



Estudios geotécnicos para la edificación y obras públicas. Laboratorio de ensayos

---

**ANEJO A INFORME GEOTÉCNICO.**

Doc. 1. Rev. 0.

**Cimentación:**

15.02.17

**Cliente:**

AYUNTAMIENTO DE IBIZA

**Proyecto:**

1 Edificio aislado (1 nivel de sótano y 2 plantas sobre rasante)

Parking Juan XXIII – T.M. Eivissa

---

## Contenido

### PARTE 1ª. Memoria

1.	Introducción .....	3
2.	Objetivos .....	4
3.	Plan de trabajos de reconocimiento geotécnico .....	5
3.1.	Trabajos de campo .....	5
3.2.	Ensayos de Laboratorio .....	6
4.	Modelo estratigráfico .....	7
5.	Interacción terreno – estructura .....	7
5.1.	Cimentación profunda por pilotes .....	8
5.2.	Cimentación profunda por micropilotes .....	10

### PARTE 2ª. Anejos

**Anejo 1.** Declaración de cumplimiento con normativa vigente

**Anejo 2.** Ensayos de laboratorio

**Anejo 3.** Ensayos de campo

**Anejo 4.** Reportaje fotográfico

**Anejo 5.** Planos

Plano 1: Emplazamiento de sondeos (Imp. A3)

Plano 2: Columnas litológicas (Imp. A3)

Plano 3: Perfil geotécnico (Imp. A3)

## PARTE 1ª Memoria

### CUADRO TÉCNICO DE EXPEDIENTE

Objeto de los trabajos		Clasificación CTE	
<b>Trabajo</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA CIMENTACIÓN	<b>Tipo de Terreno</b>	T1
<b>Proyecto</b>	1 Edificio aislado	<b>Estructura</b>	C1
<b>Emplazamiento</b>	Parking Juan XXIII - T.M. Eivissa		
<b>Estructura</b>			
<b>Superficies</b> →	<b>Parcela (m²):</b>	<b>Cimentación (m²):</b> 1844	<b>Total construido (m²):</b> 5532
Nº de plantas (	Sobre rasante: 2	Bajo rasante (sótanos): 1	
<b>Contratación</b>			
<b>Peticionario</b>	AYUNTAMIENTO DE IBIZA		
<b>Cliente</b>	AYUNTAMIENTO DE IBIZA		
<b>Dirección</b>	C/ Major nº 2, 07800, Ibiza.		
<b>Teléfono:</b>	971 397 500 (971 199 635) Pilar	<b>Fax:</b>	<b>e-mail:</b> viespubliques@eivissa.es
<b>Expediente:</b>	15.02.17		
<b>Oferta nº :</b>	2981.01.17		

## 1. Introducción

El presente documento se emite como anejo al informe original expediente 141.11.16 (AYUNTAMIENTO DE IBIZA) Dicha ampliación de informe consiste en la reperforación del sondeo S1, y una ampliación de la profundidad de este hasta los 30m.

Con dicha ampliación de sondeo, se obtienen una caracterización del sustrato en profundidad orientado a una cimentación profunda con la definición de un sustrato rocoso que sirva como nivel de empotramiento de los pilotes o micropilotes. La ampliación del sondeo se realiza en el solar sito en Parking Juan XXIII, T.M. Eivissa.

## 2. Objetivos

Los objetivos del presente estudio se centran en los puntos siguientes:

- Caracterización geológico-geotécnica del subsuelo.
- Determinación de la solución de cimentación más adecuada a la realidad terreno – estructura.
- Determinación de la tensión admisible del terreno para el sistema de cimentación recomendado, basándose en el doble principio:
  - Verificación de la tensión admisible del subsuelo ( $\sigma_a$ ) para el sistema de cimentación recomendado, y en el nivel de cimentación definido por las necesidades estructurales.
  - Verificación de que los asentamientos estimados ( $\delta_a$ ) bajo la carga admisible recomendada ( $\sigma_a$ ) quedan bajo un límite comúnmente aceptable ( $\delta_{max}$ ).
- Verificación del nivel freático.
- Determinación de indicios de expansividad del terreno.
- Valoración de la agresividad del suelo al hormigón de la cimentación, por presencia de sulfatos solubles.

### 3. Plan de trabajos de reconocimiento geotécnico

De acuerdo con el correspondiente programa de reconocimiento geotécnico se han ejecutado los siguientes trabajos de campo y de laboratorio para la elaboración del presente informe:

#### 3.1. Trabajos de campo

La siguiente tabla ilustra un resumen de los trabajos de campo realizados en lo que concierne a realización de sondeos mecánicos, ensayos de penetración dinámica S.P.T / DPSH, calicatas y toma de muestra en dichos puntos de estudio. En el anejo 6-plano 1 se acota su emplazamiento en el contexto del solar de referencia.

Tabla 1: Trabajos de campo.

Punto de estudio	Profundidad (m)	Cota Boca <sup>1</sup> (m)	Toma de muestras		SPT (Prof. m.)
			Designación <sup>2</sup> (prof., m)	Tipo muestra (C.T.E.)	UNE 103800:92
S1	30,00	0,00	M.I.1(1,80-2,40)	B	spt 1 (14.00-14.45)
			N.F.1(2,45)	B	spt 2 (17.00-17.20)
			M.I.4(11,00-11,60)	B	spt 3 (22.40-22,49)
			M1 (23.00-23.30)	B	
P1	8,40	0,00	TR1 (18,80-19,00)	B	
P2	8,60	0,00			

#### Notas:

- **S:** Sondeo mecánico de reconocimiento realizado según norma XP P94-202. Perforación a rotación con recuperación continua de testigo mediante batería tipo T/B-86.
- **P:** Ensayo de penetración dinámica superpesada DPSH, según norma UNE 103801:94.
- **C:** Calicata de reconocimiento ejecutada mediante retroexcavadora. Permite determinar la naturaleza y textura in situ del terreno, proceder a la toma de muestras en su interior y correlacionar adecuadamente los ensayos DPSH.

<sup>1</sup> Se toma como nivel de referencia (cota 0m) el correspondiente al nivel de parking actual zona central

<sup>2</sup> **M:** muestra en bolsa estanca; **M.I.:** Muestra inalterada; **TR:** Testigo de roca; **NF:** Muestra de agua freática; **SPT:** Muestra de SPT (zapata abierta).

- El resultado de los ensayos de penetración SPT y DPSH puede visualizarse tanto en las columnas litológicas del anejo 6 - plano 2, como en las actas de ensayo del anejo 4.

### 3.2. Ensayos de Laboratorio

La tabla 2 muestra un resumen de los ensayos de laboratorio realizados sobre las muestras de suelo recuperadas de puntos de muestreo referenciados en tabla 1:

**Tabla 2:** Plan de ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.

PUNTO DE MUESTREO	S1	S1	S1		
<b>MUESTRAS (prof. m.)</b>	M.I.1(1,80-2,40)	N.F.1(2,45)	M.I.4(11,00-11,60)	M.1(23,00-23,30)	TR1(18,80-19,00)
<b>Granulometría por tamizado UNE 103-100</b>	●		●		
<b>Límites de atterberg UNE 103-103</b>	●		●		
<b>Sulfatos solubles Anejo EHE.5</b>	●		●		
<b>Compresión simple en suelo UNE 103-400</b>	●			●	
<b>Densidad aparente UNE 103-301</b>	●		●		
<b>Ensayo agua EHE básico Anejo EHE.5</b>		●			
<b>Corte directo UNE 103-401/98</b>			●		
<b>Compresión simple en roca UNE 22950-1/90</b>					●

**Nota.-** El resultado de los ensayos de laboratorio puede visualizarse a modo de resumen en la primera página del anejo de ensayos de laboratorio, y más extensamente en las actas de ensayo de dicho anejo.

