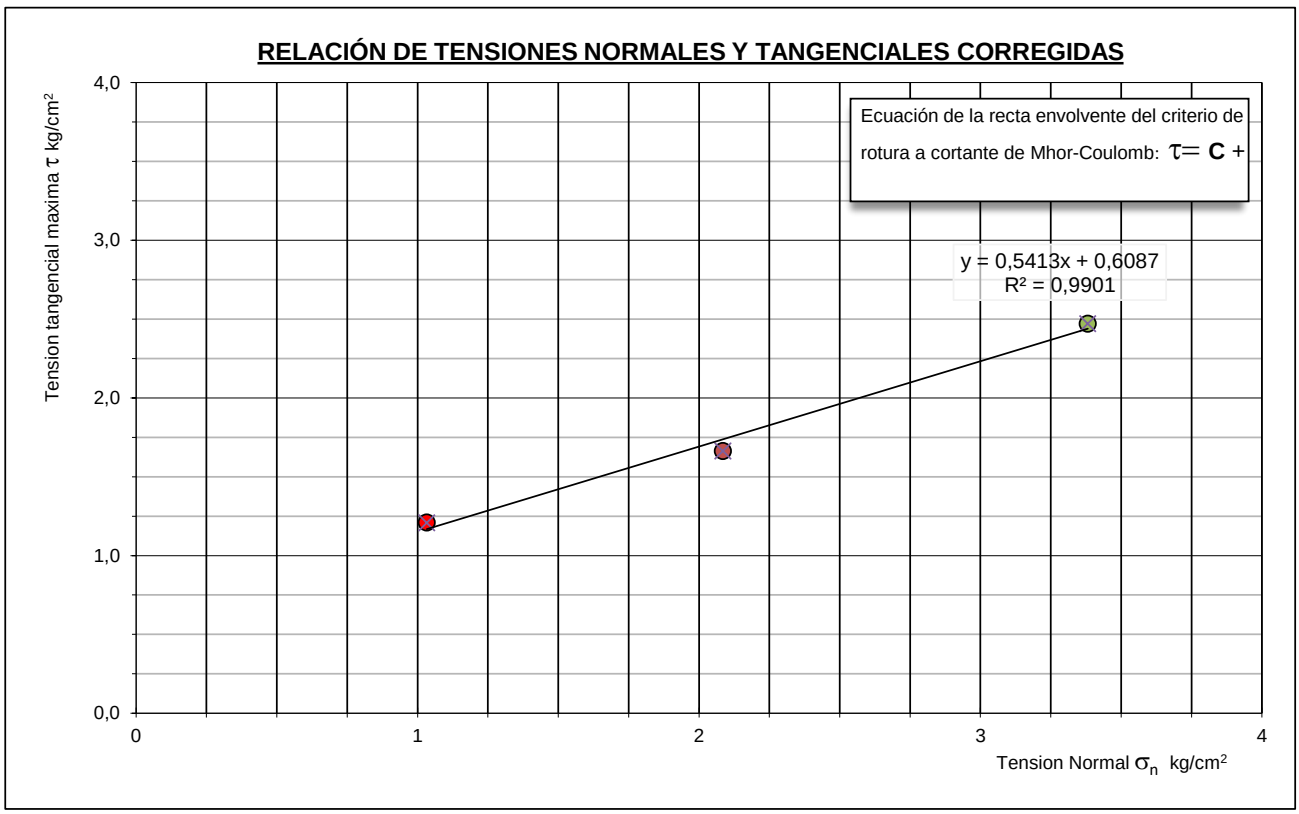
R E S U L T A D O S:

Probeta	Humedad %		Dens. Ini. g/cm³		Tens. Normal	Consol	Resultados de la rotura			
							Desp	Sección	Tensión cortante de pico	
Nº	Inic.	Final	Húmeda	Seca	Kg/cm²	%	Hztal. mm	Instant. cm2	No corregida Kg/cm²	Corregida (Secc.inst) Kg/cm²
1	18,4	22,0	2,03	1,720	1,0	1,4	1,245	19,013	1,170	1,208
2	18,3	22,1	2,03	1,730	2,0	1,8	1,594	18,838	1,596	1,664
3	18,2	22,8	2,04	1,730	3,0	1,7	4,435	17,420	2,193	2,472
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

CURVAS DE CONSOLIDACIÓN







RESULTADOS:

C = (Cohesión No Drenada): **0,61** Kg/cm^2

ϕ = (Ángulo de rozamiento No Drenado): **28,42** ° Sexagesimales

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 06 de febrero de 2023

LA JEFA DE SERVICIO DEL
LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-13**
Profundidad calicata, (m.): **1,50**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545957,00: Y_4714519: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00	**0,00-0,30 m.** Tierra vegetal de cultivo	
	0,30	**0,30-1,50 m.** Tierra orgánica oscura húmeda. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
	1,50	**FIN DE LA CALICATA A 1,50 m.**	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-14**
Profundidad calicata, (m.): **2,20**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_546235,00: Y_4714086,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,40**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,40 m. Tierra vegetal de cultivo	
	0,40		
		0,40-2,20 m. Limos arcillosos oscuros húmedos. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
	2,20		
		FIN DE LA CALICATA A 2,20 m.	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-15**
Profundidad calicata, (m.): **2,10**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_546355,00: Y_4713695,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,40**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
λ.λ.λ.λ.λ.λ.	0,00	**0,00-0,40 m.** Tierra vegetal de cultivo	
λ.λ.λ.λ.λ.λ.			
λ.λ.λ.λ.λ.λ.			
λ.λ.λ.λ.λ.λ.	0,40		
..-- ..-- ..--		**0,40-2,10 m.** Limos arcillosos sueltos.	
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--		Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--	2,10		
		FIN DE LA CALICATA A 2,10 m.	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-16**
Profundidad calicata, (m.): **3,00**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_546577,00: Y_4713219,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,40**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00	**0,00-0,40 m.** Tierra vegetal de cultivo	
	0,40	**0,40-3,00 m.** Limos arcillosos orgánicos húmedos. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
	3,00	**FIN DE LA CALICATA A 3,00 m.**	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

PRUEBAS DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA DPSH

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

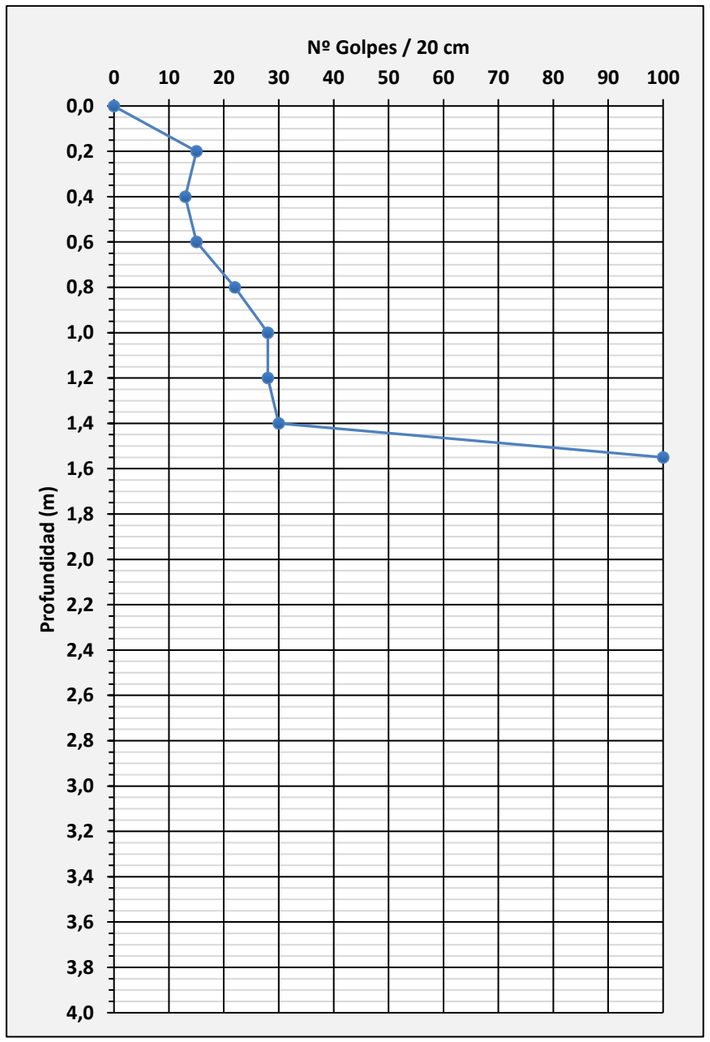
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-1
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 31/01/2023	**Hora:** 10:00 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:** AEI Magerit-III

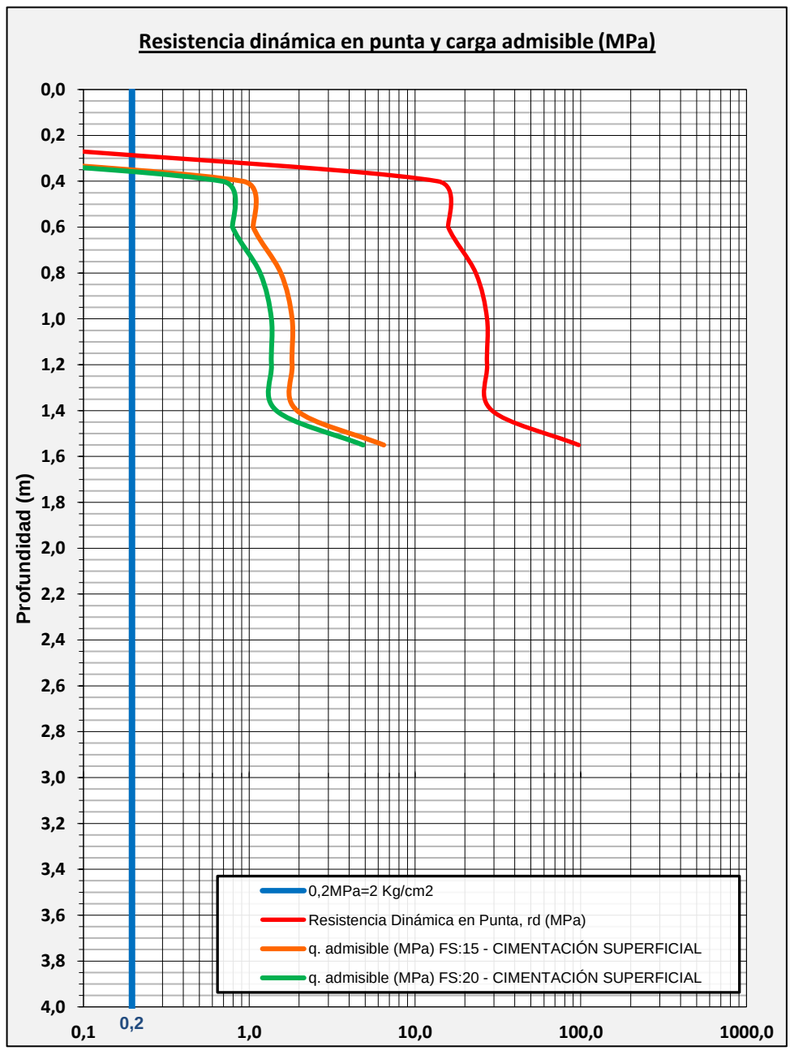
		Dispositivo golpeo			**Varillaje**		
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5	Kg	Diámetro:	32	mm
X:	545644	Alt. caida:	0,76	m	Masa:	6	Kg
Y:	4711378	Masa total:	115	Kg	Longitud:	1	m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º				

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm	Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	0,00	0		11,20	---
	0,20	15		11,40	---
	0,40	13		11,60	---
	0,60	15		11,80	---
	0,80	22		12,00	---
	1,00	28		12,20	---
	1,20	28		12,40	---
	1,40	30		12,60	---
	1,55	100		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,55 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 31 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

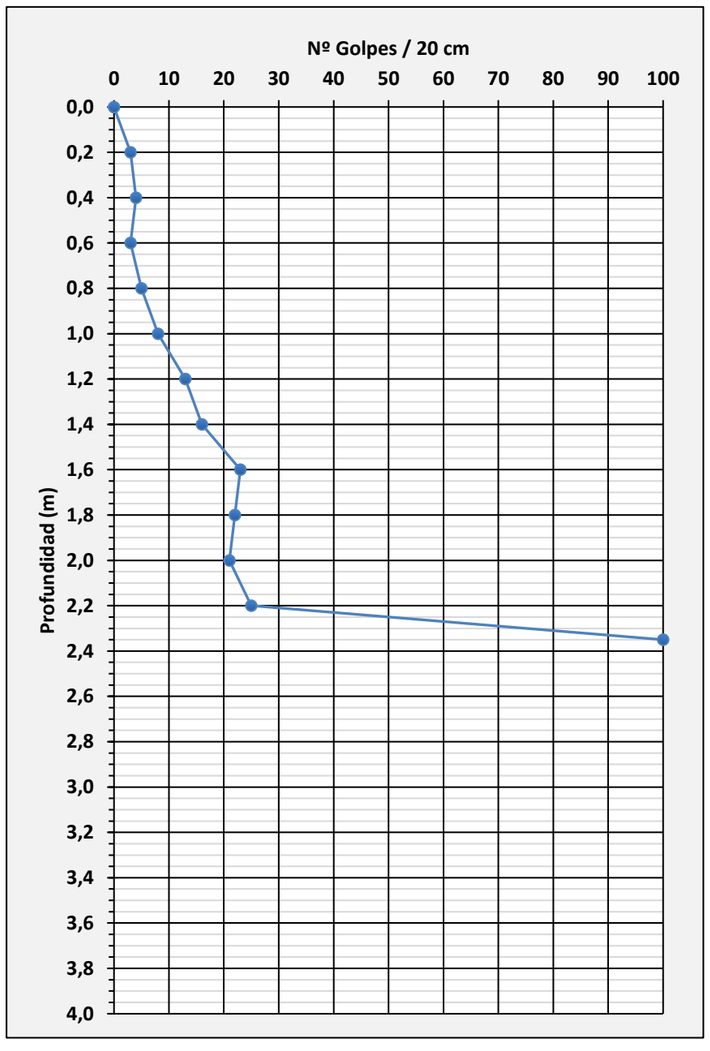
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-3
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 30/01/2023	**Hora:** 10:30 AM

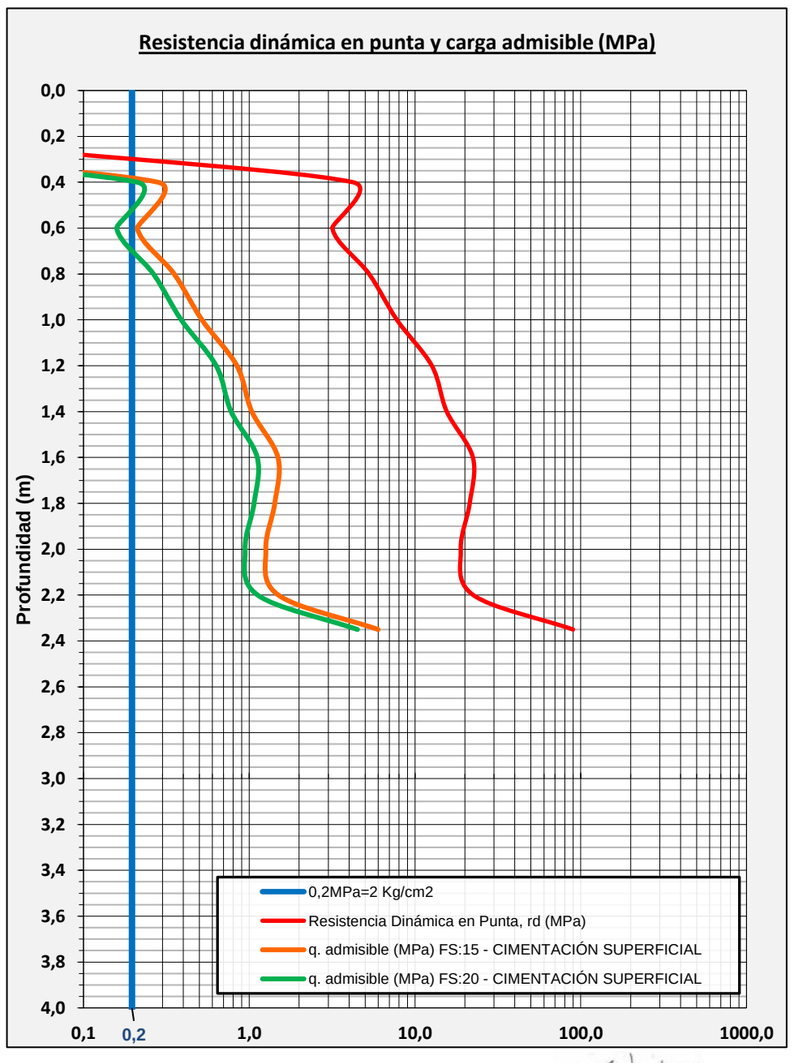
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	546118	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4709373	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:** Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º	

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	3		11,40	---
	0,40	4		11,60	---
	0,60	3		11,80	---
	0,80	5		12,00	---
	1,00	8		12,20	---
	1,20	13		12,40	---
	1,40	16		12,60	---
	1,60	23		12,80	---
	1,80	22		13,00	---
	2,00	21		13,20	---
	2,20	25		13,40	---
	2,35	100		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,35 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 30 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

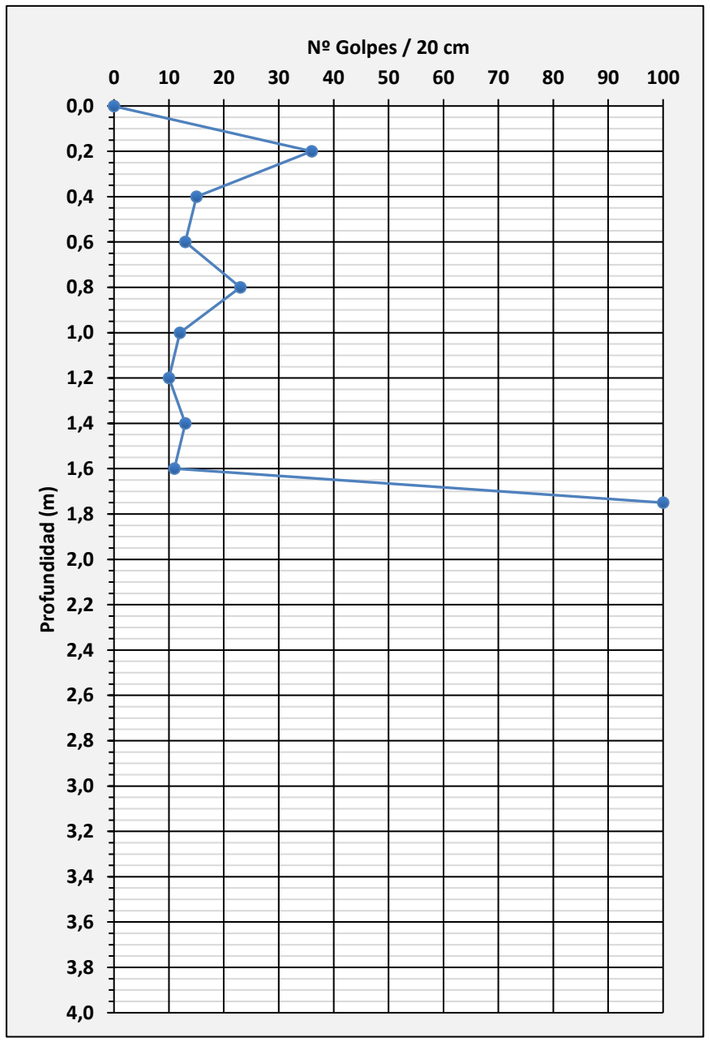
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-4
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 30/01/2023	**Hora:** 10:00 AM

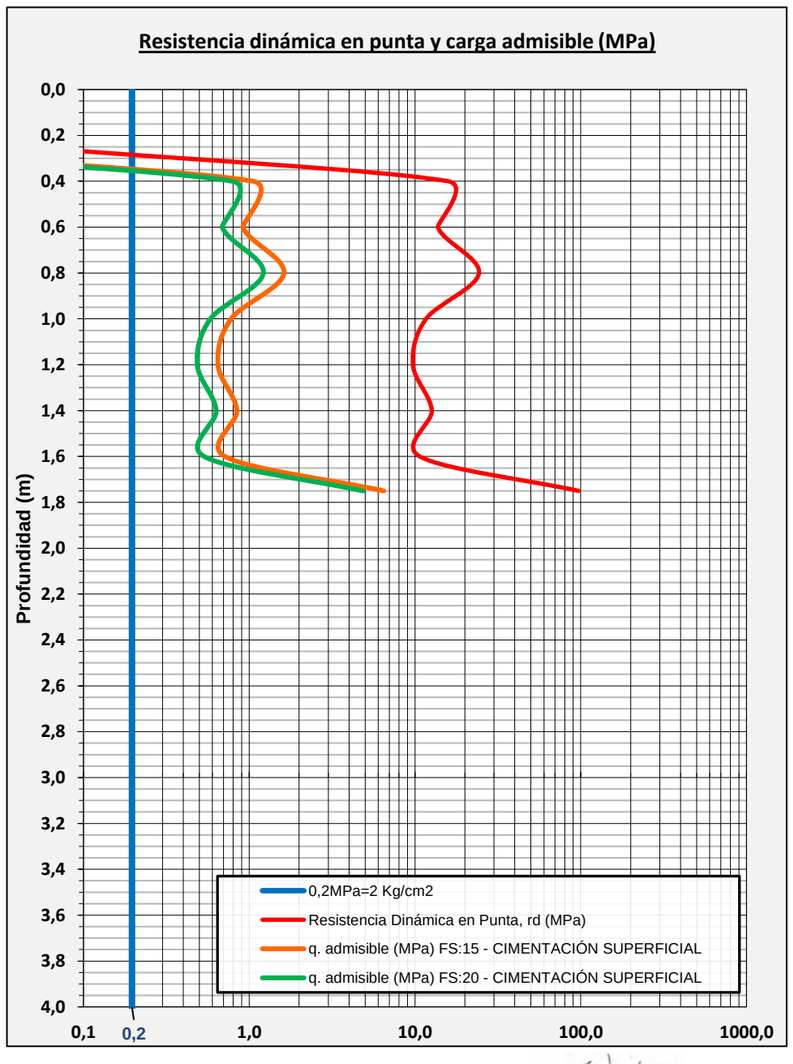
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III		
		Dispositivo golpeo		**Varillaje**	
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5 Kg	Diámetro:	32 mm
X:	547435	Alt. caida:	0,76 m	Masa:	6 Kg
Y:	4707987	Masa total:	115 Kg	Longitud:	1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º		

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	36		11,40	---
	0,40	15		11,60	---
	0,60	13		11,80	---
	0,80	23		12,00	---
	1,00	12		12,20	---
	1,20	10		12,40	---
	1,40	13		12,60	---
	1,60	11		12,80	---
	1,75	100		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,75 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 30 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

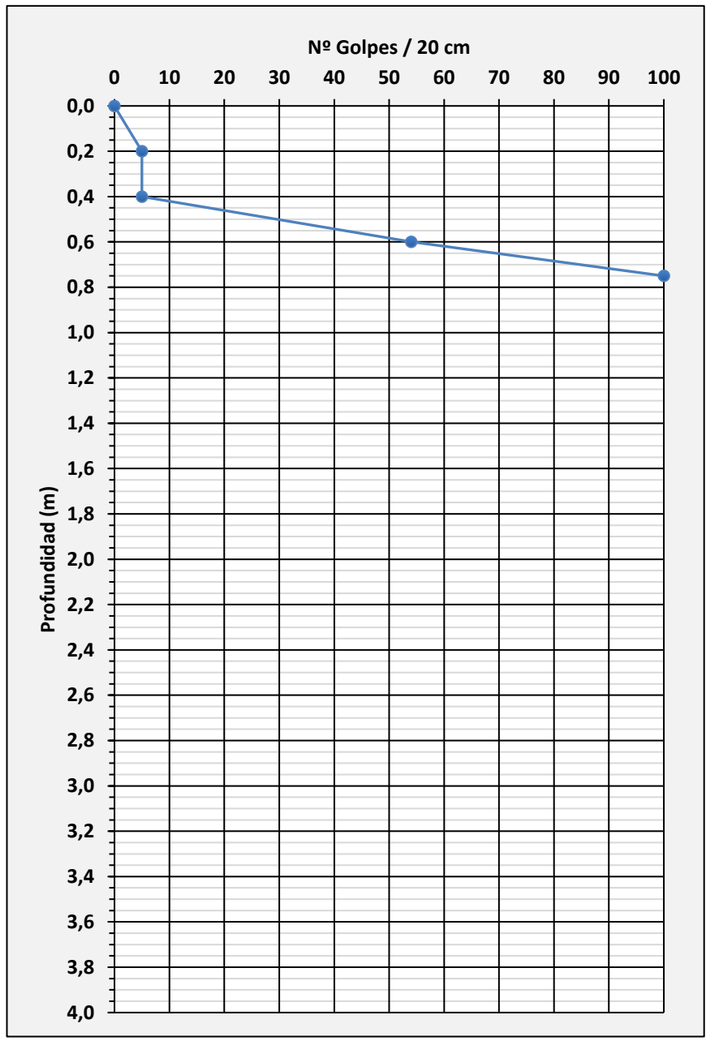
EMPLAZAMIENTO

CROQUIS /PLANO



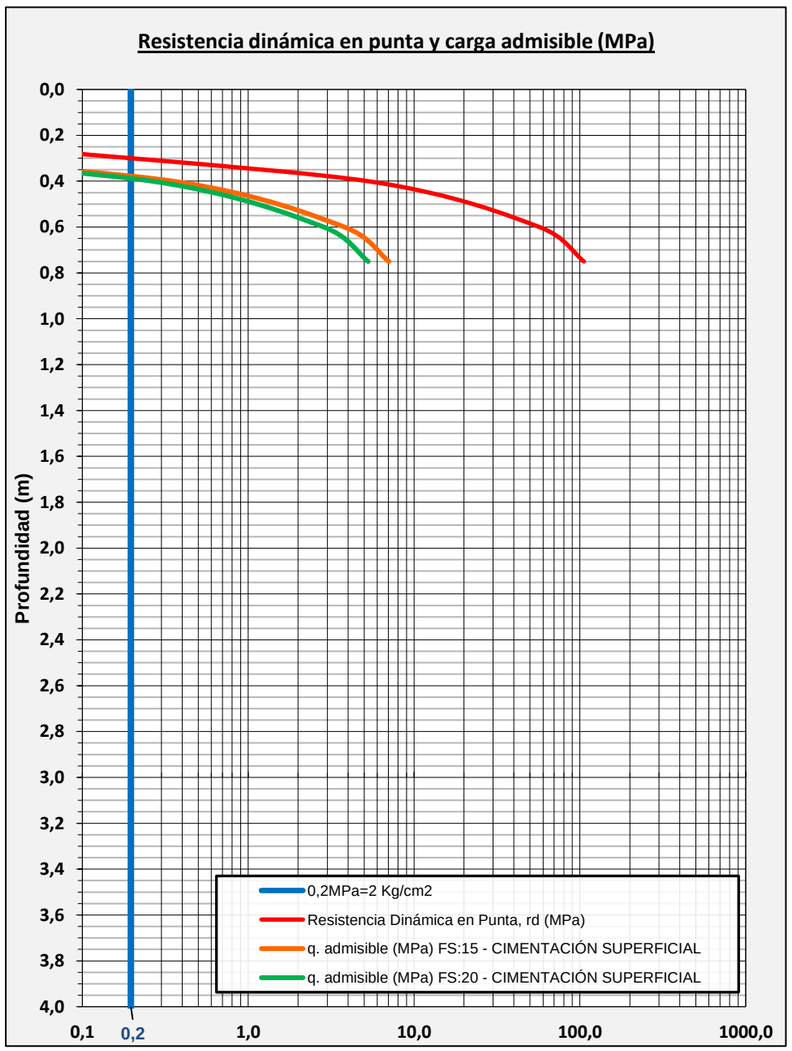
REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-6		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha:	30/01/2023	**Hora:**	09:30 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	547107	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4707323	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	5		11,40	---
	0,40	5		11,60	---
	0,60	54		11,80	---
	0,75	100		12,00	---
	1,00	---		12,20	---
	1,20	---		12,40	---
	1,40	---		12,60	---
	1,60	---		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	0,75 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 30 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

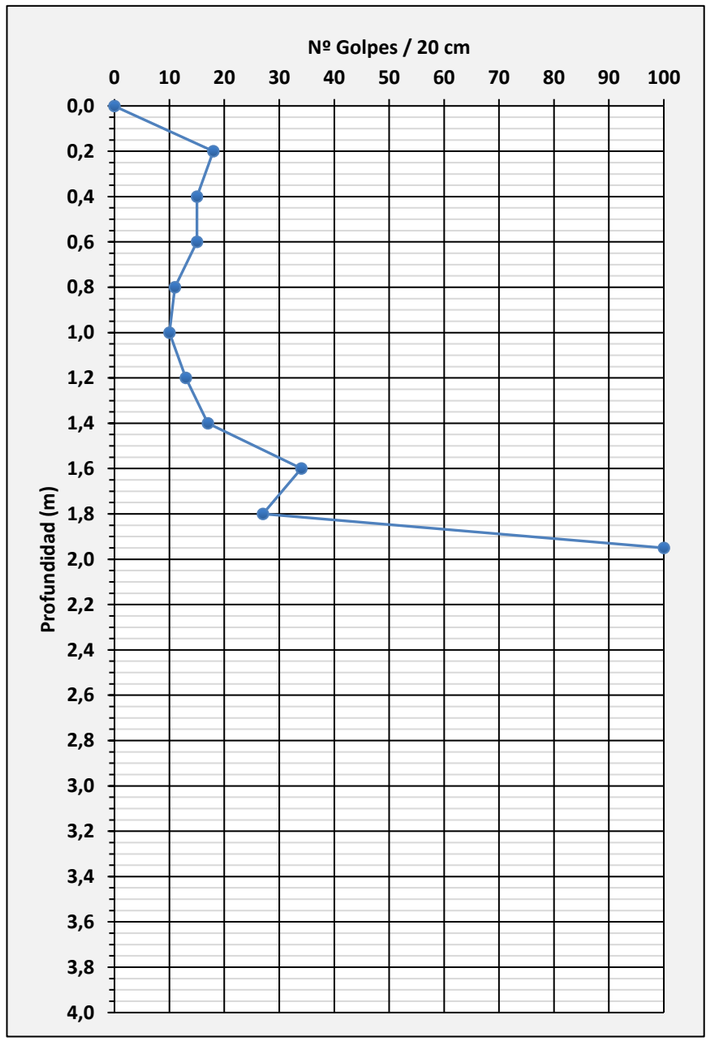
CROQUIS /PLANO

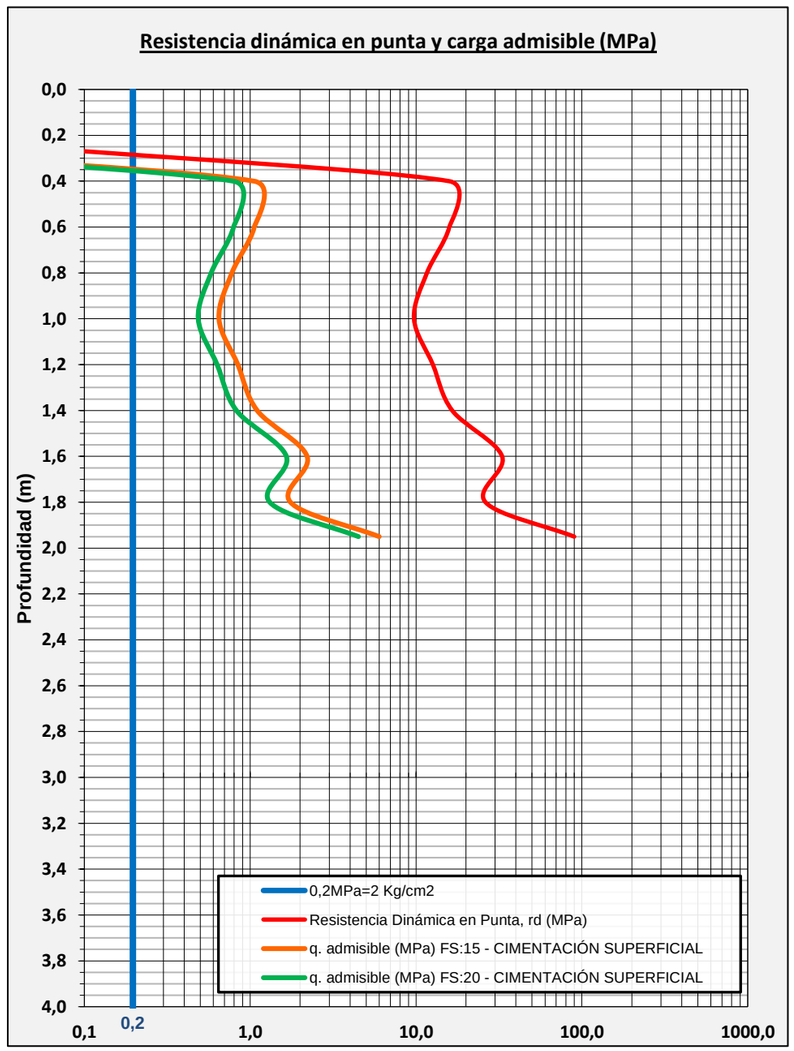


REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-6_2		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha: 25/01/2023	**Hora:**	10:00 AM	
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III	
	Dispositivo golpeo	**Varillaje**	
Huso: 30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm	
X: 546491	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg	
Y: 4710977	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m	
Z:	**Tipo cono:** Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º		

Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0
	0,20	18
	0,40	15
	0,60	15
	0,60	11
	0,65	10
	1,20	13
	1,40	17
	1,60	34
	1,80	27
	2,00	100
	2,20	---
	2,40	---
	2,60	---
	2,80	---
	3,00	---
	3,20	---
	3,40	---
	3,60	---
	3,80	---
	4,00	---
	4,20	---
	4,40	---
	4,60	---
	4,80	---
	5,00	---
	5,20	---
	5,40	---
	5,60	---
	5,80	---
	6,00	---
	6,20	---
	6,40	---
	6,60	---
	6,80	---
	7,00	---
	7,20	---
	7,40	---
	7,60	---
	7,80	---
	8,00	---
	8,20	---
	8,40	---
	8,60	---
	8,80	---
	9,00	---
	9,20	---
	9,40	---
	9,60	---
	9,80	---
	10,00	---
	10,20	---
	10,40	---
	10,60	---
	10,80	---
	11,00	---

Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	11,20	---
	11,40	---
	11,60	---
	11,80	---
	12,00	---
	12,20	---
	12,40	---
	12,60	---
	12,80	---
	13,00	---
	13,20	---
	13,40	---
	13,60	---
	13,80	---
	14,00	---
	14,20	---
	14,40	---
	14,60	---
	14,80	---
	15,00	---
	15,20	---
	15,40	---
	15,60	---
	15,80	---
	16,00	---
	16,20	---
	16,40	---
	16,60	---
	16,80	---
	17,00	---
	17,20	---
	17,40	---
	17,60	---
	17,80	---
	18,00	---
	18,20	---
	18,40	---
	18,60	---
	18,80	---
	19,00	---
	19,20	---
	19,40	---
	19,60	---
	19,80	---
	20,00	---





RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,95 m.

EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

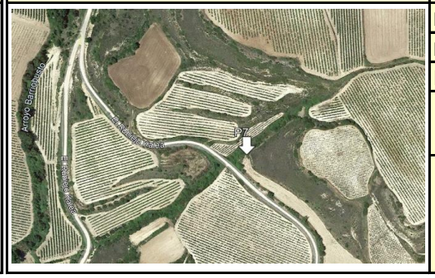
Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

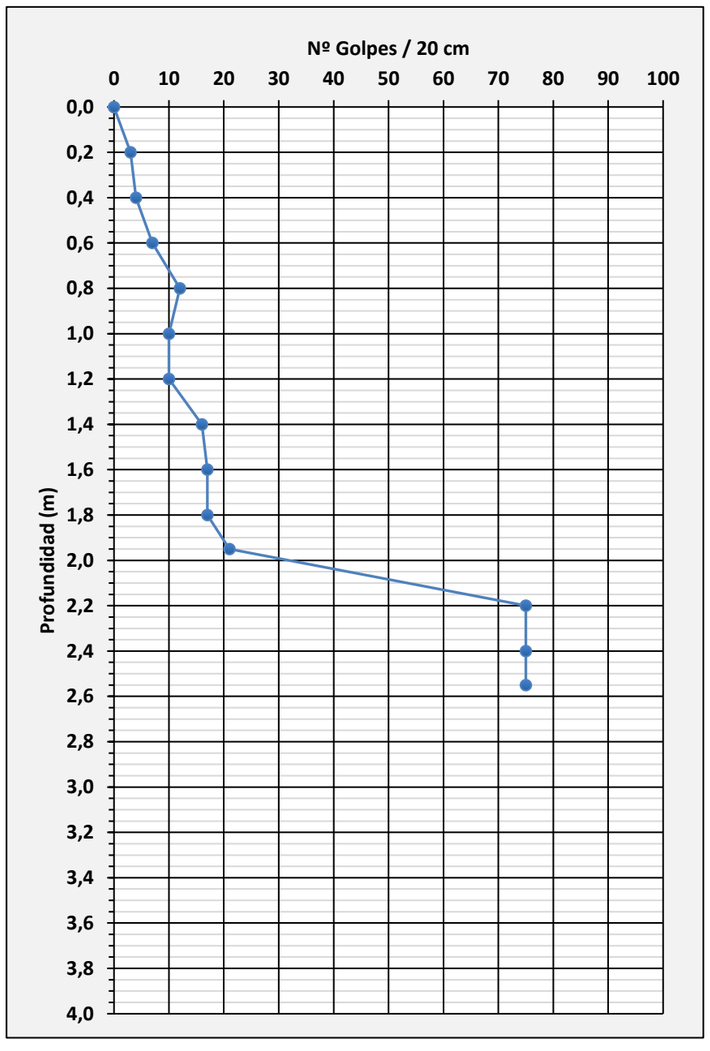
EMPLAZAMIENTO

CROQUIS /PLANO



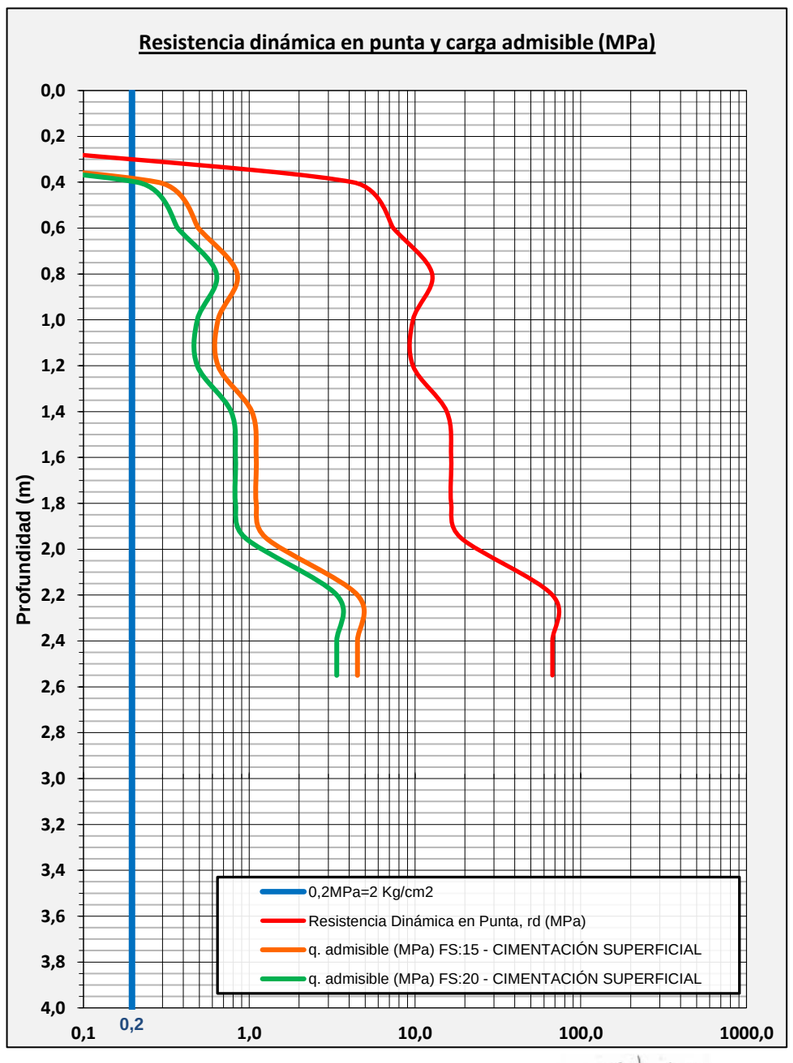
REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-7				
Localización:	Rioja Alavesa				
Ref. SIGPAC:					
Fecha:	25/01/2023	**Hora:**	10:30 AM		
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III		
		Dispositivo golpeo		**Varillaje**	
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5 Kg	Diámetro:	32 mm
X:	546662	Alt. caida:	0,76 m	Masa:	6 Kg
Y:	4711299	Masa total:	115 Kg	Longitud:	1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º		

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	3		11,40	---
	0,40	4		11,60	---
	0,60	7		11,80	---
	0,60	12		12,00	---
	0,65	10		12,20	---
	1,20	10		12,40	---
	1,40	16		12,60	---
	1,60	17		12,80	---
	1,80	17		13,00	---
	2,00	21		13,20	---
	2,20	75		13,40	---
	2,40	75		13,60	---
	2,60	75		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,55 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 25 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

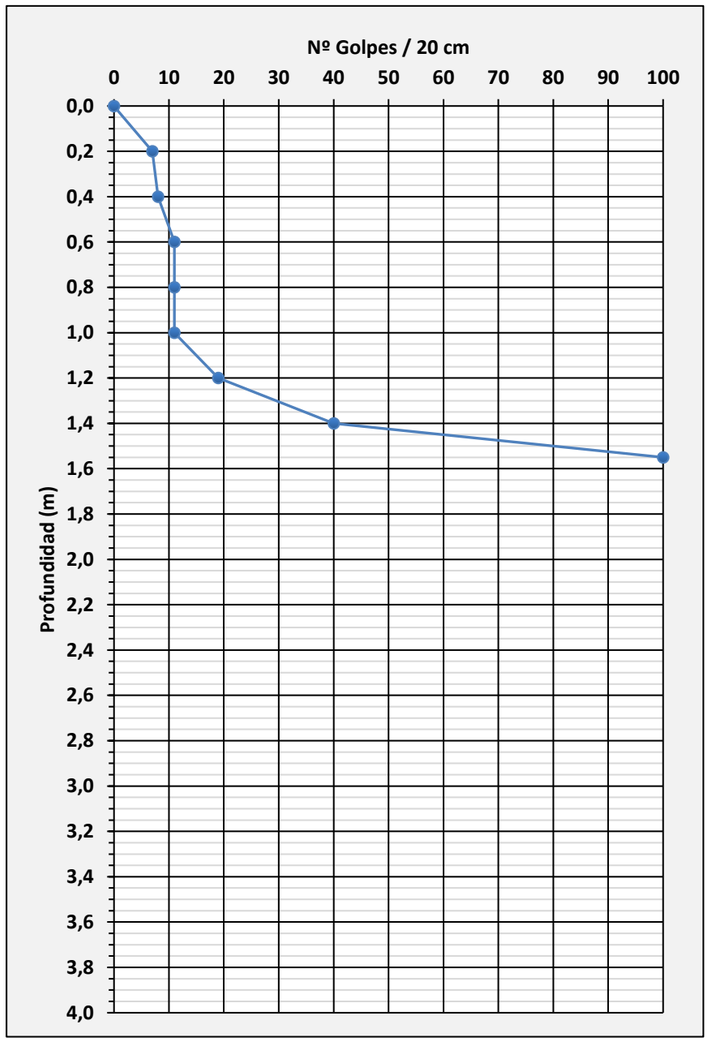
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-8
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 25/01/2023	**Hora:** 11:00 AM

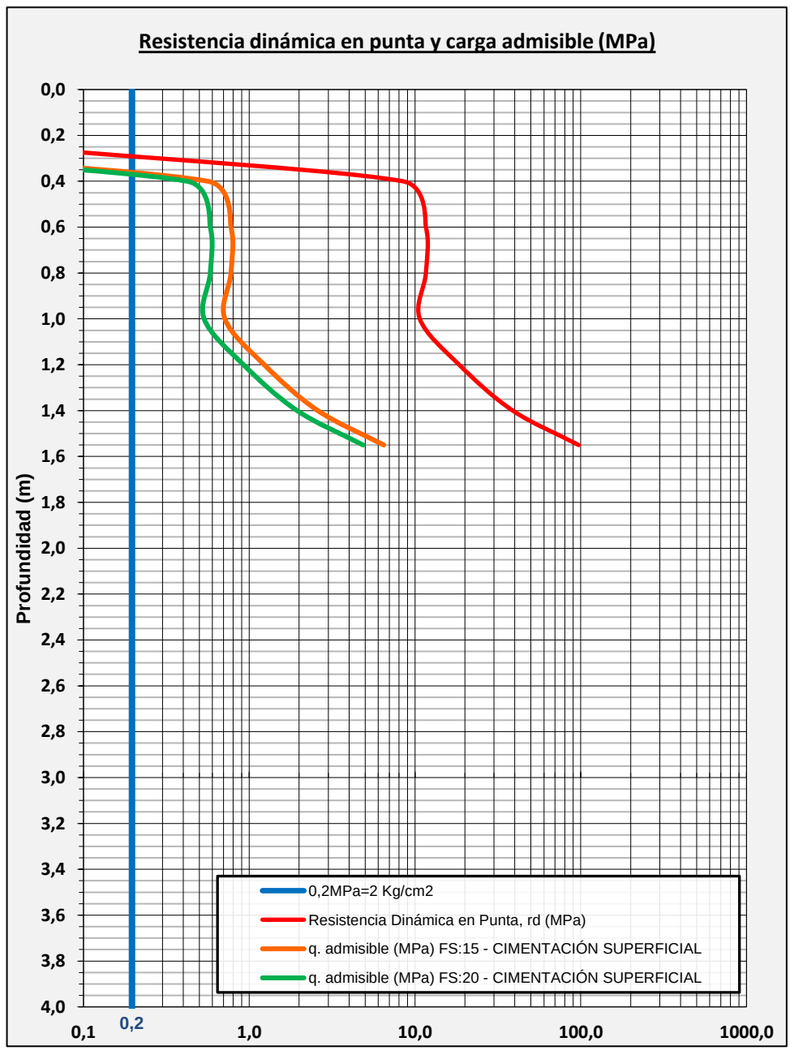
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	547041	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4711347	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	7		11,40	---
	0,40	8		11,60	---
	0,60	11		11,80	---
	0,60	11		12,00	---
	0,65	11		12,20	---
	1,20	19		12,40	---
	1,40	40		12,60	---
	1,60	100		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,55 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 25 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