## 4. Modelo estratigráfico

Se ha diferenciado los siguientes niveles estratigráficos:

**Tabla 3:** Niveles estratigráficos.

Unidad	Descripción
H0	relleno antropico de arena con grava a techo se observa una capa de asfalto
H1a	Arcilla marrón blanda
H1b	Arcilla marrón con algo de grava milimétrica de naturaleza caliza
H2a	Caliza brechoide y caliza blanca fracturada
H2b	Marga y margocaliza beige
Nivel freático	En fecha de realización de los trabajos de campo se detecta nivel freático a una profundidad de 2,15m de profundidad

Para acotaciones en la vertical y correlaciones laterales se remite directamente a los planos 2 y 3 (columnas litológicas y perfil geotécnico, en anejo de planos)

## 5. Interacción terreno – estructura.

Tal y como se definió en el informe original se desaconseja la **cimentación directa**, recomendándose un sistema de cimentación profunda por pilotes/micropilotes.

En los siguientes subapartados se amplian y mejoran los criterios de diseño y parámetros de cálculo propuestos para las opciones de cimentación por pilotes y micropilotes del informe original. La elección entre un sistema u otro responde a criterios logísticos y técnico-económicos que de se deja a juicio la propiedad y proyectistas.

## 5.1. Cimentación profunda por pilotes

Los tipos de pilote más adecuados a la configuración estratigráfica del solar de referencia corresponderían a:

- CPP-1: Prefabricado de hormigón hincado.
- CPI-5: Pilotes de extracción con camisa perdida.

→ El CPP-1, que es el método habitualmente empleado en la zona junto con los micropilotes. Se considera que puede obtenerse el rechazo a partir de los 15.00m.

→ En caso de asumirse el tipo CPI-5, se recomienda empotrar en los materiales de la Unidad H4b (margas beige de elevada consistencia con tramos margo-calizos), con una profundidad de empotramiento de 2-3 diámetros de pilote.

La siguiente tabla establece un modelo geotécnico simplificado del subsuelo, orientado al cálculo de los pilotes. Se toma como representativa la configuración estratigráfica de la zona S 1, por ser esta la más desfavorable.

→ En caso de asumirse el tipo CPI-5, se recomienda empotrar en los materiales de la Unidad H2a (sustrato rocoso), con una profundidad de empotramiento de 2-3 diámetros de pilote.



La siguiente tabla establece un modelo geotécnico simplificado del subsuelo, orientado al cálculo de los pilotes.

**Tabla 4:** Modelo geotécnico de cálculo.

Tramo	1	2	3	4
Profundidades (m)	Ver columnas y perfiles (anejos 3, 4)			
Correspondencia de niveles	H0,H1a	H1b	H2a	H2b
Parámetro característico de golpeo $N_{SPT}$	8,00	21,96	Rechazo	Rechazo
Angulo de fricción $\phi^{\circ}$	30.0 (valor medio)	27,82	Modelo de medio rocoso	Modelo de medio semi-rocoso
Cohesión efectiva $C'$ ( $kp/cm^2$ )	Despreciable	0		
Resistencia al corte no drenada $c_u$ ( $kp/cm^2$ )	2.0	-	-	-
Densidad saturada $\rho_{sat}$ ( $Tn/m^3$ )	0,125 (nota 1)	2.0	2.3	2.3
Resistencia última unitaria al fuste $q_s$ <b>valor límite</b> ( $kp/cm^2$ )	-	0.540 (nota 1)	10 (nota 2)	1,64 (nota 4)
Resistencia última por punta $q_p$ <b>valor límite</b> ( $kp/cm^2$ )	Despreciable	-	100 (nota 3)	16,4 (nota 5)

### Notas

1. Resistencia última unitaria al fuste en tramo 2 según la expresión  $\tau = 2.5 N_{SPT}$  (kPa), según C.T.E.
2. Resistencia última unitaria al fuste en tramo 3 según la expresión  $q_s = q_u / 20$ , y asumiendo una resistencia a compresión uniaxial para la roca matriz  $q_u = 200 kp/cm^2$ .
3. Resistencia última por punta en tramo 4 según la expresión  $q_p = q_u / 2$  ;  $q_u = 200 kp/cm^2$  (Roca blanda)
4. Resistencia última unitaria al fuste en tramo 3 según la expresión  $q_s = q_u / 20$ , y asumiendo una resistencia a compresión uniaxial para la roca matriz  $q_u = 32.8 kp/cm^2$ .
5. Resistencia última por punta en tramo 4 según la expresión  $q_p = q_u / 2$  ;  $q_u = 32.8 kp/cm^2$  (Roca blanda)

6. Deberá asumirse un factor de seguridad  $F=2$  para la resistencia por límite por fuste y  $F=3$  para la resistencia límite por punta en todos los tramos

→ Se deja a juicio del calculista de la cimentación la posible modificación del valor límite de resistencia al fuste  $q_s$  y por punta  $q_p$ , en base a otros criterios o interpretación de los datos contenidos en el presente documento.

## 5.2. Cimentación profunda por micropilotes.

En cualquier caso, puede asumirse los siguientes valores de resistencia unitaria última al fuste para su cálculo:

- Tramos 1:  $q_s = 0.5 \text{ kp/cm}^2$
- Tramo 2:  $q_s = 1.0 \text{ kp/cm}^2$
- Tramo 3:  $q_s = 2.0 \text{ kp/cm}^2$
- Tramo 4:  $q_s = 1.5 \text{ kp/cm}^2$

### Notas

1. Resistencia última unitaria al fuste según ábacos de M. Bustamante
2. Deberá asumirse un factor de seguridad  $F=2$  para la resistencia última por fuste

El modelo estratigráfico contenido en el presente documento es el que se realiza con nuestro mejor criterio geotécnico, siendo consecuentes con los datos de que se dispone; pese a ello, no tiene por que ser el único técnicamente correcto.

Estamos a su disposición para la resolución de cualquier duda que pudiera surgir de la lectura del presente informe, así como durante la ejecución de la obra.

Ibiza, Marzo de 2017

Informe emitido por  
***Estudi Geotecnia Eivissa, S.L.***



Fdo: **Vicente Baños Delgado**  
Geólogo, colegiado 4387  
Jefe de área GTC

C/. Isidoro Macabich, 27 ppal. puerta 5 - 07800 Ibiza  
Tel: 971 30 52 51 / Fax :971 39 45 35  
Correo-e: ege@ege.cat

## Parte 2ª Anejos

**Anejo 1** Declaración de cumplimiento con normativa vigente

**Anejo 2** Ensayos de laboratorio

**Anejo 3** Ensayos de campo

**Anejo 4** Reportaje fotográfico

**Anejo 5** Planos

Plano 1: Emplazamiento de sondeos (Imp. A3)

Plano 2: Columnas litológicas (Imp. A3)

Plano 3: Perfil geotécnico (Imp. A3)

## **Anejo 1. Declaración de cumplimiento con la normativa vigente.**

D. Sergio Cruz Rovira, con DNI 46615844 L, como redactor de informes geotécnicos para proyectos de cimentación, para lo cual me capacita mi titulación de ingeniero geólogo y colegiación en el Ilustre Colegio Oficial de Geólogos,

### CERTIFICA

- Que las características técnicas de la maquinaria empleada para la realización de los trabajos de campo del informe geotécnico son acordes a los requerimientos técnicos de las normas de ensayos empleadas.
- Que los ensayos de campo son siempre realizados por personal que posee la calificación y experiencia necesaria para realizarlos.
- Los ensayos de campo se contratan a empresas acreditadas en el área GTC (según ORDEN FOM/2060/2002, de 2 de agosto) o bien se efectúan siempre bajo mi supervisión, comprobándose expresamente el cumplimiento de las siguientes normas de ensayo, cuando dichos ensayos deben ser ejecutados.

Norma de referencia	Descripción
UNE 103-800:1992	Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT)
UNE 103-801: 1994	Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración dinámica superpesada (DPSH)
XP P94-202	Suelos: Reconocimiento y ensayo.
UNE 7-371: 1975	Toma de muestras superficiales de tipo inalterado
Anejo 5 EHE	Toma de muestras de agua para análisis químico.

○ Los ensayos de laboratorio se contratan a **LAND Laboratori d'Assaigs i Geotecnia, S.L.** , laboratorio acreditado en área GTL por *la Generalitat de Catalunya* con número de acreditación: 06147GTL06(B)

Y para que conste a los efectos oportunos, firmo la presente.

**Estudi Geotècnia Eivissa, S.L.**



Fdo: **Sergi Cruz i Rovira**  
Ingeniero Geólogo, colegiado 5107  
Director Técnico.

## **Anejo 2. Ensayos de laboratorio.**



## CUADRO RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

**Localización**  
**Ref. Expediente**

**T.M. Eivissa**  
**15.02.17**

### MUESTRAS

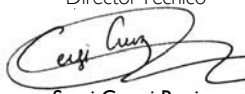
### ENSAYOS

10742	10743	10744							
-------	-------	-------	--	--	--	--	--	--	--

### IDENTIFICADORES DE ENSAYO

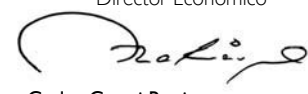
	SI/MI	SI/M.I.I	SI/TRI						
Identificador tipo									
Cota (m)	23,00-23,30	11,00-11,60	18,80-19,00						
Humedad (%)		17,4							
Cantos Une 50 (%)		0,0							
Gravas Une 5 (%)		27,9							
Arenas (%)		14,2							
Finos Une 0,08 (%)		57,8							
Límite líquido (%)		28,26							
Límite plástico (%)		15,86							
Índice de plasticidad		12,40							
Clasificación U.S.C.S.		CL							
Sulfatos (ppm)		Neg.	Neg.						
C.Simple.S. (kPa)	328,98								
Esclerómetro MPa			28,44						
Densidad Apa. (g/cm <sup>3</sup> )		2,00							
Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )		1,71							
Corte Directo Coh (kPa).		29,98							
Corte Directo $\phi_r$ (°)		37,75							

Director Técnico



Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico



Carles Cruz i Rovira

## LIBRO DE ACTAS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA **Vol. 10742**

<b>Cliente</b>	<b>EXPEDIENTE :</b>	10742	<b>FECHA :</b>	14-02-2017
	<b>CLIENTE :</b>	E.G.E.	<b>EXP.CLIENTE :</b>	15.02.17
	<b>DIRECCIÓN :</b>	Av. Picapedrers, 16, local 11 07800 (Eivissa)		
	<b>C.I.F.:</b>	B-17794454		

<b>Muestra</b>	<b>LOCALIZACIÓN :</b>	T.M. Eivissa
	<b>TIPO DE MUESTRA :</b>	SI/M1
	<b>SEGMENTOS :</b>	I
	<b>PROFUNDIDAD (m) :</b>	23,00-23,30
	<b>DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA :</b>	Documento de apertura

<b>Expediente</b>	<b>ENSAYOS REALIZADOS :</b>	Compresión simple en suelo
	<b>NÚMERO DE PÁGINAS :</b>	3
	<b>REVISIÓN DE EXPEDIENTE :</b>	0

<b>Accreditación y normativa</b>	<b>NÚMERO DE ACREDITACIÓN :</b>	L0600132, L0600258
	<b>FECHA DE ACREDITACIÓN :</b>	1 de marzo de 2006

**Land laboraori d'assaigs i geotècnia SL.** ha realizado los ensayos descritos utilizando métodos normalizados y de reconocimiento nacional.  
La Dirección de LAND, se compromete con el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005, el Decreto 257/2003, de 21 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), y con el Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo.

UNE-EN ISO/IEC 17025-2005

Norma de calidad relativa a laboratorios de ensayo y calibración.

*acegac*

Land es miembro de la Asociación de Consultores y Empresas de Geología Aplicada.

Canet d'Adri a 27 de febrero de 2017

Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira

## Apertura y descripción de la muestra

### Tipología

Identificadores	R1	Tipo de muestra	Alterada
	R2	Procedencia	Sondeo
	R3	Número procedencia - número muestra	I - I
	R4	Profundidad muestreo (m)	23,00-23,30
	R5	Segmento estudiado (m)	23,00-23,30

### Descripción litológica

Características físicas	L1	Origen	Suelo	
	L2	Tipo de muestra (USCS)	-	
	L3	Color	Marrón	
	L4	Olor	-	
	L5	Presencia de carbonatos	-	
<b>Niveles diferenciados</b>				
	N	Cota	Descripción	Observaciones

Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira



**Equipos de Resistencia de Land**  
 Prensa de clase "1.0" según UNE 7:474/2 de 200 kN y lectura automatizada  
 Equipo de corte directo de 3 kN con célula de carga y lectura automatizada.  
 LVDT horizontal de 25 cm y vertical de 12,5 cm. Anillo de 5 cm de Ø

<b>Expediente</b>	003
<b>Cliente</b>	E.G.E.
<b>Referencia</b>	10742
<b>Ref.Muestra</b>	T.M. Eivissa, SI/M1 (23,00-23,30m)
<b>Fecha entrada</b>	14-02-17
<b>Fecha salida</b>	27-02-17

## ENSAYO COMPRESIÓN SIMPLE EN SUELOS UNE 103-400/93.

Carga Rotura (N)	Tens. Rotura (kPa)	DEFORMACIÓN EN ROTURA $\xi$ (%)
1249,004	328,981	4,34

### CURVA DE ROTURA

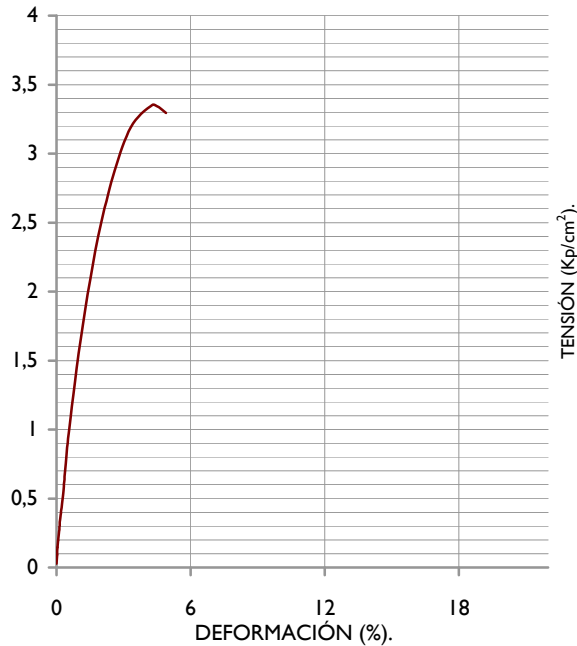
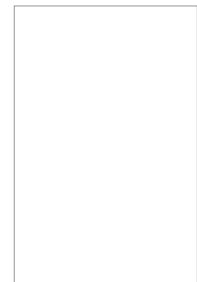