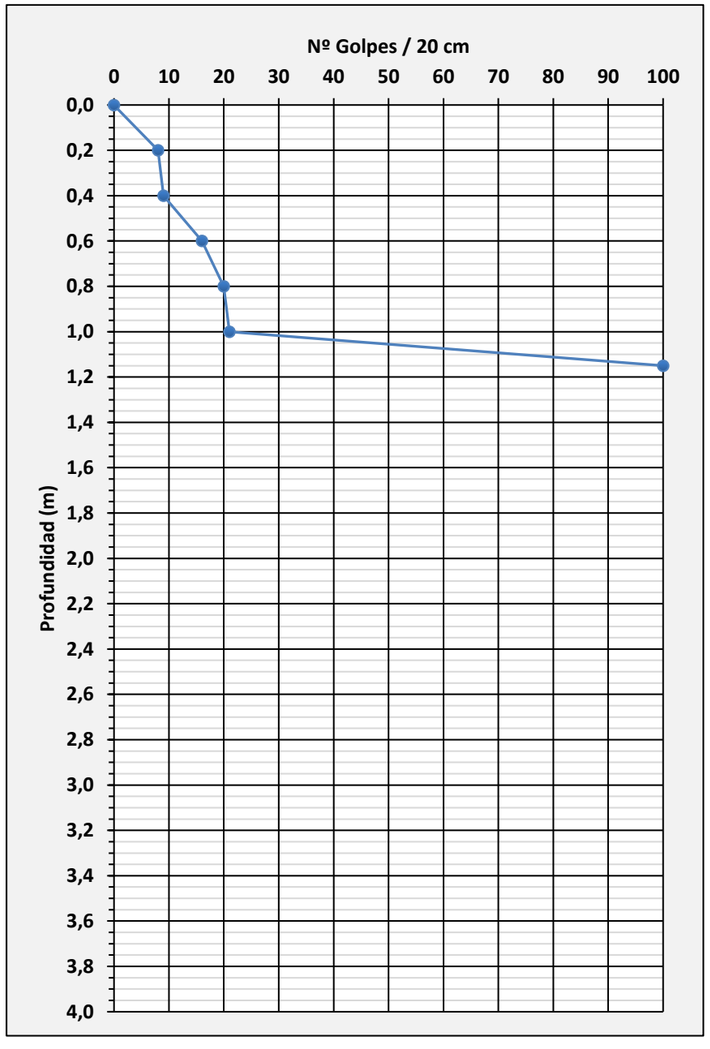
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-9
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 25/01/2023	**Hora:** 11:30 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:** AEI Magerit-III

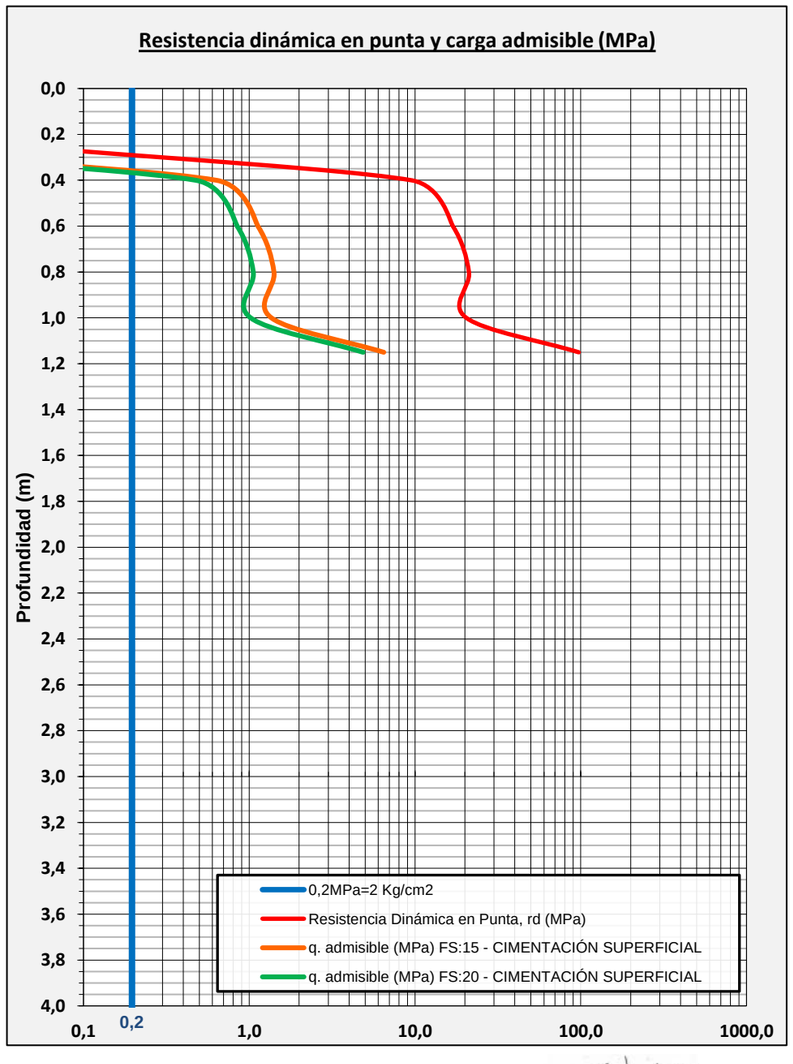
Dispositivo golpeo			Varillaje		
Huso:	30 T		Masa maza:	63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	547117		Alt. caida:	0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4711103		Masa total:	115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---		**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º	

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	8		11,40	---
	0,40	9		11,60	---
	0,60	16		11,80	---
	0,80	20		12,00	---
	1,00	21		12,20	---
	1,15	100		12,40	---
	1,40	---		12,60	---
	1,60	---		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,15 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 25 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

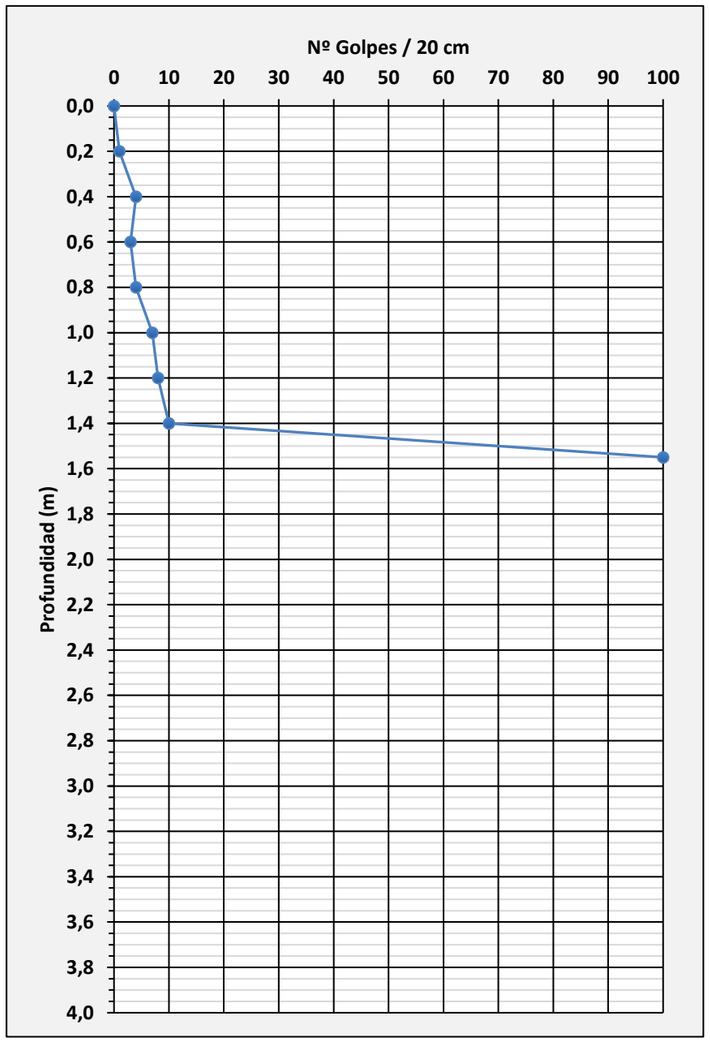
CROQUIS /PLANO

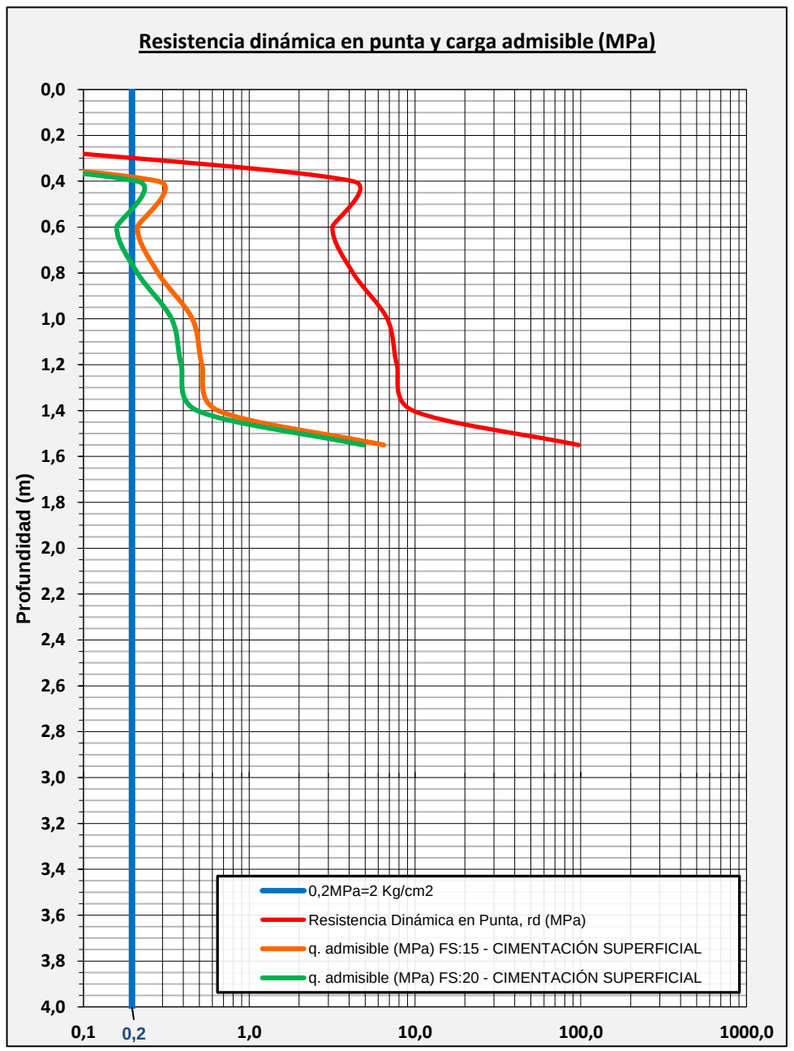


REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-10		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha: 30/01/2023	**Hora:**	11:00 AM	
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III	
	Dispositivo golpeo	**Varillaje**	
Huso: 30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm	
X: 547474	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg	
Y: 4709999	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m	
Z: ---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º	

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	0,00	0
	0,20	1
	0,40	4
	0,60	3
	0,80	4
	1,00	7
	1,20	8
	1,40	10
	1,55	100
	1,80	---
	2,00	---
	2,20	---
	2,40	---
	2,60	---
	2,80	---
	3,00	---
	3,20	---
	3,40	---
	3,60	---
	3,80	---
	4,00	---
	4,20	---
	4,40	---
	4,60	---
	4,80	---
	5,00	---
	5,20	---
	5,40	---
	5,60	---
	5,80	---
	6,00	---
	6,20	---
	6,40	---
	6,60	---
	6,80	---
	7,00	---
	7,20	---
	7,40	---
	7,60	---
	7,80	---
	8,00	---
	8,20	---
	8,40	---
	8,60	---
	8,80	---
	9,00	---
	9,20	---
	9,40	---
	9,60	---
	9,80	---
	10,00	---
	10,20	---
	10,40	---
	10,60	---
	10,80	---
	11,00	---

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	11,20	---
	11,40	---
	11,60	---
	11,80	---
	12,00	---
	12,20	---
	12,40	---
	12,60	---
	12,80	---
	13,00	---
	13,20	---
	13,40	---
	13,60	---
	13,80	---
	14,00	---
	14,20	---
	14,40	---
	14,60	---
	14,80	---
	15,00	---
	15,20	---
	15,40	---
	15,60	---
	15,80	---
	16,00	---
	16,20	---
	16,40	---
	16,60	---
	16,80	---
	17,00	---
	17,20	---
	17,40	---
	17,60	---
	17,80	---
	18,00	---
	18,20	---
	18,40	---
	18,60	---
	18,80	---
	19,00	---
	19,20	---
	19,40	---
	19,60	---
	19,80	---
	20,00	---





RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,55 m.

EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 30 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

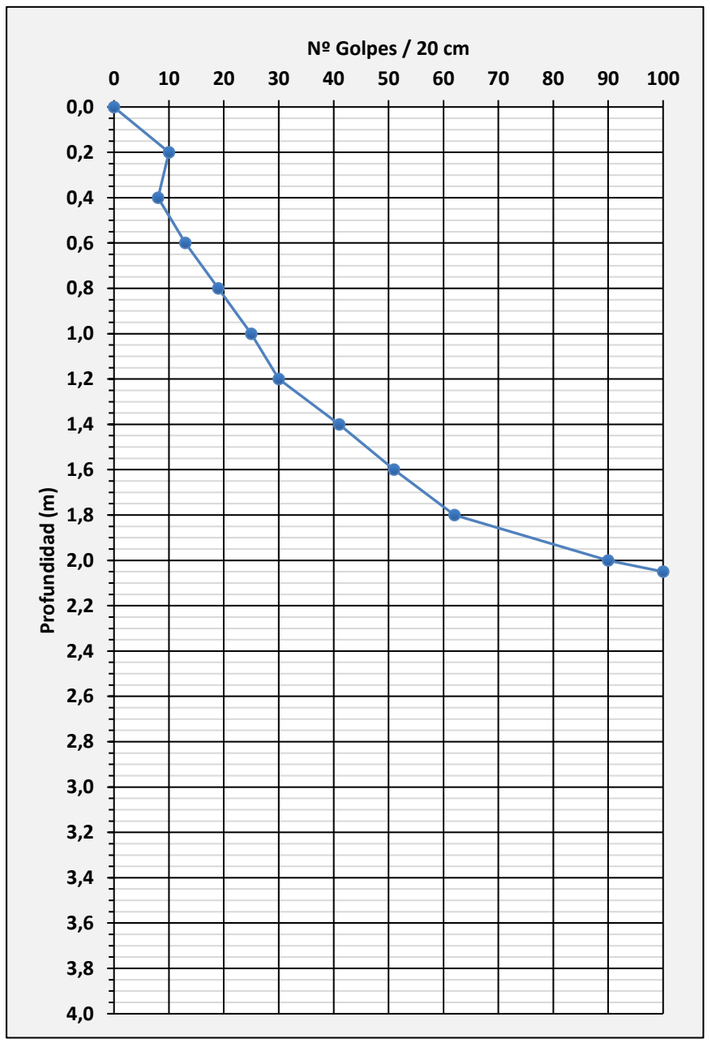
CROQUIS /PLANO

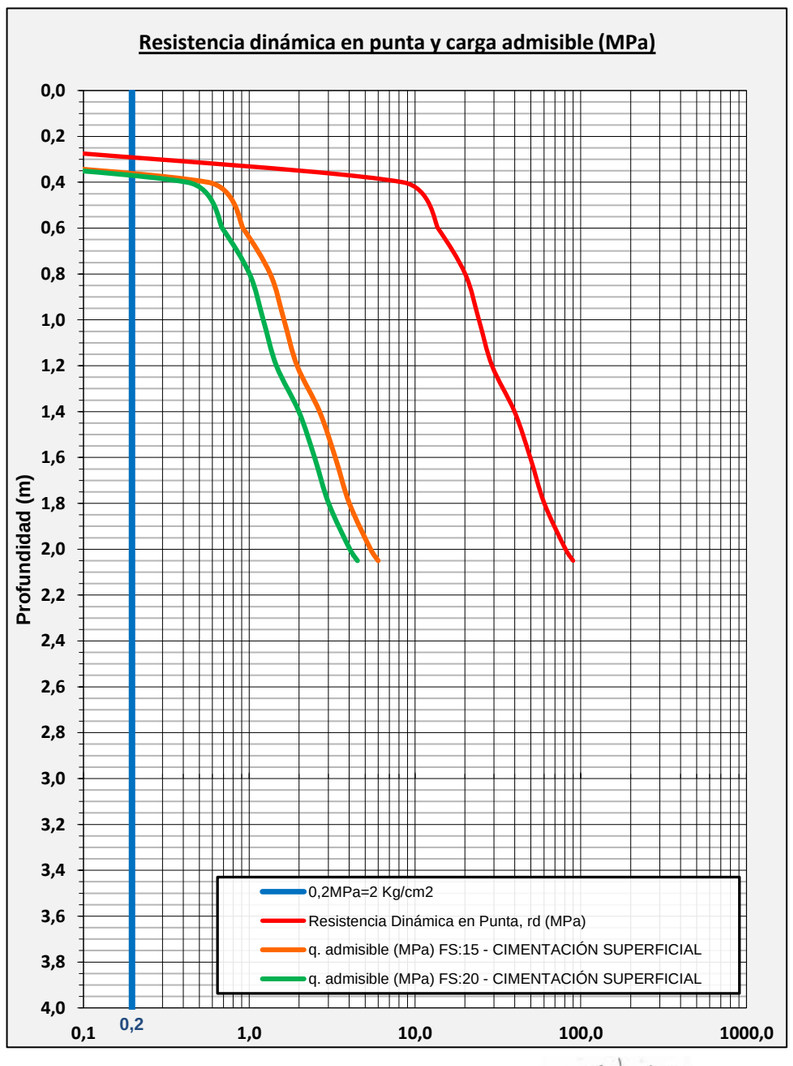


REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-11
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 25/01/2023	**Hora:** 12:00 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:** AEI Magerit-III

		Dispositivo golpeo			**Varillaje**		
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5	Kg	Diámetro:	32	mm
X:	547721	Alt. caida:	0,76	m	Masa:	6	Kg
Y:	4711244	Masa total:	115	Kg	Longitud:	1	m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º				

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	10		11,40	---
	0,40	8		11,60	---
	0,60	13		11,80	---
	0,80	19		12,00	---
	1,00	25		12,20	---
	1,20	30		12,40	---
	1,40	41		12,60	---
	1,60	51		12,80	---
	1,80	62		13,00	---
	2,00	90		13,20	---
	2,05	100		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			





RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,05 m.

EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 25 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

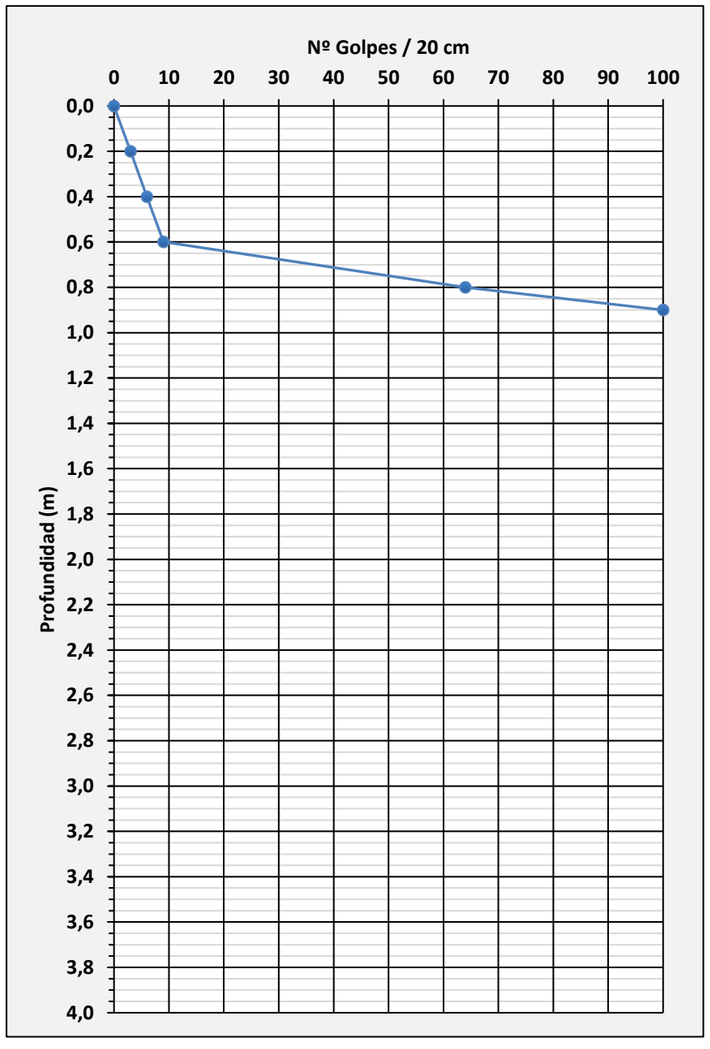
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-12
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 30/01/2023	**Hora:** 11:30 AM

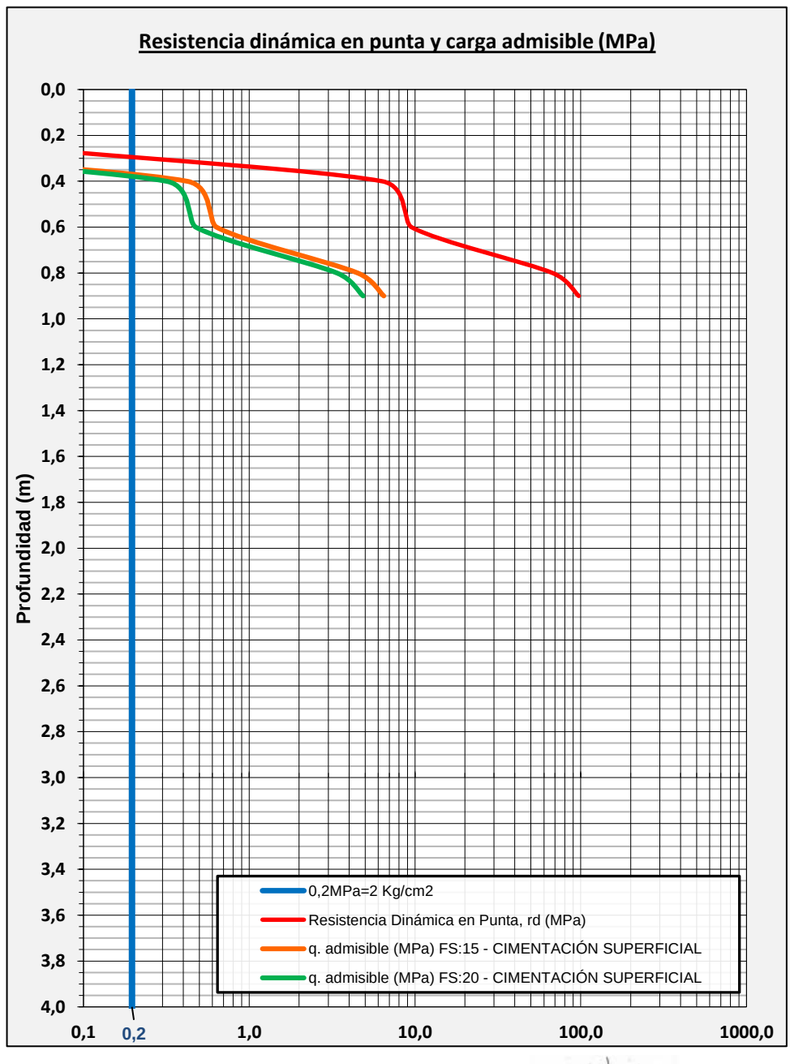
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	548174	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4709790	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:** Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º	

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	3		11,40	---
	0,40	6		11,60	---
	0,60	9		11,80	---
	0,80	64		12,00	---
	0,90	100		12,20	---
	1,20	---		12,40	---
	1,40	---		12,60	---
	1,60	---		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	0,90 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 30 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

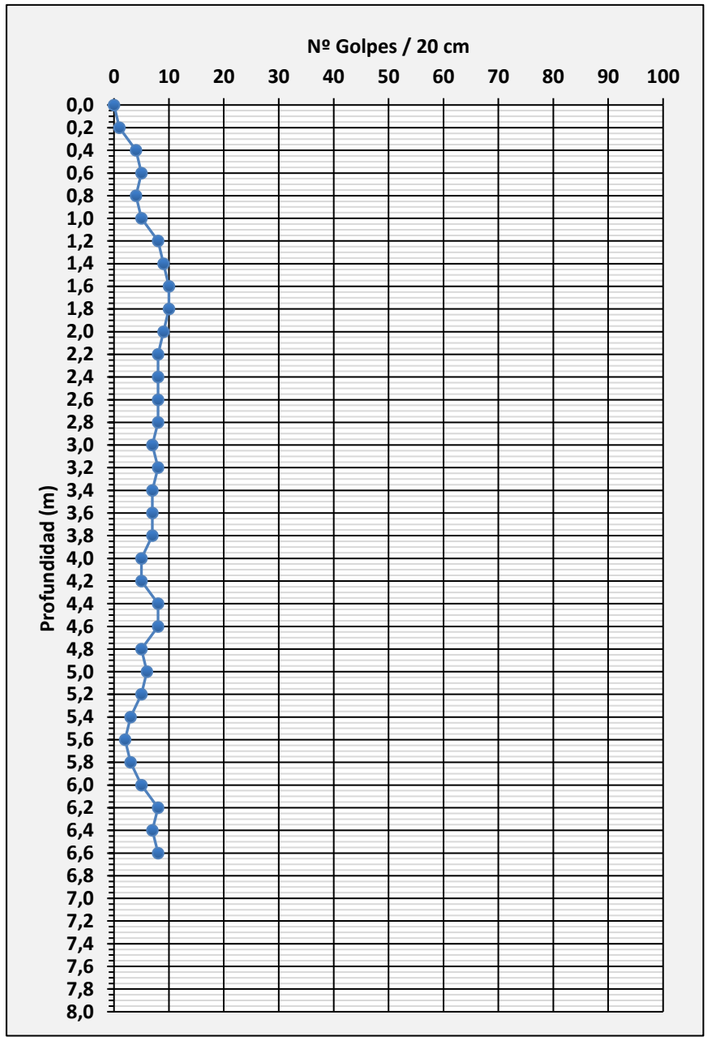
CROQUIS /PLANO

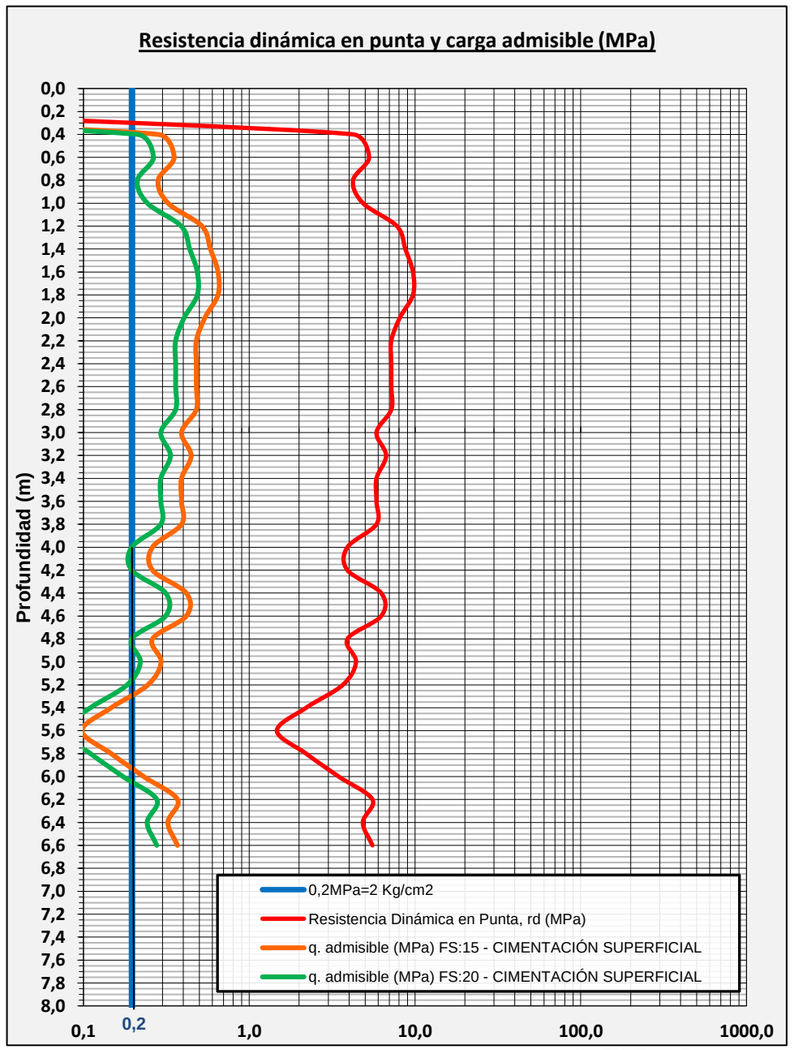


REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-13		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha:	26/01/2023	**Hora:**	09:30 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	548167	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4711673	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	0,00	0
	0,20	1
	0,40	4
	0,60	5
	0,80	4
	1,00	5
	1,20	8
	1,40	9
	1,60	10
	1,80	10
	2,00	9
	2,05	8
	2,40	8
	2,60	8
	2,80	8
	3,00	7
	3,20	8
	3,40	7
	3,60	7
	3,80	7
	4,00	5
	4,20	5
	4,40	8
	4,60	8
	4,80	5
	5,00	6
	5,20	5
	5,40	3
	5,60	2
	5,80	3
	6,00	5
	6,20	8
	6,40	7
	6,60	8
	6,80	---
	7,00	---
	7,20	---
	7,40	---
	7,60	---
	7,80	---
	8,00	---
	8,20	---
	8,40	---
	8,60	---
	8,80	---
	9,00	---
	9,20	---
	9,40	---
	9,60	---
	9,80	---
	10,00	---
	10,20	---
	10,40	---
	10,60	---
	10,80	---
	11,00	---

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	11,20	---
	11,40	---
	11,60	---
	11,80	---
	12,00	---
	12,20	---
	12,40	---
	12,60	---
	12,80	---
	13,00	---
	13,20	---
	13,40	---
	13,60	---
	13,80	---
	14,00	---
	14,20	---
	14,40	---
	14,60	---
	14,80	---
	15,00	---
	15,20	---
	15,40	---
	15,60	---
	15,80	---
	16,00	---
	16,20	---
	16,40	---
	16,60	---
	16,80	---
	17,00	---
	17,20	---
	17,40	---
	17,60	---
	17,80	---
	18,00	---
	18,20	---
	18,40	---
	18,60	---
	18,80	---
	19,00	---
	19,20	---
	19,40	---
	19,60	---
	19,80	---
	20,00	---





RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	--- m.

EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 26 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

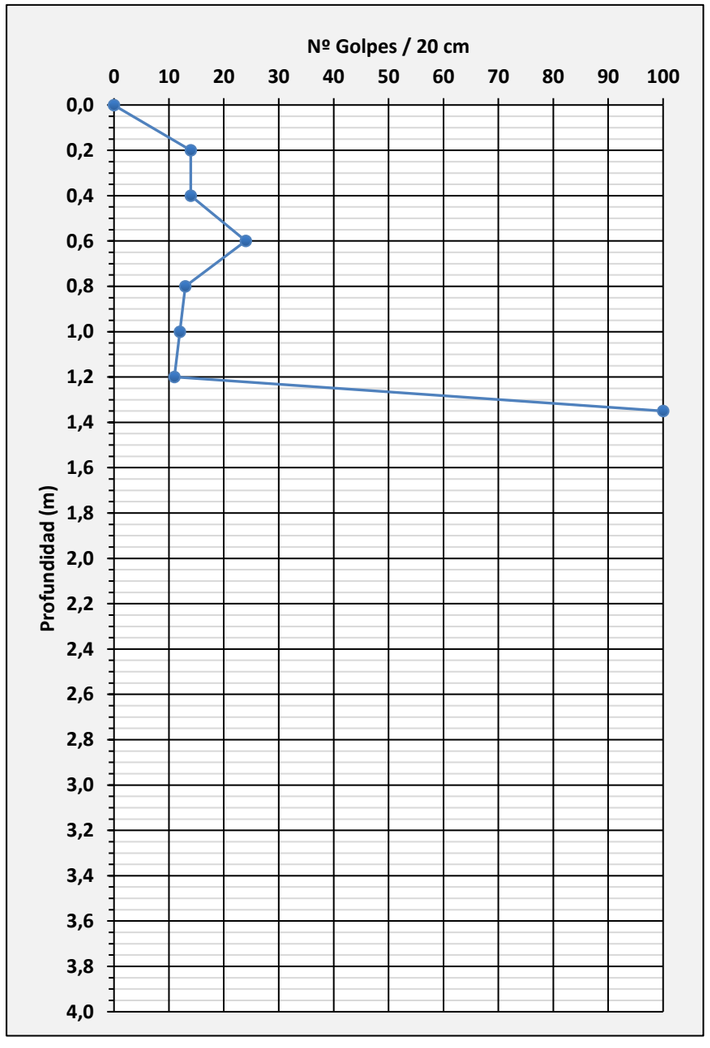
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-14
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 26/01/2023	**Hora:** 11:00 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:** AEI Magerit-III

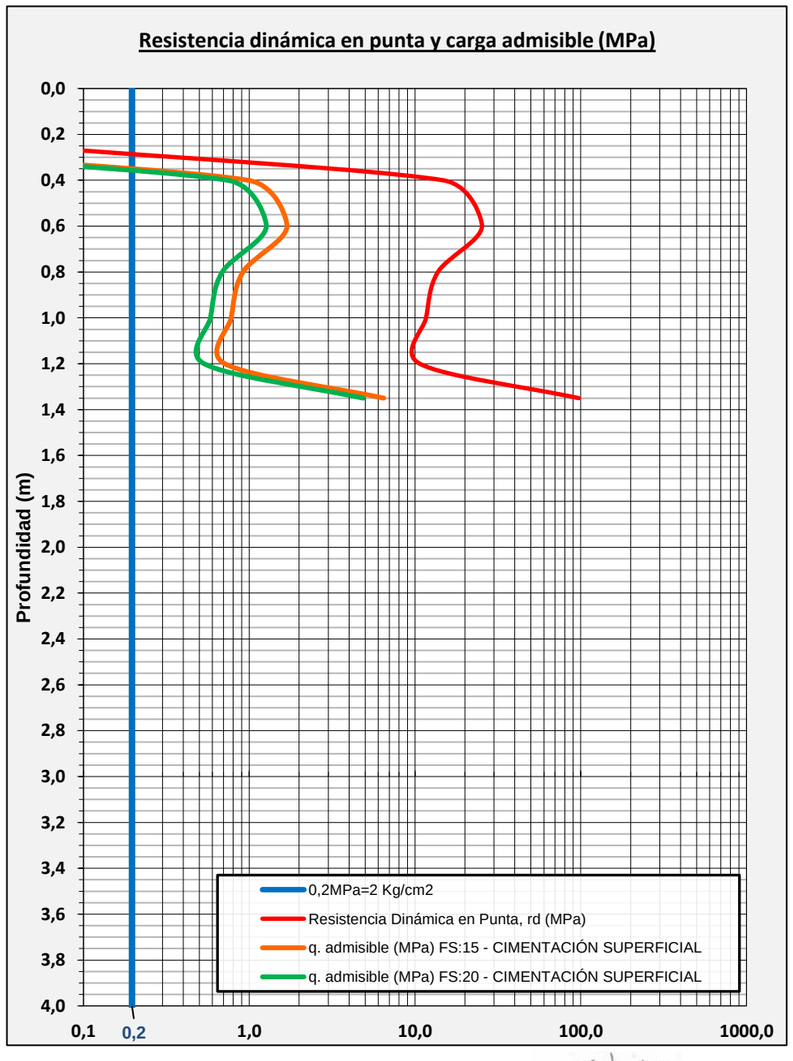
		Dispositivo golpeo			**Varillaje**		
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5	Kg	Diámetro:	32	mm
X:	548785	Alt. caida:	0,76	m	Masa:	6	Kg
Y:	4710125	Masa total:	115	Kg	Longitud:	1	m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º				

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm	Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	0,00	0		11,20	---
	0,20	14		11,40	---
	0,40	14		11,60	---
	0,60	24		11,80	---
	0,80	13		12,00	---
	1,00	12		12,20	---
	1,20	11		12,40	---
	1,40	100		12,60	---
	1,60	---		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,15	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,35 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 26 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

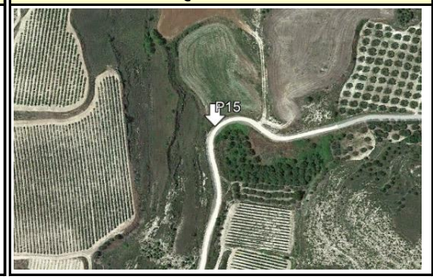
Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

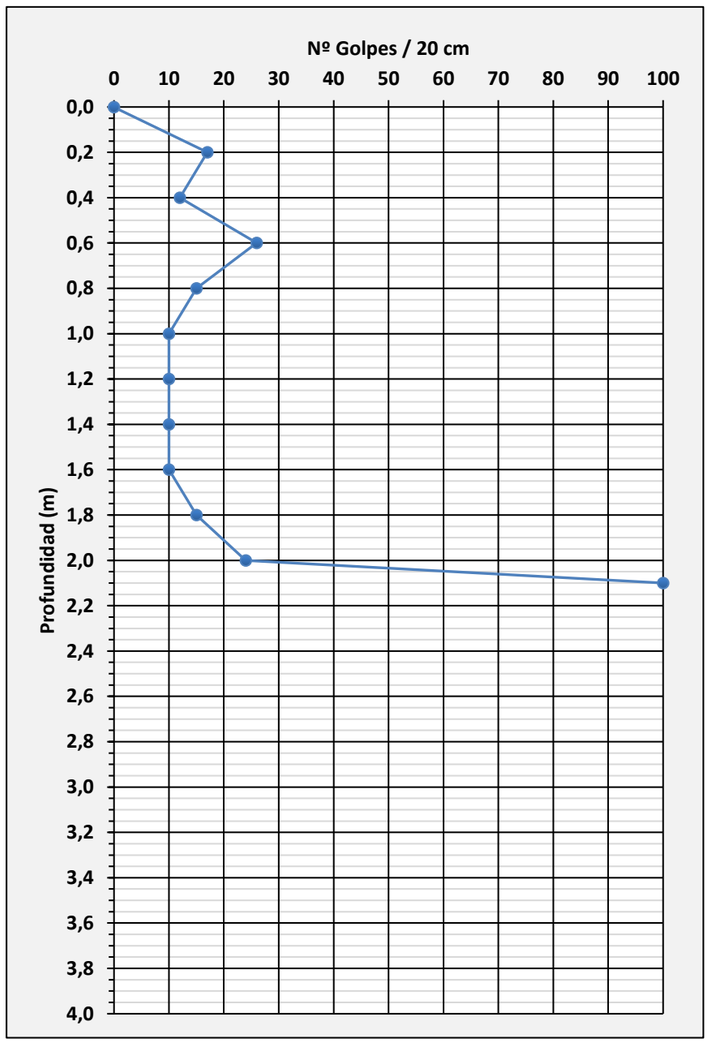
EMPLAZAMIENTO

CROQUIS /PLANO



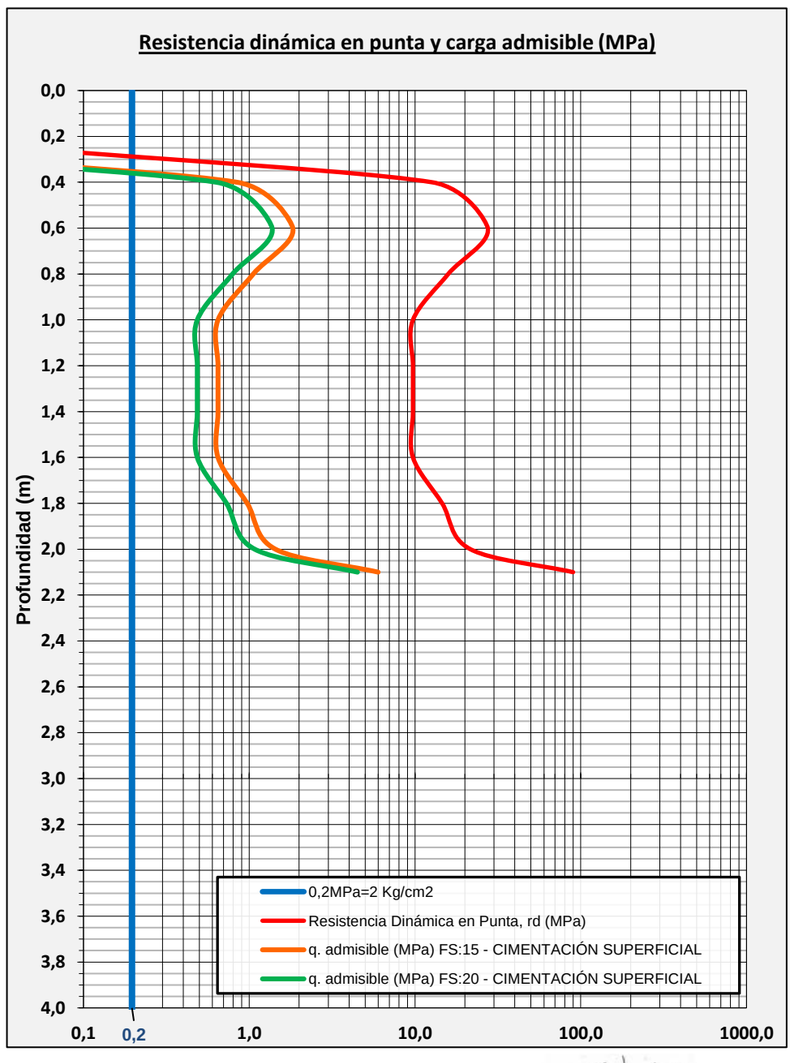
REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-15		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha: 26/01/2023	**Hora:**	11:00 AM	
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III	
	Dispositivo golpeo	**Varillaje**	
Huso: 30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm	
X: 549174	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg	
Y: 4708173	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m	
Z: ---	**Tipo cono:** Perdido, de 20 cm² de área, 90º		

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	17		11,40	---
	0,40	12		11,60	---
	0,60	26		11,80	---
	0,80	15		12,00	---
	1,00	10		12,20	---
	1,20	10		12,40	---
	1,40	10		12,60	---
	1,60	10		12,80	---
	1,80	15		13,00	---
	2,00	24		13,20	---
	2,10	100		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,10 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 26 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

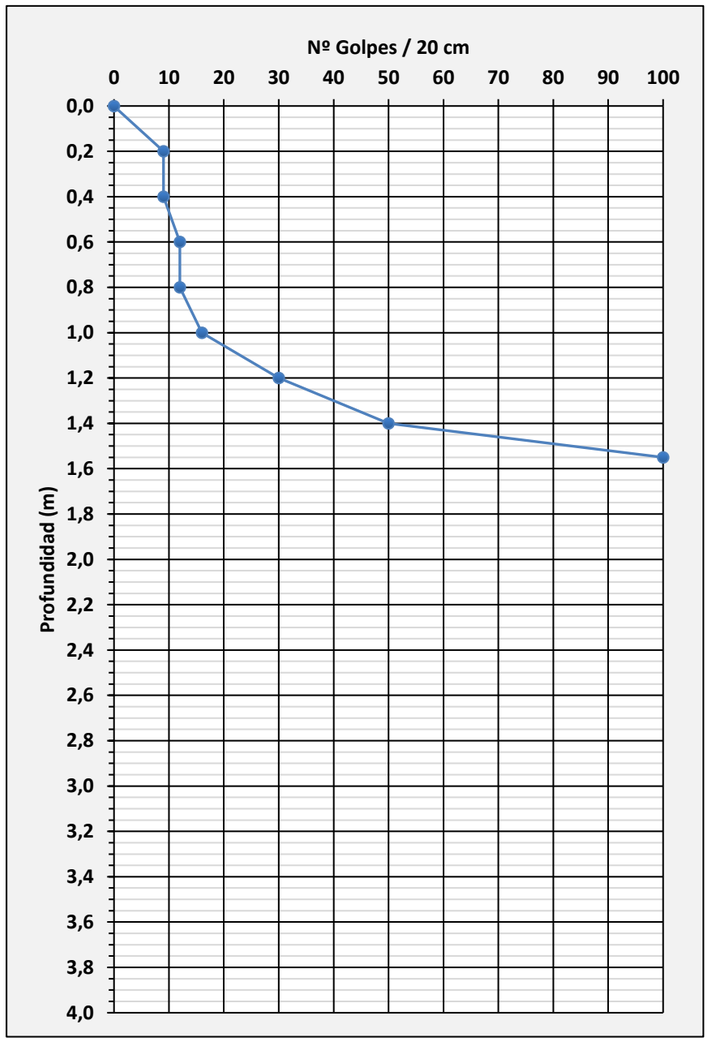
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-16		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha: 26/01/2023	**Hora:**	10:00 AM	
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III	
	Dispositivo golpeo	**Varillaje**	
Huso: 30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm	
X: 548631	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg	
Y: 4711727	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m	
Z: ---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º	

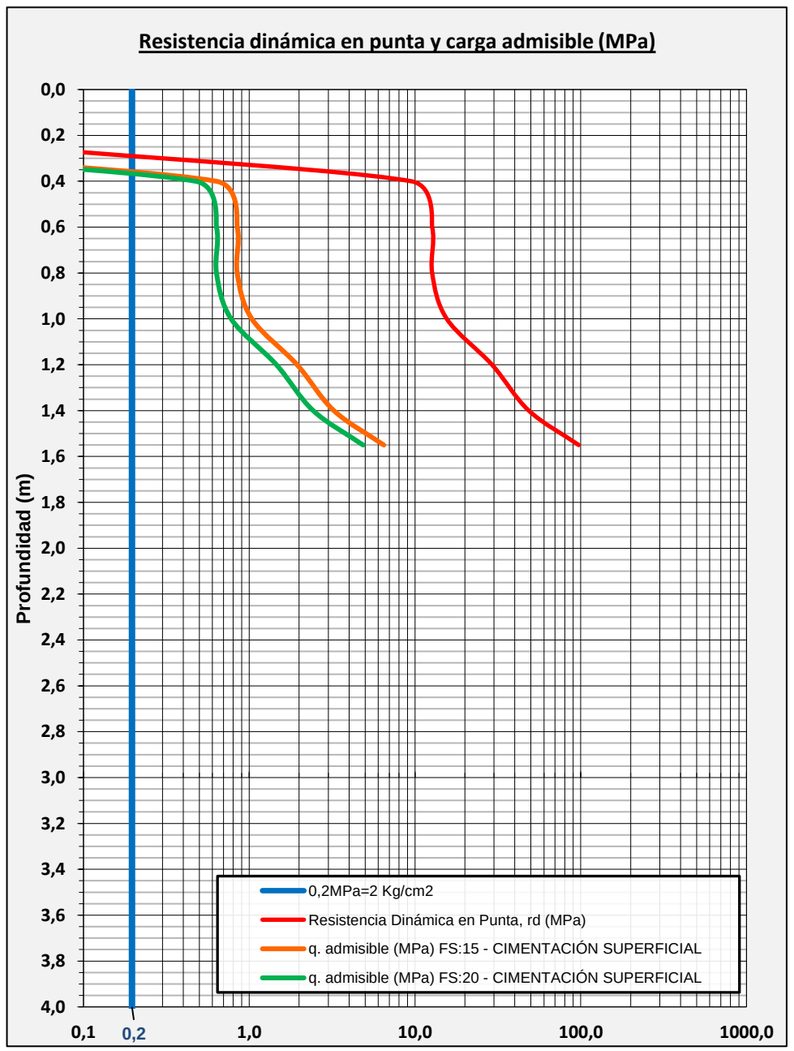
Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	0,00	0
	0,20	9
	0,40	9
	0,60	12
	0,80	12
	1,00	16
	1,20	30
	1,40	50
	1,55	100
	1,80	---
	2,00	---
	2,20	---
	2,40	---
	2,60	---
	2,80	---
	3,00	---
	3,20	---
	3,40	---
	3,60	---
	3,80	---
	4,00	---
	4,20	---
	4,40	---
	4,60	---
	4,80	---
	5,00	---
	5,20	---
	5,40	---
	5,60	---
	5,80	---
	6,00	---
	6,20	---
	6,40	---
	6,60	---
	6,80	---
	7,00	---
	7,20	---
	7,40	---
	7,60	---
	7,80	---
	8,00	---
	8,20	---
	8,40	---
	8,60	---
	8,80	---
	9,00	---
	9,20	---
	9,40	---
	9,60	---
	9,80	---
	10,00	---
	10,20	---
	10,40	---
	10,60	---
	10,80	---
	11,00	---

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	11,20	---
	11,40	---
	11,60	---
	11,80	---
	12,00	---
	12,20	---
	12,40	---
	12,60	---
	12,80	---
	13,00	---
	13,20	---
	13,40	---
	13,60	---
	13,80	---
	14,00	---
	14,20	---
	14,40	---
	14,60	---
	14,80	---
	15,00	---
	15,20	---
	15,40	---
	15,60	---
	15,80	---
	16,00	---
	16,20	---
	16,40	---
	16,60	---
	16,80	---
	17,00	---
	17,20	---
	17,40	---
	17,60	---
	17,80	---
	18,00	---
	18,20	---
	18,40	---
	18,60	---
	18,80	---
	19,00	---
	19,20	---
	19,40	---
	19,60	---
	19,80	---
	20,00	---



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,55 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 26 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

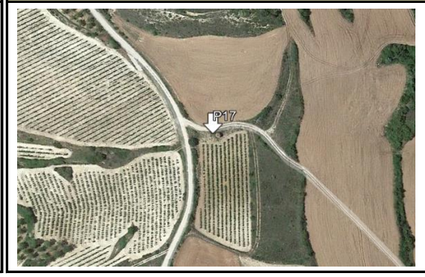
Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

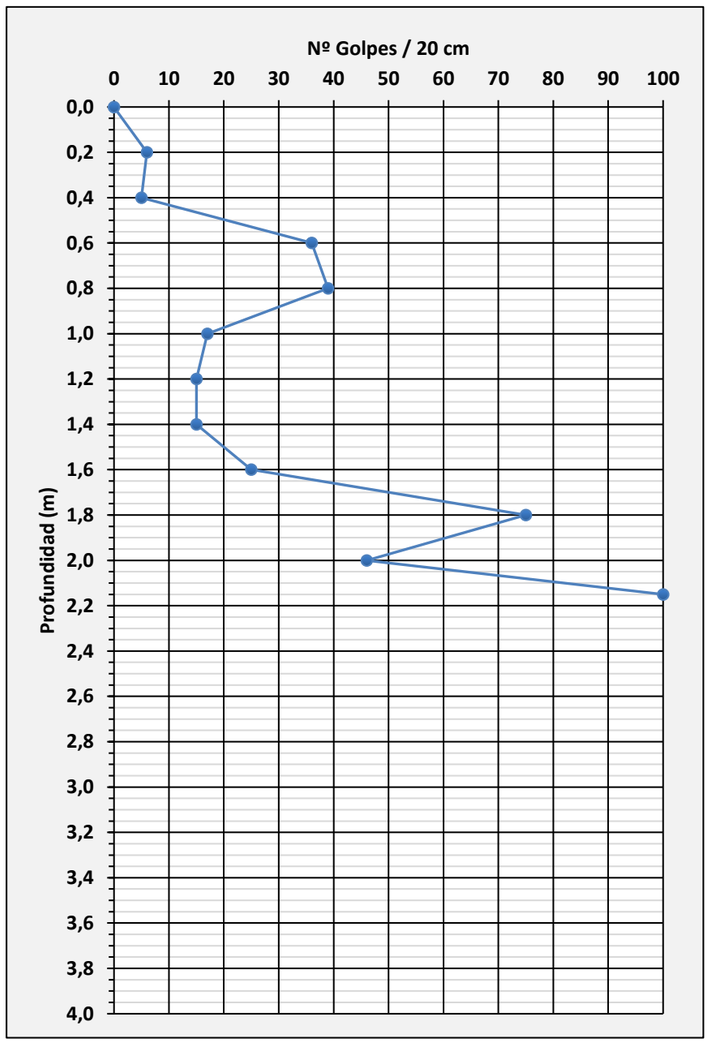
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-17
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 26/01/2023	**Hora:** 10:30 AM

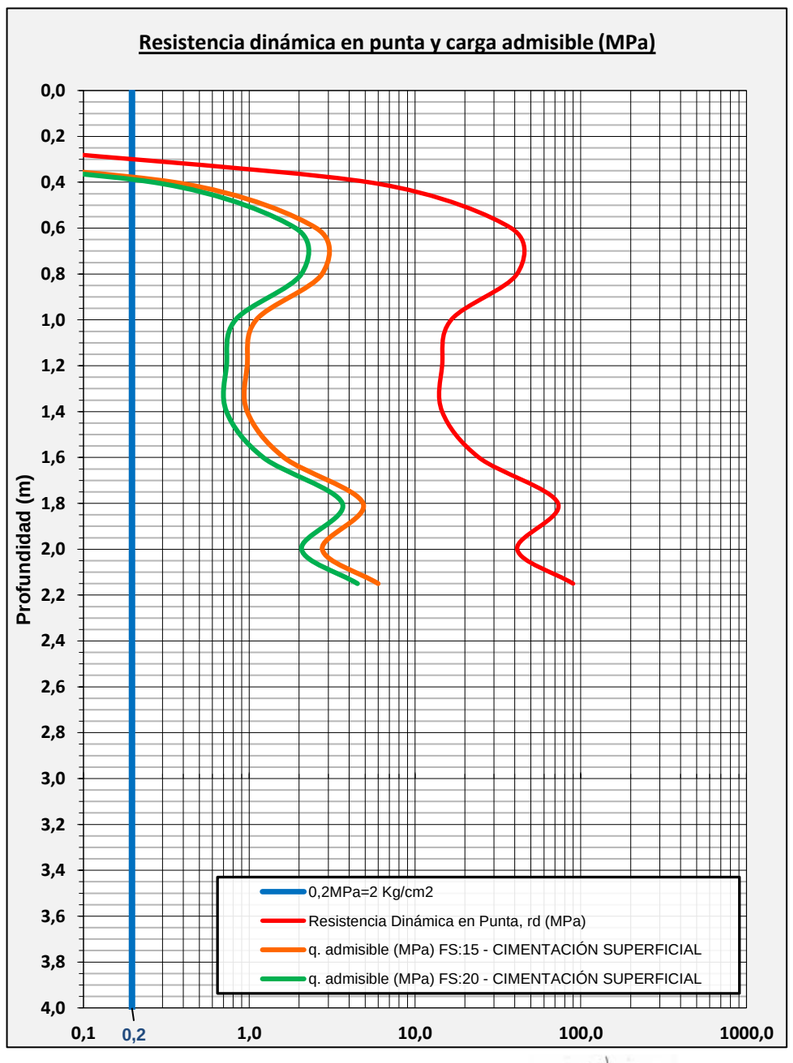
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III		
		Dispositivo golpeo		**Varillaje**	
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5 Kg	Diámetro:	32 mm
X:	548937	Alt. caida:	0,76 m	Masa:	6 Kg
Y:	4711242	Masa total:	115 Kg	Longitud:	1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º		

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	6		11,40	---
	0,40	5		11,60	---
	0,60	36		11,80	---
	0,80	39		12,00	---
	1,00	17		12,20	---
	1,20	15		12,40	---
	1,40	15		12,60	---
	1,60	25		12,80	---
	1,80	75		13,00	---
	2,00	46		13,20	---
	2,15	100		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,15 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 26 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

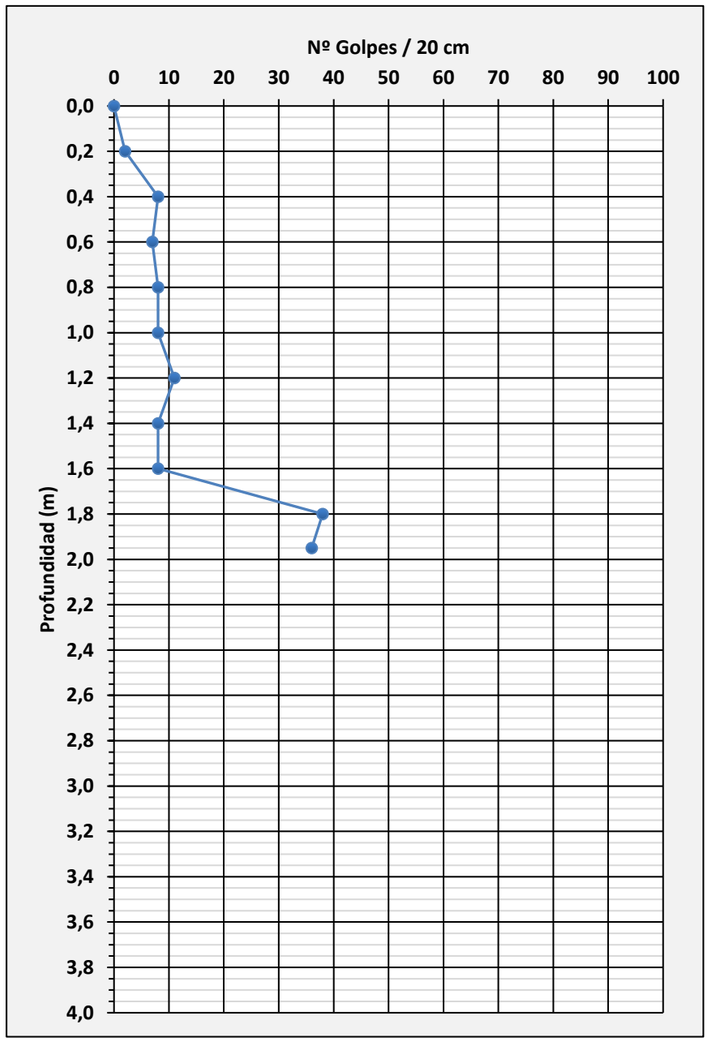
EMPLAZAMIENTO

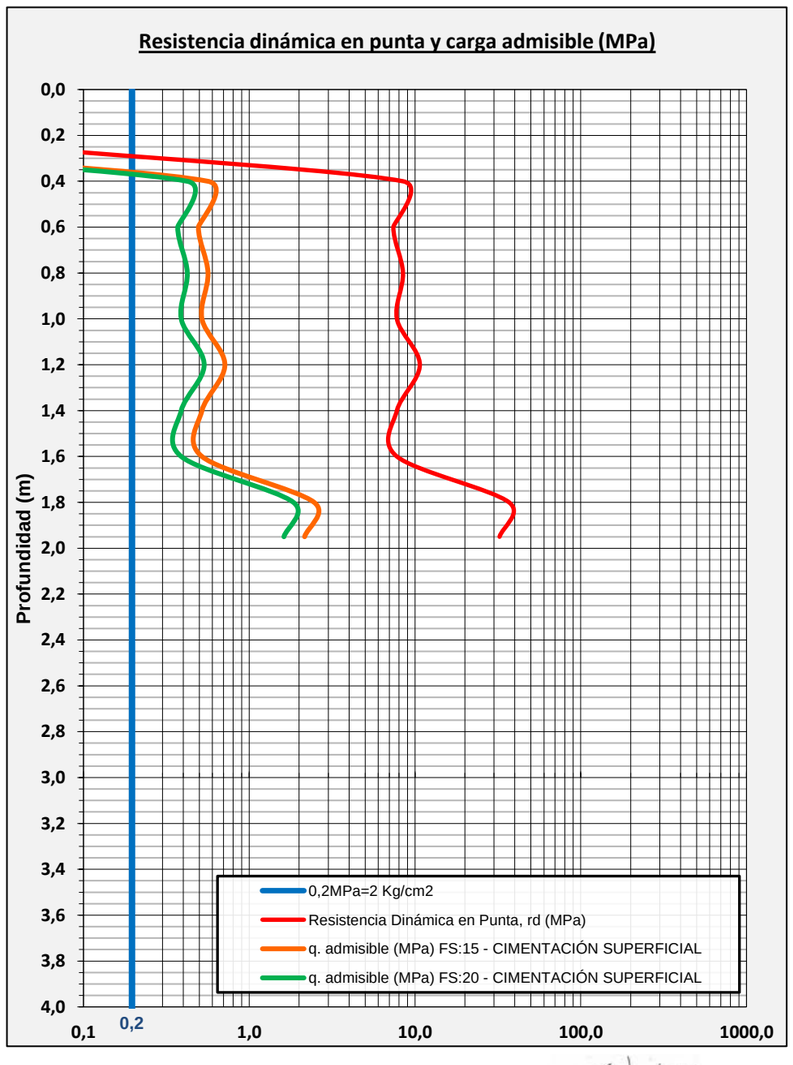
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	Buenpajera				
Localización:	Rioja Alavesa				
Ref. SIGPAC:					
Fecha:	25/01/2023	**Hora:**	09:30 AM		
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III		
		Dispositivo golpeo		**Varillaje**	
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5 Kg	Diámetro:	32 mm
X:	545445	Alt. caida:	0,76 m	Masa:	6 Kg
Y:	4715273	Masa total:	115 Kg	Longitud:	1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º		

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	2		11,40	---
	0,40	8		11,60	---
	0,60	7		11,80	---
	0,60	8		12,00	---
	0,65	8		12,20	---
	1,20	11		12,40	---
	1,40	8		12,60	---
	1,60	8		12,80	---
	1,80	38		13,00	---
	2,00	36		13,20	---
	2,20	17		13,40	---
	2,40	16		13,60	---
	2,60	16		13,80	---
	2,80	18		14,00	---
	2,95	100		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			





RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,95 m.

EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 25 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

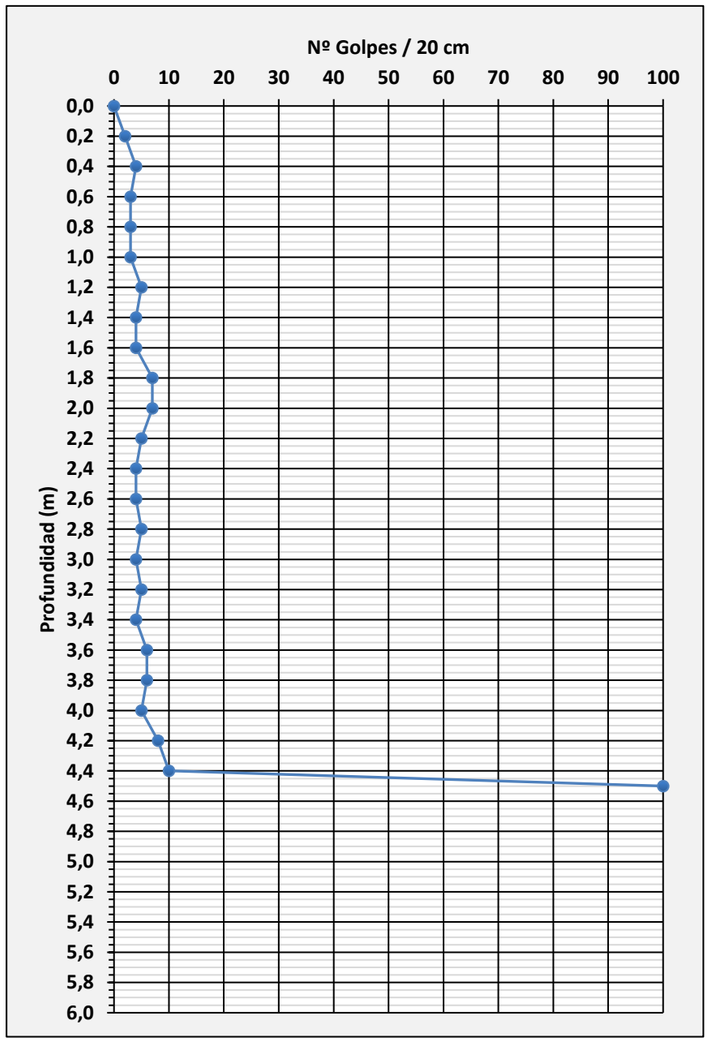
CROQUIS /PLANO



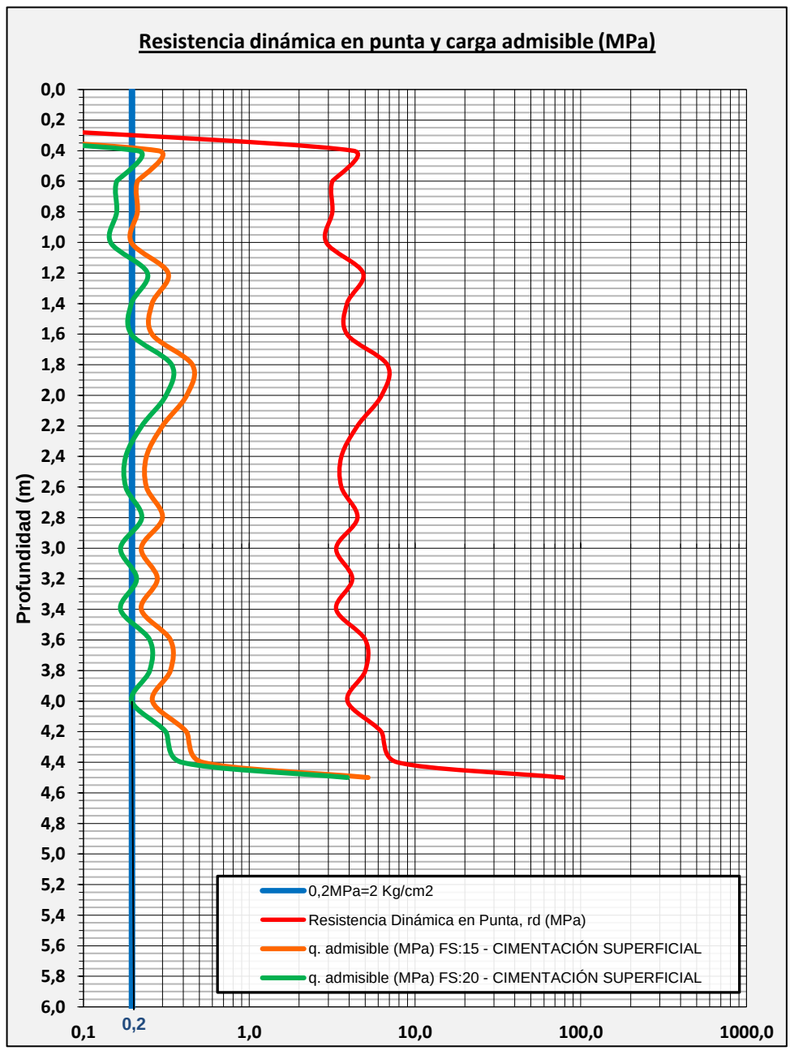
REFERENCIA PENETRÓMETRO:	Horcajo
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 31/01/2023	**Hora:** 10:30 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:** AEI Magerit-III
Huso: 30 T	**Dispositivo golpeo** — Masa maza: 63,5 Kg; Alt. caida: 0,76 m; Masa total: 115 Kg
X: 0	**Varillaje** — Diámetro: 32 mm; Masa: 6 Kg; Longitud: 1 m
Y: 0	
Z: ---	**Tipo cono:** Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	0,00	0
	0,20	2
	0,40	4
	0,60	3
	0,80	3
	1,00	3
	1,20	5
	1,40	4
	1,55	4
	1,80	7
	2,00	7
	2,20	5
	2,40	4
	2,60	4
	2,80	5
	3,00	4
	3,20	5
	3,40	4
	3,60	6
	3,80	6
	4,00	5
	4,20	8
	4,40	10
	4,50	100
	4,80	---
	5,00	---
	5,20	---
	5,40	---
	5,60	---
	5,80	---
	6,00	---
	6,20	---
	6,40	---
	6,60	---
	6,80	---
	7,00	---
	7,20	---
	7,40	---
	7,60	---
	7,80	---
	8,00	---
	8,20	---
	8,40	---
	8,60	---
	8,80	---
	9,00	---
	9,20	---
	9,40	---
	9,60	---
	9,80	---
	10,00	---
	10,20	---
	10,40	---
	10,60	---
	10,80	---
	11,00	---

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	11,20	---
	11,40	---
	11,60	---
	11,80	---
	12,00	---
	12,20	---
	12,40	---
	12,60	---
	12,80	---
	13,00	---
	13,20	---
	13,40	---
	13,60	---
	13,80	---
	14,00	---
	14,20	---
	14,40	---
	14,60	---
	14,80	---
	15,00	---
	15,20	---
	15,40	---
	15,60	---
	15,80	---
	16,00	---
	16,20	---
	16,40	---
	16,60	---
	16,80	---
	17,00	---
	17,20	---
	17,40	---
	17,60	---
	17,80	---
	18,00	---
	18,20	---
	18,40	---
	18,60	---
	18,80	---
	19,00	---
	19,20	---
	19,40	---
	19,60	---
	19,80	---
	20,00	---



RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	4,50 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 31 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

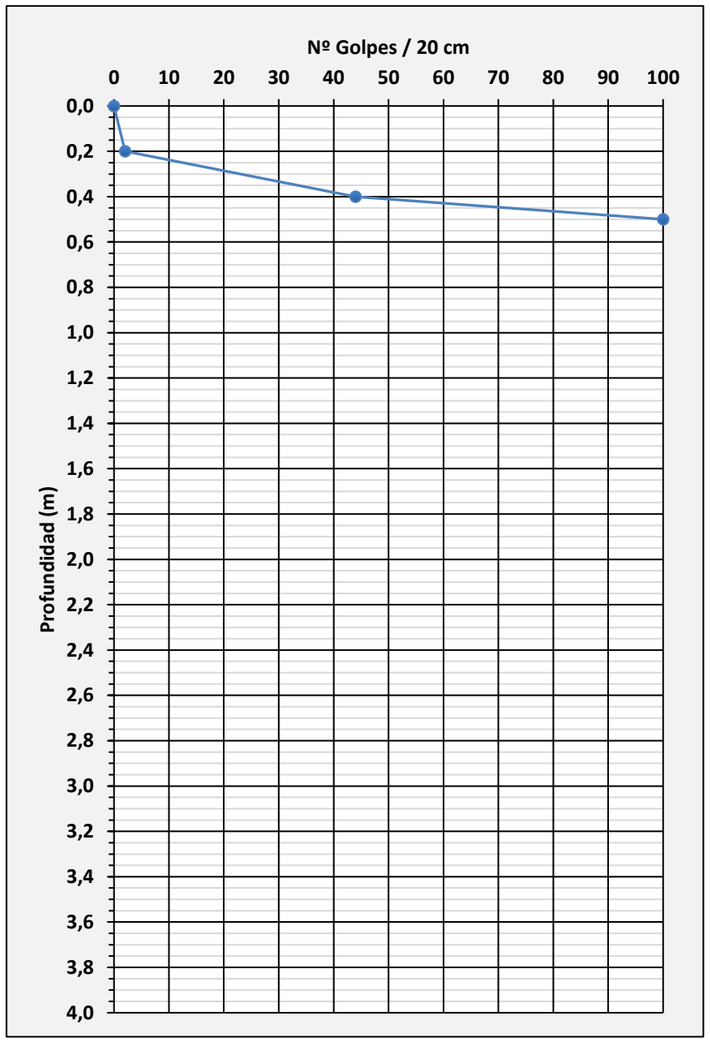
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	Balsa
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 31/01/2023	**Hora:** 09:30 AM

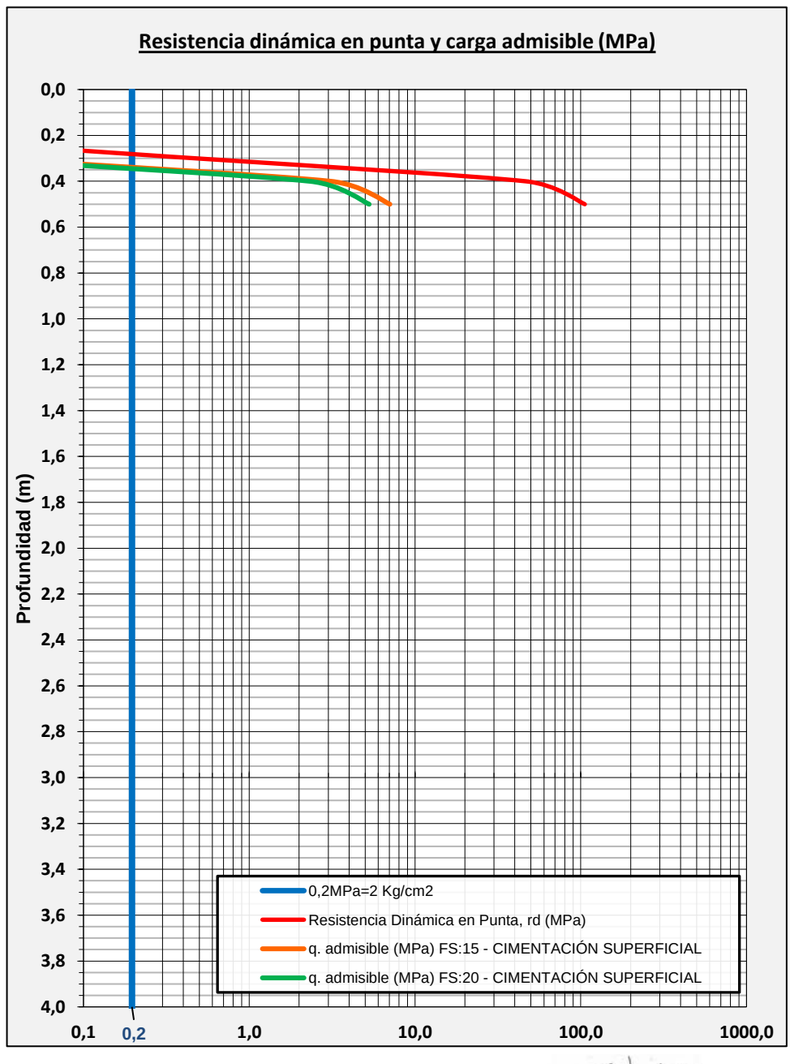
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III	
		Dispositivo golpeo		**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	545685	Alt. caida:	0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4711962	Masa total:	115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º	

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	2		11,40	---
	0,40	44		11,60	---
	0,50	100		11,80	---
	0,80	---		12,00	---
	1,00	---		12,20	---
	1,20	---		12,40	---
	1,40	---		12,60	---
	1,60	---		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	0,50 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 31 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

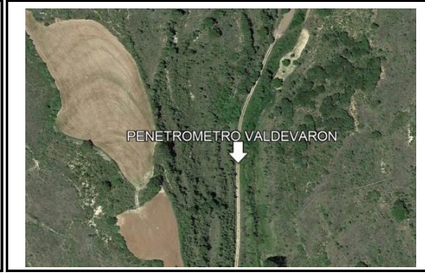
Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

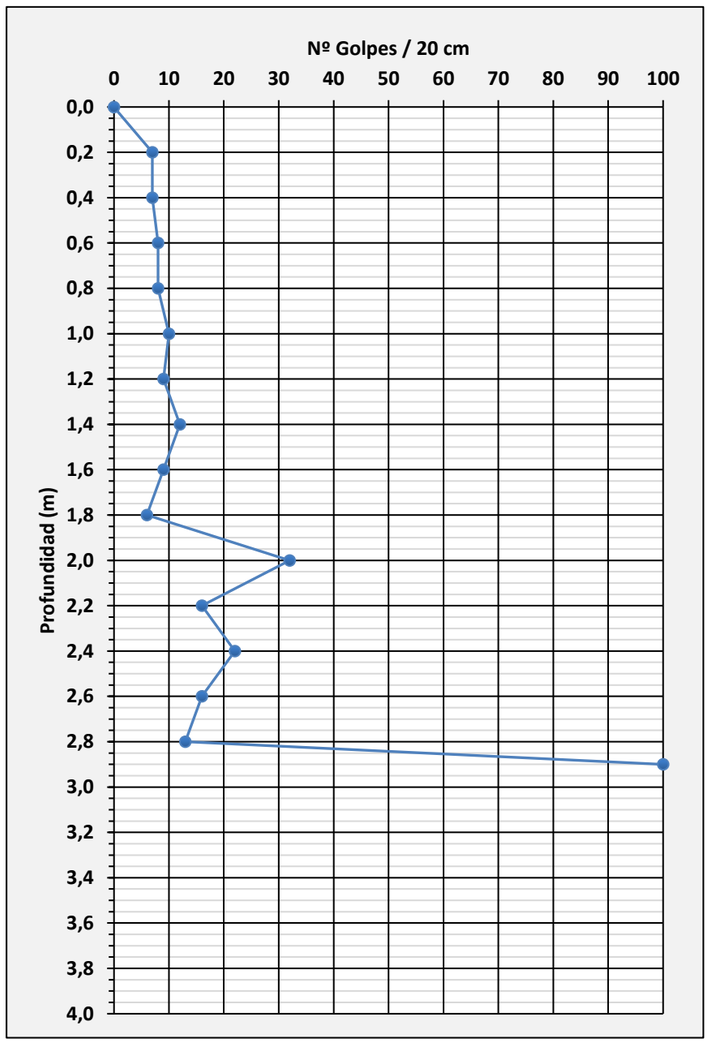
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	Valdevarón
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 31/01/2023	**Hora:** 11:00 AM

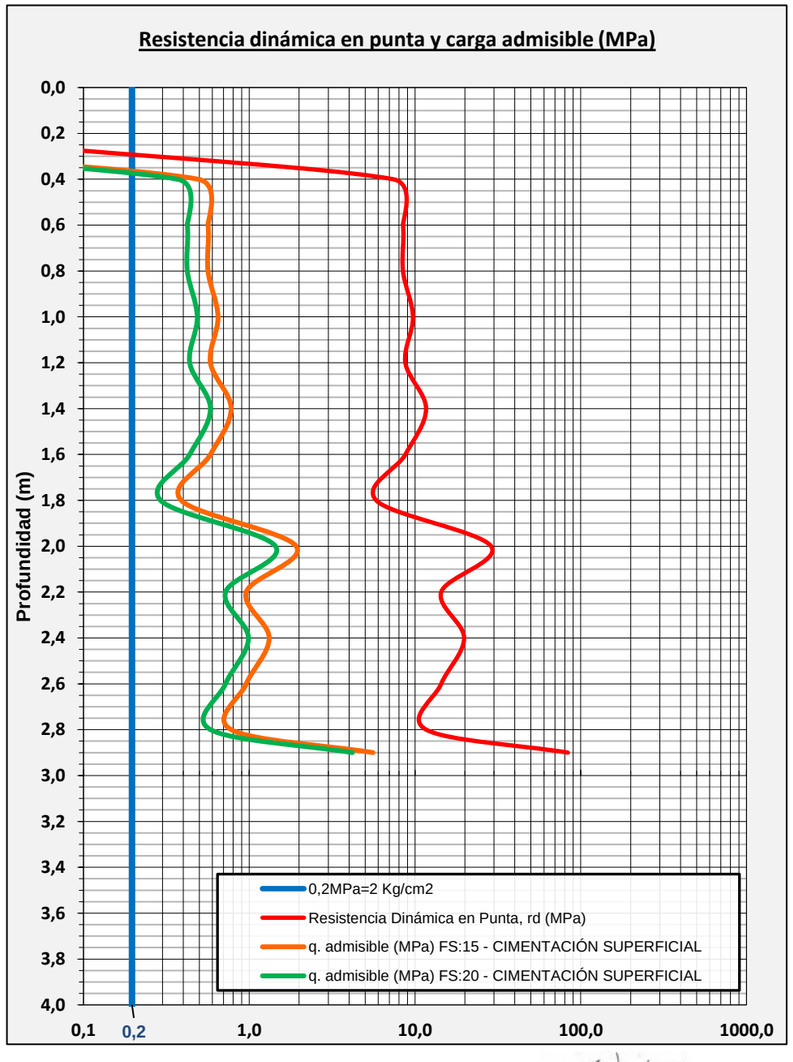
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	547918	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4715230	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	7		11,40	---
	0,40	7		11,60	---
	0,60	8		11,80	---
	0,80	8		12,00	---
	1,00	10		12,20	---
	1,20	9		12,40	---
	1,40	12		12,60	---
	1,60	9		12,80	---
	1,80	6		13,00	---
	2,00	32		13,20	---
	2,20	16		13,40	---
	2,40	22		13,60	---
	2,60	16		13,80	---
	2,80	13		14,00	---
	2,90	100		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,50	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,90 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 31 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

APÉNDICE VII

REPORTAJE GRÁFICO DE CALICATAS DE LA RED DE RIEGO

CALICATA 1-A



CALICATA 1-B



CALICATA 2-A



CALICATA 2-B



CALICATA 3-A



CALICATA 3-B



CALICATA 4-A



CALICATA 4-B



CALICATA 5-A



CALICATA 5-B



CALICATA 6-A



CALICATA 7-A



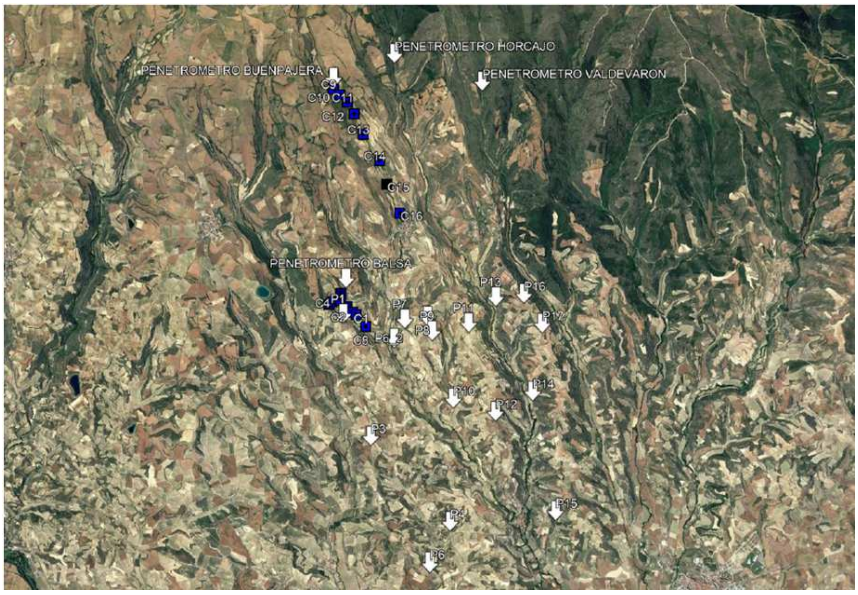
CALICATA 7-B



APÉNDICE VIII

ESTUDIO ESTABILIDAD TALUDES EN ZANJAS DE LA RED DE RIEGO

AREA DE GEOTECNIA



ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA RED DE TUBERÍAS DEL "PROYECTO DE MEJORA DEL REGADÍO DE LA ZONA DE BARRIOBUSTO, LABRAZA Y MOREDA (ÁLAVA)"

SOLICITANTE: **ZUAZO INGENIEROS S.L.**

REFERENCIA: **230230044**

FECHA: **Marzo 2023**

ICINSA, S.A.
Polígono Industrial de Heras, parcela 135
Tfno 942 54 32 65 / Fax 42 54 32 73
39792- HERAS (CANTABRIA)

BUREAU VERITAS Certifica el Sistema de Calidad de ICINSA. ISO-9001. ES-121274-1
BUREAU VERITAS Certifica el Sistema de Gestión Ambiental. ISO-14001 ES-121273-1

INDICE DE CONTENIDOS

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 1
2. TRABAJOS REALIZADOS 1
2.1. TRABAJOS DE CAMPO 1
2.2. ENSAYOS DE LABORATORIO 3
3. MARCO GEOLÓGICO 3
3.1. INTRODUCCIÓN GEOLÓGICA 3
4. DESCRIPCIÓN GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA DE LOS MATERIALES 4
4.1. SUELOS DE ALTERACIÓN 4
4.2. SUBSTRATO FIRME 5
5. PIEZOMETRÍA 5
6. EXCAVACIÓN 5
7. SISMICIDAD 5
8. ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE LOS TALUDES DE LA ZANJAS 6
8.1. INTRODUCCIÓN 6
8.2. CÁLCULOS DE ESTABILIDAD 7
8.2.1. INTRODUCCIÓN 7
9. RESUMEN Y CONCLUSIONES 18

INDICE DE ANEJOS

AÑEJO ENSAYOS GEOTÉCNICO FEBRERO DEL AÑO 2023

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

A petición de Zuazo Ingenieros S.L., ICINSA S.A. ha realizado el estudio geotécnico de los terrenos a través de los que discurrirá la red de tuberías del "Proyecto de mejora del regadío de la zona de Barriobusto, Labraza y Moreda (Álava)" y tiene por objetivo principal analizar las condiciones de estabilidad de los taludes de excavación en zanja, en función de la presencia o no de la capa freático.

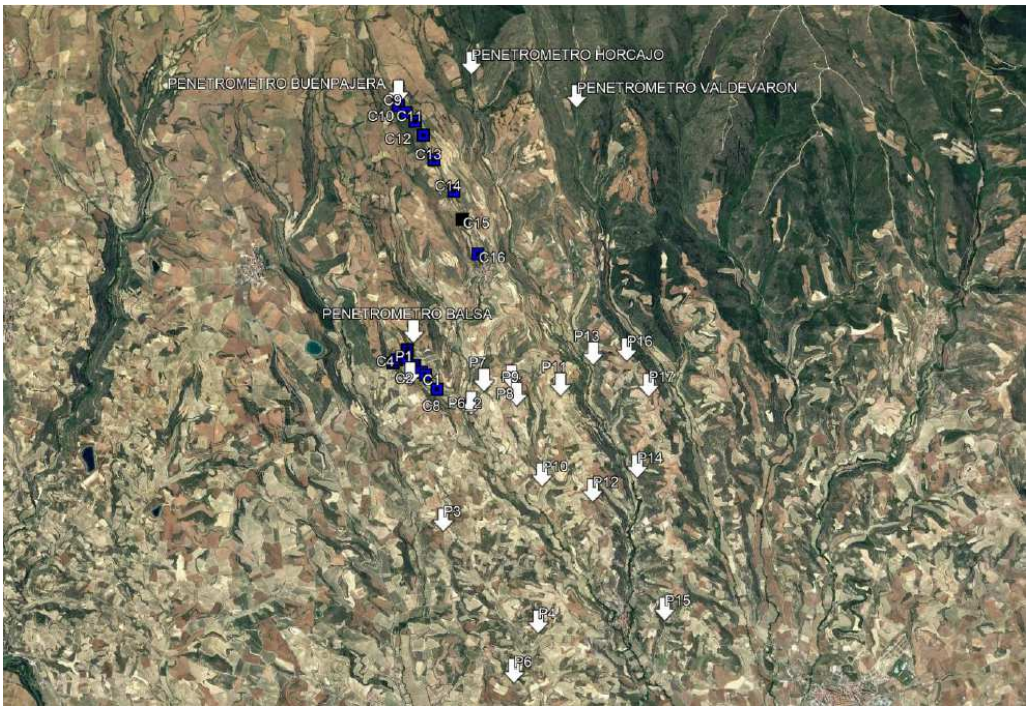
2. TRABAJOS REALIZADOS

2.1. TRABAJOS DE CAMPO

Los trabajos de campo se realizaron durante el mes de febrero del año 2023 y han consistido en 16 calicatas de inspección y 17 penetrómetros superpesados tipo DPSH.

Estos trabajos se describen en el informe emitidos por el Departamento de Administración Foral de Álava, que adjuntamos como anejo (Balsa Riego Coscojal, Barriobusto C.R Valdepaderna: febrero 2023).

En la fotografía aérea adjunta se muestra la localización de los reconocimientos.



Las calicatas permiten conocer las características hidrogeológicas-geotécnicas de los materiales que conforman el subsuelo.

Los ensayos de penetración D.P.S.H. permiten verificar la profundidad de aparición de un nivel competente, determinando además la resistencia de los suelos atravesados. El ensayo consiste en contabilizar el número de golpes necesarios para hincar tramos de varillaje de 20 cm (N_{20}).

Los golpes se realizan con una maza de peso conocido que cae libremente desde una altura fija. En el extremo inferior del varillaje se coloca una puntaza de mayor diámetro con el fin de reducir el rozamiento parásito por fuste y facilitar su extracción, ya que la puntaza queda perdida en el interior del suelo al finalizar el ensayo.

El parámetro N_{20} permite calcular la resistencia dinámica por punta utilizando la fórmula holandesa de hinca:

$$R_d = \frac{M^2 \cdot H}{A \cdot e \cdot (M + P)}$$

Donde:

- R_d = resistencia dinámica, en kg/cm^2
- M = peso de la maza (63.5 kg)
- H = altura de caída (76 cm)
- A = sección de la puntaza (20 cm^2)
- e = penetración unitaria del penetrómetro por golpe, en cm ($20/N_{20}$)
- P = peso de la puntaza y cabeza de golpeo (1.5 kg) + varillaje (6 kg/m)

La prueba se dará por finalizada cuando se produzca alguna de las siguientes condiciones:

-Se alcance la profundidad previamente establecida.

-Se superen los 100 golpes para una penetración de 20 cm. Es decir, N_{20}>100.

-Cuando tres valores consecutivos de N_{20} sean iguales o superiores a 75 golpes.

-El valor del par de rozamiento supere los 200 N.m.

Las columnas estratigráficas de las calicatas y el registro de los penetrómetros figuran al final del documento, en el apartado de anejos

2.2. ENSAYOS DE LABORATORIO

Con las muestras recuperadas en las calicatas se realizaron ensayos de laboratorio para la caracterización del terreno. Las actas de los resultados aparecen en el apartado de anejos.

Ensayos de estado e identificación

- Análisis granulométrico por tamizado de un suelo.
- Determinación de los límites de Atterberg.
- Determinación de humedad de un suelo
- Compactación por apisonado Próctor Normal.

Ensayos de resistencia

- Determinación de resistencia al corte directo de un suelo

3. MARCO GEOLÓGICO

3.1. INTRODUCCIÓN GEOLÓGICA

La zona regable de Rarriobusto y Labranza se sitúa entre la depresión del Ebro y el Cabalgamiento de la Sierra de Cantabria. Esta alineación es una estrecha franja de tectonización a través de la cual la cuenca Vasco-Cantabrica cabalga sobre el antepaís. La Depresión del Ebro se considera una fosa de gran profundidad rellena de materiales terciarios sin y postorogénicos.

Desde el punto de vista estructural la zona se localiza en el dominio tectónico conocido como Depresión del Ebro, que se caracteriza por su inactividad tectónica. Se trata de una depresión tectónica donde se acumulan enormes potencias de sedimentos terciarios sin y postorogénicos, apoyados sobre una delgada capa de sedimentos mesozoicos que se disponen recubriendo el zócalo. Los materiales aflorantes del Mioceno constituyen una serie que se dispone subhorizontal.

4. DESCRIPCIÓN GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA DE LOS MATERIALES

A continuación se describen, de más superficial a más profundo, los distintos tipos de materiales, basándose en la información que se ha obtenido de ellos en los reconocimientos de campo y en los resultados de los ensayos de laboratorio.

El subsuelo que conforma la zona de estudio está representado por 2 tipos de materiales en cuanto a su origen y propiedades geotécnicas: Los suelos de alteración y el substrato firme subyacente.

4.1. SUELOS DE ALTERACIÓN

Los suelos de alteración tienen su origen en la meteorización química y mecánica del sustrato rocoso subyacente. Se trata de suelos residuales en los que su granulometría dependerá de la intensidad de los procesos de meteorización y de la composición original de la roca.

Están constituidos principalmente por **limos arcillosos de consistencia firme-muy firme.** Se trata de una capa superficial de 2.30 m de espesor medio, a excepción de la zona de las calicatas C-2 y C-3, donde solamente presenta 0.90 m de espesor

De acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos, las muestras ensayadas se clasifican como limos arcillosos inorgánicos ligeramente plásticos (ML), como arcillas limosas inorgánicas de plasticidad baja-media (CL) y como arenas limosas y arenas arcillosas (SM y SC).

Para estos materiales se pueden asumir los siguientes parámetros:

Densidad aparente media= 1.85-1.95 T/m^3

Resistencia al corte no drenada Cu= 0.56-1.35 Kp/cm^2

Cohesión efectiva c'= 0.10-0.20 kp/cm^2

Angulo de rozamiento interno φ'= 25º-28º

Módulo de elasticidad E= 75-200 Kp/cm^2

Coeficiente de permeabilidad K= 10^{-4}-10^{-7} cm/s.

Nota: Estos parámetros se han estimado en base a las características litológicas (granulometría), a los resultados de los ensayos de laboratorio y a correlaciones con ensayos de penetración dinámica.

4.2. SUBSTRATO FIRME

El substrato firme únicamente se ha detectado en la zona de las calicatas C-2 y C-3. Aparece a partir de 0.90 m de profundidad y **está constituido por limolitas arcillosas**.

5. PIEZOMETRÍA

Señalar que en ninguna de las 16 calicatas realizadas se ha detectado la presencia de la capa freática.