Imagen de la muestra

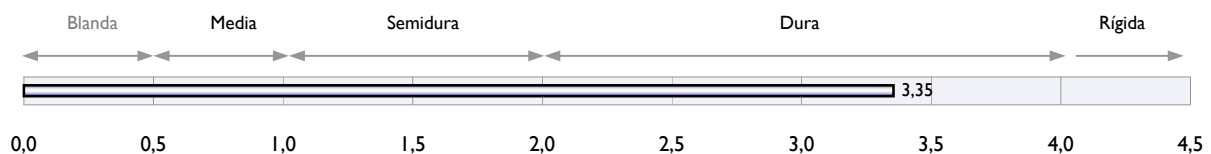


Rotura : Rígida

### TIPO DE MUESTRA: Muestra inalterada

Diámetro (cm)	6,80
Ángulo de rotura (°)	---
-	---
Altura (cm)	14,30
Sección (cm <sup>2</sup> )	36,32
Volumen (cm <sup>3</sup> )	519,33
Humedad en rotura (%)	20,45
Humedad inicial probeta (%)	20,71
Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	1,71
Densidad aparente (g/cm <sup>3</sup> )	2,06

### RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE Kp/cm<sup>2</sup>. Valoración relativa de la consistencia



Director Técnico  
  
 Sergi Cruz i Rovira  
 Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
 Carles Cruz i Rovira

## LIBRO DE ACTAS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA **Vol. 10743**

<b>Cliente</b>	<b>EXPEDIENTE :</b>	10743	<b>FECHA :</b>	14-02-2017
	<b>CLIENTE :</b>	E.G.E.	<b>EXP.CLIENTE :</b>	15.02.17
	<b>DIRECCIÓN :</b>	Av. Picapedrers, 16, local 11 07800 (Eivissa)		
	<b>C.I.F.:</b>	B-17794454		

<b>Muestra</b>	<b>LOCALIZACIÓN :</b>	T.M. Eivissa
	<b>TIPO DE MUESTRA :</b>	SI/M.I.I
	<b>SEGMENTOS :</b>	I
	<b>PROFUNDIDAD (m) :</b>	11,00-11,60
	<b>DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA :</b>	Documento de apertura

<b>Expediente</b>	<b>ENSAYOS REALIZADOS :</b>	Granulometría por tamizado, Límites de atterberg, Sulfatos solubles, Densidad aparente, Corte directo C.D.
	<b>NÚMERO DE PÁGINAS :</b>	8
	<b>REVISIÓN DE EXPEDIENTE :</b>	0

<b>Accreditación y normativa</b>	<b>NÚMERO DE ACREDITACIÓN :</b>	L0600132, L0600258
	<b>FECHA DE ACREDITACIÓN :</b>	1 de marzo de 2006

**Land laboraori d'assaigs i geotècnia SL.** ha realizado los ensayos descritos utilizando métodos normalizados y de reconocimiento nacional.  
La Dirección de LAND, se compromete con el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005, el Decreto 257/2003, de 21 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), y con el Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo.

UNE-EN ISO/IEC 17025-2005

Norma de calidad relativa a laboratorios de ensayo y calibración.

*acegac*

Land es miembro de la Asociación de Consultores y Empresas de Geología Aplicada.

Canet d'Adri a 02 de marzo de 2017

Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira

## Apertura y descripción de la muestra

### Tipología

Identificadores	R1	Tipo de muestra	Inalterada
	R2	Procedencia	Sondeo
	R3	Número procedencia - número muestra	I - I
	R4	Profundidad muestreo (m)	11,00-11,60
	R5	Segmento estudiado (m)	11,00-11,30

### Descripción litológica

Características físicas	L1	Origen	Suelo	
	L2	Tipo de muestra (USCS)	(CL) - Arcillas gravosas	
	L3	Color	Rojizo	
	L4	Olor	-	
	L5	Presencia de carbonatos	Positiva	
<b>Niveles diferenciados</b>				
	N	Cota	Descripción	Observaciones
		11,00-11,30	Arcillas gravosas de color rojizo.	

Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira

<b>Expediente</b>	003
<b>Cliente</b>	E.G.E.
<b>Referencia</b>	10743
<b>Ref.Muestra</b>	T.M. Eivissa, SI/M.I.I (11,00-11,60m)
<b>Fecha entrada</b>	14-02-17
<b>Fecha salida</b>	02-03-17



**Equipos básicos de Identificación de Land**  
 Serie de tamices de malla cuadrada y tejido de alambre según UNE 7 050-2  
 Aparato de casagrande con cuentagolpes y espátulas de amasado  
 Balanzas de 1g y 0,0001g de precisión, estufas de desecación a 60° - 105°  
 y material general de laboratorio

## ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN

### ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO. UNE 103-101/95.

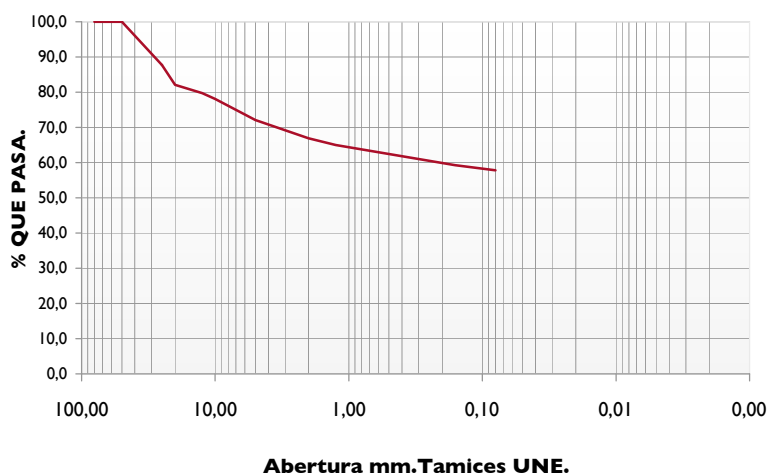
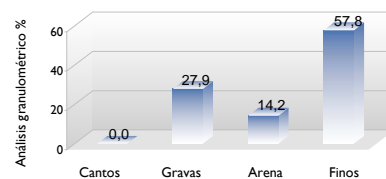


Imagen de la muestra



TAMICES UNE (mm.)	63	50	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% QUE PASA	100,0	100,0	87,7	82,1	79,8	78,1	74,1	72,1	67,0	65,0	61,8	59,3	57,8

### LIMITES DE ATTERBERG. UNE 103-103/94

Límite Líquido (LL) 28,261

Límite Plástico (Lp) 15,861

Índice de Plasticidad (Ip) 12,400

### Cálculo de Parámetros derivados.

Índice de Retracción (Wr, estimación) 11,275

Índice de Fluidéz 0,123

Índice de Tenacidad 100,85

### ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO. UNE 103-101/95

% Cantos 0,0

% Gravas 27,9

% Arena 14,2

% Finos 57,8

### HUMEDAD NATURAL (%) UNE 103-300/93

17,4

### CLASIFICACIÓN U.S.C.S.

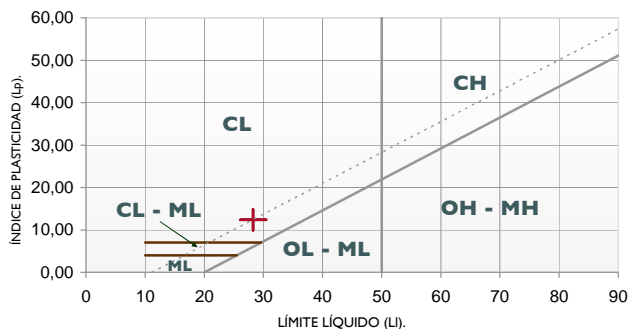
SOLFATOS SOLUBLES. UNE103201/95 - UNE83963/08

Test cualitativo negativo

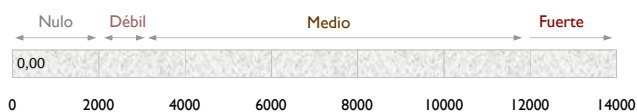
Test cuantitativo (mg/kg) -

Grado de agresividad (EHE-08) nulo

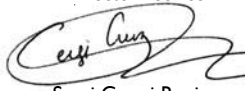
### CARTA DE PLASTICIDAD.