6. EXCAVACIÓN

Las tuberías de distribución de agua que conectan con la balsa de riego son subterráneas. Para su construcción será necesario excavar zanjas temporales de altura variable. Los reconocimientos realizados a lo largo de la traza muestran que la excavación se realizará fundamentalmente en suelos de alteración cohesivos (limos arcillosos y arcillas limosas).

A lo largo de la traza **los suelos de alteración forman una capa superficial de 2.30 m de espesor medio. Estos niveles son excavables con medios mecánicos ligeros**.

Por debajo de los suelos de alteración se detecta **el substrato firme, constituido por limolitas arcillosas**. **Estos materiales son excavables con medios mecánicos pesados y puntualmente puede ser necesario martillo neumático**.

7. SISMICIDAD

Según señala la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, la aceleración sísmica básica ab a considerar en la Provincia de Álava es inferior a 0.04 g (siendo "g" la aceleración de la gravedad) por lo que la aplicación de dicha norma no será obligatoria.

La aceleración sísmica de cálculo a_c se obtiene de la siguiente expresión:

$$a_c = S.\rho.a_b$$

Donde:

S = Coeficiente de amplificación del terreno.

ρ = Coeficiente adimensional de riesgo.

a_b = aceleración sísmica básica.

Dando valores a la expresión anterior se obtiene una aceleración sísmica de cálculo $a_c < 0.064g$.

8. ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE LOS TALUDES DE LA ZANJAS

8.1. INTRODUCCIÓN

El estudio de estabilidad de los taludes de excavación de las zanjas se ha abordado empleando métodos de equilibrio límite. Éstos analizan el equilibrio de una masa potencialmente inestable, y consisten en comparar las fuerzas tendentes al movimiento con las fuerzas resistentes que se oponen al mismo a lo largo de distintas superficies de rotura consideradas. El objetivo de este análisis es la obtención del factor de seguridad mínimo para las distintas superficies de rotura consideradas. Estos métodos asumen el criterio de rotura de Morh-Coulomb.

Habitualmente en los estudio de estabilidad para taludes provisionales se establecen factores de seguridad mínimos F>1.20.

Conviene mencionar que los factores de seguridad F≈1.00-1.10 describen situaciones inestables que devienen en fallos.

Los cálculos se han realizado con el programa Slide 5.0 distribuido por la empresa Rocscience. El método de cálculo asumido ha sido el de Morgentern-Price, que cumple todas las ecuaciones de equilibrio (equilibrio de momentos y equilibrio de fuerzas horizontales)**.**

8.2. CÁLCULOS DE ESTABILIDAD

8.2.1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se analizan las condiciones de estabilidad de los taludes de excavación de las zanjas

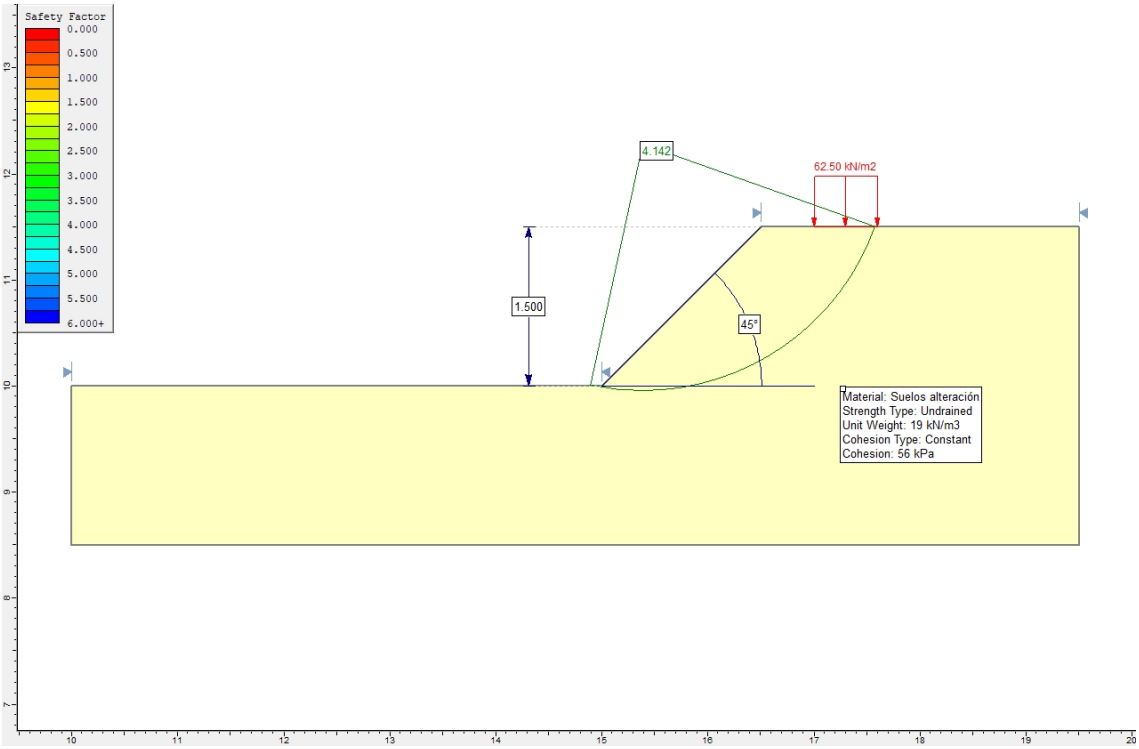
En los cálculos **hemos considerado 2 hipótesis**: zanjas con taludes de inclinación 1H:1V y alturas variables H=1.50 m, 3.00 m y 4.50 m y zanjas con taludes verticales de 2.00 m de altura.

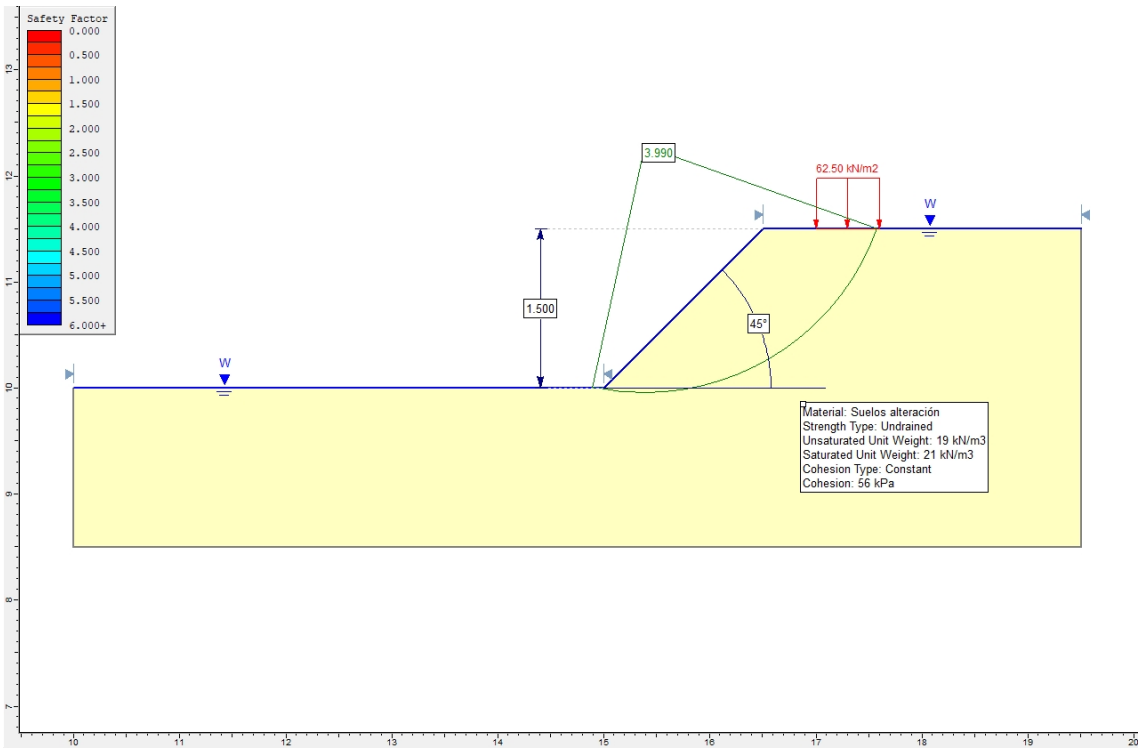
Para ambas hipótesis hemos considerado la excavación sin nivel freático y con nivel freático. En el caso de los taludes inclinados hemos supuesto una sobrecarga de maquinaria (retroexcavadora de cadenas de 25 Tn)

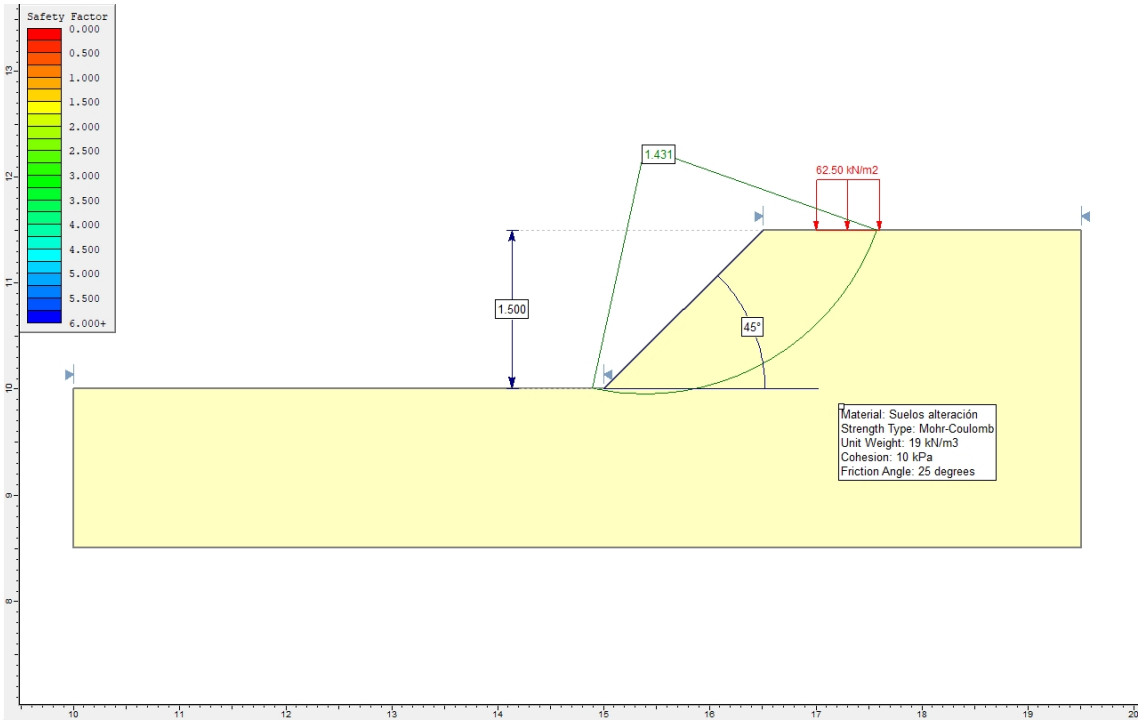
En la tabla adjunta se muestran los parámetros geotécnicos considerados en los cálculos:

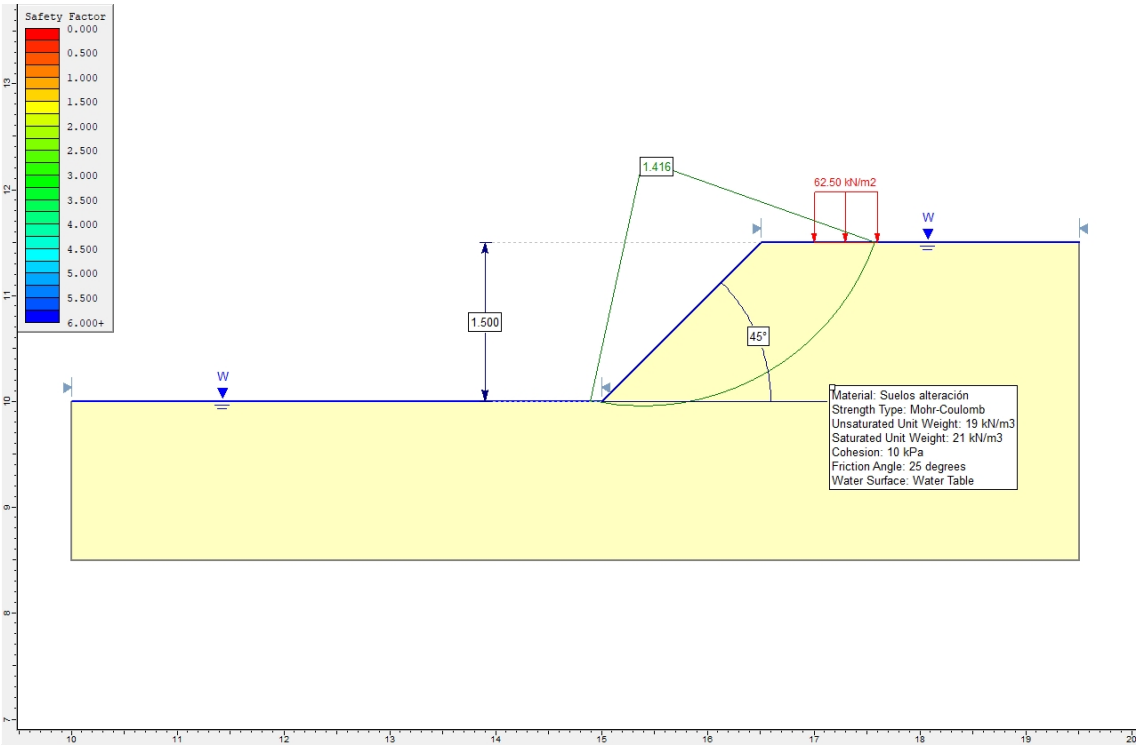
Niveles geotécnicos	Resistencia al corte no drenada, Cu (KPa)	Cohesión efectiva, c´ (KPa)	Ángulo de interno rozamiento efectivo, Φ´ (º)	Peso específico aparente, γ (T/m^3)	Peso específico saturado, γ (T/m^3)
Suelos de alteración	56	10	25	1.90	2.10

A continuación se muestra el diagrama de estabilidad con los cálculos en presiones totales (adoptando ϕ=0, c=Su), para una talud **1H:1V de altura H= 1.50 m** sin capa freático y con capa freático y seguidamente se muestran los cálculos en presiones efectivas

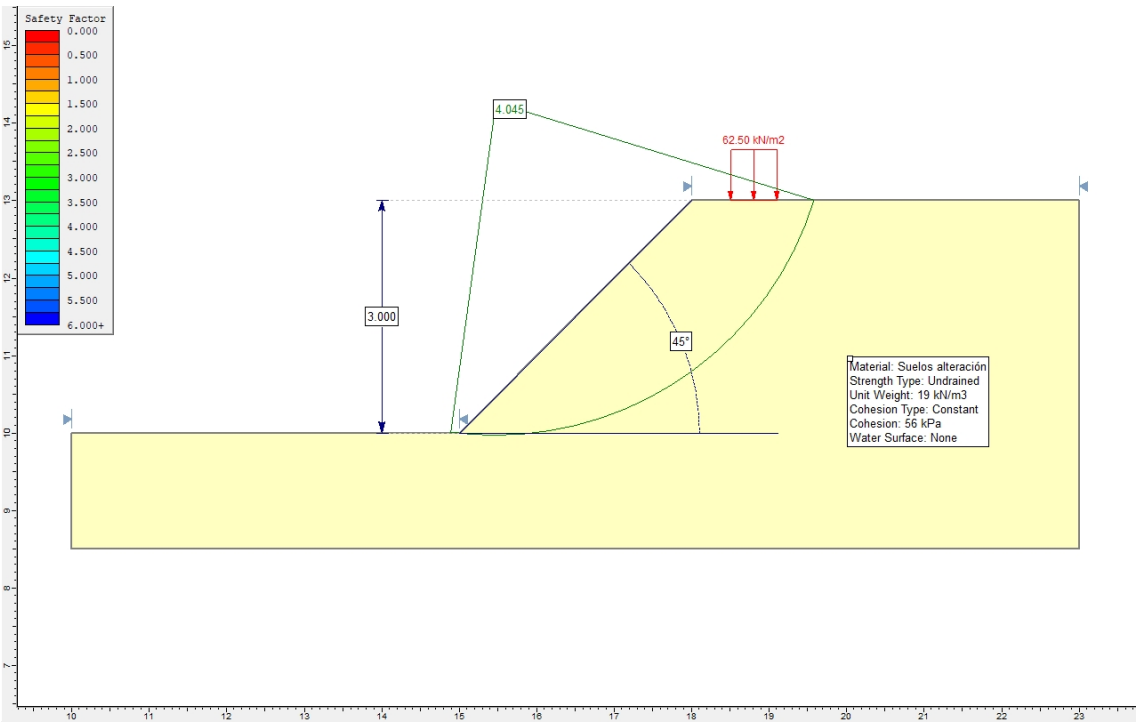


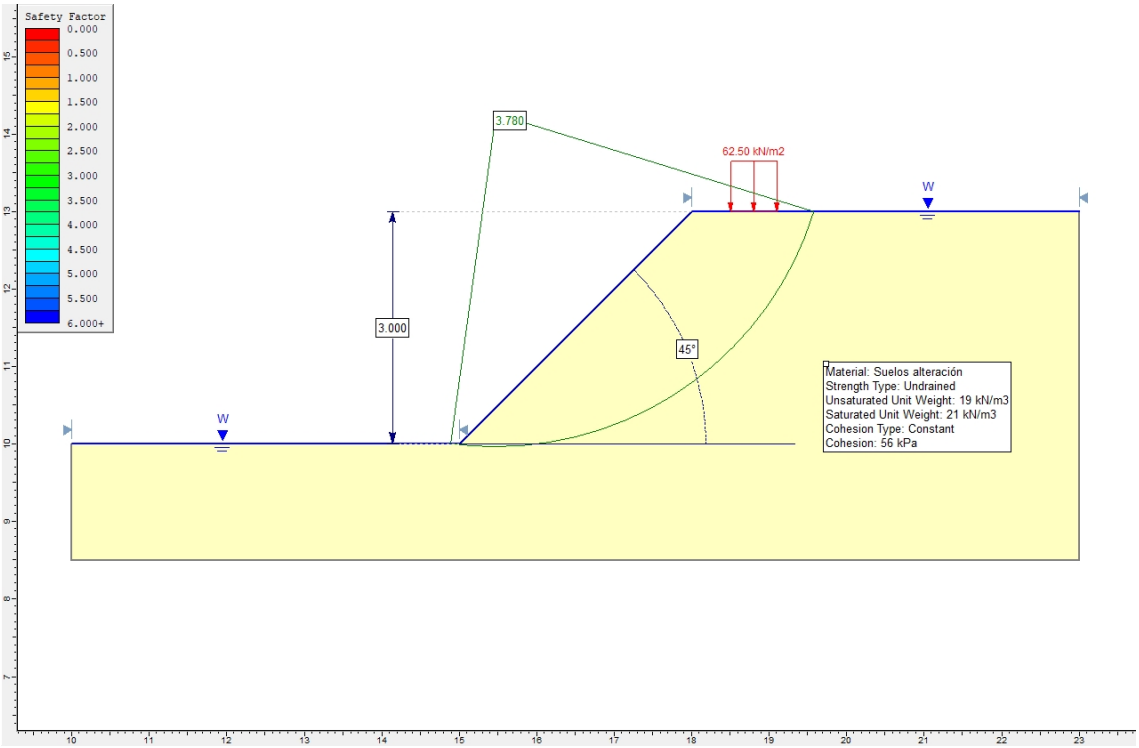

Safety Factor
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500
5.000
5.500
6.000+
3.990
62.50 kN/m2
W
W
1.500
45°
Material: Suelos alteración
Strength Type: Undrained
Unsaturated Unit Weight: 19 kN/m3
Saturated Unit Weight: 21 kN/m3
Cohesion Type: Constant
Cohesion: 56 kPa

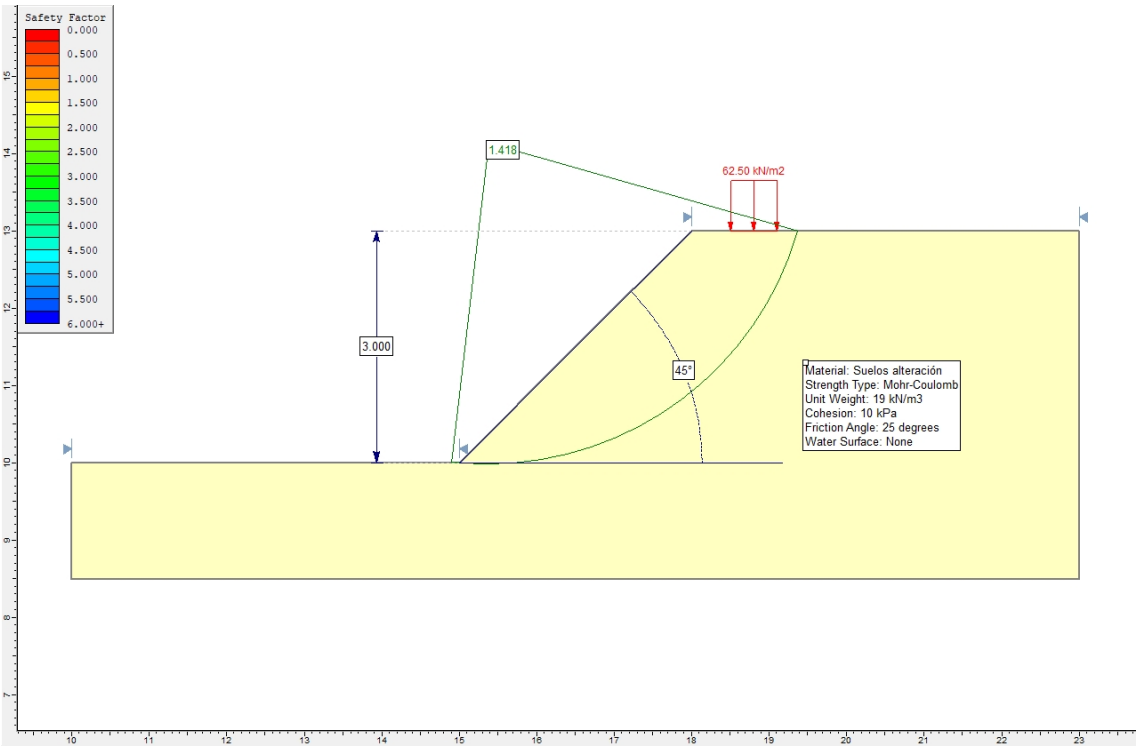

Safety Factor
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500
5.000
5.500
6.000+
1.431
62.50 kN/m2
1.500
45°
Material: Suelos alteración
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19 kN/m3
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 25 degrees

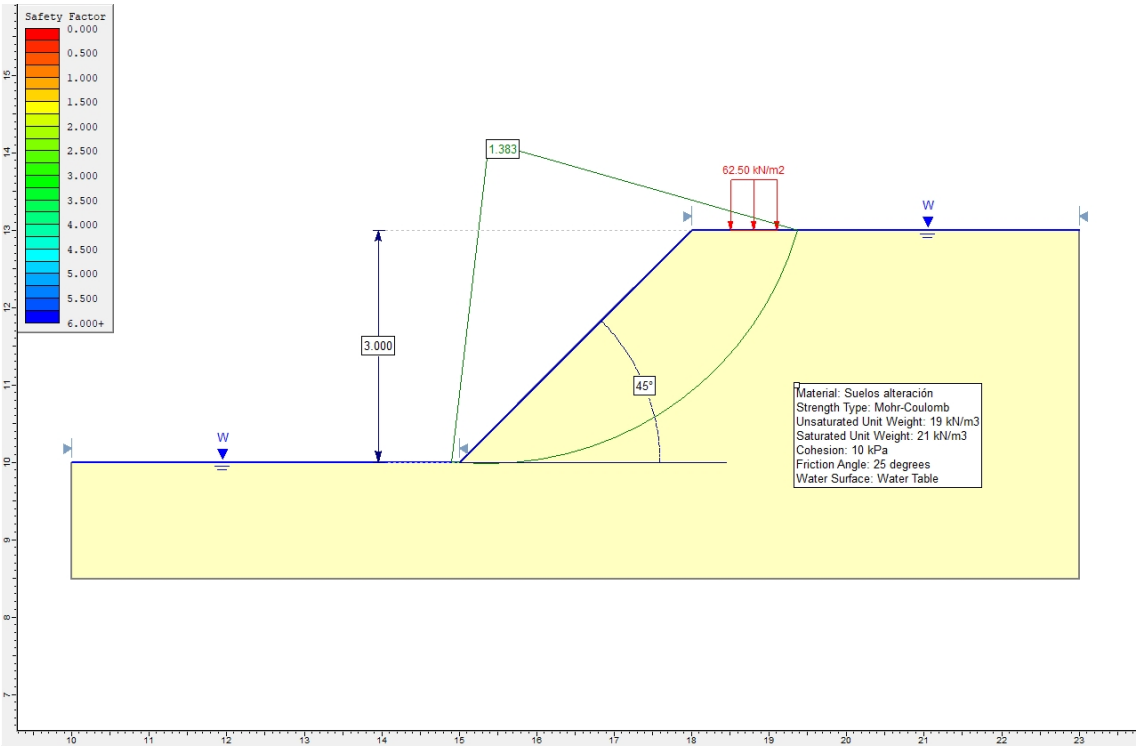


A continuación se muestra el diagrama de estabilidad con los cálculos en presiones totales (adoptando ϕ=0, c=Su), para una **talud 1H:1V de altura H= 3.00** m sin capa freático y con capa freático y seguidamente se muestran los cálculos en presiones efectivas

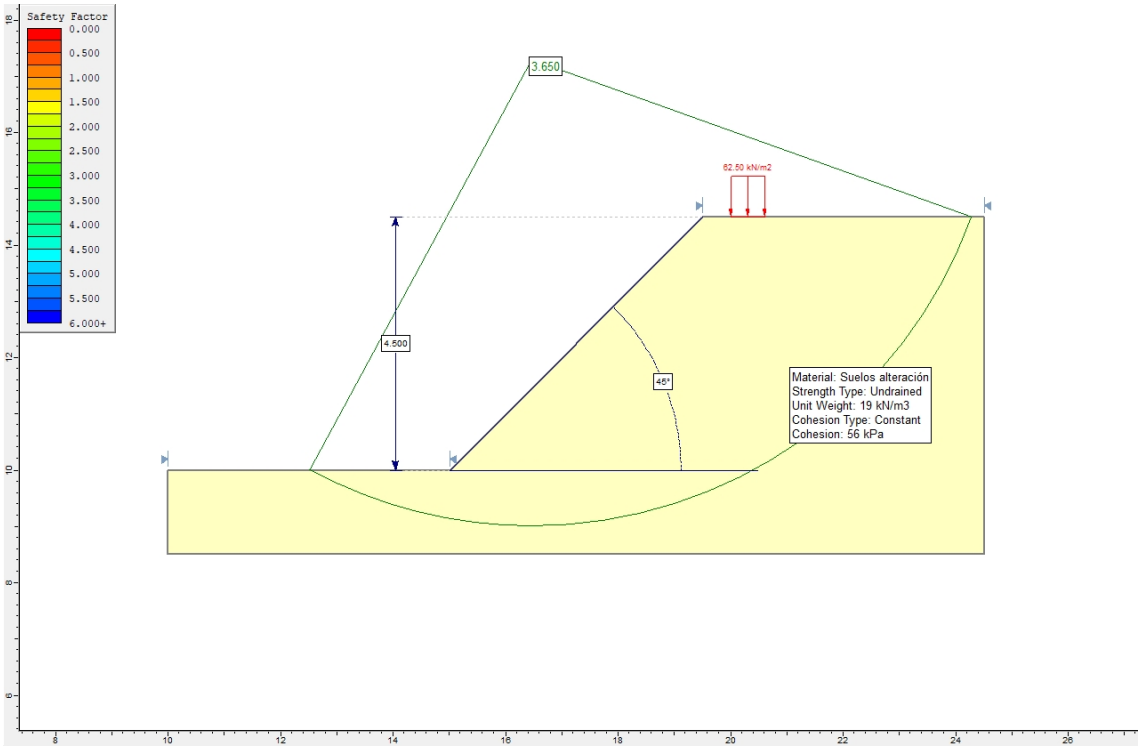

Safety Factor
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500
5.000
5.500
6.000+
4.045
62.50 kN/m2
3.000
45°
Material: Suelos alteración
Strength Type: Undrained
Unit Weight: 19 kN/m3
Cohesion Type: Constant
Cohesion: 56 kPa
Water Surface: None

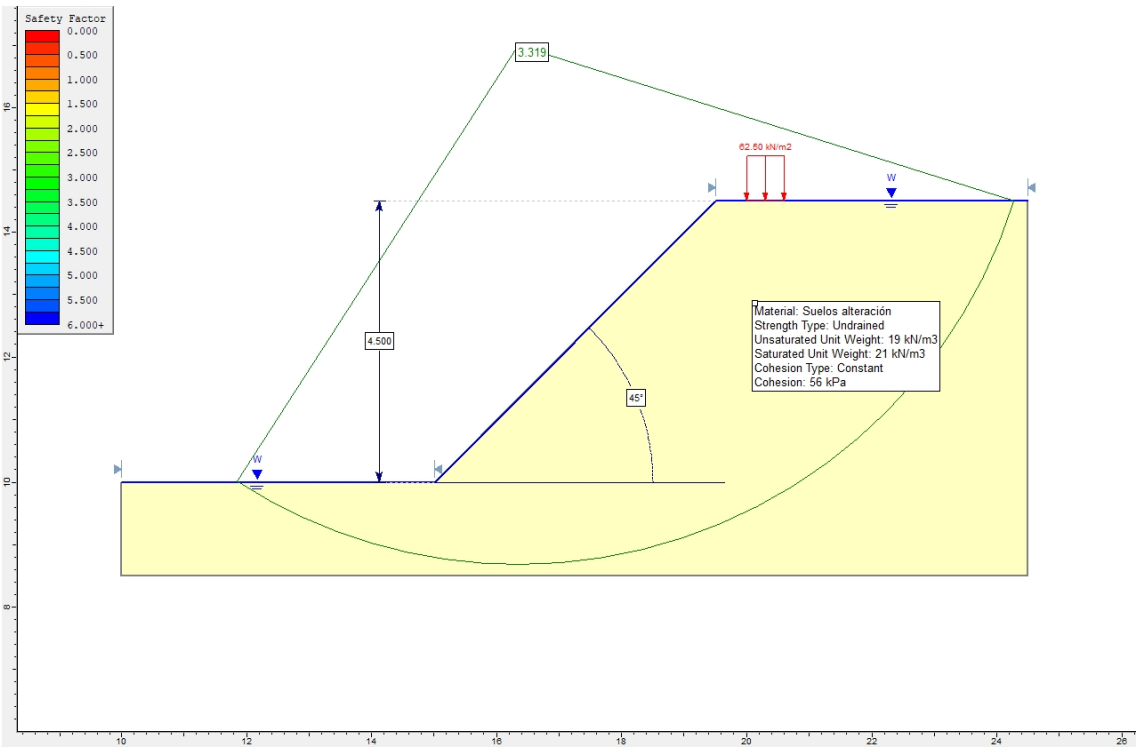

Safety Factor
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500
5.000
5.500
6.000+
3.780
62.50 kN/m2
W
3.000
45°
W
Material: Suelos alteración
Strength Type: Undrained
Unsaturated Unit Weight: 19 kN/m3
Saturated Unit Weight: 21 kN/m3
Cohesion Type: Constant
Cohesion: 56 kPa

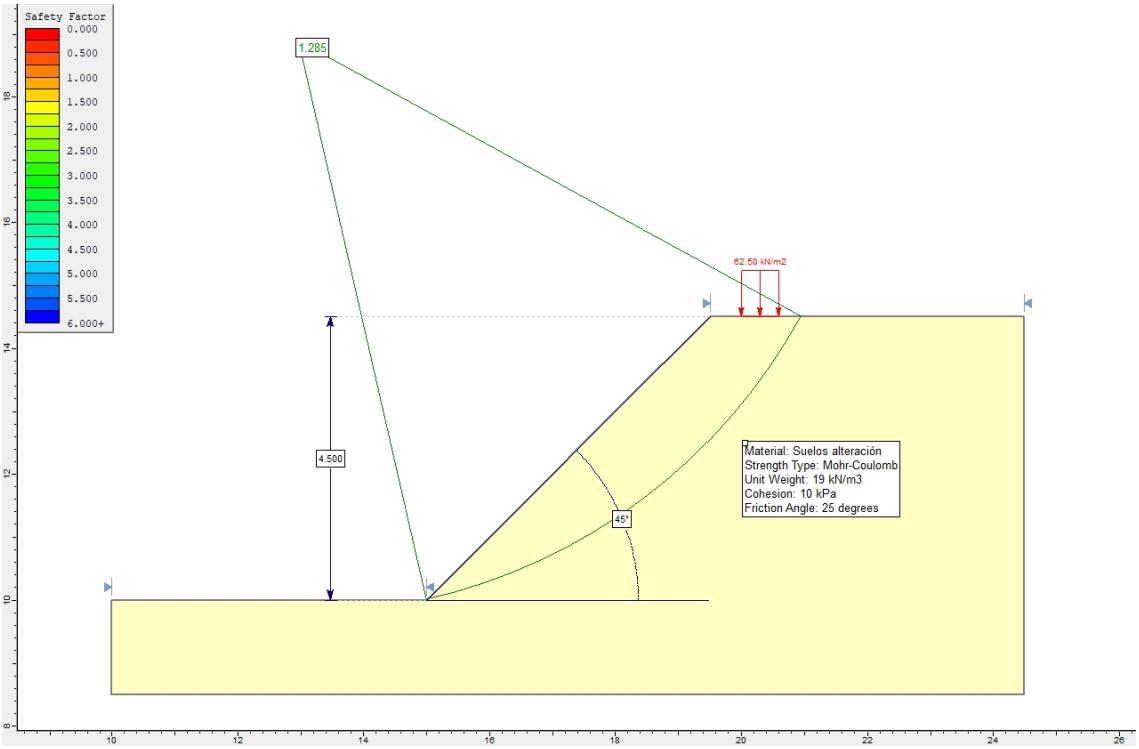

Safety Factor
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500
5.000
5.500
6.000+
1.418
62.50 kN/m2
3.000
45°
Material: Suelos alteración
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19 kN/m3
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 25 degrees
Water Surface: None

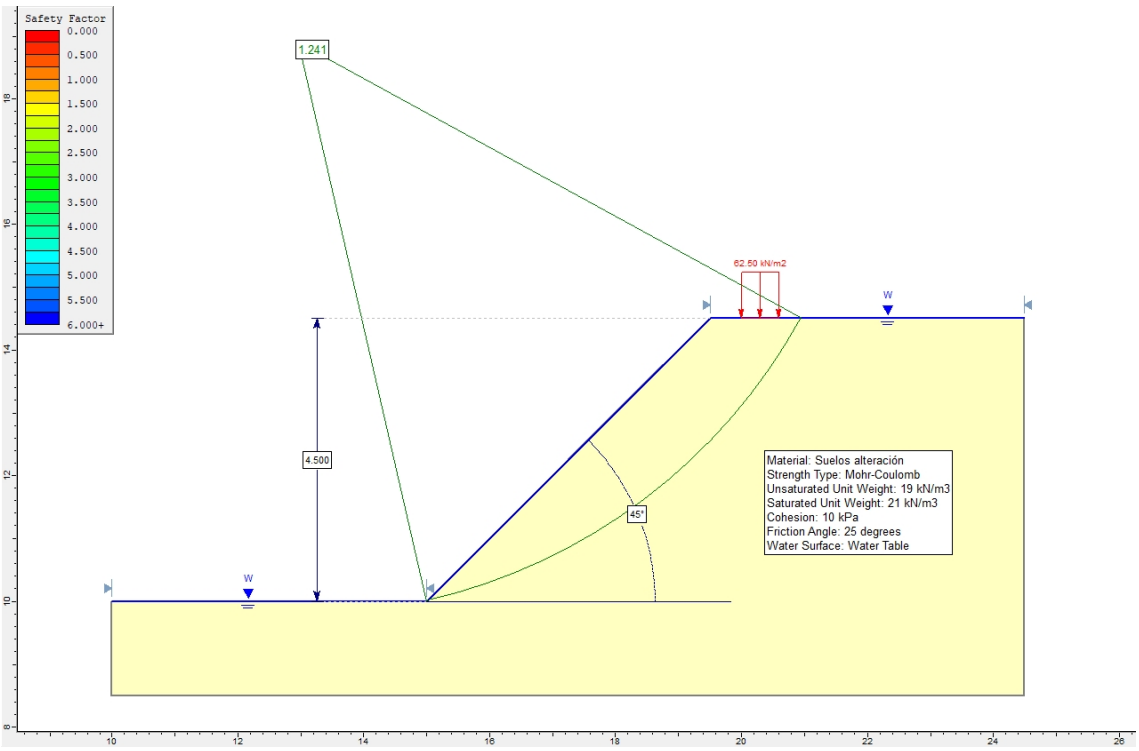

Safety Factor
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500
5.000
5.500
6.000+
1.383
62.50 kN/m2
W
3.000
45°
W
Material: Suelos alteración
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unsaturated Unit Weight: 19 kN/m3
Saturated Unit Weight: 21 kN/m3
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 25 degrees
Water Surface: Water Table

A continuación se muestra el diagrama de estabilidad con los cálculos en presiones totales (adoptando ϕ=0, c=Su), para una **talud 1H:1V de altura H= 4.50** m sin capa freático y con capa freático y seguidamente se muestran los cálculos en presiones efectivas

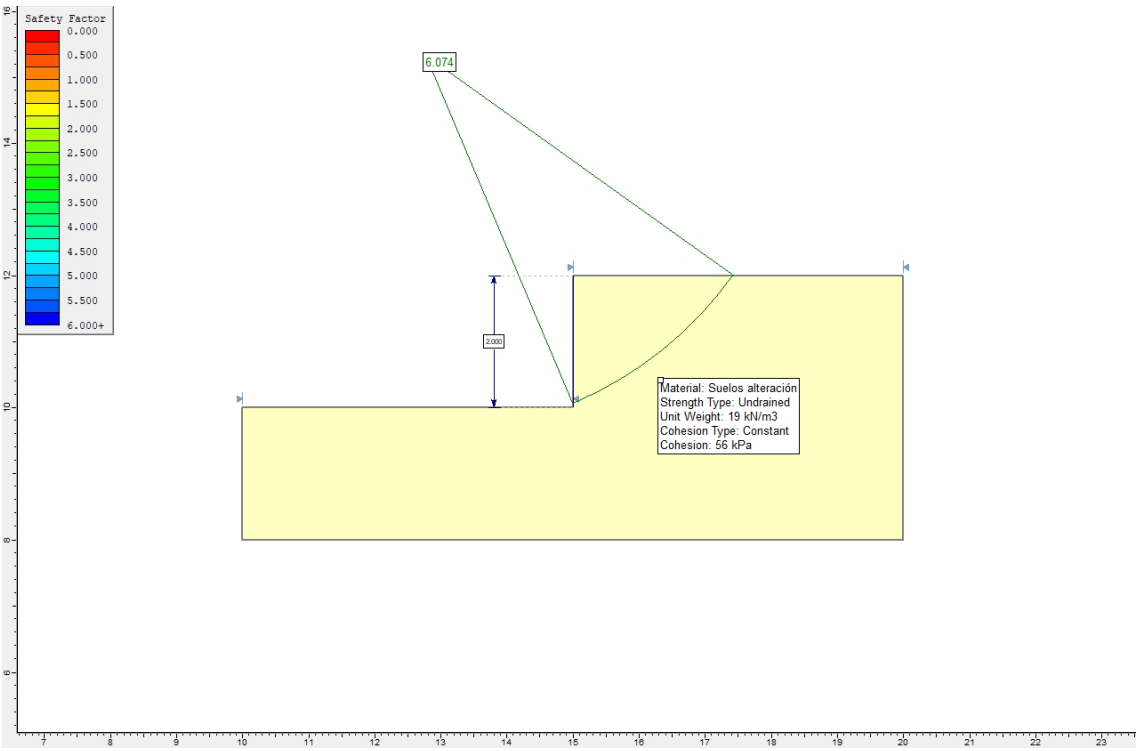


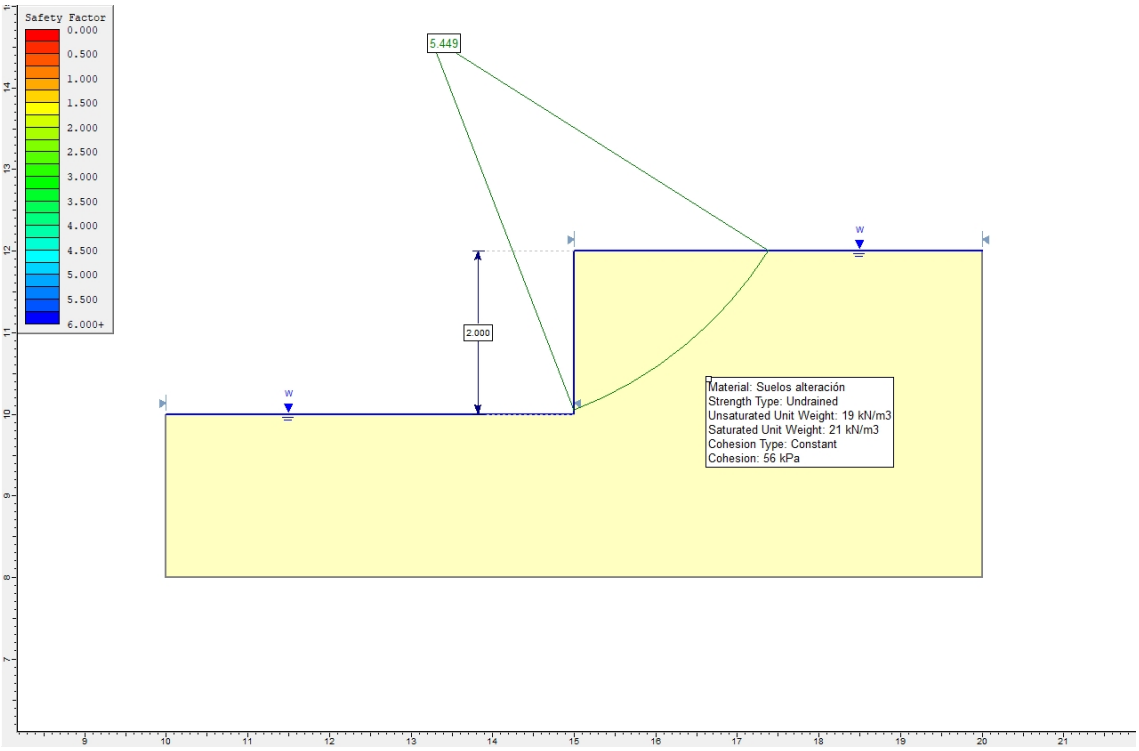

Safety Factor
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500
5.000
5.500
6.000+
3.319
62.50 kN/m2
W
4.500
45°
Material: Suelos alteración
Strength Type: Undrained
Unsaturated Unit Weight: 19 kN/m3
Saturated Unit Weight: 21 kN/m3
Cohesion Type: Constant
Cohesion: 56 kPa

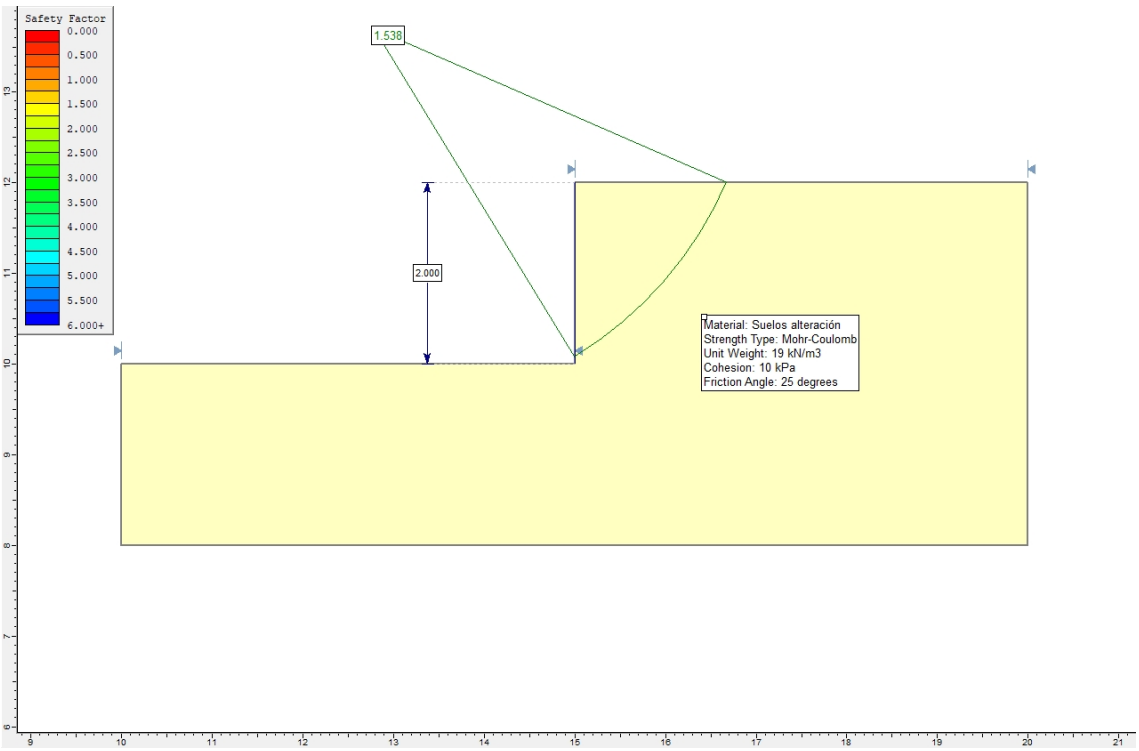

Safety Factor
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500
5.000
5.500
6.000+
1.285
62.50 kN/m2
4.500
45°
Material: Suelos alteración
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19 kN/m3
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 25 degrees

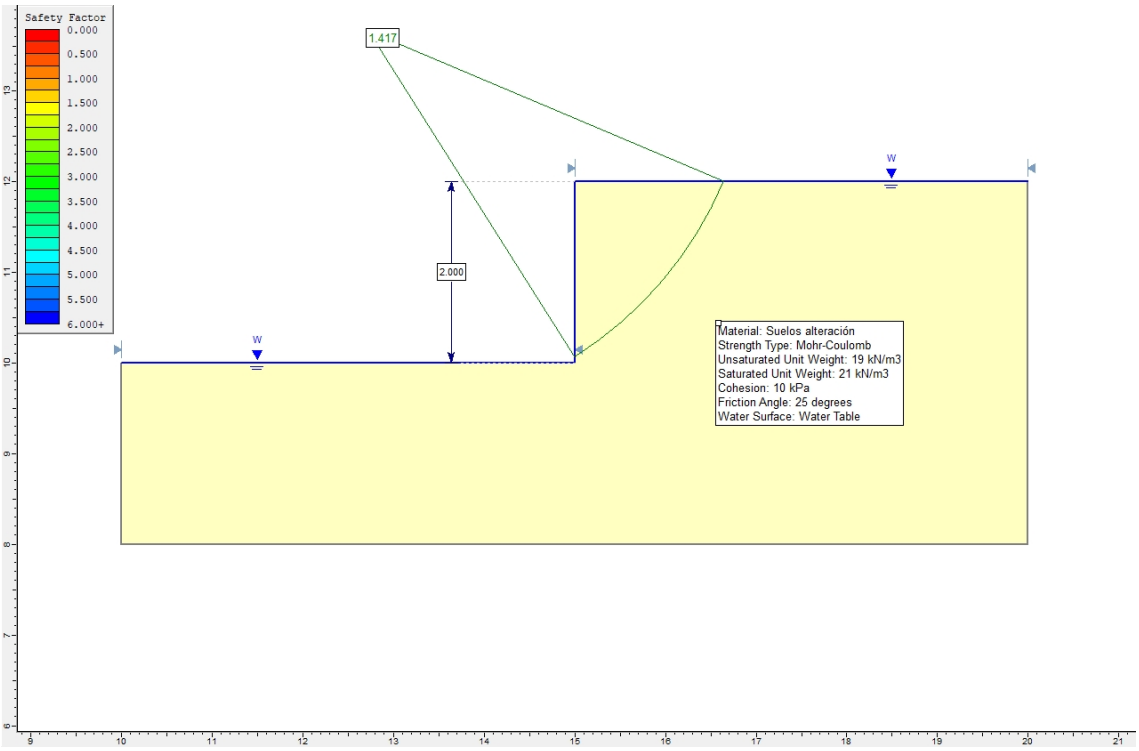


A continuación se muestra el diagrama de estabilidad con los cálculos en presiones totales (adoptando ϕ=0, c=Su), para una **talud vertical de altura H= 2.00** m sin capa freático y con capa freático y seguidamente se muestran los cálculos en presiones efectivas


Safety Factor
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500
5.000
5.500
6.000+
6.074
2.000
Material: Suelos alteración
Strength Type: Undrained
Unit Weight: 19 kN/m3
Cohesion Type: Constant
Cohesion: 56 kPa


Safety Factor
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500
5.000
5.500
6.000+
5.449
w
w
2.000
Material: Suelos alteración
Strength Type: Undrained
Unsaturated Unit Weight: 19 kN/m3
Saturated Unit Weight: 21 kN/m3
Cohesion Type: Constant
Cohesion: 56 kPa


Safety Factor
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500
5.000
5.500
6.000+
1.538
2.000
Material: Suelos alteración
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19 kN/m3
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 25 degrees


Safety Factor
0.000
0.500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
4.500
5.000
5.500
6.000+
1.417
2.000
W
W
Material: Suelos alteración
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unsaturated Unit Weight: 19 kN/m3
Saturated Unit Weight: 21 kN/m3
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 25 degrees
Water Surface: Water Table

9. RESUMEN Y CONCLUSIONES

A petición de Zuazo Ingenieros S.L., ICINSA S.A. ha realizado el estudio geotécnico de los terrenos a través de los que discurrirán las tuberías de distribución y toma de la balsa de riego en el paraje "Coscojal" en el Termino Concejil de Barriobusto (Álava).

Este estudio se enmarca en el "Proyecto de mejora del regadío de la zona de Barriobusto, Labraza y Moreda de Álava y tiene por objetivo principal analizar las condiciones de estabilidad de los taludes de excavación en zanja, en función de la presencia o no de la capa freática.

Las tuberías de distribución de agua que conectan con la balsa de riego son subterráneas. Para su construcción será necesario excavar zanjas temporales de altura variable. Los reconocimientos realizados a lo largo de la traza muestran que la excavación se realizará fundamentalmente en suelos de alteración cohesivos (limos arcillosos y arcillas limosas). **Los suelos de alteración forman una capa superficial de 2.30 m de espesor medio. Estos niveles son excavables con medios mecánicos ligeros**. Por debajo de los suelos de alteración se detecta **el substrato firme, constituido por limolitas arcillosas**. **El substrato firme es excavable con medios mecánicos pesados y puntualmente puede ser necesario martillo neumático**.

El estudio de estabilidad de los taludes de las zanjas se detalla en el apartado 8. En los cálculos hemos considerado 2 hipótesis: zanjas con taludes de inclinación 1H:1V y alturas variables H=1.50 m, 3.00 m y 4.50 m y zanjas verticales de 2.00 m de altura. Para ambas hipótesis hemos considerado la excavación sin nivel freático y con nivel freático. En el caso de los taludes 1H:1V hemos supuesto una sobrecarga de maquinaria (retroexcavadora de cadenas de 25 Tn).

En la tabla adjunta se muestran los parámetros geotécnicos considerados en los cálculos:

Niveles geotécnicos	Resistencia al corte no drenada, Cu (KPa)	Cohesión efectiva, c´ (KPa)	Ángulo de interno rozamiento efectivo, Φ´ (º)	Peso específico aparente, γ (T/m^3)	Peso específico saturado, γ (T/m^3)
Suelos de alteración	56	10	25	1.90	2.10

Habitualmente en los estudio de estabilidad para taludes provisionales se establecen factores de seguridad mínimos F>1.20.

Si los taludes de excavación van a permanecer abierto unos pocos días no hay tiempo para que se produzca disipación de las presiones intersticiales en el terreno, las presiones totales serán las que condicionan la estabilidad del talud (ϕ´=0 y c´=Su). Si los taludes van a permanecer abierto varias semanas las presiones efectivas serán las que condicionen la resistencia del talud.

En la tabla adjunta se muestran los factores de seguridad obtenidos en todas las situaciones analizadas. **En resumen, todos los taludes cumplen con el factor de seguridad mínimo establecido**.

F.S. TALUD EN ZANJA A CORTO PLAZO (TENSIONES TOTALES)		
Geometría talud	Factor de seguridad (Morgentern-Price)	Valoración F.S.
Talud 1H:1V Altura H=1.50 m Sin nivel freático	4.142	Estable
Talud 1H:1V Altura H=1.50 m Con nivel freático	3.990	Estable
Talud 1H:1V Altura H=3.00 m Sin nivel freático	4.045	Estable
Talud 1H:1V Altura H=3.00 m Con nivel freático	3.780	Estable
Talud 1H:1V Altura H=4.50 m Sin nivel freático	3.650	Estable
Talud 1H:1V Altura H=4.50 m Con nivel freático	3.319	Estable
Talud vertical Altura H=2.00 m Con nivel freático	6.074	Estable
Talud vertical Altura H=2.00 m Sin nivel freático	5.449	Estable

F.S. TALUD EN ZANJA A LARGO PLAZO (TENSIONES EFECTIVAS)		
Geometría talud	Factor de seguridad (Morgentern-Price)	Valoración F.S.
Talud 1H:1V Altura H=1.50 m Sin nivel freático	1.431	Estable
Talud 1H:1V Altura H=1.50 m Con nivel freático	1.416	Estable
Talud 1H:1V Altura H=3.00 m Sin nivel freático	1.418	Estable
Talud 1H:1V Altura H=3.00 m Con nivel freático	1.383	Estable
Talud 1H:1V Altura H=4.50 m Sin nivel freático	1.285	Estable
Talud 1H:1V Altura H=4.50 m Con nivel freático	1.241	Estable
Talud vertical Altura H=2.00 m Con nivel freático	1.538	Estable
Talud vertical Altura H=2.00 m Sin nivel freático	1.417	Estable

Para evaluar la tensión admisible de hundimiento en cimentaciones superficiales se puede emplear la expresión de Meyerhof. Al tratarse de suelos cohesivos las condiciones más desfavorables se suelen producir inmediatamente tras la aplicación de la carga (a corto plazo), es decir, antes de que el exceso de presiones intersticiales se haya disipado. El cálculo sin drenaje se efectúa en presiones totales, adoptando ϕ=0, c=Su, con lo que los factores de capacidad de carga, Nq=1 y, Nγ=0. Con esta situación, **considerando la resistencia de los suelos cohesivos detectados y adoptando un coeficiente de seguridad de 3**, l**a tensión admisible a efectos de hundimiento se estima en 1.15 Kp/cm^2 para cimentaciones de planta cuadrada y en 0.95 Kp/cm^2 para cimentaciones corridas.**

Este informe se ha elaborado en base a reconocimientos de campo puntuales que se han extrapolado a toda la zona de estudio. No se puede descartar la posibilidad de que aparezcan puntos singulares

Heras, Marzo de 2023



César L. Martínez González
Geólogo

Raquel García Cuevas
Ingeniero de Caminos

AÑEJO ENSAYOS GEOTÉCNICOS FEBRERO DEL AÑO 2023

Arabako Foru Aldundia
Diputación Foral de Álava

Enplegu, Merkataritza eta Turismo Sustapenaren eta Administrazioaren Saila
Departamento de Fomento del Empleo, Comercio, Turismo y de Admnistración Foral
Laborategi Orokorreko Zerbitzua
Servicio de Laboratorio General

Trabajo Nº: 141

Nº OBRA: 1.100.084/149
Nº GENERAL: 12.837/902

PROYECTO

"BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO C.R. VALDEPADERNA"

Ensayos geotécnicos

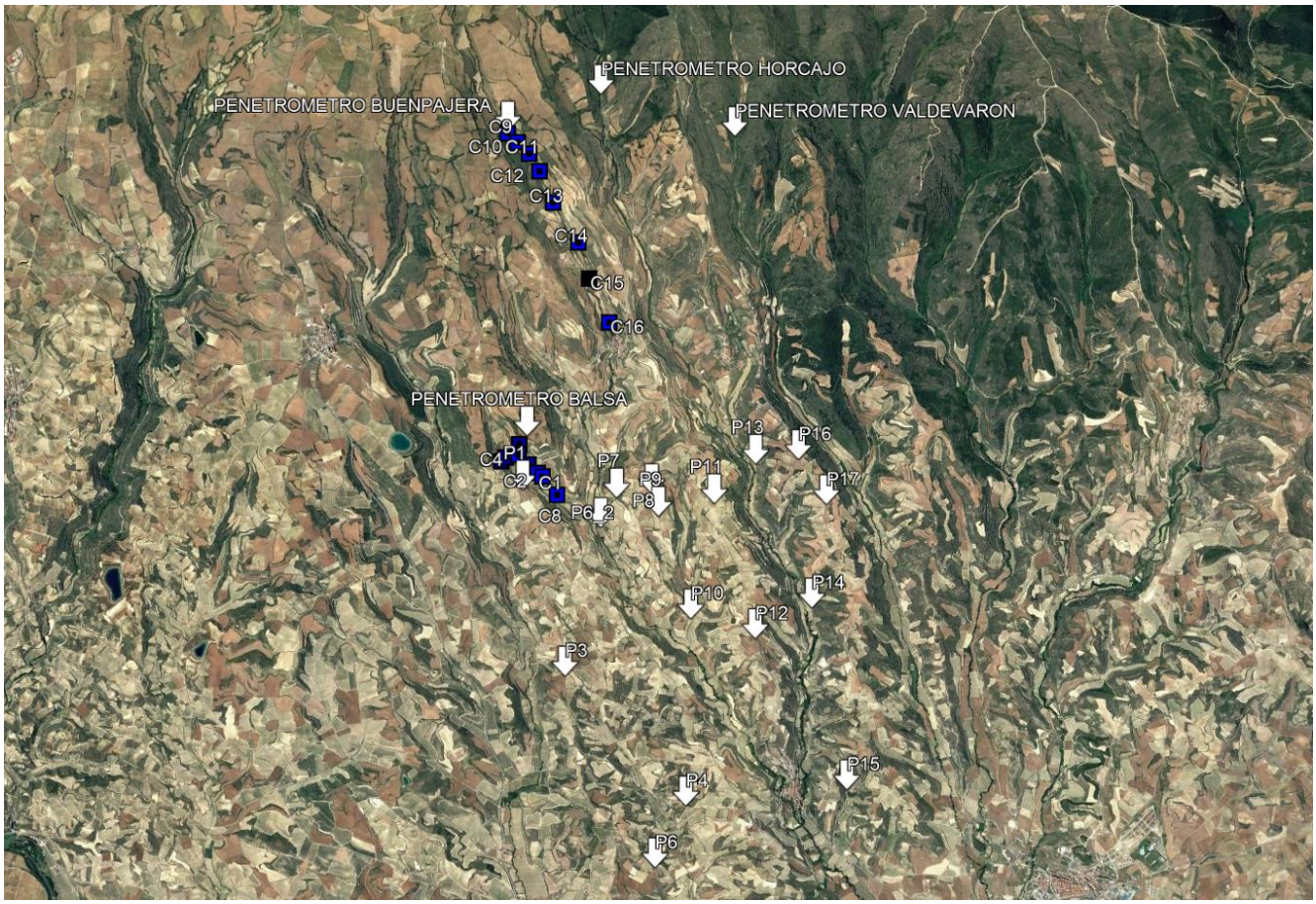
- **Calicatas de reconocimiento de suelos**
- **Pruebas penetración dinámica superpesada DPSH**

Vitoria-Gasteiz, 07 de febrero de 2023

1. ANTECEDENTES

A petición del servicio de Desarrollo Agrario, se emite el presente informe del Laboratorio General, en referencia al "Proyecto de eficiencia energética hídrica y modernización del regadío de la zona de Barriobusto, Labraza y Moreda, Álava", promovido por la Comunidad de Regantes Valdepaderna. Enmarcado en este proyecto, se procedió al estudio de la zona destinada a la construcción de la balsa de regulación "Coscojal", de 288.000 m3 de capacidad y su red de distribución.

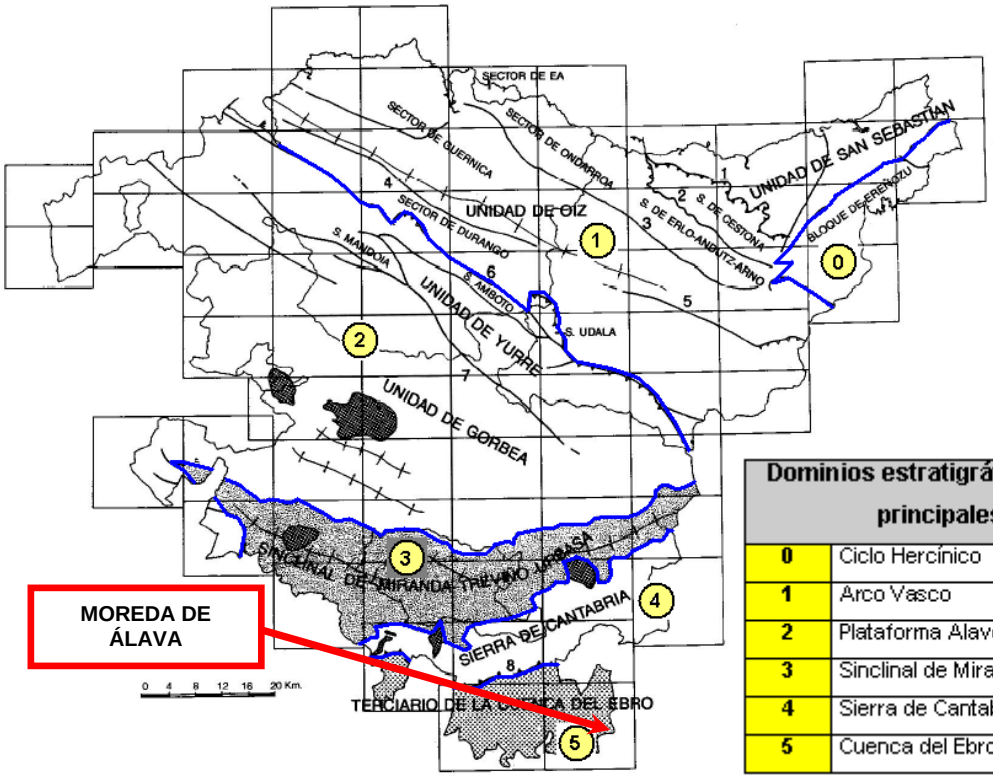
Entre octubre de 2022 y febrero de 2023, el Servicio de Laboratorio General de la Diputación Foral de Álava realizó dos campañas geotécnicas para caracterizar geotécnicamente los terrenos donde se deben ejecutar zanjas para la instalación de tuberías de distribución y toma de la balsa.



La presente campaña geotécnica está orientada a caracterizar los terrenos bajo los cuales se planifica el tendido de la red de toma y distribución de agua, mediante la excavación y puesta en obra de las conducciones y valvulería pertinente. Mediante la apertura de calicatas de reconocimiento de suelos y la realización de pruebas de penetración dinámica superpesada, se puede lograr una valoración preliminar a la hora de determinar los volúmenes de tierras y/o roca a excavar y la cota final de la roca no excavable o ripable.

2. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS. MARCO GEOLÓGICO:

Las parcelas donde se han realizado los trabajos pertenecen a la población de Barriobusto, concejo de Oyon, en Rioja Alavesa. Los parajes estudiados, se enmarcan geológicamente, (de acuerdo con el Mapa Geológico del País Vasco E.V.E. (E. 1:25.000) Hoja 171-III/204-1 Oion), sobre materiales pertenecientes al Terciario de la cuenca del Ebro.



Dominios estratigráfico-sedimentológicos principales de la C.A.E	
0	Ciclo Hercínico
1	Arco Vasco
2	Plataforma Alavesa - Anticlinorio de Bilbao
3	Sinclinal de Miranda - Treviño
4	Sierra de Cantabria
5	Cuenca del Ebro

Las unidades litológicas más importantes que se presentan en las inmediaciones del paraje estudiado, son:

- **504.-** Alternancia de areniscas calcáreas de grano fino, limolitas y margas.
- **505.-** Areniscas calcáreas de grano grueso (líneas).
- **519.-** Depósitos aluviales y aluvio-coluviales.
- **532.-** Depósitos antropogénicos. Escombreras.

3. CAMPAÑA DE RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO. TRABAJOS REALIZADOS.

Para la adecuada caracterización geotécnica de los materiales presentes en las parcelas estudiadas, el Servicio de Laboratorio General de Diputación Foral de Álava realizó una campaña de reconocimiento geotécnico compuesta de 17 Calicatas de reconocimiento de suelos y 20 Ensayos de penetración dinámica superpesada (DPSH).

3.1. CALICATAS DE RECONOCIMIENTO DE SUELOS.

s/ ASTM D420-18. Standard Guide for Site Characterization for Engineering Design and Construction Purposes

Una vez evaluados los posibles servicios afectados y recabados los permisos pertinentes, el Servicio de Laboratorio General de la Diputación Foral de Álava realizó diecisiete reconocimientos del terreno mediante la excavación de calicatas en los puntos de reconocimiento propuestos, mediante excavadora mixta sobre ruedas proporcionada por mediación del Servicio de Desarrollo Agrario y el estudio Zuazo Ingenieros S.L.

Se determinó la cota de contacto Suelo-Roca con la finalidad última de estimar un orden de magnitud en cuanto a costes de la excavación y/o perforación hasta la rasante de apoyo de las conducciones.

EMPLAZAMIENTO DE LAS CALICATAS DE RECONOCIMEINTO DE SUELOS
Sistema: UTM. **Datum:** WGS 84 ≈ ETRS 89 **Elipsoide:** WGS 84 ≈ GRS 80
Huso y Banda: 30T **Equipo GPS:** Garmin GPS map 62S

Ref.	X(m)	Y(m)
C1	545813,00	4711584,00
C2	545866,00	4711547,00
C3	545713,00	4711675,00
C4	545603,00	4711778,00
C5	545611,00	4711892,00
C6	545418,00	4711709,00
C7	545468,00	4711749,00
C8	546026,00	4711349,00
C9	545454,00	4715268,00
C10	545564,00	4715172,00
C11	545691,00	4715048,00
C12	545805,00	4714858,00
C13	545957,00	4714519,00
C14	546235,00	4714086,00
C15	546355,00	4713695,00
C16	546577,00	4713219,00

3.2. PRUEBAS DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (D.P.S.H.).

s/ Normas Europeas Armonizadas Vigentes UNE-EN ISO 22476-2:2008. Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 2: Ensayo de penetración dinámica. (ISO 22476-2: 2005) y UNE-EN ISO 22476-2:2008/A1:2014Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 2: Ensayo de penetración dinámica. Modificación 1. (ISO 22476-2:2005/Amd 1:2011).

Una vez evaluados los posibles servicios afectados y recabados los permisos pertinentes, el Servicio de Laboratorio General de la Diputación Foral de Álava realizó, veinte pruebas de Penetración Dinámica Superpesada (D.P.S.H.-Tipo B) en los puntos de reconocimiento propuestos, mediante Penetrómetro Dinámico de Seguridad modelo MAGERIT III de la casa INDUSTRIAL DE SONDEOS S.A. montado sobre orugas.

Se obtuvo de esta manera: La representación golpeo/ profundidad, cota de rechazo y cálculo de la resistencia dinámica en punta mediante la fórmula de los holandeses holandés.

Se busca obtener la cota de contacto Suelo-Roca con la finalidad última de suministrar la información pertinente para estimar un orden de magnitud en cuanto a costes de la excavación y/o perforación hasta la rasante de apoyo de las conducciones.

PRUEBAS DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (D.P.S.H.).
Sistema: UTM. **Datum:** WGS 84 ≈ ETRS 89 **Elipsoide:** WGS 84 ≈ GRS 80
Huso y Banda: 30T **Equipo GPS:** Garmin GPS map 62S

Ref.	X(m)	Y(m)
P1	545644,00	4711378,00
P3	546118,00	4709373,00
P4	547435,00	4707987,00
P6	547107,00	4707323,00
P6_2	546491,00	4710977,00
P7	546662,00	4711299,00
P8	547041,00	4711347,00
P9	547117,00	4711103,00
P10	547474,00	4709999,00
P11	547721,00	4711244,00
P12	548174,00	4709790,00
P13	548167,00	4711673,00
P14	548785,00	4710125,00
P15	549174,00	4708173,00
P16	548631,00	4711727,00
P17	548937,00	4711242,00
P_BALSA	545685,00	4711962,00
P_VALDEVARON	547918,00	4715230,00
P_BUENPAJERA	545445,00	4715273,00
P_HORCAJO	546455,00	4715679,00

***Nota:**

- El servicio de Laboratorio General suministra estas coordenadas tomadas en campo mediante equipo GPS propio.
  - Marca: Garmin
  - Modelo: GPS map 62S.
  - Precisión submétrica en ejes X e Y.

- Para mayor precisión de la elevación que la aportada por el equipo GPS, se ha obtenido la cota Z de cada punto estudiado mediante un Modelo Digital del
- En cumplimiento con el RD. 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, se emplea el Datum ETRS 89 equivalente al WGS8.

3.3. ENSAYOS DE LABORATORIO

A partir de las muestras recogidas durante la ejecución de los trabajos de campo, se han llevado a cabo los siguientes ensayos de laboratorio para obtener los parámetros geotécnicos de los niveles presentes en las parcelas objeto de estudio:

- INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS GEOTÉCNICOS. ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS. PARTE 4: DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. (ISO 17892-4:2016)., S/ **UNE-EN ISO 17892-4:2019**

- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DE CASAGRANDE s/ UNE 103103:1994

- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO s/ **UNE 103104: 1993**

- CLASIFICACIÓN DE SUELOS. S/ **U.S.C.S. Y H.R.B**

- ENSAYO DE COMPACTACION PROCTOR NORMAL **s/ UNE 103500:94**

- INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS GEOTÉCNICOS. ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS. PARTE 10: ENSAYOS DE CORTE DIRECTO. (ISO 17892-10:2018). UNE-EN ISO 17892-10:2019

A continuación, se presentan los informes de los trabajos realizados en campo y los ensayos realizados en laboratorio.

CALICATAS DE RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-1**
Profundidad calicata, (m.): **1,20**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545813,00: Y_4711584: Z_**
Número de muestras: **1**
Cotas muestras, (m.): **0,30-1,20**
Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,30 m. Tierra vegetal.	
	0,30		0,30
		0,60-4,80 m. Limolitas disgregables y fragmentos de limolitas areniscosas tableadas. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	M-1
	1,20		1,20
		FIN DE LA CALICATA A 1,20 m.	
	4,80		

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

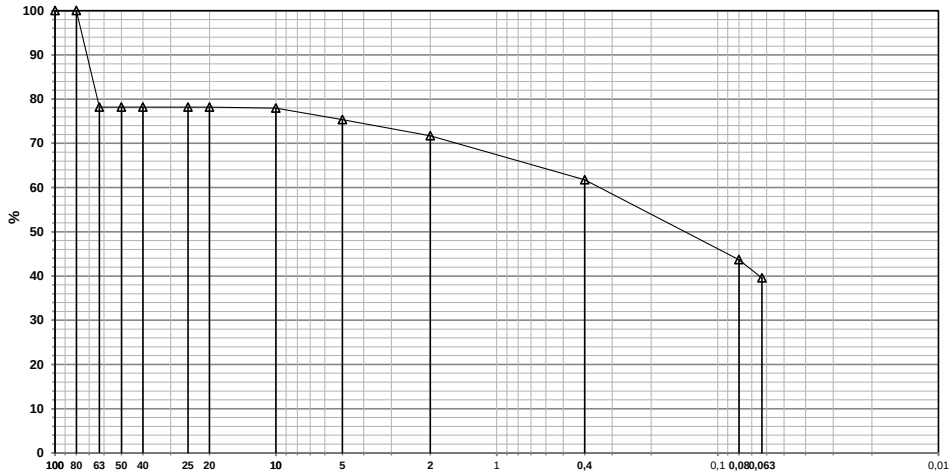
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- **Geolocalización:** ETRS89_UTM: 30T; X_545813,00; Y_4711584: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,30-1,20 m.
- **Procedencia muestra:** Calicata C-1
- **Litología de la muestra:** Limolitas y limos arenosos arcillosos

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	78,2
50	78,2
40	78,2
25	78,2
20	78,2
10	78,0
5	75,4
2	71,7
0,4	61,7
0,08	43,7
0,063	39,6

Gruesos (100% -Finos%) :	56,35	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	31,71	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	100
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	43,65	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	24,64	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	1,00

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	34,0 %
Límite Plástico, W_P	25,7 %
Índide de Plasticidad, **IP**	8,3 %

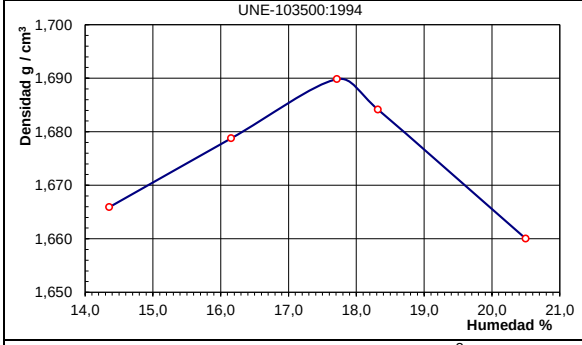
UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	9,8	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal

UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,690	g/cm^3
Humedad óptima:	17,8	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
SM
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Arena limosa con grava
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Suelo limoso
Indice de Grupo (I.G.): A4(1)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.	
100% densidad máxima Proctor Modificado:	--- %

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-2**
Profundidad calicata, (m.): **0,90**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545866,00: Y_4711547: Z_**
Número de muestras: **1**
Cotas muestras, (m.): **0,00-0,90**

Capa suelo vegetal, (m.): **0,00**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00	**0,00-0,90 m.** Tierra cultivo. Limos arenosos y cantos limoso areniscosos. Bloques de roca limolita areniscosa al fondo de la cata. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	M-1
	0,90	**FIN DE LA CALICATA A 0,90 m.**	0,90
	4,80		

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

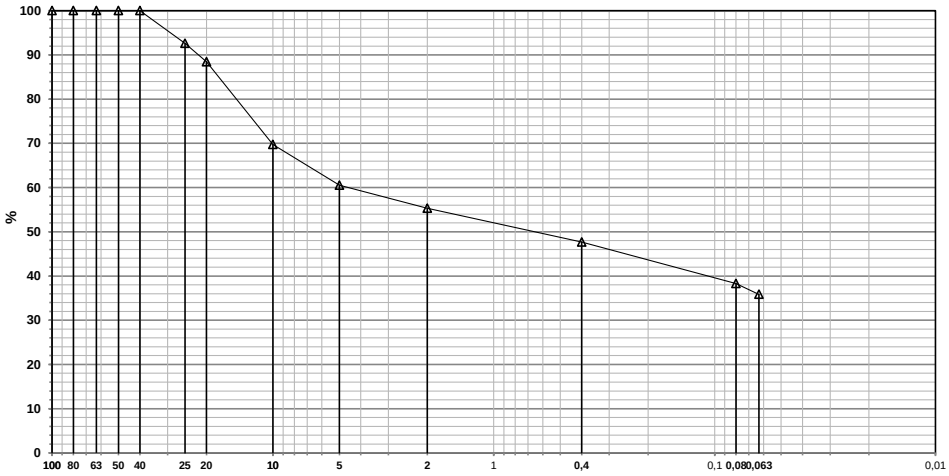
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- **Geolocalización:** ETRS89_UTM: 30T; X_545866,00; Y_4711547: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,00-0,90 m.
- **Procedencia muestra:** Calicata C-2
- **Litología de la muestra:** Limolitas y limos arenosos

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
25	92,6
20	88,5
10	69,8
5	60,5
2	55,3
0,4	47,7
0,08	38,3
0,063	35,8

Gruesos (100% -Finos%) :	61,71	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	22,26	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	1250
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	38,29	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	39,45	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	0,08

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	33,2 %
Límite Plástico, W_P	26,9 %
Índide de Plasticidad, **IP**	6,3 %

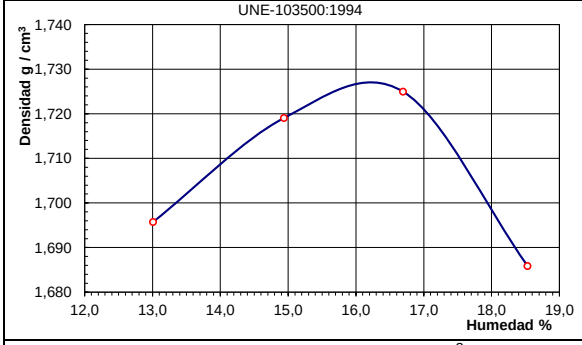
UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	9,0	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal

UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,734	g/cm^3
Humedad óptima:	16,2	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
GM
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Grava limosa con arena
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Suelo limoso
Indice de Grupo (I.G.): A4(0)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.	
100% densidad máxima Proctor Modificado:	--- %

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-3**
Profundidad calicata, (m.): **0,90**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545713,00: Y_4711675,00: Z_**
Número de muestras: **1**
Cotas muestras, (m.): **---**

Capa suelo vegetal, (m.): **0,00**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,30 m. Tierra vegetal.	
	0,30		
		0,30-0,90 m. Limos arenosos y cantos limoso areniscosos. Bloques de roca limolita areniscosa al fondo de la cata. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
	0,90		
		FIN DE LA CALICATA A 0,90 m.	
	4,80		

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-4**
Profundidad calicata, (m.): **1,80**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545603,00: Y_4711778: Z_**
Número de muestras: **1**
Cotas muestras, (m.): **0,30-1,80**

Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,30 m. Tierra vegetal.	
	0,30		0,30
		0,30-1,80 m. Limos arcillosos con fragmentos de roca limolítica disgregable. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros. No aparece basamento rocoso firme.	M-1
	1,80		1,80
		FIN DE LA CALICATA A 1,80 m.	
	4,80		

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

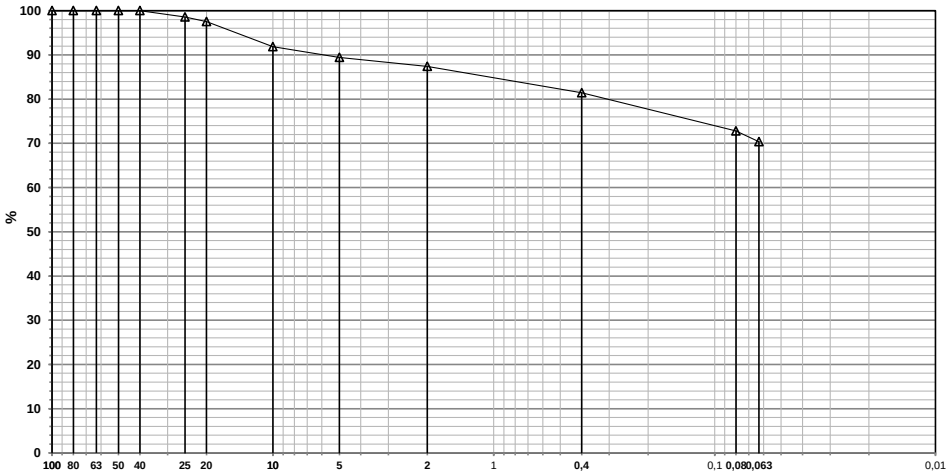
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- **Geolocalización:** ETRS89_UTM: 30T; X_545603,00; Y_4711778: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,30-1,80 m.
- **Procedencia muestra:** Calicata C-4
- **Litología de la muestra:** Limolitas y limos arenosos

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
25	98,6
20	97,6
10	91,9
5	89,4
2	87,4
0,4	81,5
0,08	72,8
0,063	70,4

Gruesos (100% -Finos%) :	27,17	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	16,58	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	100
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	72,83	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	10,59	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	1,00

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	33,8 %
Límite Plástico, W_P	24,9 %
Índide de Plasticidad, **IP**	8,9 %

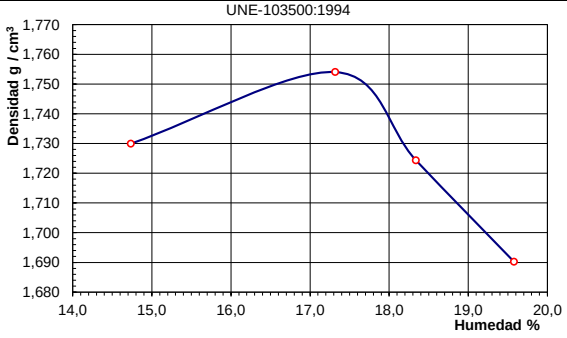
UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	9,9	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal

UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,758	g/cm^3
Humedad óptima:	17,3	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
ML
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Limo con arena
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Suelo limoso
Indice de Grupo (I.G.): A4(6)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.		
100% densidad máxima Proctor Modificado:	---	%

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-5**
Profundidad calicata, (m.): **1,80**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545611,00: Y_4711892,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):

Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,30 m. Tierra vegetal.	
	0,30		
		0,30-1,80 m. Limos arenosos con fragmentos de roca limolítica disgregable. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros. No aparece basamento rocoso firme.	
	1,80		
		FIN DE LA CALICATA A 1,80 m.	
	4,80		

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

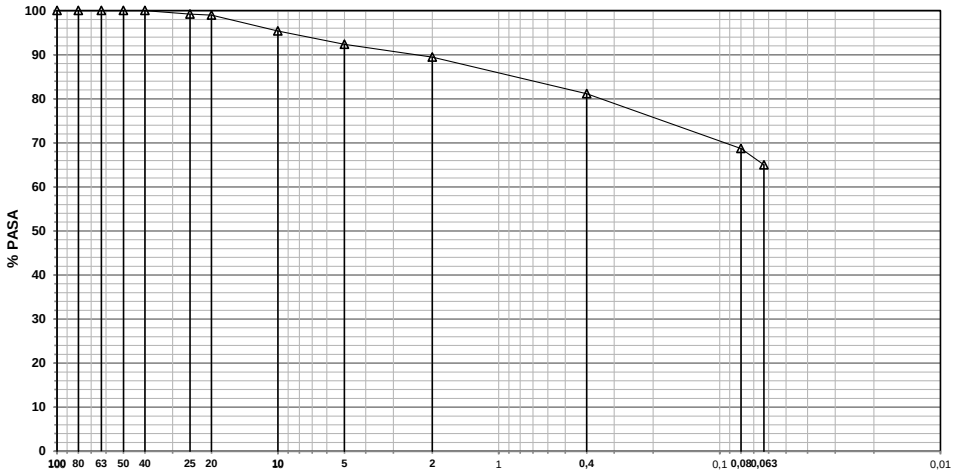
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- Geolocalización: ETRS89_UTM: 30T; X_545611,00; Y_4711892,00: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,30-1,80 m.
- Procedencia muestra: Calicata C-5
- Litología de la muestra: Limolitas y limos arenosos

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
25	99,2
20	99,0
10	95,4
5	92,4
2	89,4
0,4	81,1
0,08	68,7
0,063	65,0

Gruesos (100% -Finos%) :	31,32	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	23,69	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	100
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	68,68	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	7,63	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	1,00

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	32,1 %
Límite Plástico, W_P	27,4 %
Índide de Plasticidad, **IP**	4,7 %

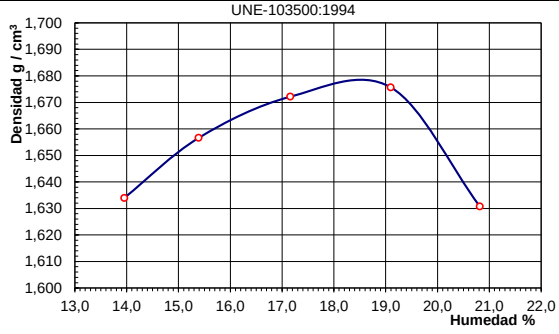
UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	---	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal

UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,686	g/cm^3
Humedad óptima:	18,5	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
ML
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Limo con arena
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Suelo limoso
Indice de Grupo (I.G.): A4(3)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.	
100% densidad máxima Proctor Modificado:	--- %

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-6**
Profundidad calicata, (m.): **2,20**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545418,00: Y_4711709,00: Z_**
Número de muestras: **1**
Cotas muestras, (m.): **0,60-2,00**

Capa suelo vegetal, (m.): **0,60**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00	**0,00-0,30 m.** Tierra vegetal.	
	0,60	**0,60-2,20 m.** Limos arcillosos sueltos. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	0,60 M-1 2,20
	2,20	**FIN DE LA CALICATA A 2,20 m.**	
	4,80		

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

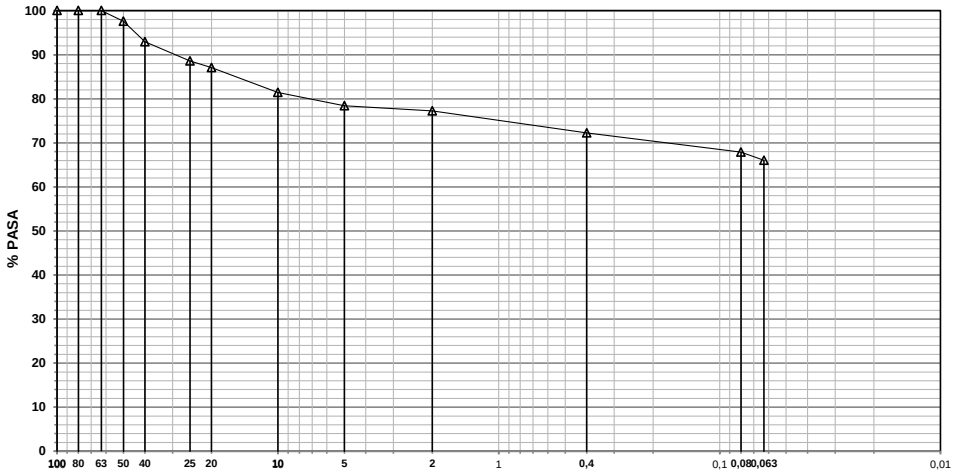
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- Geolocalización: ETRS89_UTM: 30T; X_545418,00; Y_4711709,00: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,60-2,00 m.
- Procedencia muestra: Calicata C-6
- Litología de la muestra: Limolitas y limos arenosos

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	97,6
40	93,0
25	88,6
20	87,1
10	81,4
5	78,4
2	77,2
0,4	72,3
0,08	67,9
0,063	66,0

Gruesos (100% -Finos%) :	32,14	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	10,57	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	100
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	67,86	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	21,57	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	1,00

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

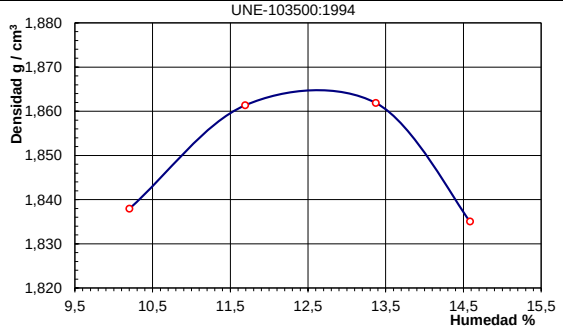
Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	24,0 %
Límite Plástico, W_P	21,2 %
Índide de Plasticidad, **IP**	2,8 %

UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	---	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal
UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,870	g/cm^3
Humedad óptima:	12,7	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
ML
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Limo con grava
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Suelo limoso
Indice de Grupo (I.G.): A4(0)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.		
100% densidad máxima Proctor Modificado:	---	%

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-7**
Profundidad calicata, (m.): **3,00**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545468,00: Y_4711749,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):

Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00	**0,00-0,30 m.** Tierra vegetal.	
	0,30	**0,30-3,00 m.** Limos arcillosos plásticos. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros. No se alcanza basamento rocoso firme.	
	3,00	**FIN DE LA CALICATA A 3,00 m.**	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-8**
Profundidad calicata, (m.): **1,20**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_546026,00: Y_4711349,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.): **0,30-1,20**

Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,30 m. Tierra vegetal.	
	0,30		0,30
		0,30-1,20 m. Limos arenoso sueltos. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	M-1
	1,20		1,20
		FIN DE LA CALICATA A 1,20 m.	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

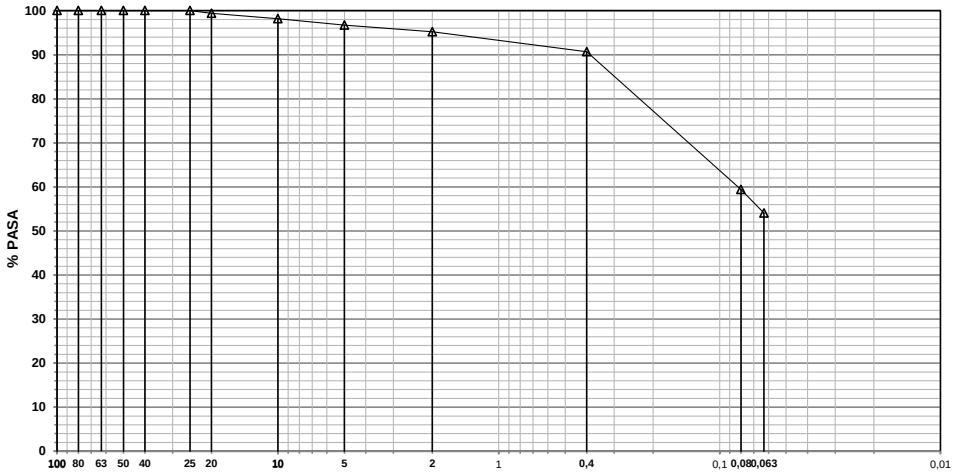
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- **Geolocalización:** ETRS89_UTM: 30T; X_546026,00; Y_4711349,00: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,30-1,20 m.
- **Procedencia muestra:** Calicata C-8
- **Litología de la muestra:** Arcilla arenosa

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
25	100,0
20	99,4
10	98,2
5	96,7
2	95,2
0,4	90,7
0,08	59,4
0,063	54,1

Gruesos (100% -Finos%) :	40,58	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	37,27	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	9
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	59,42	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	3,307	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	0,56

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	34,3 %
Límite Plástico, W_P	22,1 %
Índide de Plasticidad, **IP**	12,2 %

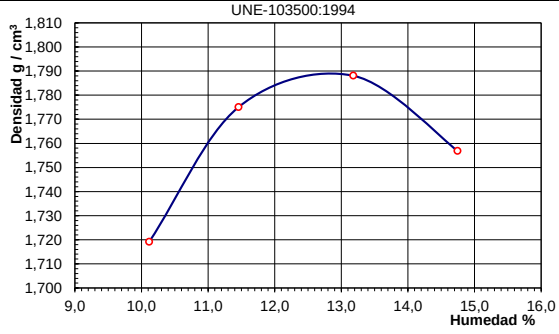
UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	---	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal

UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,800	g/cm^3
Humedad óptima:	12,2	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
CL
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Arcilla ligera arenosa
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Suelo arcilloso
Indice de Grupo (I.G.): A6(0)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.		
100% densidad máxima Proctor Modificado:	---	%

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-9**
Profundidad calicata, (m.): **2,60**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545454: Y_4715268,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00	**0,00-0,30 m.** Tierra vegetal.	
	0,30	**0,30-2,60 m.** Limos arenoso sueltos. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
	2,60	**FIN DE LA CALICATA A 2,60 m.**	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-10**
Profundidad calicata, (m.): **1,20**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545564,00: Y_4715172,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
λ.λ.λ.λ.λ.λ.	0,00	**0,00-0,30 m.** Tierra vegetal.	
λ.λ.λ.λ.λ.λ.			
λ.λ.λ.λ.λ.λ.	0,30		
..-- ..-- ..-- .		**0,30-1,20 m.** Limos arenoso sueltos.	
..-- ..-- ..-- .			
..-- ..-- ..-- .		Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
..-- ..-- ..-- .			
..-- ..-- ..-- .			
..-- ..-- ..-- .			
..-- ..-- ..-- .			
..-- ..-- ..-- .			
..-- ..-- ..-- .	1,20		
		FIN DE LA CALICATA A 1,20 m.	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-11**
Profundidad calicata, (m.): **2,80**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545691,00: Y_4715048,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,40**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
λ.λ.λ.λ.λ.λ.	0,00	**0,00-0,40 m.** Tierra vegetal mezclada con restos de materiales de construcción RCD. Posible relleno.	
..-- ..-- ..--	0,40	**0,40-2,80 m.** Limos arenoso sueltos con algún canto de areniscas limosas. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
	2,80	**FIN DE LA CALICATA A 2,80 m.**	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-12**
Profundidad calicata, (m.): **2,60**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545805,00: Y_4714858,00: Z_**
Número de muestras: **1**
Cotas muestras, (m.): **0,40-2,60**
Capa suelo vegetal, (m.): **0,40**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,40 m. Tierra vegetal de cultivo.	
	0,40		0,40
		0,40-2,60 m. Tierra orgánica oscura con humedad. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	M-1
	2,60		2,60
		FIN DE LA CALICATA A 2,60 m.	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