### Valoración agresividad según EHE-08 tabla 8.2.3.b

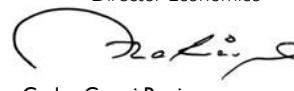


Director Técnico



Sergi Cruz i Rovira  
 Enginyer Geòleg

Director Económico



Carles Cruz i Rovira



**Equipos básicos de Identificación de Land**  
 Serie de tamices de malla cuadrada y tejido de alambre según UNE 7 050-2  
 Aparato de casagrande con cuentagolpes y espátulas de amasado  
 Balanzas de 1g y 0,0001g de precisión, estufas de desecación a 60° - 105°  
 y material general de laboratorio

<b>Expediente</b>	003
<b>Cliente</b>	E.G.E.
<b>Referencia</b>	10743
<b>Ref.Muestra</b>	T.M. Eivissa, SI/M.I.I (11,00-11,60m)
<b>Fecha entrada</b>	14-02-17
<b>Fecha salida</b>	02-03-17

### DENSIDAD POR EL MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA U.N.E. 103301/94

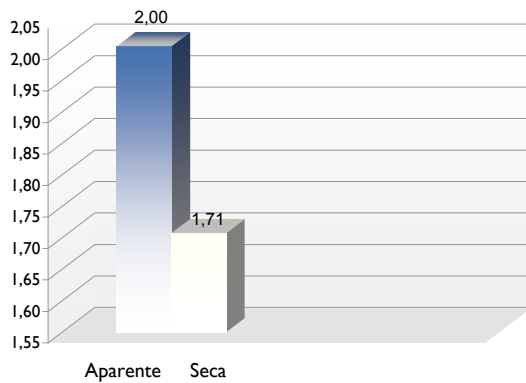


Imagen de la muestra

CONDICIONES INICIALES DE ENSAYO	
Temperatura ambiente (°C)	20,0
Densidad del agua (g/cm³)	0,9976
Humedad natural (ω %)	17,4
Humedad ambiental (ω <sub>Am</sub> %)	-
Descripción litológica	Documento de apertura

DENSIDAD APARENTE UNE 103-301-94	
Peso de la muestra (g)	106,4
Muestra ensayada (g)	43,972
Volumen de la muestra (cm³)	21,94
Densidad aparente ρ <sub>Ap</sub> (g/cm³)	<b>2,00</b>
Densidad seca aparente ρ <sub>Sec</sub> (g/cm³)	<b>1,71</b>

#### SULFATOS SOLUBLES. UNE103201/95 - UNE83963/08.

SULFATOS SOLUBLES. UNE103201/95 - UNE83963/08	
Test cualitativo	-
Test cuantitativo (mg/kg)	-
Grado de agresividad (EHE-08)	-

Director Técnico  
  
 Sergi Cruz i Rovira  
 Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
 Carles Cruz i Rovira





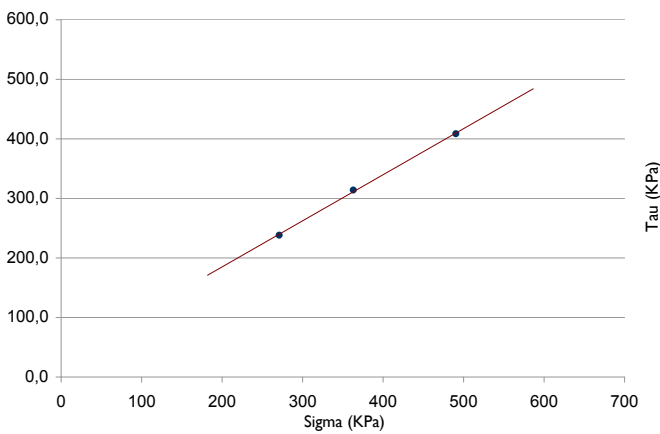
**Equipos de Resistencia de Land**

Prensa de clase "1.0" según UNE 7:474/2 de 200 kN y lectura automatizada  
Equipo de corte directo de 3 kN con célula de carga y lectura automatizada.  
LVDT horizontal de 25 cm y vertical de 12,5 cm. Anillo de 5 cm de Ø

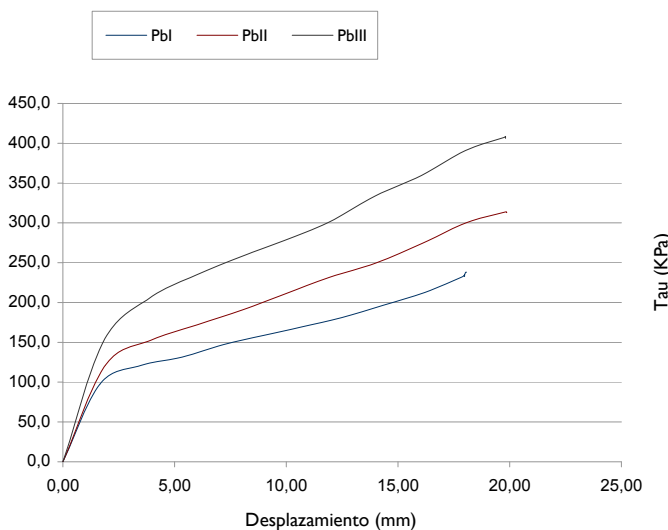
<b>Expediente</b>	003
<b>Cliente</b>	E.G.E.
<b>Referencia</b>	10743
<b>Ref.Muestra</b>	T.M. Eivissa, SI/M.I.I (11,00-11,60m)
<b>Fecha entrada</b>	14-02-17
<b>Fecha salida</b>	02-03-17

**DETERMINACIÓN DE LOS PARÉMETROS RESISTENTES AL ESFUERZO CORTANTE. 103401-96.**

**Ensayo de corte directo UNE 103401-96**



**Imagen de la muestra**



**TIPO DE ENSAYO** Consolidado drenado

PROBETA	I	II	III
Diámetro (cm)	5,00	5,00	5,00
Altura (cm)	2,00	2,00	2,00
Área (cm <sup>2</sup> )	19,63	19,63	19,63
Volumen (cm <sup>3</sup> )	39,27	39,27	39,27
Densidad Seca(g/cm <sup>3</sup> )	1,70	1,68	1,71
Densidad aparente(g/cm <sup>3</sup> )	2,05	2,04	2,06
Humedad (%)	21,04	21,69	20,45
Grado saturación inicial (%)	99,06	99,47	98,00
Índice de huecos inicial	0,56	0,58	0,55
Índice de huecos final	0,49	0,52	0,46
Den. Relat.Part.Sól. (g/cm <sup>3</sup> )	2,65	2,65	2,65

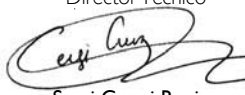
Tensión Sigma $\sigma$ (KPa)	270,96	362,99	490,55
Tensión Tau $\tau$ (KPa)	238,15	313,93	408,66
Velocidad corte: (mm/min)	0,02	0,02	0,02