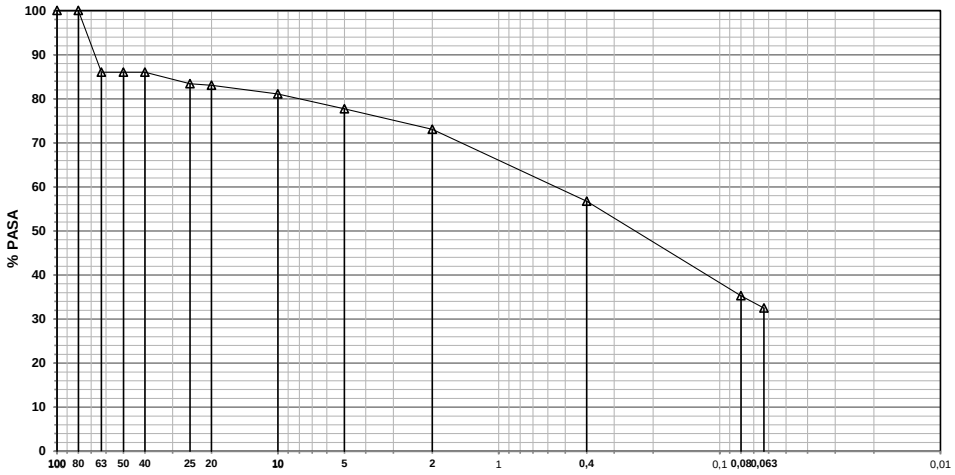
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº : **141** Denominación : **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CARACTERIZACIÓN DE UN SUELO NATURAL

- **Geolocalización:** ETRS89_UTM: 30T; X_545805,00; Y_4714858,00: Z_ **- Profundidad muestra:** 0,40-2,60 m.
- **Procedencia muestra:** Calicata C-12
- **Litología de la muestra:** Tierra orgánica oscura húmeda

Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica. UNE EN ISO 17892-4:2019



Tamices UNE (mm)	PASA %
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	86,0
50	86,0
40	86,0
25	83,4
20	83,1
10	81,1
5	77,7
2	73,0
0,4	56,7
0,08	35,3
0,063	32,5

Gruesos (100% -Finos%) :	64,73	%	Arena (% pasa UNE 5mm - % Finos) :	42,46	%	Coeficiente de Uniformidad (C_U) :	100
Finos (% pasa UNE 80 µm) :	35,27	%	Grava (% Gruesos - % Arena) :	22,26	%	Coeficiente de Curvatura (C_C) :	1,00

Diámetro Eficaz (D_n) = Corresponde al n% que pasa la curva granulométrica. $C.U. = D_{60}/D_{10}$ $C.C. = (D_{30})^2/(D_{60} \cdot D_{10})$

Límites de Atterberg	
Límite Líquido, W_L	29,4 %
Límite Plástico, W_P	21,7 %
Índide de Plasticidad, **IP**	7,7 %

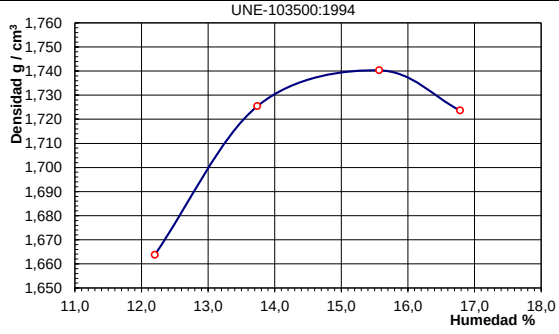
UNE-EN ISO 17892-12:2019

Análisis Químico de los Suelos			
Cont. Humedad Natural UNE-EN-ISO 17892-1:2015	8,1	Cont. Sales solubles[1] NLT 114/99	---
Cont. Materia Orgánica UNE 103204:2019	---	Cont. Sulfatos solubles NLT 114/99	---
Cont. Carbonatos UNE 103200:2021	---	Cont. Yesos[1] NLT-115/99	---

1 Resultados referidos sobre el material que pasa por el tamíz UNE 2mm.

Proctor normal

UNE-103500:1994



Densidad máxima:	1,748	g/cm^3
Humedad óptima:	14,5	%

Clasificaciones Geotécnicas de Suelos Naturales
CASAGRANDE
SC
Sistema Unificado Clasificación Suelos (S.U.C.S.)
Arena arcillosa con grava
HIGHWAY RESEARCH BOARD (H.R.B.) s/ ASTM D3282-93/97
Clase: Mezcla gravas limosas y arcilla
Indice de Grupo (I.G.): A2-7(0)

Ensayos variabilidad volumétrica		
Hinchamiento libre edómetro. s/UNE 103601:96*:	---	%
Colapso en suelos. s/ NLT 254*:	---	%

* Ensayos realizados s/ norma con material pasa 2mm a proctor normal

Índice C.B.R.	
100% densidad máxima Proctor Modificado:	--- %

Observaciones:
--- Ensayo no realizado

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de octubre de 2023
LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº 141 **Denominacion:** BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO DE SUELOS

Norma UNE-EN ISO 17892-10:2019

Descripción de la muestra ensayada:

Procedencia de la muestra: Calicata C-12
Cota muestra: 0,40-2,60 m.
Tipo de muestra: Recompactada a Proctor Normal
Litologia de la muestra: Limos arcillosos algo plásticos

Configuración del ensayo:

Variables del ensayo

Tipo de ensayo: Consolidado NO Drenado (CU)
Velocidad corte: 1,50 mm/min
Tipo de célula: CIRCULAR

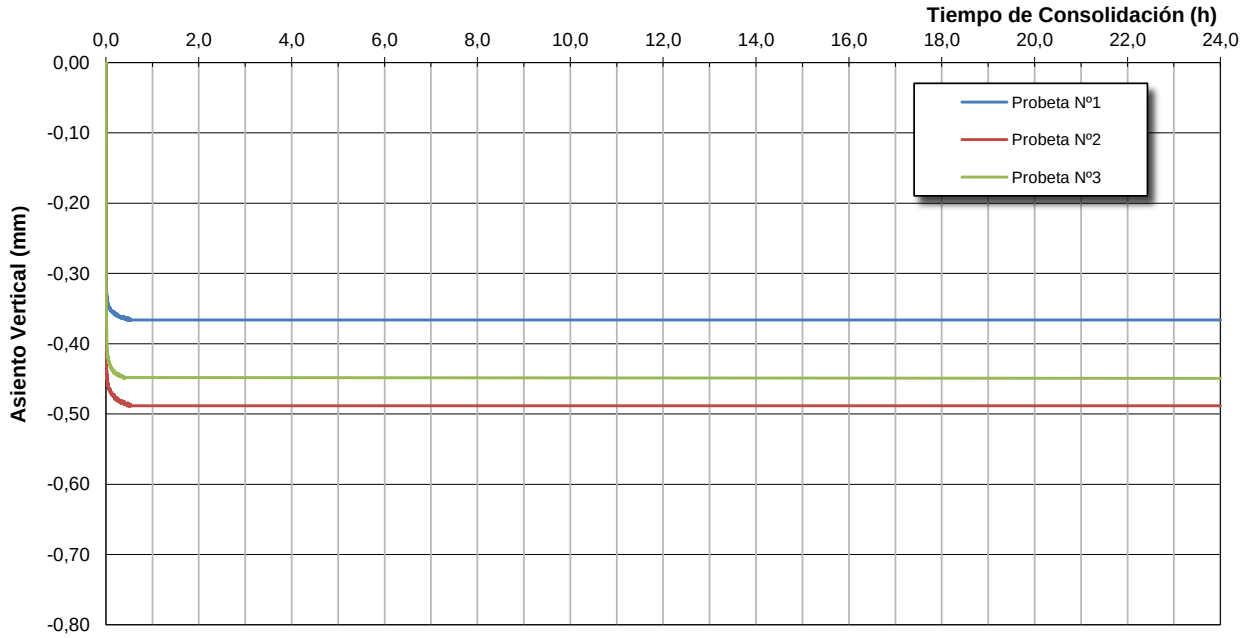
Dimensiones probetas

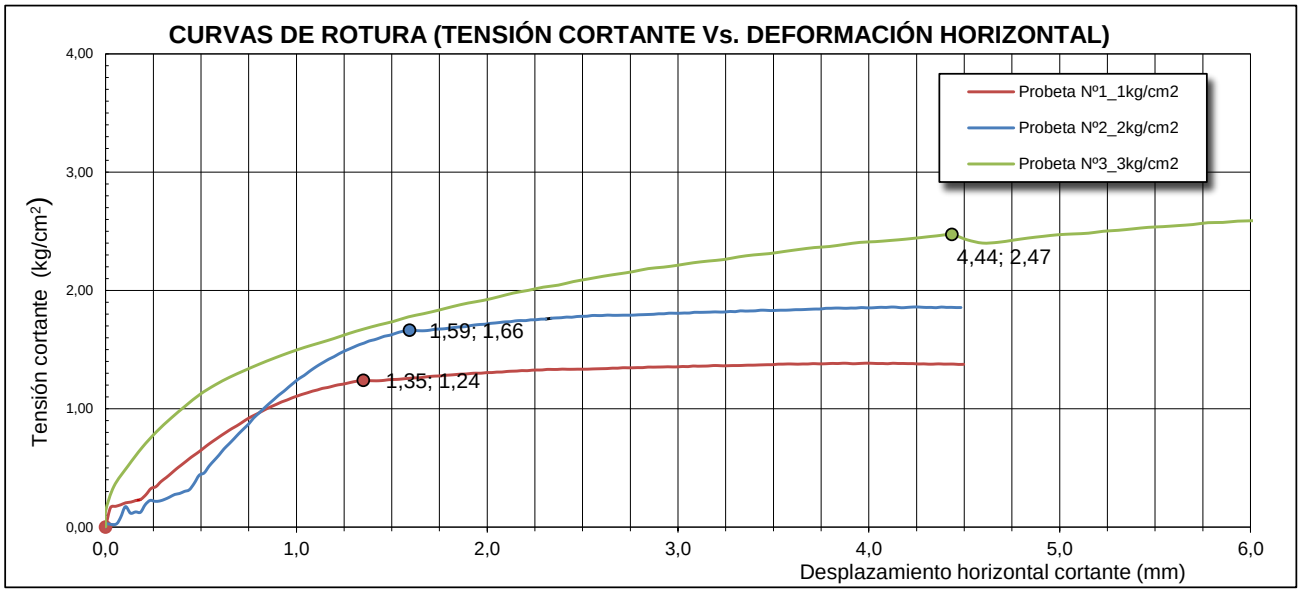
Diámetro/Lado:	50	mm
Altura:	25	mm
Sección:	19,635	cm^2
Volumen:	49,088	cm^3

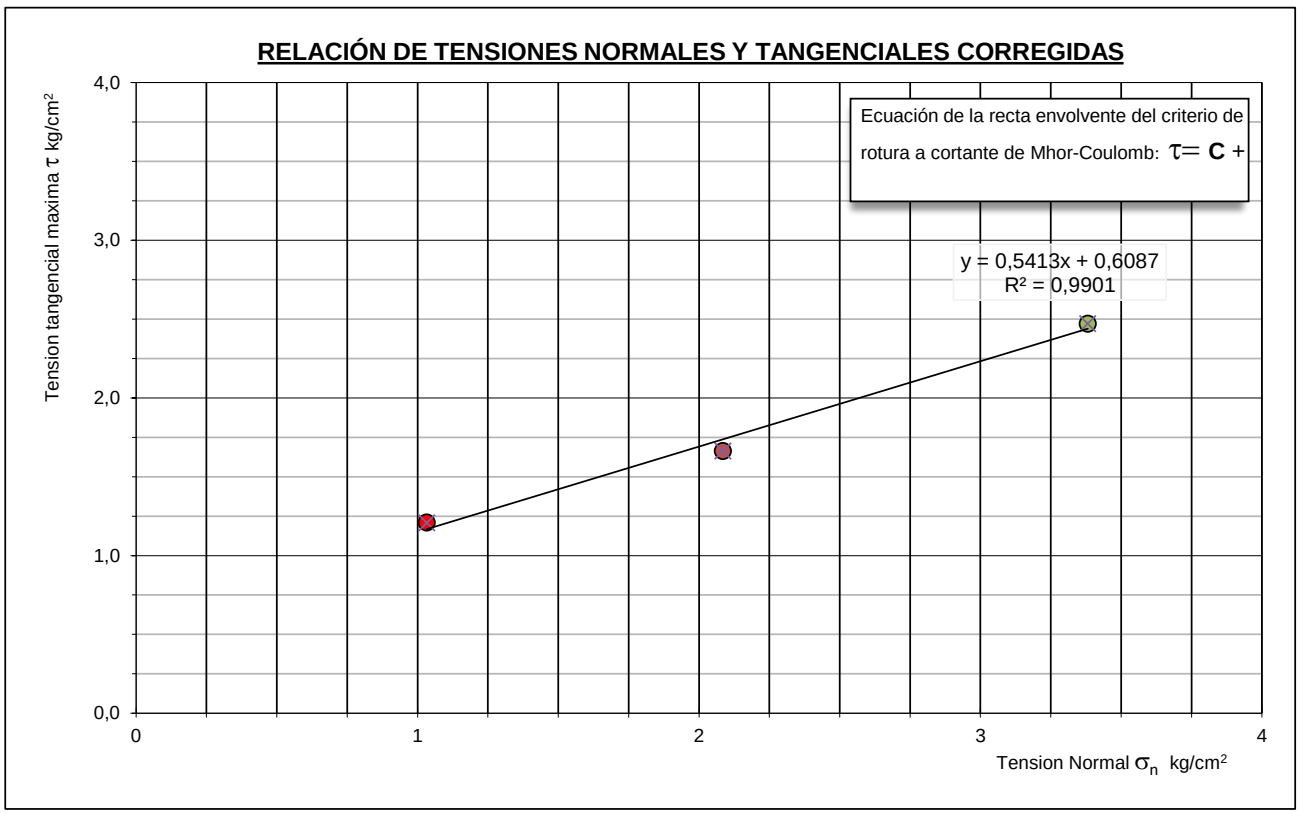
R E S U L T A D O S:

Probeta	Humedad %		Dens. Ini. g/cm³		Tens. Normal	Consol	Resultados de la rotura			
							Desp	Sección	Tensión cortante de pico	
Nº	Inic.	Final	Húmeda	Seca	Kg/cm²	%	Hztal. mm	Instant. cm2	No corregida Kg/cm²	Corregida (Secc.inst) Kg/cm²
1	18,4	22,0	2,03	1,720	1,0	1,4	1,245	19,013	1,170	1,208
2	18,3	22,1	2,03	1,730	2,0	1,8	1,594	18,838	1,596	1,664
3	18,2	22,8	2,04	1,730	3,0	1,7	4,435	17,420	2,193	2,472
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

CURVAS DE CONSOLIDACIÓN







RESULTADOS:

C = (Cohesión No Drenada): **0,61** Kg/cm^2

ϕ = (Ángulo de rozamiento No Drenado): **28,42** ° Sexagesimales

EL TÉCNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 06 de febrero de 2023

LA JEFA DE SERVICIO DEL
LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-13**
Profundidad calicata, (m.): **1,50**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_545957,00: Y_4714519: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,30**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00	**0,00-0,30 m.** Tierra vegetal de cultivo	
	0,30	**0,30-1,50 m.** Tierra orgánica oscura húmeda. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
	1,50	**FIN DE LA CALICATA A 1,50 m.**	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-14**
Profundidad calicata, (m.): **2,20**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_546235,00: Y_4714086,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,40**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00		
		0,00-0,40 m. Tierra vegetal de cultivo	
	0,40		
		0,40-2,20 m. Limos arcillosos oscuros húmedos. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
	2,20		
		FIN DE LA CALICATA A 2,20 m.	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-15**
Profundidad calicata, (m.): **2,10**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_546355,00: Y_4713695,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,40**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
λ.λ.λ.λ.λ.λ.	0,00	**0,00-0,40 m.** Tierra vegetal de cultivo	
λ.λ.λ.λ.λ.λ.			
λ.λ.λ.λ.λ.λ.			
λ.λ.λ.λ.λ.λ.	0,40		
..-- ..-- ..--		**0,40-2,10 m.** Limos arcillosos sueltos.	
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--		Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--			
..-- ..-- ..--	2,10		
		FIN DE LA CALICATA A 2,10 m.	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

Trabajo Nº.: **141** Denominación: **BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL. BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA**

CALICATAS PARA RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Referencia Calicata: **C-16**
Profundidad calicata, (m.): **3,00**
Ubicación U.T.M.: **30T: X_546577,00: Y_4713219,00: Z_**
Número de muestras: **---**
Cotas muestras, (m.):
Capa suelo vegetal, (m.): **0,40**
Cota nivel freático, (m.): **---**

Fecha Realización de la Calicata: **25/10/2022**

Litología simbología gráfica	Cota (m.)	Descripción Litológica	Muestras (m.)
	0,00	**0,00-0,40 m.** Tierra vegetal de cultivo	
	0,40	**0,40-3,00 m.** Limos arcillosos orgánicos húmedos. Paredes estables verticales sin aparición de nivel freático. Nivel facilmente excavable mediante medios mecánicos ligeros.	
	3,00	**FIN DE LA CALICATA A 3,00 m.**	

Vitoria-Gasteiz, 25 de Octubre de 2022

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA SECCIÓN

LA JEFA DE SERVICIO DEL LABORATORIO GENERAL

PRUEBAS DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA DPSH

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

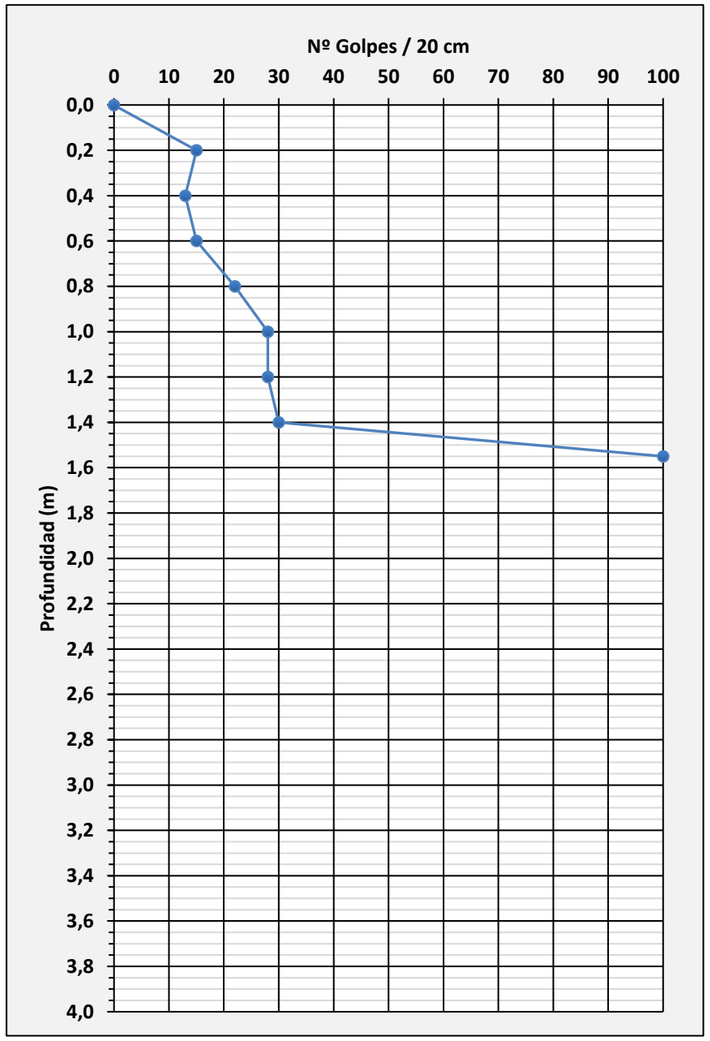
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-1
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 31/01/2023	**Hora:** 10:00 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:** AEI Magerit-III

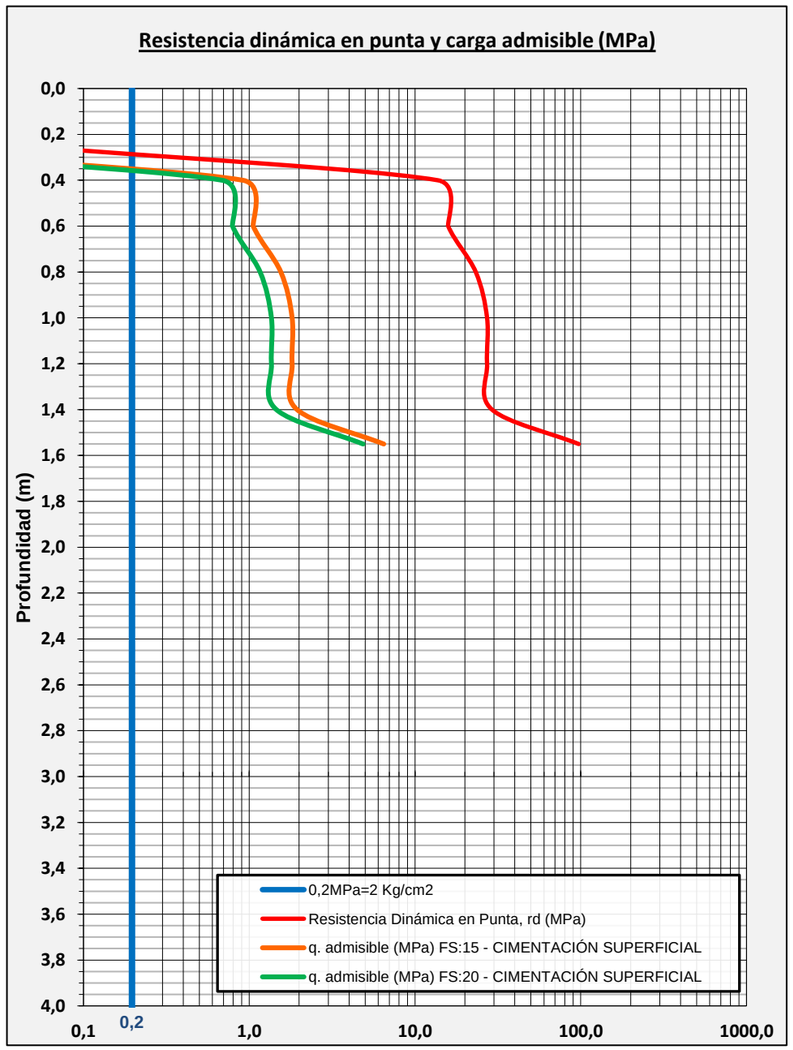
		Dispositivo golpeo			**Varillaje**		
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5	Kg	Diámetro:	32	mm
X:	545644	Alt. caida:	0,76	m	Masa:	6	Kg
Y:	4711378	Masa total:	115	Kg	Longitud:	1	m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º				

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm	Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	0,00	0		11,20	---
	0,20	15		11,40	---
	0,40	13		11,60	---
	0,60	15		11,80	---
	0,80	22		12,00	---
	1,00	28		12,20	---
	1,20	28		12,40	---
	1,40	30		12,60	---
	1,55	100		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,55 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 31 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

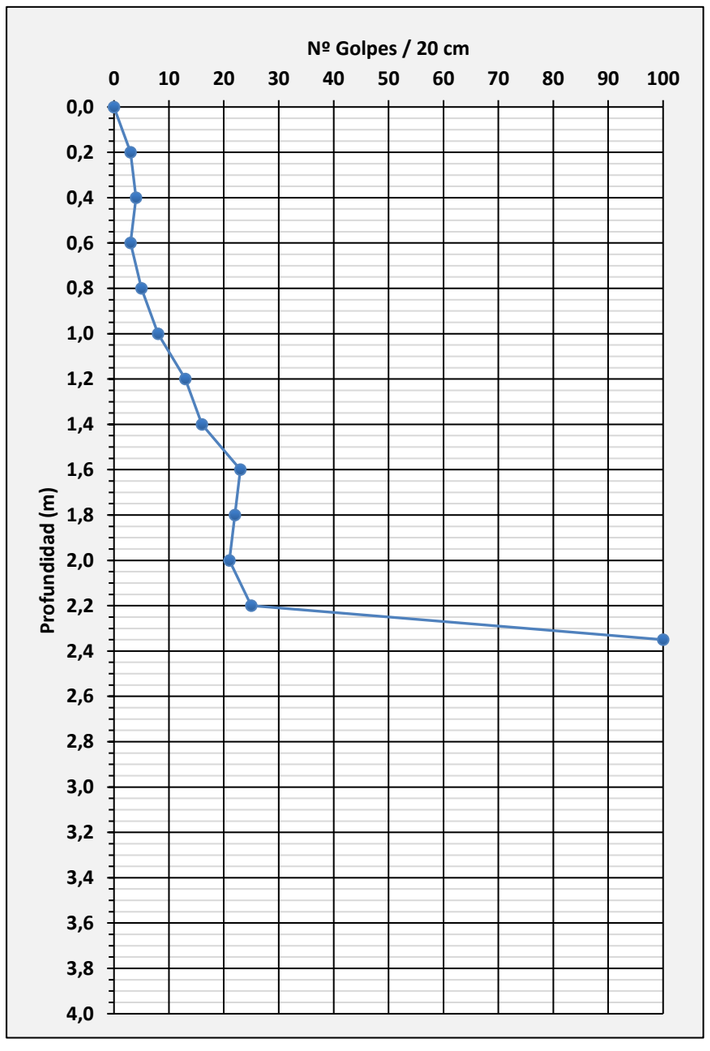
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-3
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 30/01/2023	**Hora:** 10:30 AM

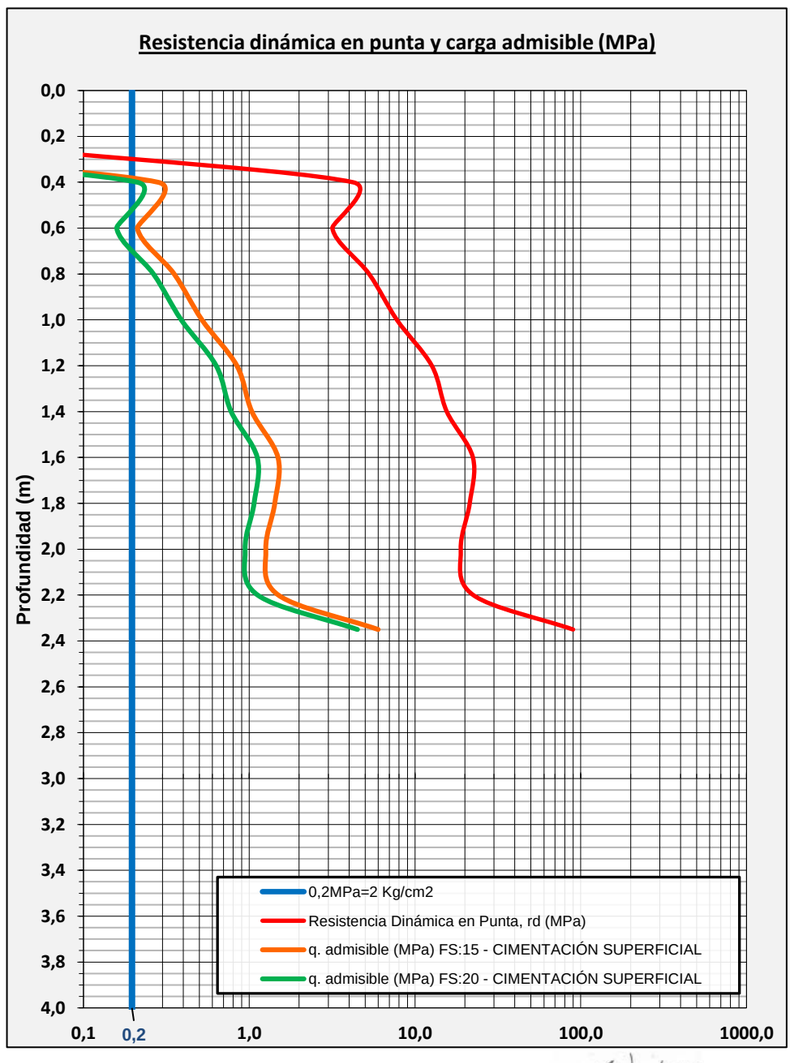
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	546118	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4709373	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:** Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º	

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	3		11,40	---
	0,40	4		11,60	---
	0,60	3		11,80	---
	0,80	5		12,00	---
	1,00	8		12,20	---
	1,20	13		12,40	---
	1,40	16		12,60	---
	1,60	23		12,80	---
	1,80	22		13,00	---
	2,00	21		13,20	---
	2,20	25		13,40	---
	2,35	100		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,35 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 30 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

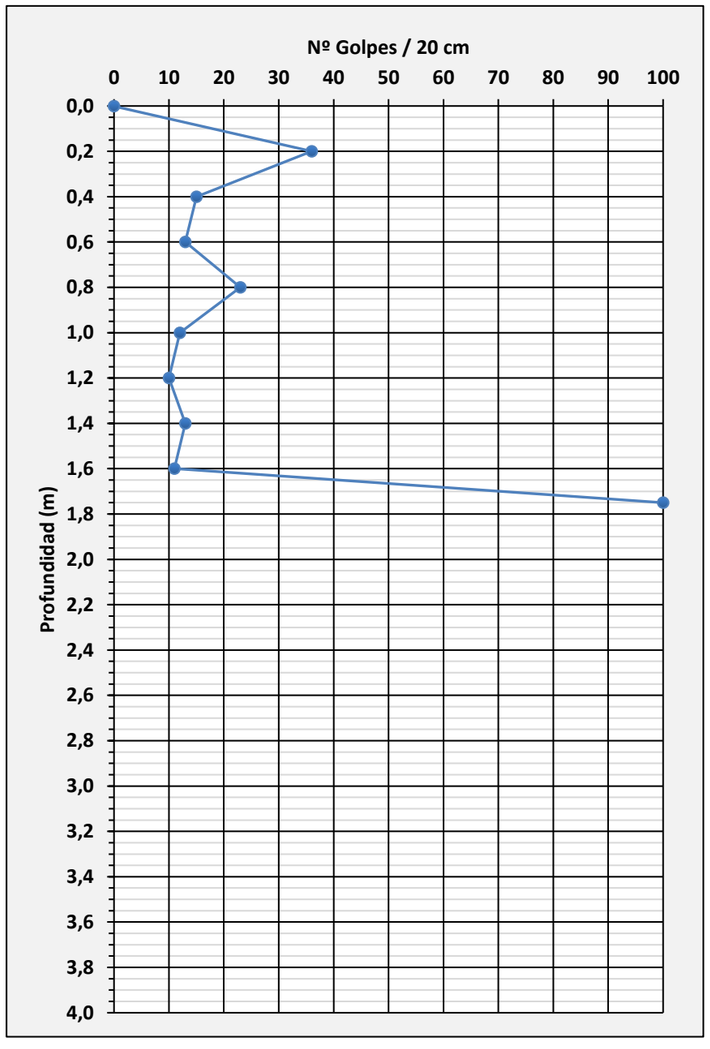
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-4
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 30/01/2023	**Hora:** 10:00 AM

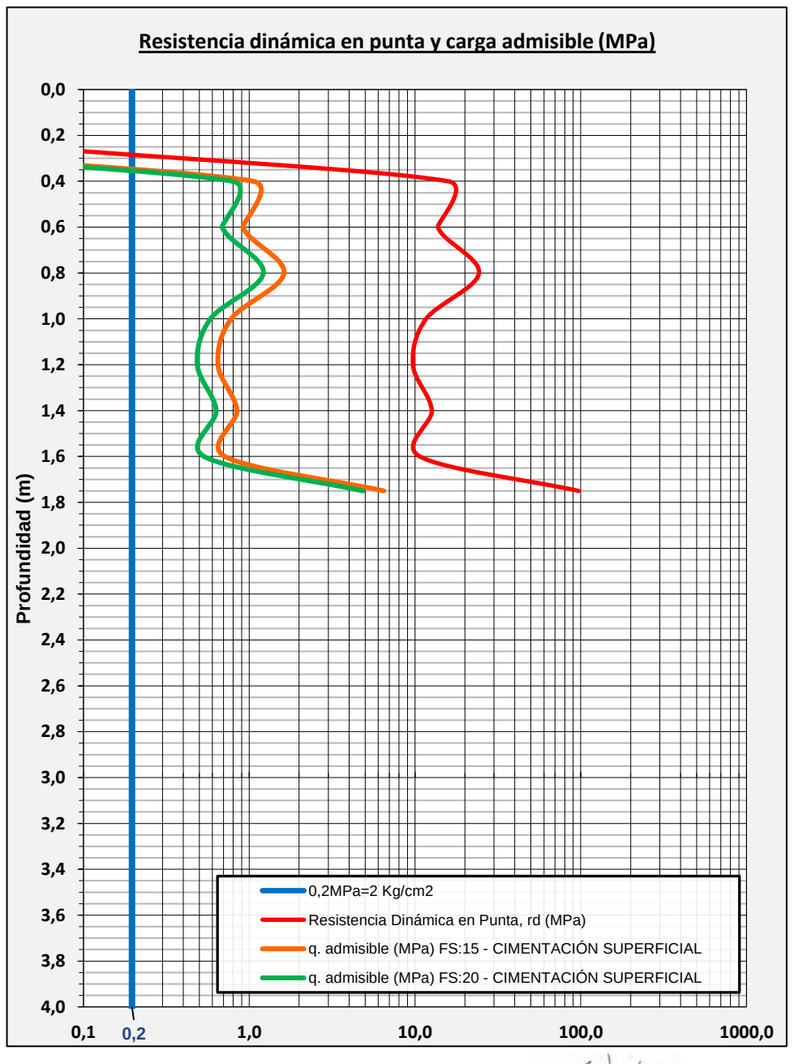
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III		
		Dispositivo golpeo		**Varillaje**	
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5 Kg	Diámetro:	32 mm
X:	547435	Alt. caida:	0,76 m	Masa:	6 Kg
Y:	4707987	Masa total:	115 Kg	Longitud:	1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º		

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	36		11,40	---
	0,40	15		11,60	---
	0,60	13		11,80	---
	0,80	23		12,00	---
	1,00	12		12,20	---
	1,20	10		12,40	---
	1,40	13		12,60	---
	1,60	11		12,80	---
	1,75	100		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,75 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 30 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

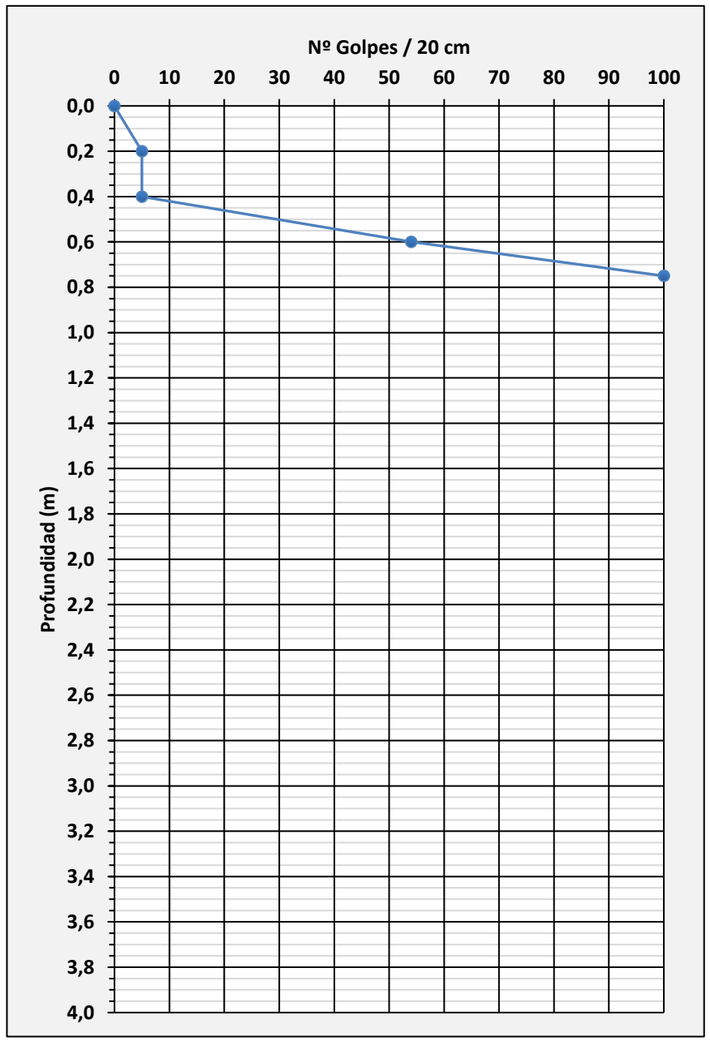
EMPLAZAMIENTO

CROQUIS /PLANO



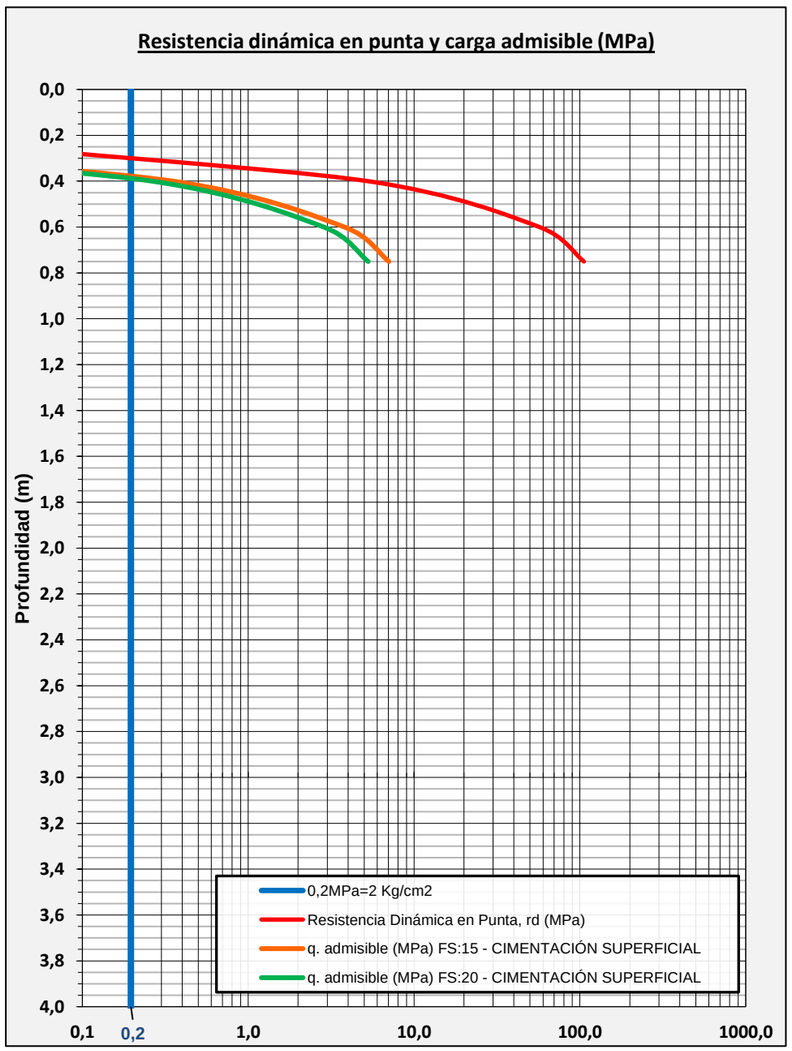
REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-6		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha:	30/01/2023	**Hora:**	09:30 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	547107	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4707323	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	5		11,40	---
	0,40	5		11,60	---
	0,60	54		11,80	---
	0,75	100		12,00	---
	1,00	---		12,20	---
	1,20	---		12,40	---
	1,40	---		12,60	---
	1,60	---		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	0,75 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 30 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

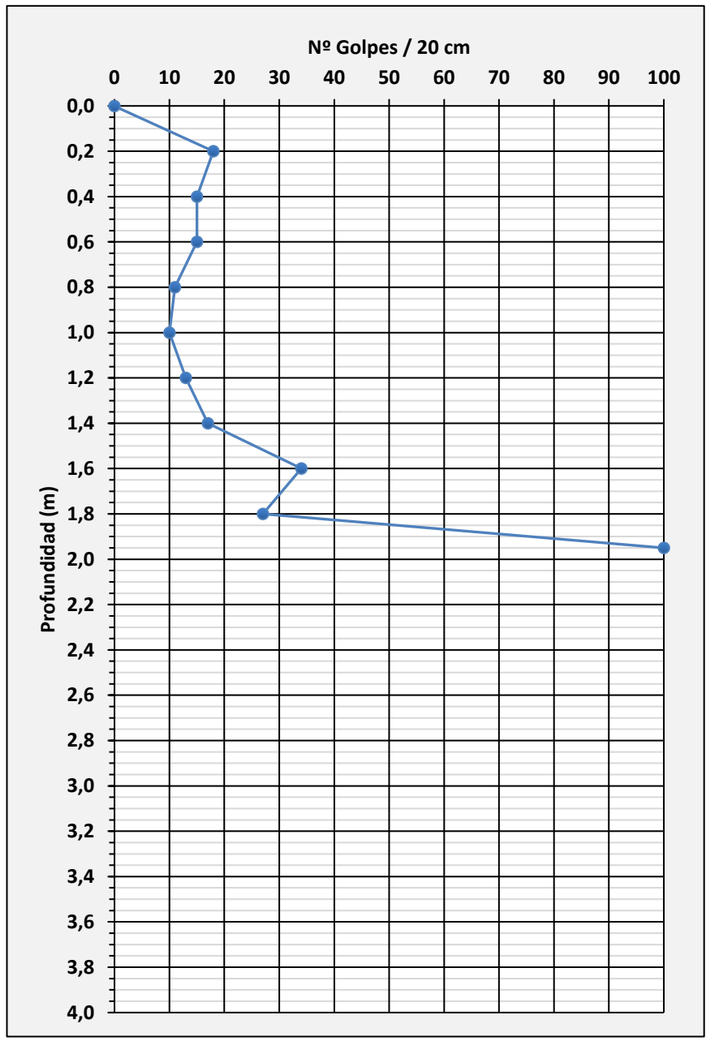
CROQUIS /PLANO

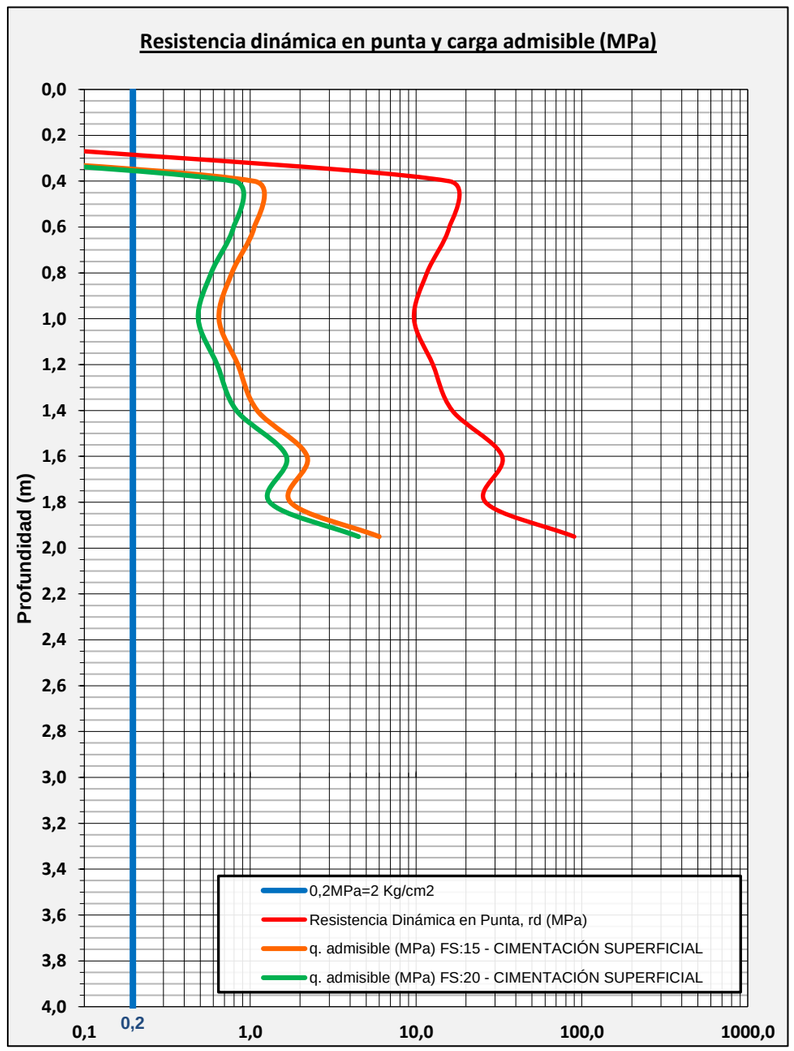


REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-6_2		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha: 25/01/2023	**Hora:**	10:00 AM	
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III	
	Dispositivo golpeo	**Varillaje**	
Huso: 30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm	
X: 546491	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg	
Y: 4710977	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m	
Z:	**Tipo cono:** Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º		

Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0
	0,20	18
	0,40	15
	0,60	15
	0,60	11
	0,65	10
	1,20	13
	1,40	17
	1,60	34
	1,80	27
	2,00	100
	2,20	---
	2,40	---
	2,60	---
	2,80	---
	3,00	---
	3,20	---
	3,40	---
	3,60	---
	3,80	---
	4,00	---
	4,20	---
	4,40	---
	4,60	---
	4,80	---
	5,00	---
	5,20	---
	5,40	---
	5,60	---
	5,80	---
	6,00	---
	6,20	---
	6,40	---
	6,60	---
	6,80	---
	7,00	---
	7,20	---
	7,40	---
	7,60	---
	7,80	---
	8,00	---
	8,20	---
	8,40	---
	8,60	---
	8,80	---
	9,00	---
	9,20	---
	9,40	---
	9,60	---
	9,80	---
	10,00	---
	10,20	---
	10,40	---
	10,60	---
	10,80	---
	11,00	---

Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	11,20	---
	11,40	---
	11,60	---
	11,80	---
	12,00	---
	12,20	---
	12,40	---
	12,60	---
	12,80	---
	13,00	---
	13,20	---
	13,40	---
	13,60	---
	13,80	---
	14,00	---
	14,20	---
	14,40	---
	14,60	---
	14,80	---
	15,00	---
	15,20	---
	15,40	---
	15,60	---
	15,80	---
	16,00	---
	16,20	---
	16,40	---
	16,60	---
	16,80	---
	17,00	---
	17,20	---
	17,40	---
	17,60	---
	17,80	---
	18,00	---
	18,20	---
	18,40	---
	18,60	---
	18,80	---
	19,00	---
	19,20	---
	19,40	---
	19,60	---
	19,80	---
	20,00	---





RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,95 m.

EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCIÓN

Vitoria-Gasteiz, 25 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

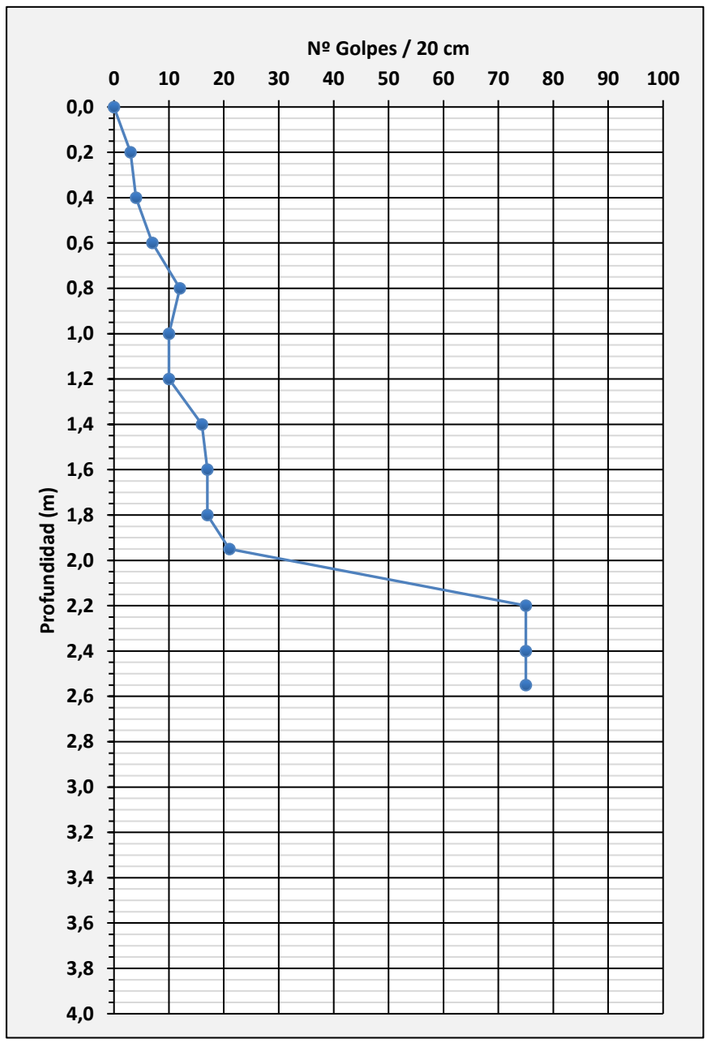
EMPLAZAMIENTO

CROQUIS /PLANO



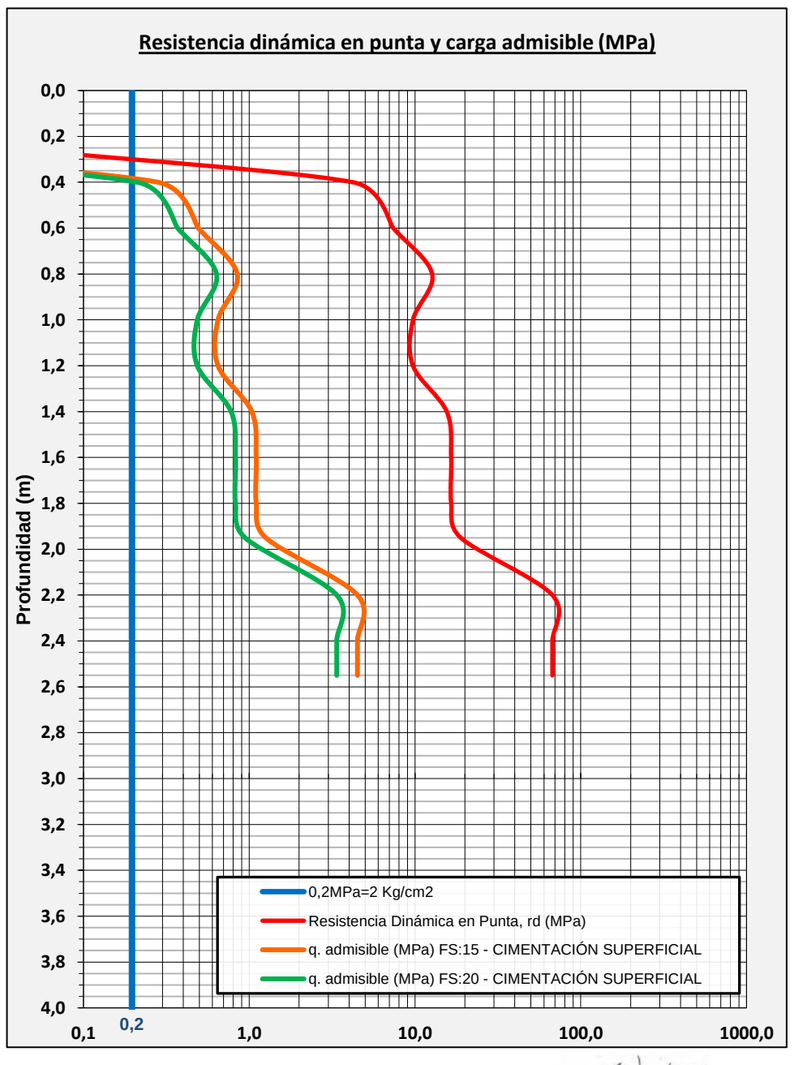
REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-7		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha:	25/01/2023	**Hora:**	10:30 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	546662	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4711299	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	3		11,40	---
	0,40	4		11,60	---
	0,60	7		11,80	---
	0,60	12		12,00	---
	0,65	10		12,20	---
	1,20	10		12,40	---
	1,40	16		12,60	---
	1,60	17		12,80	---
	1,80	17		13,00	---
	2,00	21		13,20	---
	2,20	75		13,40	---
	2,40	75		13,60	---
	2,60	75		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,55 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 25 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

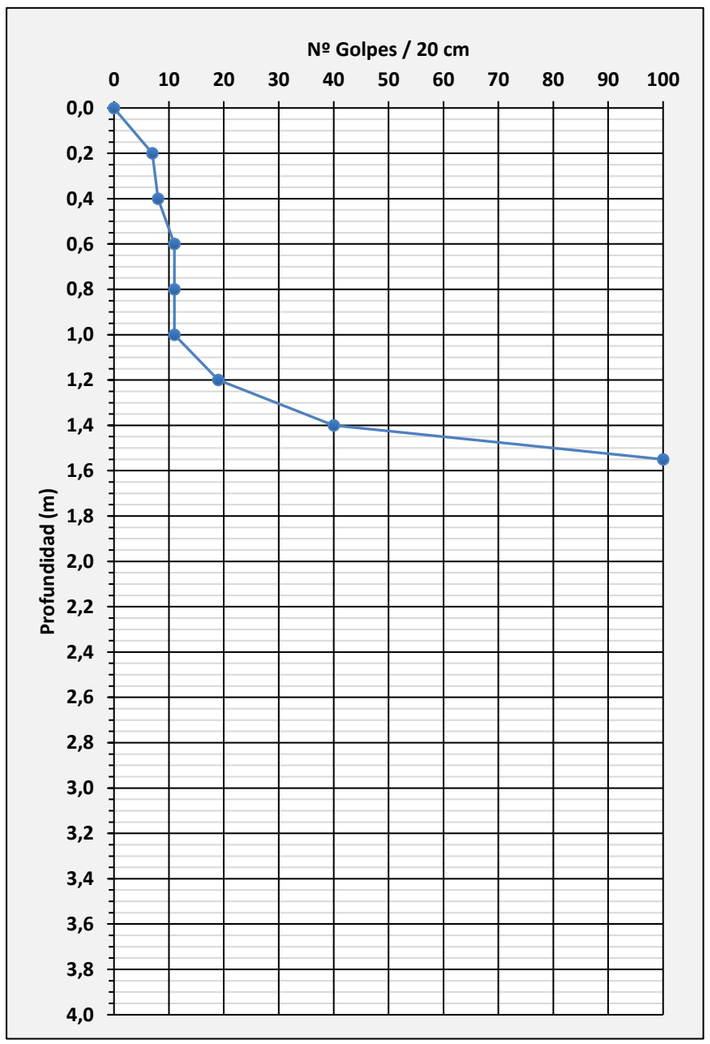
CROQUIS /PLANO

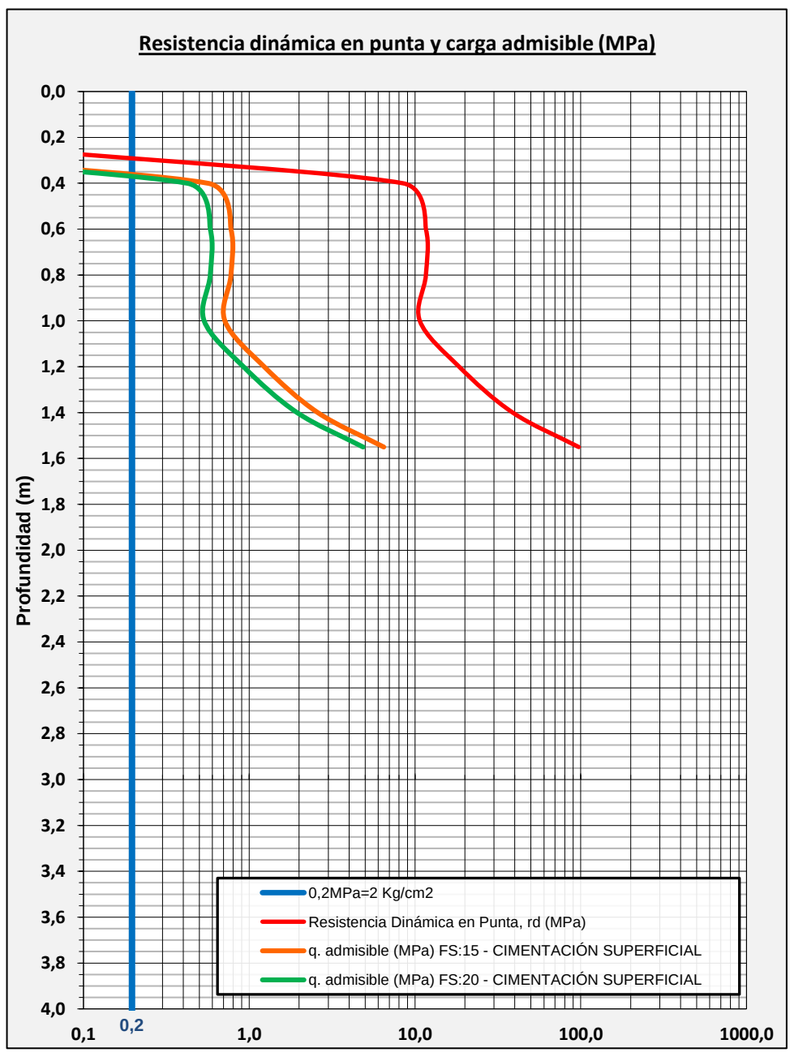


REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-8
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 25/01/2023	**Hora:** 11:00 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:** AEI Magerit-III

		Dispositivo golpeo			**Varillaje**		
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5	Kg	Diámetro:	32	mm
X:	547041	Alt. caida:	0,76	m	Masa:	6	Kg
Y:	4711347	Masa total:	115	Kg	Longitud:	1	m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º				

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	7		11,40	---
	0,40	8		11,60	---
	0,60	11		11,80	---
	0,60	11		12,00	---
	0,65	11		12,20	---
	1,20	19		12,40	---
	1,40	40		12,60	---
	1,60	100		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			





RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,55 m.

EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 25 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

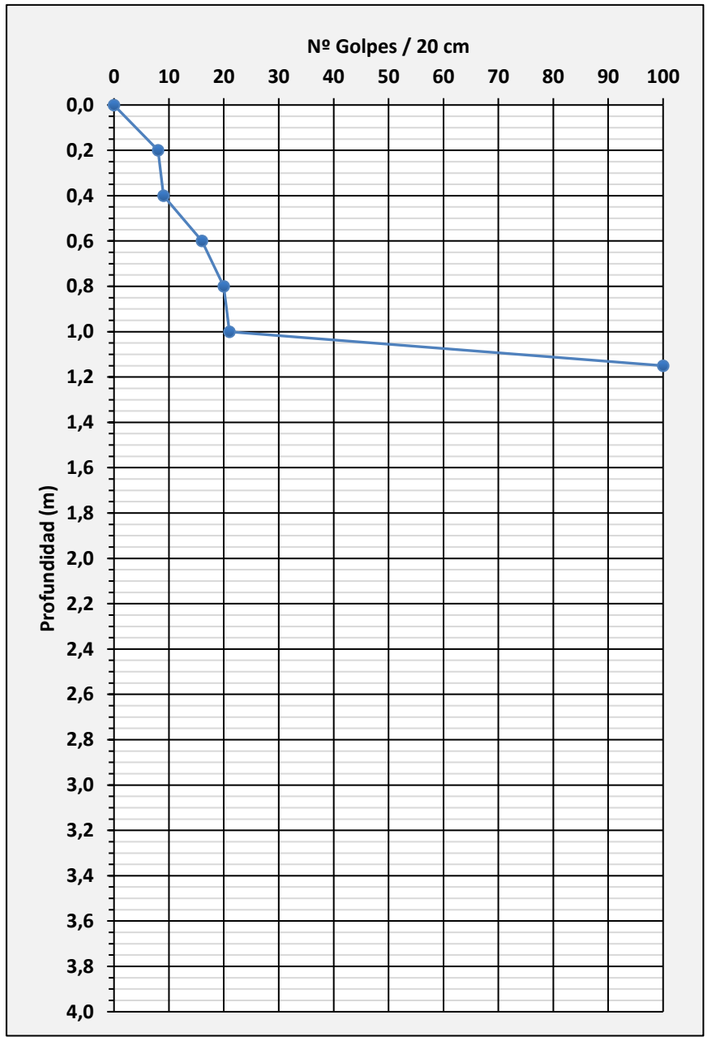
EMPLAZAMIENTO

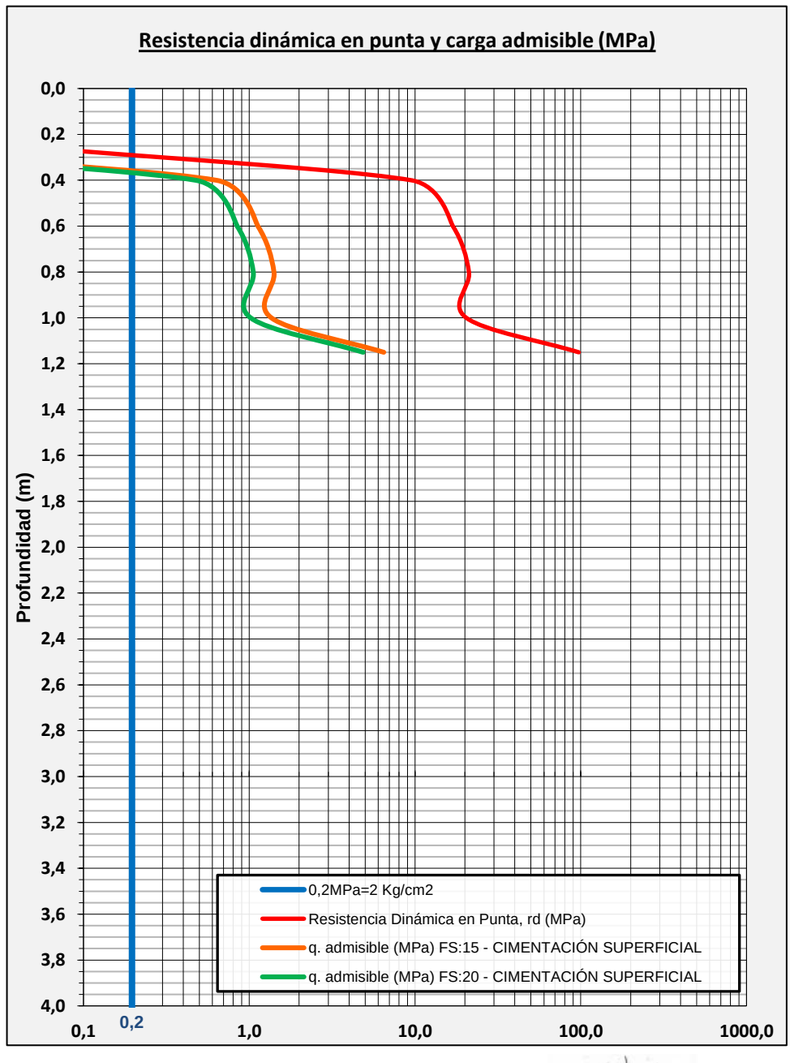
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-9		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha:	25/01/2023	**Hora:**	11:30 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	547117	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4711103	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	8		11,40	---
	0,40	9		11,60	---
	0,60	16		11,80	---
	0,80	20		12,00	---
	1,00	21		12,20	---
	1,15	100		12,40	---
	1,40	---		12,60	---
	1,60	---		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			





RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,15 m.

EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 25 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

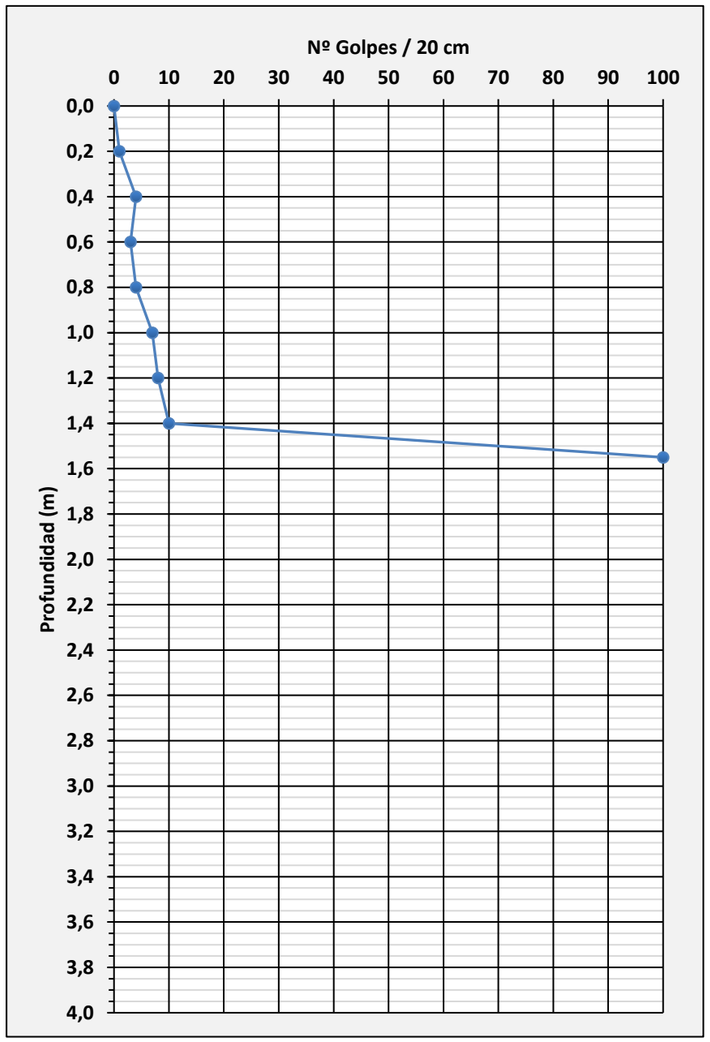
CROQUIS /PLANO

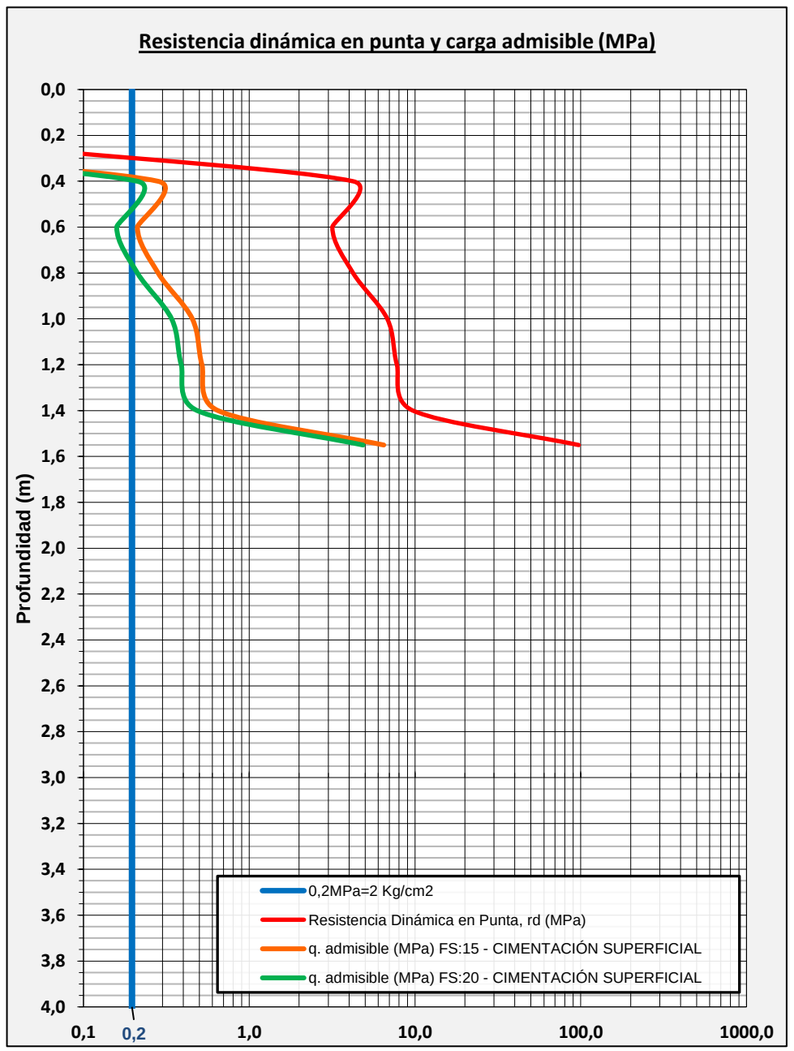


REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-10		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha: 30/01/2023	**Hora:**	11:00 AM	
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III	
	Dispositivo golpeo	**Varillaje**	
Huso: 30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm	
X: 547474	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg	
Y: 4709999	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m	
Z: ---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º	

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	0,00	0
	0,20	1
	0,40	4
	0,60	3
	0,80	4
	1,00	7
	1,20	8
	1,40	10
	1,55	100
	1,80	---
	2,00	---
	2,20	---
	2,40	---
	2,60	---
	2,80	---
	3,00	---
	3,20	---
	3,40	---
	3,60	---
	3,80	---
	4,00	---
	4,20	---
	4,40	---
	4,60	---
	4,80	---
	5,00	---
	5,20	---
	5,40	---
	5,60	---
	5,80	---
	6,00	---
	6,20	---
	6,40	---
	6,60	---
	6,80	---
	7,00	---
	7,20	---
	7,40	---
	7,60	---
	7,80	---
	8,00	---
	8,20	---
	8,40	---
	8,60	---
	8,80	---
	9,00	---
	9,20	---
	9,40	---
	9,60	---
	9,80	---
	10,00	---
	10,20	---
	10,40	---
	10,60	---
	10,80	---
	11,00	---

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	11,20	---
	11,40	---
	11,60	---
	11,80	---
	12,00	---
	12,20	---
	12,40	---
	12,60	---
	12,80	---
	13,00	---
	13,20	---
	13,40	---
	13,60	---
	13,80	---
	14,00	---
	14,20	---
	14,40	---
	14,60	---
	14,80	---
	15,00	---
	15,20	---
	15,40	---
	15,60	---
	15,80	---
	16,00	---
	16,20	---
	16,40	---
	16,60	---
	16,80	---
	17,00	---
	17,20	---
	17,40	---
	17,60	---
	17,80	---
	18,00	---
	18,20	---
	18,40	---
	18,60	---
	18,80	---
	19,00	---
	19,20	---
	19,40	---
	19,60	---
	19,80	---
	20,00	---





RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,55 m.

EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 30 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

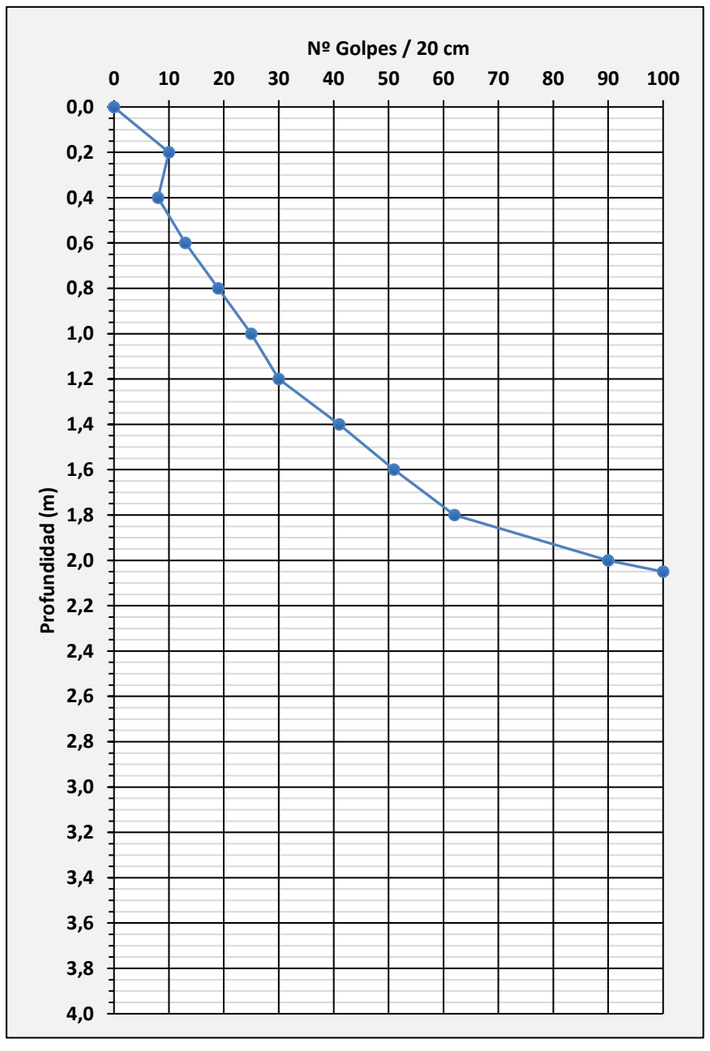
CROQUIS /PLANO

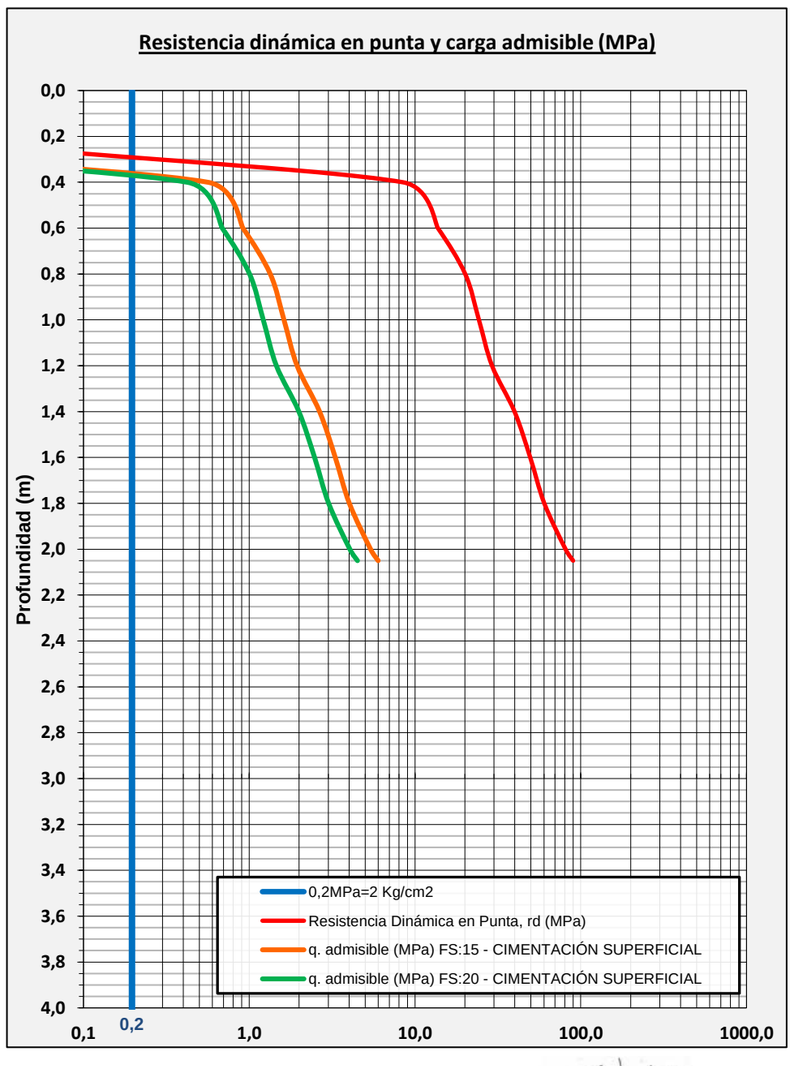


REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-11
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 25/01/2023	**Hora:** 12:00 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:** AEI Magerit-III

		Dispositivo golpeo			**Varillaje**		
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5	Kg	Diámetro:	32	mm
X:	547721	Alt. caida:	0,76	m	Masa:	6	Kg
Y:	4711244	Masa total:	115	Kg	Longitud:	1	m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º				

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	10		11,40	---
	0,40	8		11,60	---
	0,60	13		11,80	---
	0,80	19		12,00	---
	1,00	25		12,20	---
	1,20	30		12,40	---
	1,40	41		12,60	---
	1,60	51		12,80	---
	1,80	62		13,00	---
	2,00	90		13,20	---
	2,05	100		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			





RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,05 m.

EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 25 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

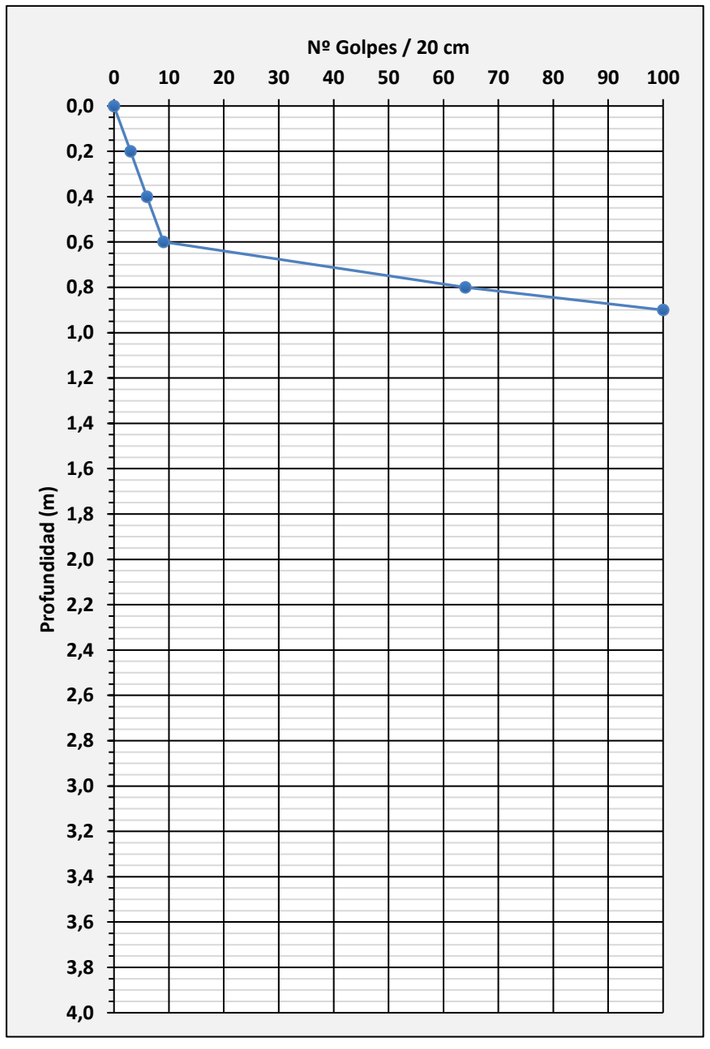
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-12
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 30/01/2023	**Hora:** 11:30 AM

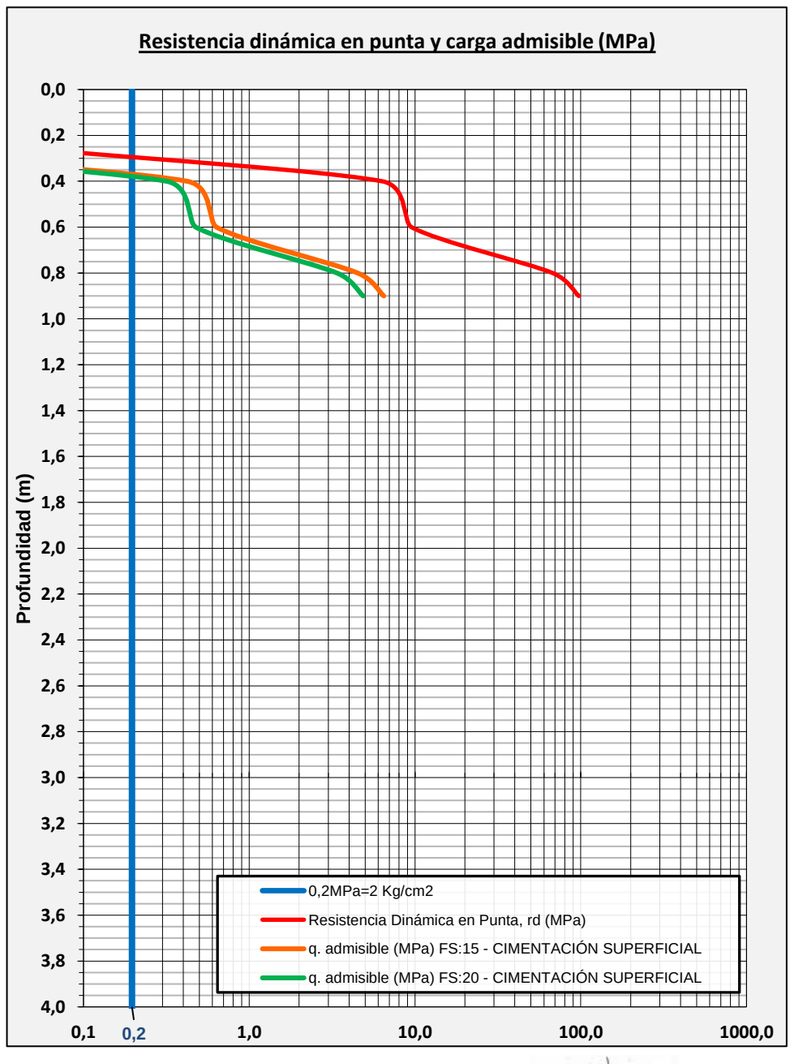
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	548174	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4709790	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:** Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º	

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	3		11,40	---
	0,40	6		11,60	---
	0,60	9		11,80	---
	0,80	64		12,00	---
	0,90	100		12,20	---
	1,20	---		12,40	---
	1,40	---		12,60	---
	1,60	---		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	0,90 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 30 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

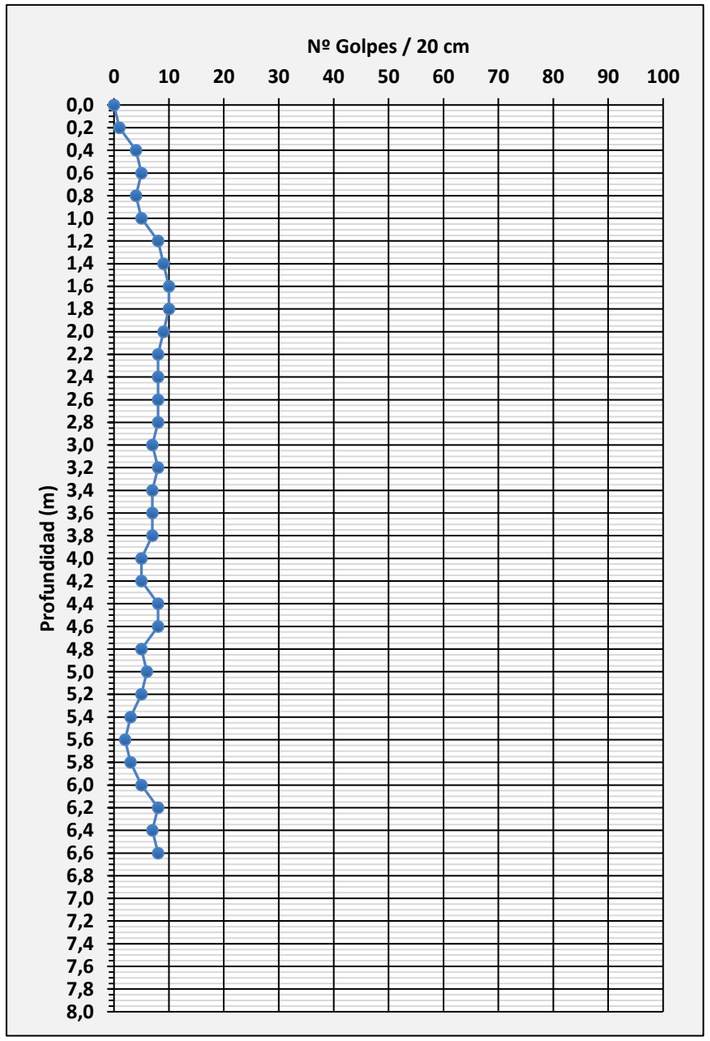
EMPLAZAMIENTO

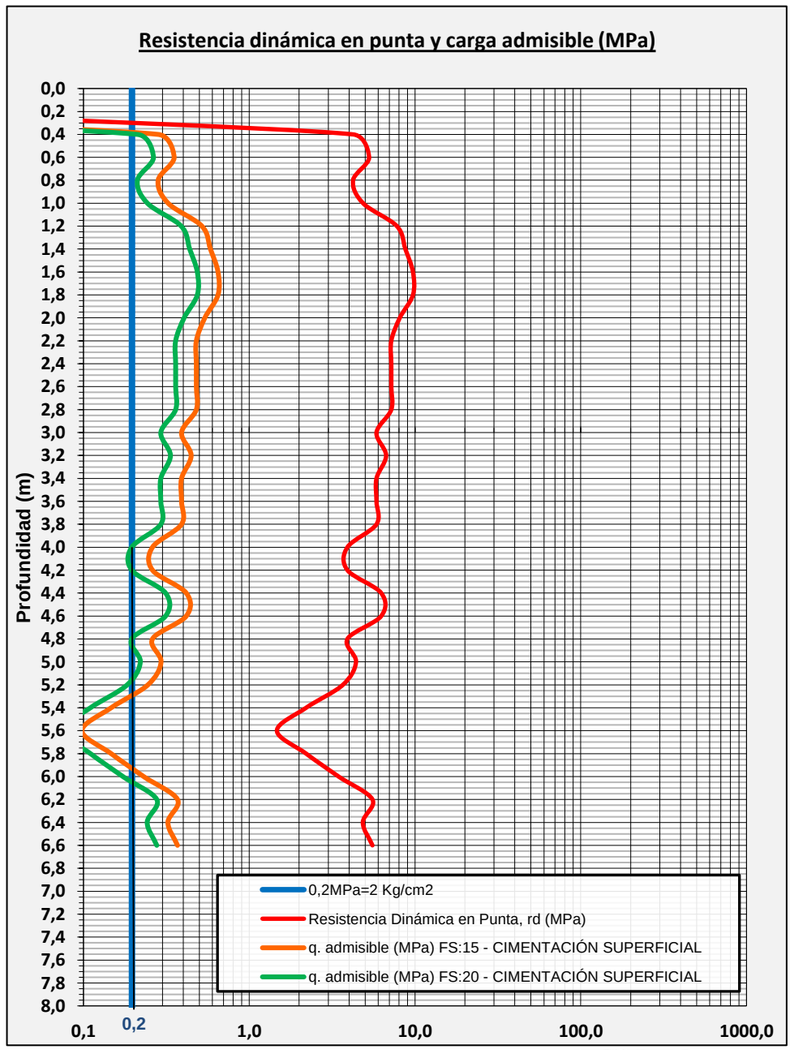
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-13		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha:	26/01/2023	**Hora:**	09:30 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	548167	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4711673	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	1		11,40	---
	0,40	4		11,60	---
	0,60	5		11,80	---
	0,80	4		12,00	---
	1,00	5		12,20	---
	1,20	8		12,40	---
	1,40	9		12,60	---
	1,60	10		12,80	---
	1,80	10		13,00	---
	2,00	9		13,20	---
	2,05	8		13,40	---
	2,40	8		13,60	---
	2,60	8		13,80	---
	2,80	8		14,00	---
	3,00	7		14,20	---
	3,20	8		14,40	---
	3,40	7		14,60	---
	3,60	7		14,80	---
	3,80	7		15,00	---
	4,00	5		15,20	---
	4,20	5		15,40	---
	4,40	8		15,60	---
	4,60	8		15,80	---
	4,80	5		16,00	---
	5,00	6		16,20	---
	5,20	5		16,40	---
	5,40	3		16,60	---
	5,60	2		16,80	---
	5,80	3		17,00	---
	6,00	5		17,20	---
	6,20	8		17,40	---
	6,40	7		17,60	---
	6,60	8		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			





RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	--- m.

EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 26 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

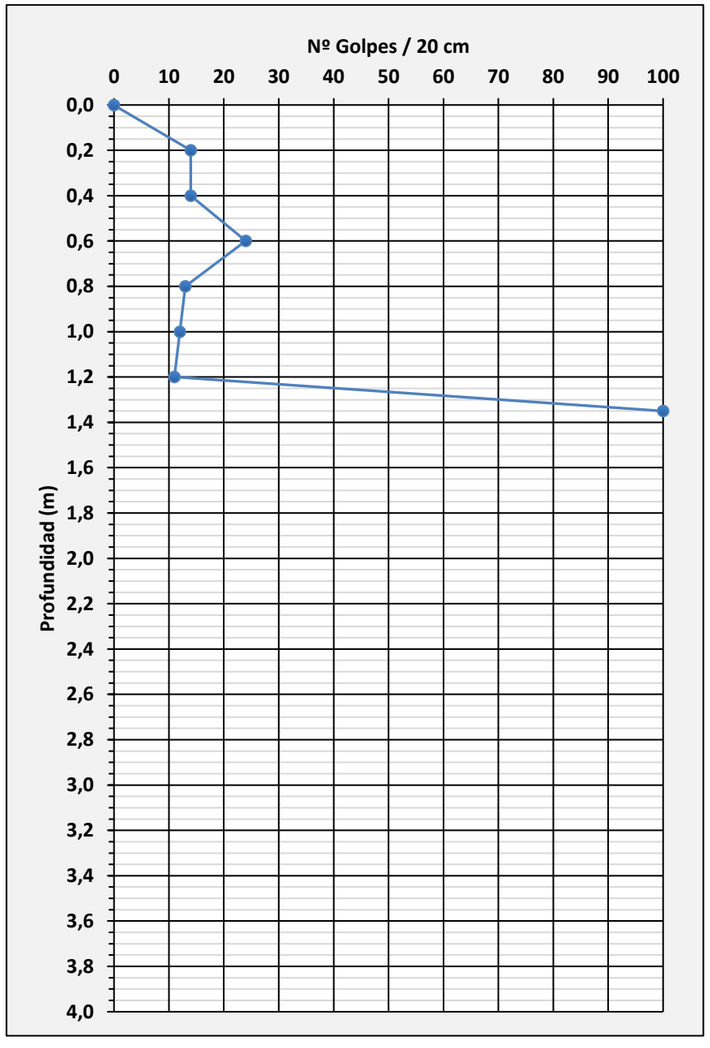
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-14
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 26/01/2023	**Hora:** 11:00 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:** AEI Magerit-III

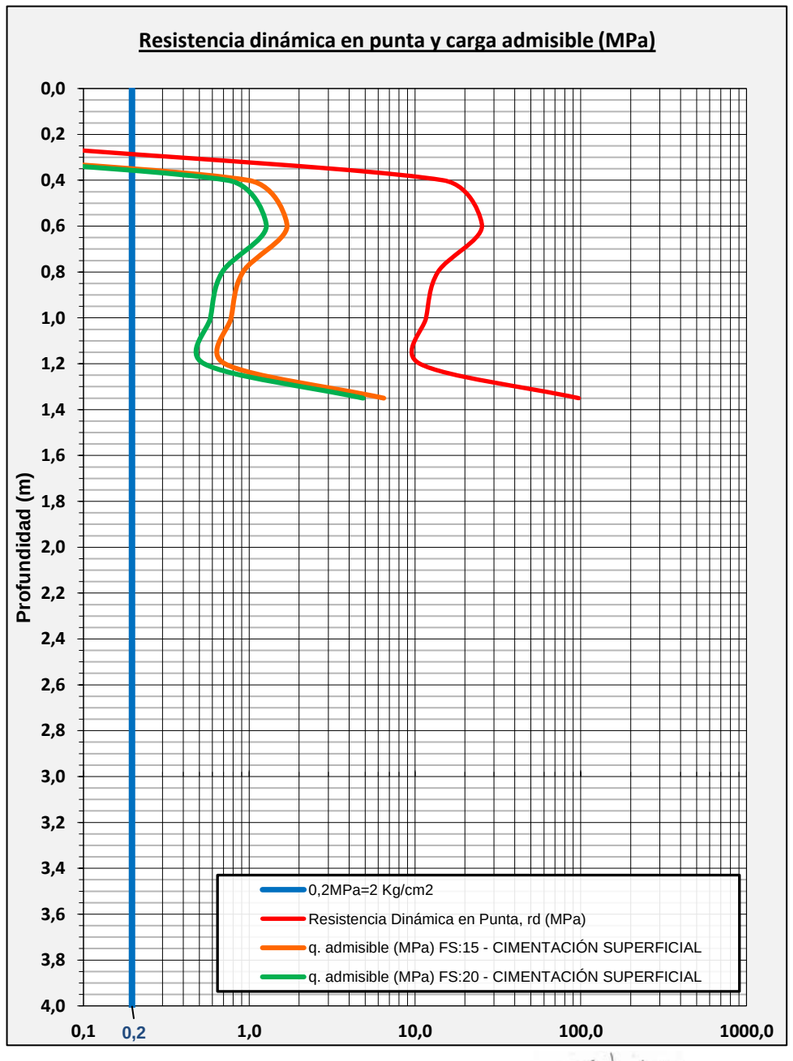
		Dispositivo golpeo			**Varillaje**		
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5	Kg	Diámetro:	32	mm
X:	548785	Alt. caida:	0,76	m	Masa:	6	Kg
Y:	4710125	Masa total:	115	Kg	Longitud:	1	m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º				

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm	Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	0,00	0		11,20	---
	0,20	14		11,40	---
	0,40	14		11,60	---
	0,60	24		11,80	---
	0,80	13		12,00	---
	1,00	12		12,20	---
	1,20	11		12,40	---
	1,40	100		12,60	---
	1,60	---		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,15	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,35 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 26 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

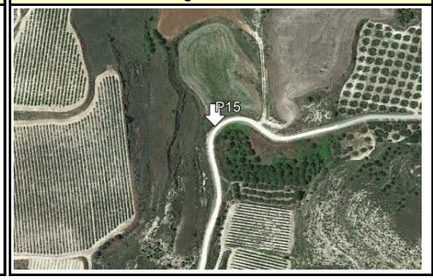
Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

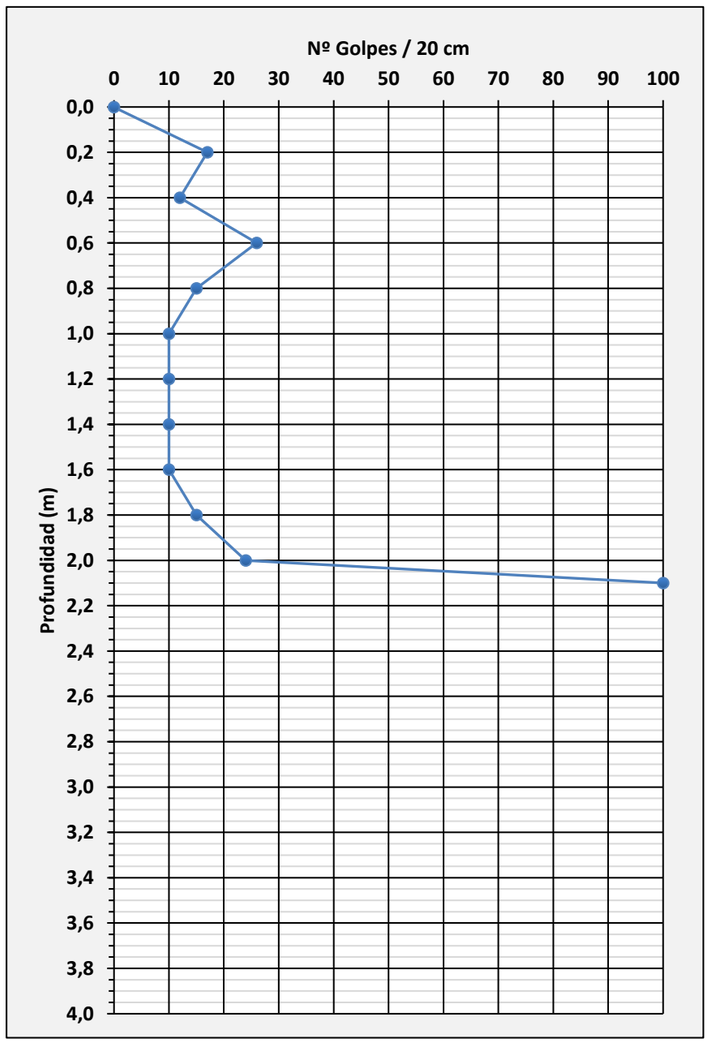
EMPLAZAMIENTO

CROQUIS /PLANO



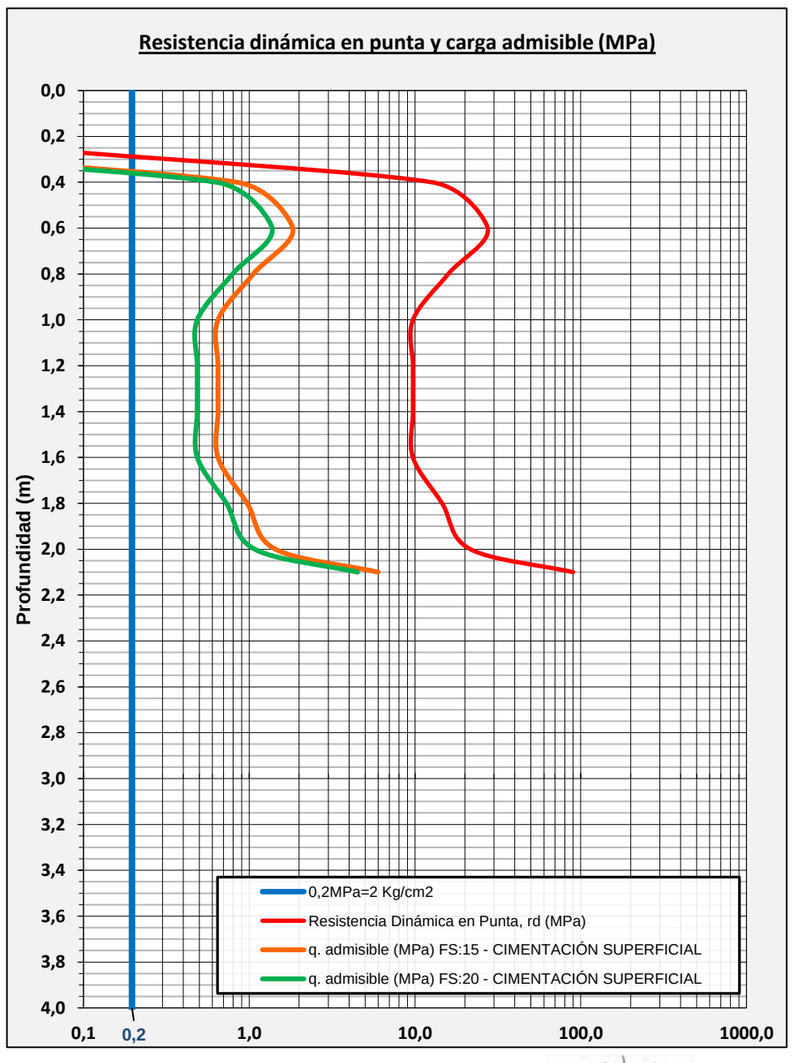
REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-15		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha: 26/01/2023	**Hora:**	11:00 AM	
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III	
	Dispositivo golpeo	**Varillaje**	
Huso: 30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm	
X: 549174	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg	
Y: 4708173	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m	
Z: ---	**Tipo cono:** Perdido, de 20 cm² de área, 90º		

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	17		11,40	---
	0,40	12		11,60	---
	0,60	26		11,80	---
	0,80	15		12,00	---
	1,00	10		12,20	---
	1,20	10		12,40	---
	1,40	10		12,60	---
	1,60	10		12,80	---
	1,80	15		13,00	---
	2,00	24		13,20	---
	2,10	100		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,10 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 26 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

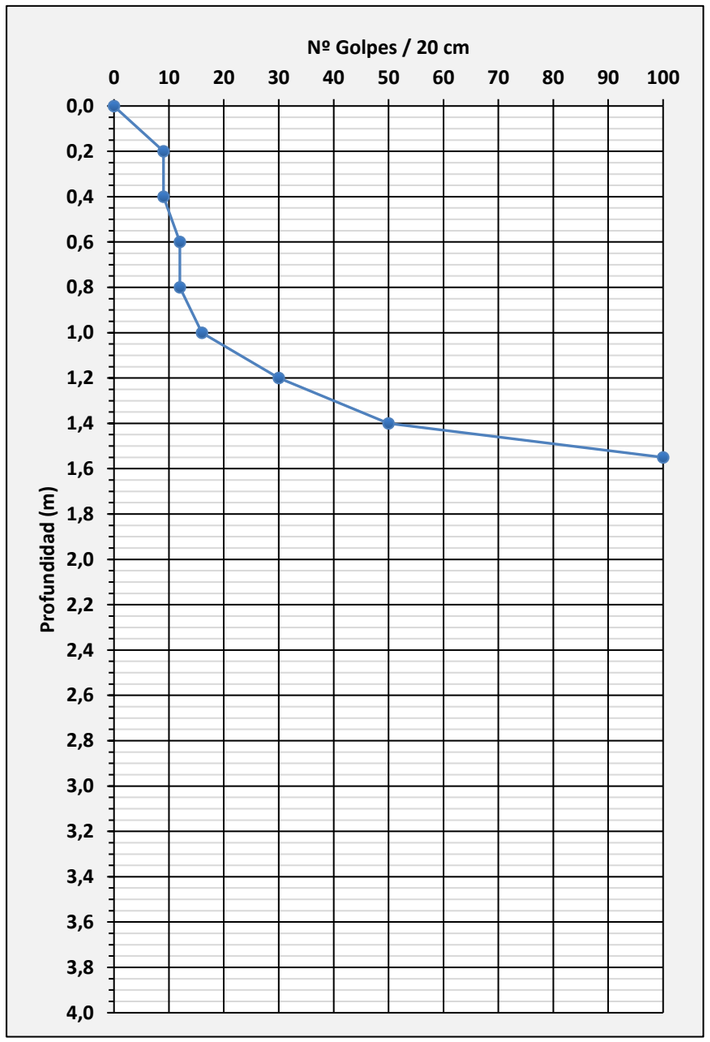
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-16		
Localización:	Rioja Alavesa		
Ref. SIGPAC:			
Fecha: 26/01/2023	**Hora:**	10:00 AM	
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III	
	Dispositivo golpeo	**Varillaje**	
Huso: 30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm	
X: 548631	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg	
Y: 4711727	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m	
Z: ---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º	

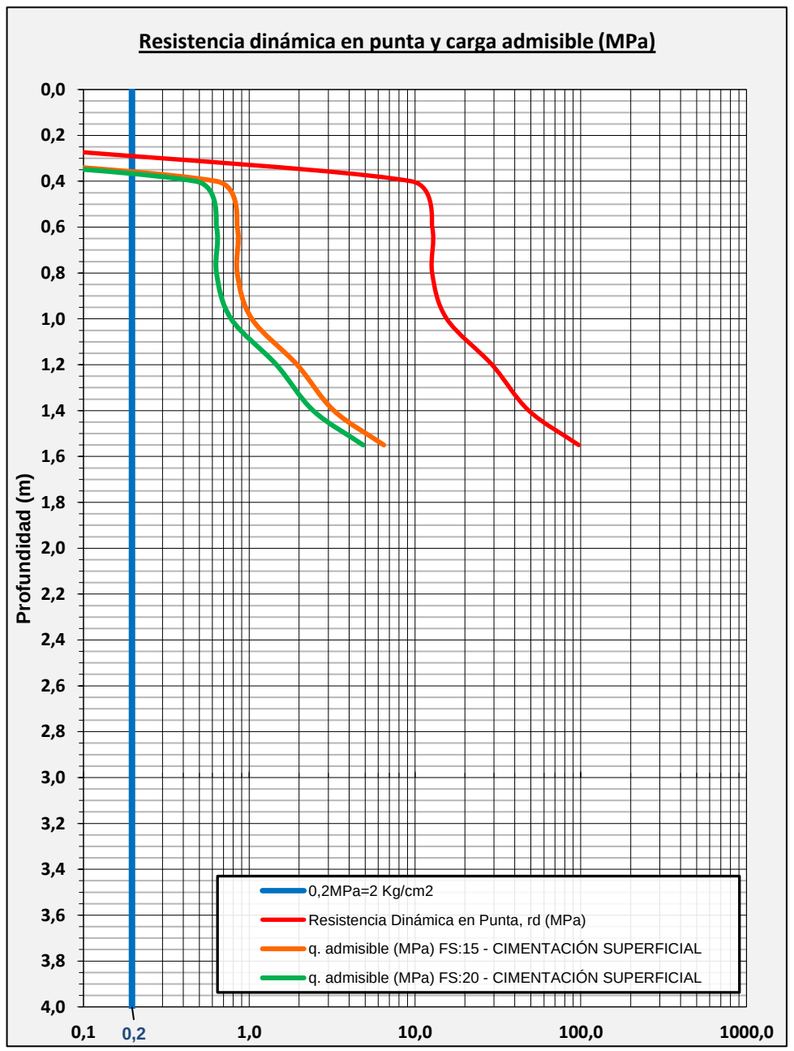
Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	0,00	0
	0,20	9
	0,40	9
	0,60	12
	0,80	12
	1,00	16
	1,20	30
	1,40	50
	1,55	100
	1,80	---
	2,00	---
	2,20	---
	2,40	---
	2,60	---
	2,80	---
	3,00	---
	3,20	---
	3,40	---
	3,60	---
	3,80	---
	4,00	---
	4,20	---
	4,40	---
	4,60	---
	4,80	---
	5,00	---
	5,20	---
	5,40	---
	5,60	---
	5,80	---
	6,00	---
	6,20	---
	6,40	---
	6,60	---
	6,80	---
	7,00	---
	7,20	---
	7,40	---
	7,60	---
	7,80	---
	8,00	---
	8,20	---
	8,40	---
	8,60	---
	8,80	---
	9,00	---
	9,20	---
	9,40	---
	9,60	---
	9,80	---
	10,00	---
	10,20	---
	10,40	---
	10,60	---
	10,80	---
	11,00	---

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	11,20	---
	11,40	---
	11,60	---
	11,80	---
	12,00	---
	12,20	---
	12,40	---
	12,60	---
	12,80	---
	13,00	---
	13,20	---
	13,40	---
	13,60	---
	13,80	---
	14,00	---
	14,20	---
	14,40	---
	14,60	---
	14,80	---
	15,00	---
	15,20	---
	15,40	---
	15,60	---
	15,80	---
	16,00	---
	16,20	---
	16,40	---
	16,60	---
	16,80	---
	17,00	---
	17,20	---
	17,40	---
	17,60	---
	17,80	---
	18,00	---
	18,20	---
	18,40	---
	18,60	---
	18,80	---
	19,00	---
	19,20	---
	19,40	---
	19,60	---
	19,80	---
	20,00	---



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	1,55 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 26 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

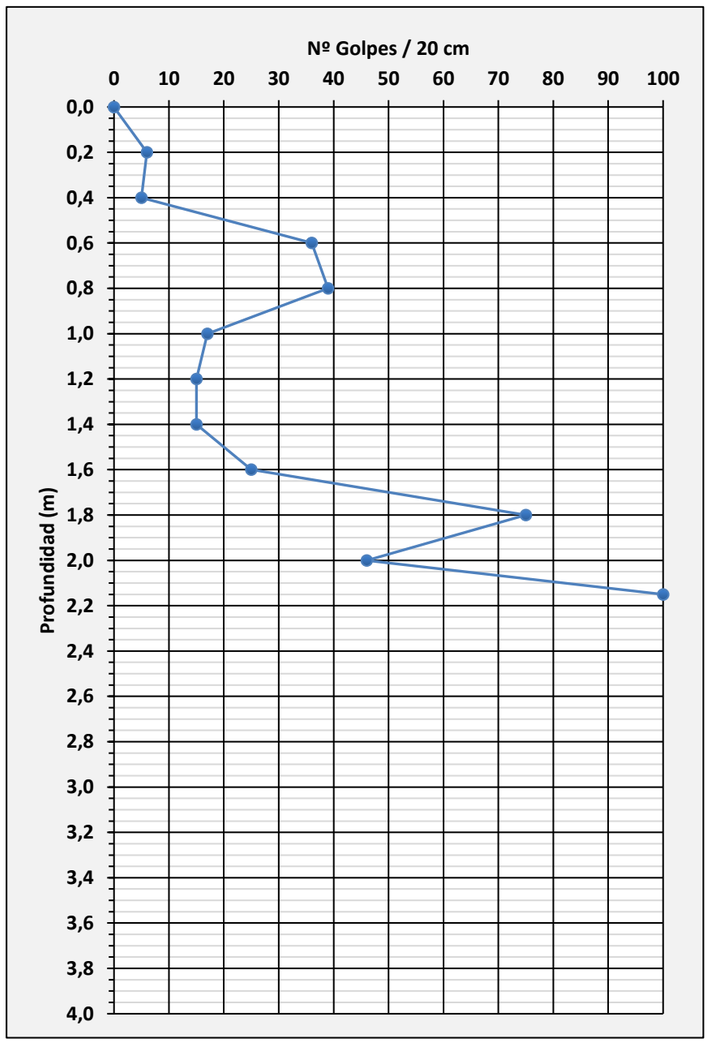
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	P-17
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 26/01/2023	**Hora:** 10:30 AM

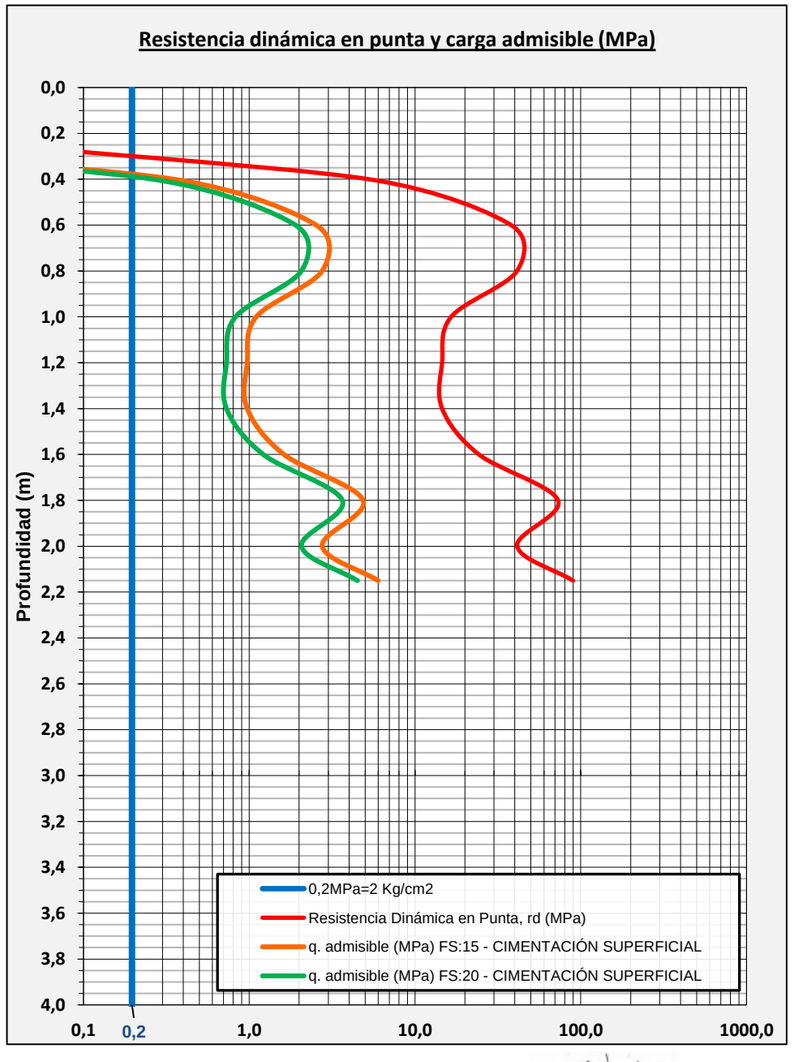
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III		
		Dispositivo golpeo		**Varillaje**	
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5 Kg	Diámetro:	32 mm
X:	548937	Alt. caida:	0,76 m	Masa:	6 Kg
Y:	4711242	Masa total:	115 Kg	Longitud:	1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º		

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	6		11,40	---
	0,40	5		11,60	---
	0,60	36		11,80	---
	0,80	39		12,00	---
	1,00	17		12,20	---
	1,20	15		12,40	---
	1,40	15		12,60	---
	1,60	25		12,80	---
	1,80	75		13,00	---
	2,00	46		13,20	---
	2,15	100		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,15 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 26 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

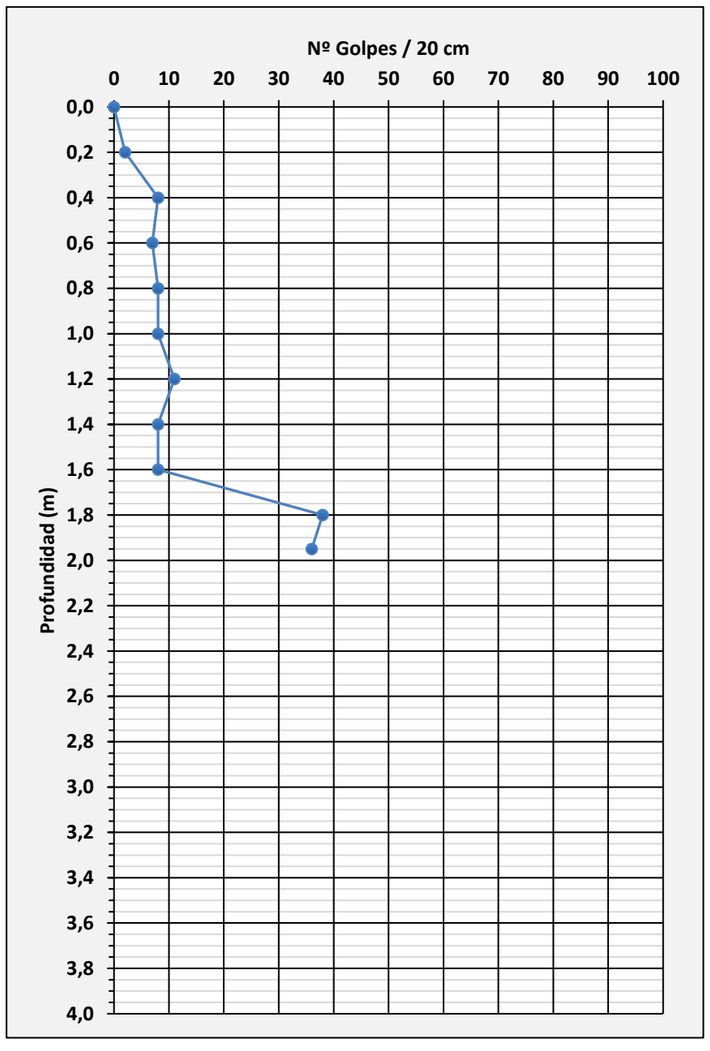
EMPLAZAMIENTO

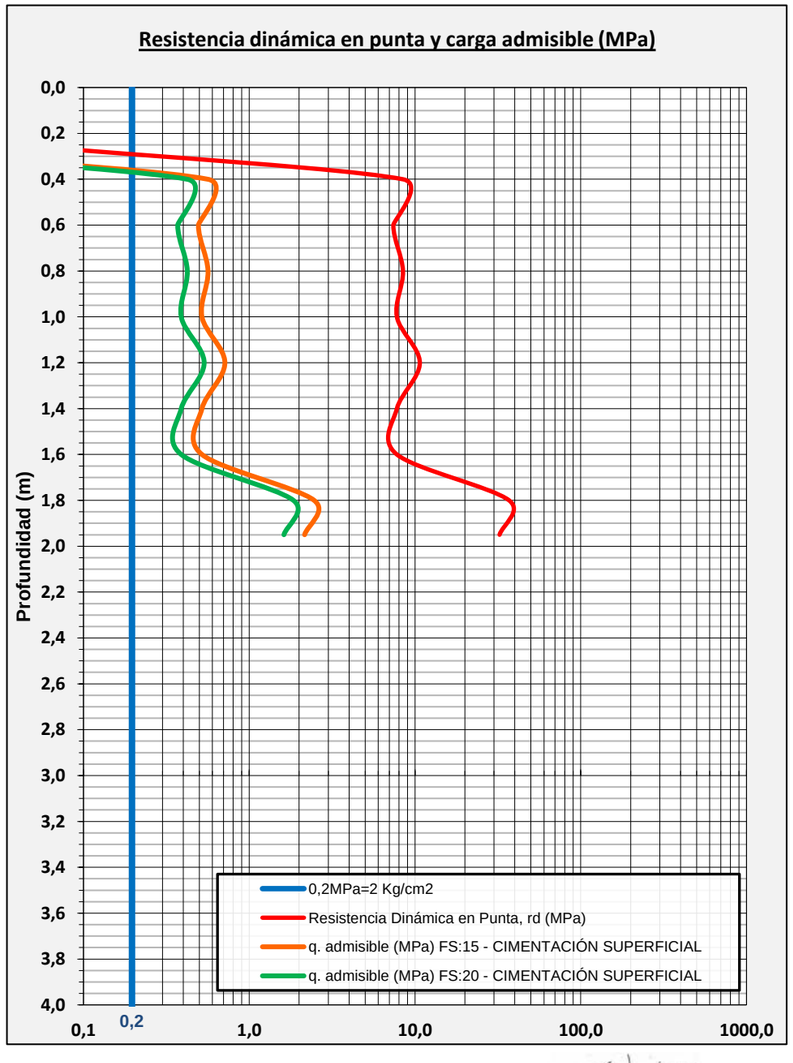
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	Buenpajera				
Localización:	Rioja Alavesa				
Ref. SIGPAC:					
Fecha:	25/01/2023	**Hora:**	09:30 AM		
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III		
		Dispositivo golpeo		**Varillaje**	
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5 Kg	Diámetro:	32 mm
X:	545445	Alt. caida:	0,76 m	Masa:	6 Kg
Y:	4715273	Masa total:	115 Kg	Longitud:	1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º		

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	2		11,40	---
	0,40	8		11,60	---
	0,60	7		11,80	---
	0,60	8		12,00	---
	0,65	8		12,20	---
	1,20	11		12,40	---
	1,40	8		12,60	---
	1,60	8		12,80	---
	1,80	38		13,00	---
	2,00	36		13,20	---
	2,20	17		13,40	---
	2,40	16		13,60	---
	2,60	16		13,80	---
	2,80	18		14,00	---
	2,95	100		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			





RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,95 m.

EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 25 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

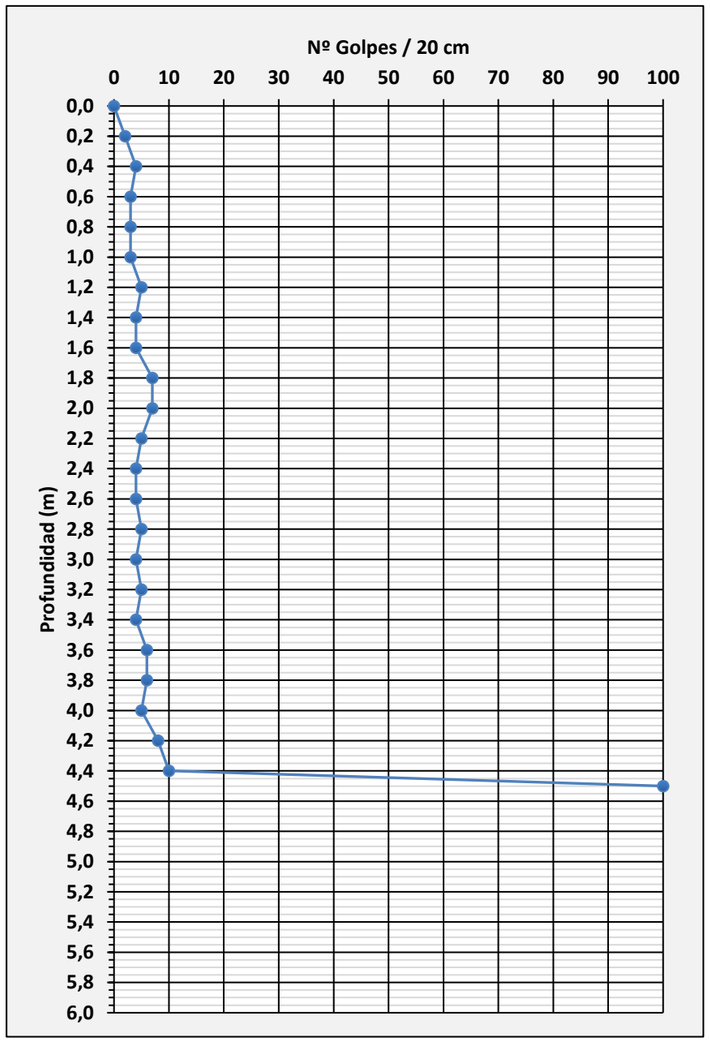
CROQUIS /PLANO



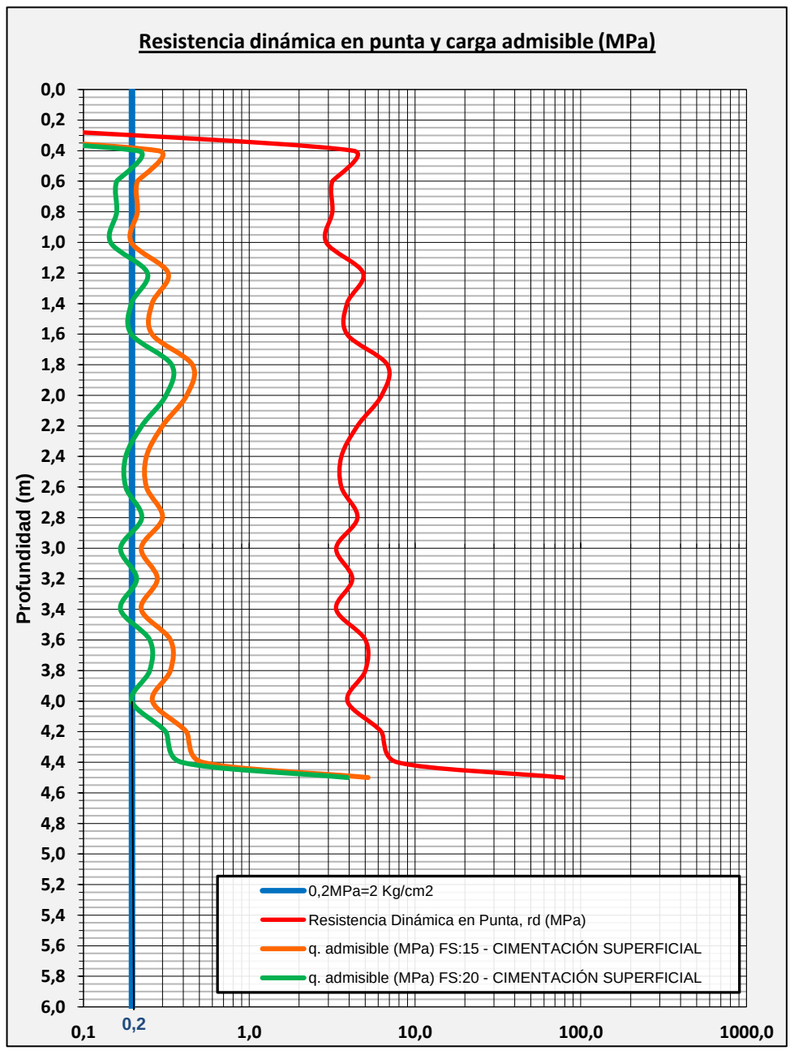
REFERENCIA PENETRÓMETRO:	Horcajo
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 31/01/2023	**Hora:** 10:30 AM
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89	**Equipo DPSH:** AEI Magerit-III
Huso: 30 T	**Dispositivo golpeo** — Masa maza: 63,5 Kg; Alt. caida: 0,76 m; Masa total: 115 Kg
X: 0	**Varillaje** — Diámetro: 32 mm; Masa: 6 Kg; Longitud: 1 m
Y: 0	
Z: ---	**Tipo cono:** Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	0,00	0
	0,20	2
	0,40	4
	0,60	3
	0,80	3
	1,00	3
	1,20	5
	1,40	4
	1,55	4
	1,80	7
	2,00	7
	2,20	5
	2,40	4
	2,60	4
	2,80	5
	3,00	4
	3,20	5
	3,40	4
	3,60	6
	3,80	6
	4,00	5
	4,20	8
	4,40	10
	4,50	100
	4,80	---
	5,00	---
	5,20	---
	5,40	---
	5,60	---
	5,80	---
	6,00	---
	6,20	---
	6,40	---
	6,60	---
	6,80	---
	7,00	---
	7,20	---
	7,40	---
	7,60	---
	7,80	---
	8,00	---
	8,20	---
	8,40	---
	8,60	---
	8,80	---
	9,00	---
	9,20	---
	9,40	---
	9,60	---
	9,80	---
	10,00	---
	10,20	---
	10,40	---
	10,60	---
	10,80	---
	11,00	---

Profundidad (m)	Datos campo	Golpeo/20 cm
	11,20	---
	11,40	---
	11,60	---
	11,80	---
	12,00	---
	12,20	---
	12,40	---
	12,60	---
	12,80	---
	13,00	---
	13,20	---
	13,40	---
	13,60	---
	13,80	---
	14,00	---
	14,20	---
	14,40	---
	14,60	---
	14,80	---
	15,00	---
	15,20	---
	15,40	---
	15,60	---
	15,80	---
	16,00	---
	16,20	---
	16,40	---
	16,60	---
	16,80	---
	17,00	---
	17,20	---
	17,40	---
	17,60	---
	17,80	---
	18,00	---
	18,20	---
	18,40	---
	18,60	---
	18,80	---
	19,00	---
	19,20	---
	19,40	---
	19,60	---
	19,80	---
	20,00	---



RESULTADOS:	
Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	4,50 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 31 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

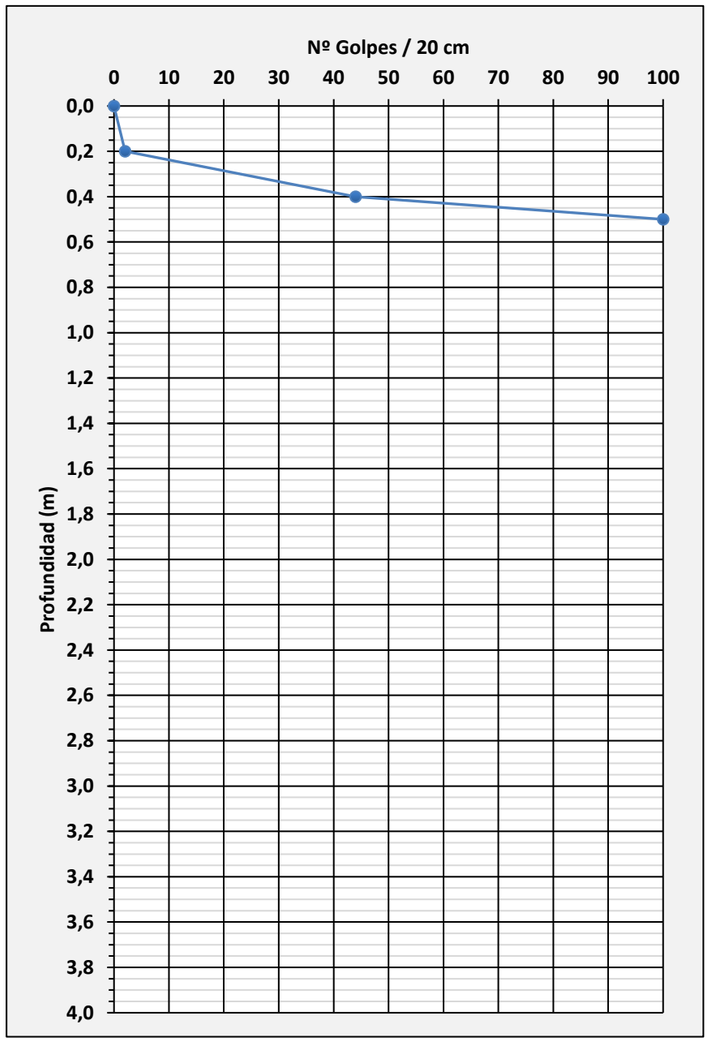
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	Balsa
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 31/01/2023	**Hora:** 09:30 AM

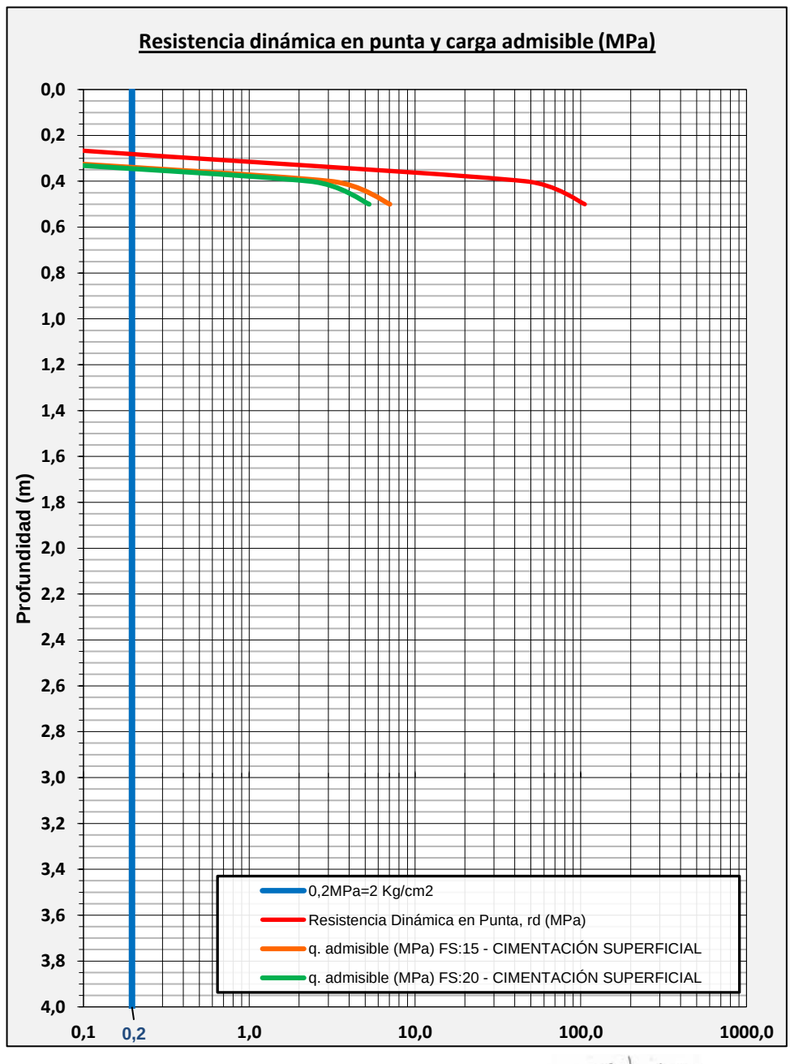
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III	
		Dispositivo golpeo		**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza:	63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	545685	Alt. caida:	0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4711962	Masa total:	115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º	

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	2		11,40	---
	0,40	44		11,60	---
	0,50	100		11,80	---
	0,80	---		12,00	---
	1,00	---		12,20	---
	1,20	---		12,40	---
	1,40	---		12,60	---
	1,60	---		12,80	---
	1,80	---		13,00	---
	2,00	---		13,20	---
	2,20	---		13,40	---
	2,40	---		13,60	---
	2,60	---		13,80	---
	2,80	---		14,00	---
	3,00	---		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,60	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	0,50 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 31 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA - DPSH. s/ Norma UNE-EN ISO 22476-2 2008 Ensayos de campo Parte 2. Ensayo de penetración dinámica

Servicio de Lab. Gral. C/ Urartea 4, 01010, Vitoria-Gasteiz. Tlf: 945 182 040

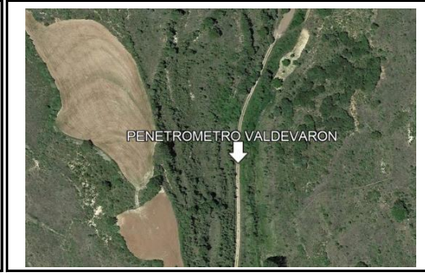
Trabajo: 141

Título del proyecto:

BALSA DE REGULACIÓN PARA REGADÍO COSCOJAL.
BARRIOBUSTO. C.R. VALDEPADERNA

EMPLAZAMIENTO

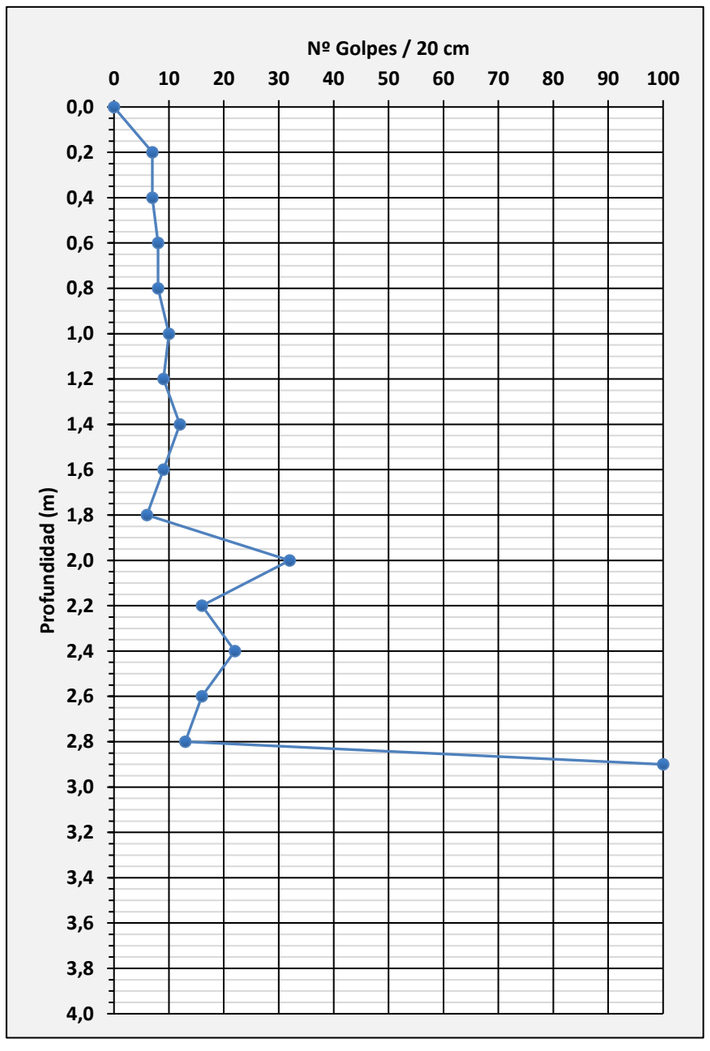
CROQUIS /PLANO



REFERENCIA PENETRÓMETRO:	Valdevarón
Localización:	Rioja Alavesa
Ref. SIGPAC:	
Fecha: 31/01/2023	**Hora:** 11:00 AM

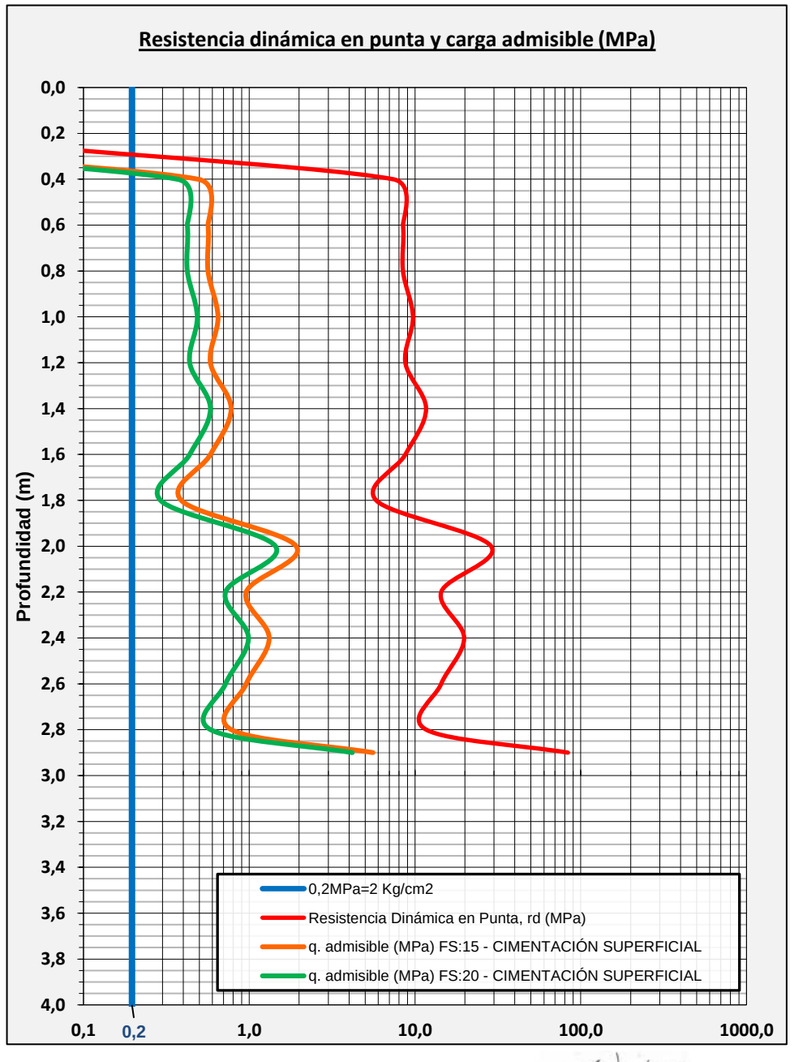
Coordenadas UTM. Datum:ETRS 89		**Equipo DPSH:**	AEI Magerit-III
		Dispositivo golpeo	**Varillaje**
Huso:	30 T	Masa maza: 63,5 Kg	Diámetro: 32 mm
X:	547918	Alt. caida: 0,76 m	Masa: 6 Kg
Y:	4715230	Masa total: 115 Kg	Longitud: 1 m
Z:	---	**Tipo cono:**	Perdido, de 20 cm^2 de área, 90º

Datos campo		Golpeo/20 cm	Datos campo		Golpeo/20 cm
Profundidad (m)	0,00	0	Profundidad (m)	11,20	---
	0,20	7		11,40	---
	0,40	7		11,60	---
	0,60	8		11,80	---
	0,80	8		12,00	---
	1,00	10		12,20	---
	1,20	9		12,40	---
	1,40	12		12,60	---
	1,60	9		12,80	---
	1,80	6		13,00	---
	2,00	32		13,20	---
	2,20	16		13,40	---
	2,40	22		13,60	---
	2,60	16		13,80	---
	2,80	13		14,00	---
	2,90	100		14,20	---
	3,20	---		14,40	---
	3,40	---		14,60	---
	3,60	---		14,80	---
	3,80	---		15,00	---
	4,00	---		15,20	---
	4,20	---		15,40	---
	4,40	---		15,60	---
	4,50	---		15,80	---
	4,80	---		16,00	---
	5,00	---		16,20	---
	5,20	---		16,40	---
	5,40	---		16,60	---
	5,60	---		16,80	---
	5,80	---		17,00	---
	6,00	---		17,20	---
	6,20	---		17,40	---
	6,40	---		17,60	---
	6,60	---		17,80	---
	6,80	---		18,00	---
	7,00	---		18,20	---
	7,20	---		18,40	---
	7,40	---		18,60	---
	7,60	---		18,80	---
	7,80	---		19,00	---
	8,00	---		19,20	---
	8,20	---		19,40	---
	8,40	---		19,60	---
	8,60	---		19,80	---
	8,80	---		20,00	---
	9,00	---			
	9,20	---			
	9,40	---			
	9,60	---			
	9,80	---			
	10,00	---			
	10,20	---			
	10,40	---			
	10,60	---			
	10,80	---			
	11,00	---			



RESULTADOS:

Motivo finalización prueba:	N_{20} > 100 Golpes
Cota de rechazo:	2,90 m.



EL TECNICO RESPONSABLE
DE LA SECCION

Vitoria-Gasteiz, 31 de enero de 2023
LA JEFA DEL SERVICIO
DE LABORATORIO GENERAL