Observaciones

**RESULTADOS**

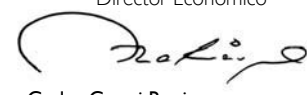
Cohesión (KPa)	<b>29,98</b>
Ángulo de rozamiento interno (°)	<b>37,75</b>

Director Técnico



Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico

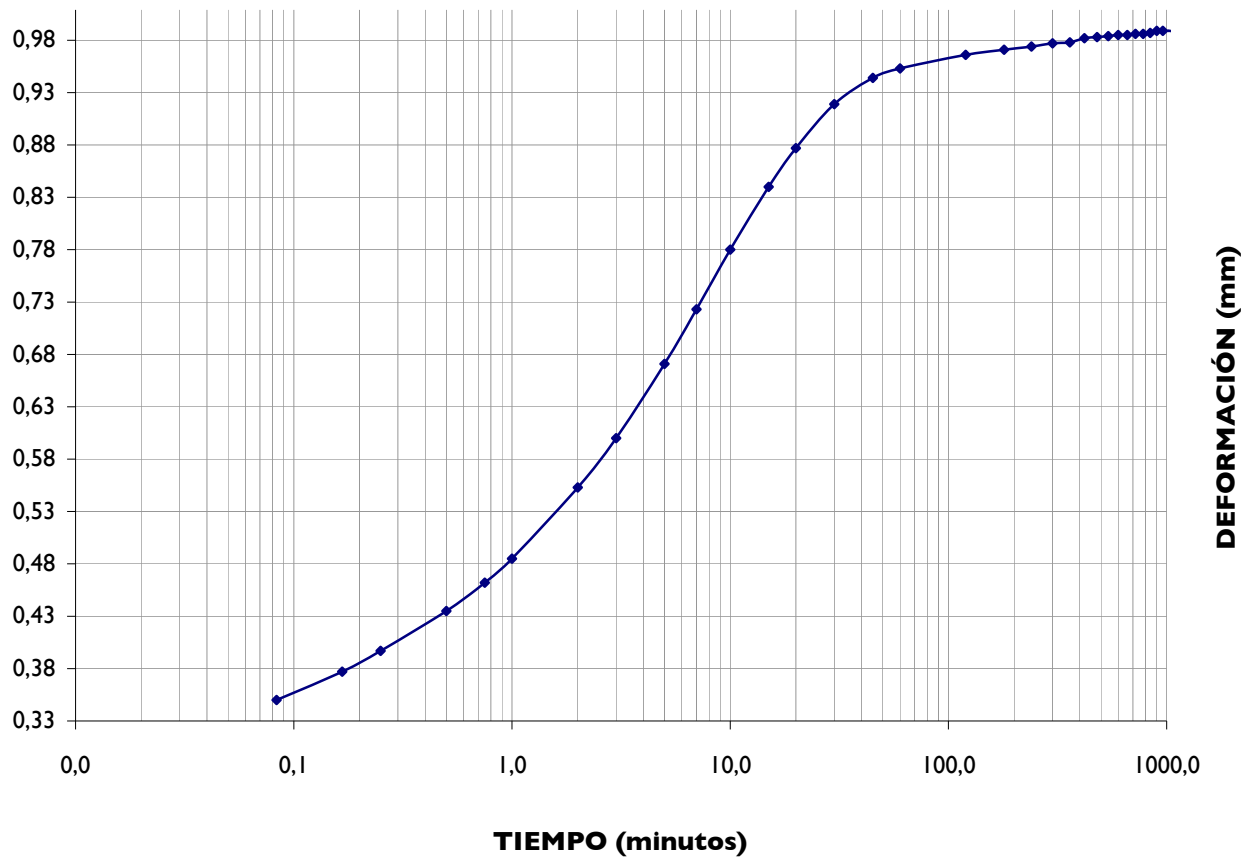


Carles Cruz i Rovira



**Equipos de Resistencia de Land**  
Prensa de clase "1.0" según UNE 7-474/2 de 200 KN y lectura automatizada  
Equipo de corte directo de 3 KN con célula de carga y lectura automatizada.  
LVDT horizontal de 25 cm y vertical de 12,5 cm. Anillo de 5 cm de Ø

## GRÁFICO DEFORMACIÓN-TIEMPO PROBETA - I



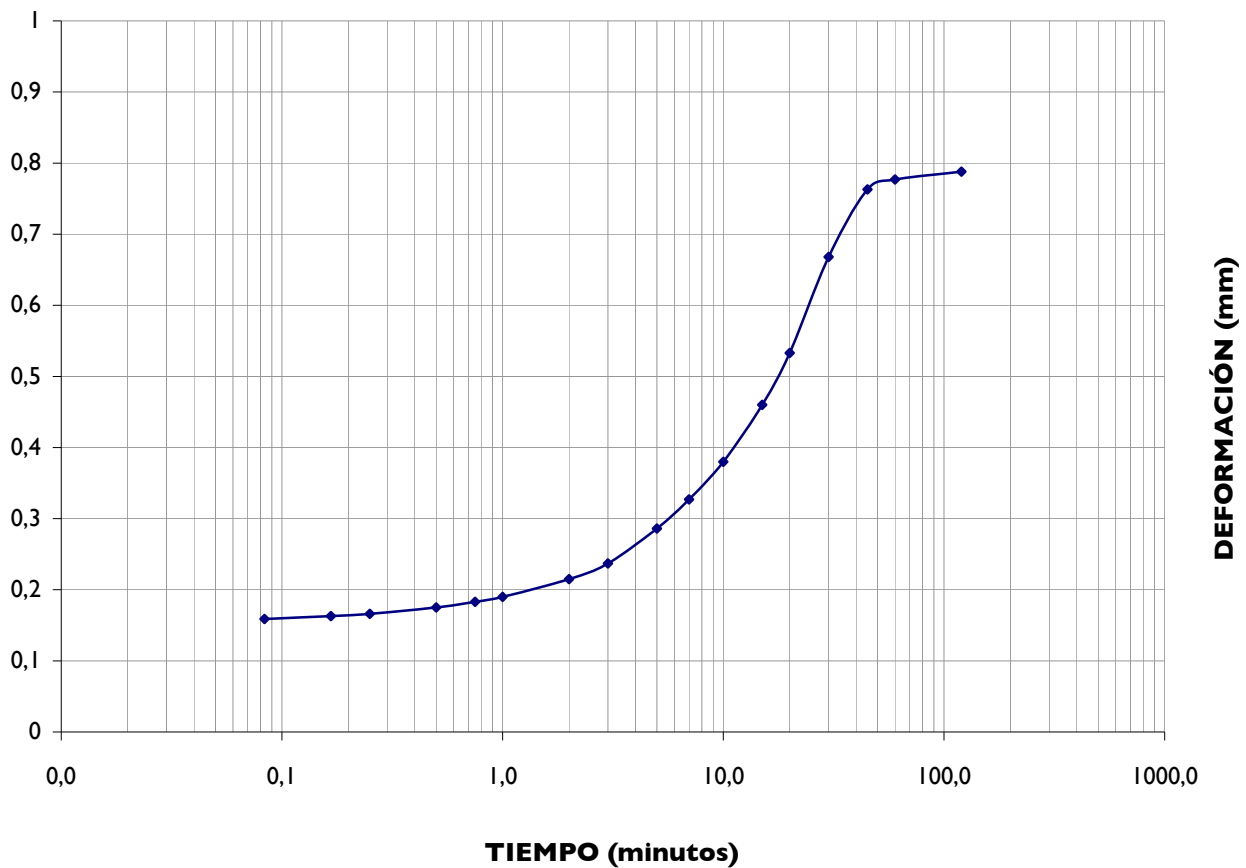
Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira



**Equipos de Resistencia de Land**  
Prensa de clase "1.0" según UNE 7:474/2 de 200 KN y lectura automatizada  
Equipo de corte directo de 3 KN con célula de carga y lectura automatizada.  
LVDT horizontal de 25 cm y vertical de 12,5 cm. Anillo de 5 cm de Ø

## GRÁFICO DEFORMACIÓN-TIEMPO PROBETA - 2



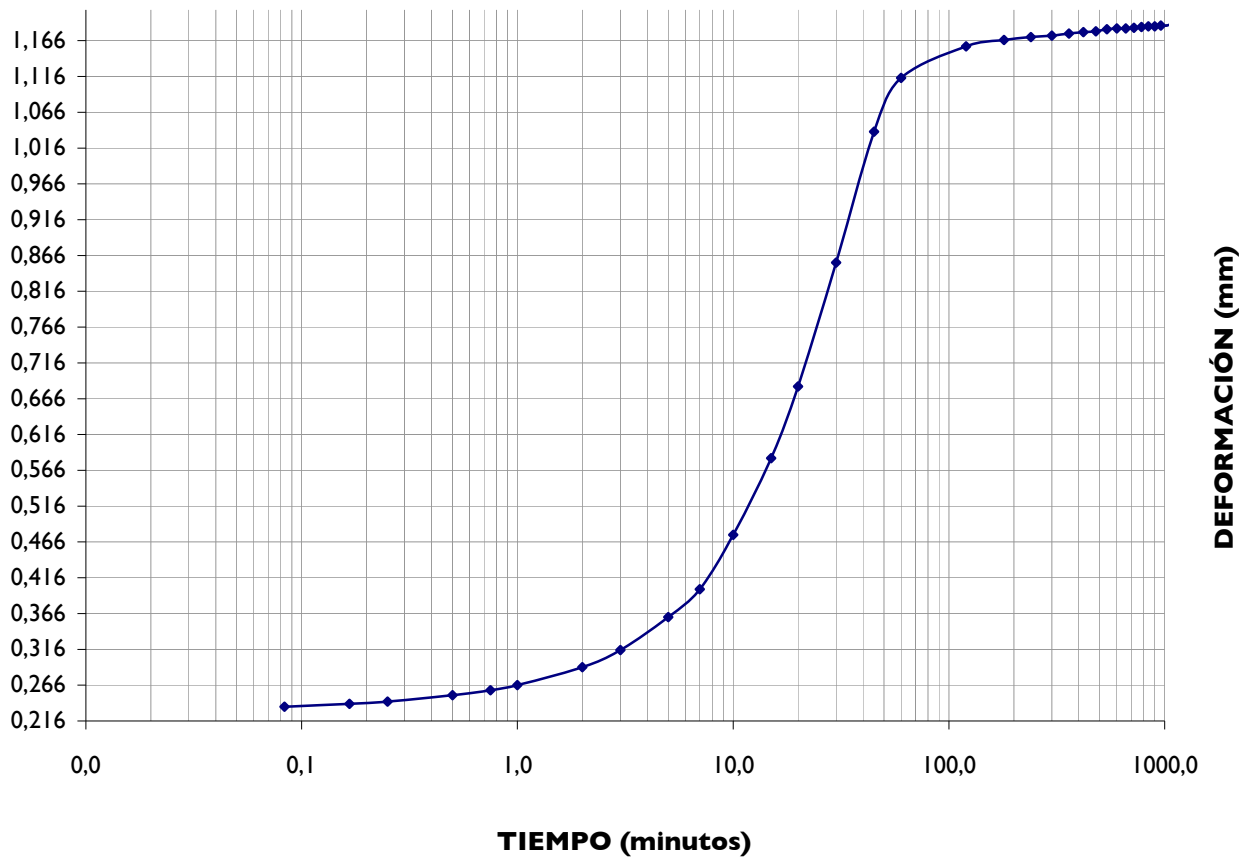
Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira



**Equipos de Resistencia de Land**  
Prensa de clase "1.0" según UNE 7-474/2 de 200 KN y lectura automatizada  
Equipo de corte directo de 3 KN con célula de carga y lectura automatizada.  
LVDT horizontal de 25 cm y vertical de 12,5 cm. Anillo de 5 cm de Ø

## GRÁFICO DEFORMACIÓN-TIEMPO PROBETA - 3



Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira

## LIBRO DE ACTAS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA **Vol. 10744**

<b>Cliente</b>	<b>EXPEDIENTE :</b>	10744	<b>FECHA :</b>	14-02-2017
	<b>CLIENTE :</b>	E.G.E.	<b>EXP.CLIENTE :</b>	15.02.17
	<b>DIRECCIÓN :</b>	Av. Picapedrers, 16, local 11 07800 (Eivissa)		
	<b>C.I.F.:</b>	B-17794454		

<b>Muestra</b>	<b>LOCALIZACIÓN :</b>	T.M. Eivissa
	<b>TIPO DE MUESTRA :</b>	SI/TRI
	<b>SEGMENTOS :</b>	I
	<b>PROFUNDIDAD (m) :</b>	18,80-19,00
	<b>DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA :</b>	Documento de apertura

<b>Expediente</b>	<b>ENSAYOS REALIZADOS :</b>	Compresión simple en roca
	<b>NÚMERO DE PÁGINAS :</b>	3
	<b>REVISIÓN DE EXPEDIENTE :</b>	0

<b>Accreditación y normativa</b>	<b>NÚMERO DE ACREDITACIÓN :</b>	L0600132, L0600258
	<b>FECHA DE ACREDITACIÓN :</b>	1 de marzo de 2006

**Land laboraori d'assaigs i geotècnia SL.** ha realizado los ensayos descritos utilizando métodos normalizados y de reconocimiento nacional.  
La Dirección de LAND, se compromete con el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005, el Decreto 257/2003, de 21 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), y con el Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo.

UNE-EN ISO/IEC 17025-2005

Norma de calidad relativa a laboratorios de ensayo y calibración.

*acegac*

Land es miembro de la Asociación de Consultores y Empresas de Geología Aplicada.

Canet d'Adri a 17 de febrero de 2017

Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira

## Apertura y descripción de la muestra

### Tipología

Identificadores	R1	Tipo de muestra	Testigo de roca
	R2	Procedencia	Sondeo
	R3	Número procedencia - número muestra	I - I
	R4	Profundidad muestreo (m)	18,80-19,00
	R5	Segmento estudiado (m)	18,80-19,00

### Descripción litológica

Características físicas	L1	Origen	Roca
	L2	Tipo de muestra (USCS)	-
	L3	Color	Marrón claro con betas blancas
	L4	Olor	-
	L5	Presencia de carbonatos	Positiva
<b>Niveles diferenciados</b>			
	N	Cota	Descripción
		18,80-19,00	
			Observaciones

Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira



**Equipos de Resistencia de Land**

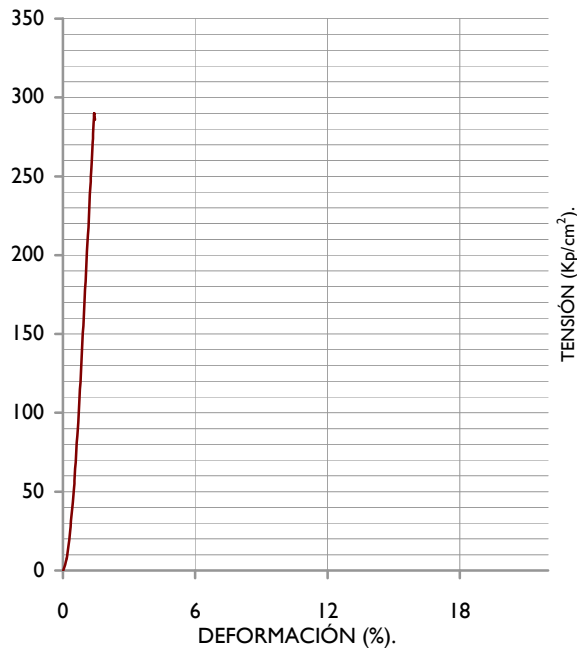
Prensa de clase "1.0" según UNE 7:474/2 de 200 kN y lectura automatizada  
Equipo de corte directo de 3 kN con célula de carga y lectura automatizada.  
LVDT horizontal de 25 cm y vertical de 12,5 cm. Anillo de 5 cm de Ø

<b>Expediente</b>	003
<b>Cliente</b>	E.G.E.
<b>Referencia</b>	10744
<b>Ref.Muestra</b>	T.M. Eivissa, SI/TRI (18,80-19,00m)
<b>Fecha entrada</b>	14-02-17
<b>Fecha salida</b>	17-02-17

**ENSAYO COMPRESIÓN SIMPLE EN ROCA. UNE 22950-1/90**

Carga en Rotura (KN)	Tens. Rotura (MPa)	DEFORMACIÓN EN ROTURA (%)
111,79	28,436	1,42

**CURVA DE ROTURA**



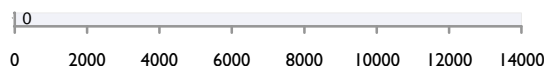
**Imagen de la muestra**

**TIPO DE MUESTRA: Testigo de roca**

Diámetro (cm)	7,08
Ángulo de rotura (°)	---
-	---
Altura (cm)	16,40
Sección (cm <sup>2</sup> )	39,31
Volumen (cm <sup>3</sup> )	644,74
Humedad en rotura (%)	1,39
Humedad inicial probeta (%)	1,65
Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	2,43
Densidad aparente (g/cm <sup>3</sup> )	2,47

(\*) No cumple con la relación altura >= 2,5 diámetro

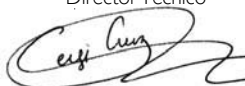
**Valor agresividad sulfatos EHE-08**



**SULFATOS SOLUBLES. UNE103201/95 - UNE83963/08**

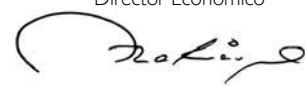
Test cualitativo	negativo
Test cuantitativo (mg/kg)	-
Grado de agresividad (EHE-08)	nulo

Director Técnico



Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico



Carles Cruz i Rovira

## **Anejo 3. Ensayos de campo.**



**Expediente:** 15.02.17  
**Obra:** Parking Juan XXIII - T.M. Eivissa  
**Cliente:** AYUNTAMIENTO DE IBIZA  
**CIF:** P0702600H

Sondista oficial: Gustavo Vega - Maquinaria: Rolatec RL-48 / Rolatec RL-46

Id. Sondeo: **S1** Ref. Emplazamiento: **ver anejo 6, plano 1**

Fecha Muestreo: **3-dic-2016**

Condiciones ambientales: **Lluvia**

Ensayo de penetración estándar SPT <b>UNE 103 800/92</b> Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras <b>XP P94-202 / ASTM-D2113-99</b> Toma de muestras inalteradas <b>XP P94-202 / ASTM-D2113-99</b> Toma de muestras de agua para análisis químico <b>Anejo 5 EHE</b>
--

Profundidad asumida (m): **23,00**

Cota (m) **0,00**

Nivel Freático(m): **2,15**

Nº Cajas **3**

Hoja **1/1**

PROFUNDIDAD		MANIOBRAS	BATERIA	AGUA (Color)	RQD %	TESTIGO (m)	S.P.T. / Inalt.				N <sub>SPT</sub>	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO
DE:	A:						15	30	45	60		
0,00	1,00	Seco	86,00			0,80						Asfalto, algo de hormigón, limos y arcilla
1,00	1,80	Seco	86,00			0,70						Arcillas
1,80	2,40	Inalterada 1	75,00				3	3	2	3		
2,40	3,00	Seco	86,00			0,40						Arcillas
3,00	4,20	Seco	86,00			1,00						Arcillas
4,20	4,54	Inalterada 2	75,00				9	21	50			
4,54	5,40	Seco	86,00			0,40						Arcillas con algo de gravas, poca recuperación
5,40	6,00	Seco	86,00			0,40						Arcillas
6,00	6,60	Inalterada 3	75,00				20	17	5	5		
6,60	7,20	Seco	86,00			0,50						Arcillas
7,20	8,00	Seco	86,00			0,70						Arcillas
8,00	9,20	Seco	86,00			1,00						Arcillas con gravas, algo de costra calcárea
9,20	10,00	Seco	86,00			0,70						Algo de costra con gravas y arcillas
10,00	11,00	Seco	86,00			1,00						Arcillas y algo de gravas
11,00	11,60	Inalterada 4	75,00				14	14	14	13		
11,60	12,50	Seco	86,00			0,70						Arcillas con gravas
12,50	13,40	Seco	86,00			0,80						Arcillas con gravas
13,40	14,00	Seco	86,00			0,60						Arcillas con gravas
14,00	14,45	SPT1	50,00				42	40	39		<b>79</b>	
14,45	15,20	Agua	86,00	Marrón oscuro		0,60						Algo de arcilla con gravas, arena y bolos
15,20	16,20	Agua	86,00	Marrón oscuro		0,70						Algo de costra con gravas y arcilla
16,20	17,00	Agua	86,00	Marrón oscuro		0,60						Algo de arcillas y conglomerado fracturado
17,00	17,20	SPT2	50,00				22	50			<b>R</b>	
17,20	18,00	Agua	86,00	Marrón oscuro		0,50						Caliza fracturada, poca recuperación
18,00	19,00	Agua	86,00	Marrón oscuro	31	0,70						Costra
19,00	20,00	Agua	86,00	Pérdida de agua	32	0,80						Costra y algo de conglomerado
20,00	21,20	Agua	86,00	Pérdida de agua	24	0,80						Algo de conglomerado y costra
21,20	22,40	Agua	86,00	Pérdida de agua		1,00						Algo de costra y marga caliza
22,40	22,49	SPT3	50,00				50				<b>R</b>	
22,49	23,00	Agua	86,00	Pérdida de agua		0,80						Marga caliza

**Nomenclatura:** SPT: Standard Penetration Test (UNE 103 800/92) C50: Zapata ciega 50mm; A50: Zapata abierta 50mm / NR: Toma de muestra de agua (anejo 5 EHE)

**M.I.:** Muestra Inalterada (XP P94-202 / ASTM-D2113-99) S75: Tomamuestras tipo Shelby 75mm

**OBSERVACIONES:**



Fdo: **Sergi Cruz i Rovira**  
Director técnico.  
Ingeniero Geólogo, colegiado 5107

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (DPSH)  
 UNE 103-801-94**

<b>Expediente:</b> 15.02.17
<b>Obra:</b> Parking Juan XXIII - T.M. Eivissa
<b>Cliente:</b> AYUNTAMIENTO DE IBIZA
<b>CIF:</b> P0702600H

Id. Penetrómetro: **P 1**

Fecha de ensayo: **5-dic-16**

Hora: -

Duración prueba: -

Condiciones ambientales: **Lluvia**

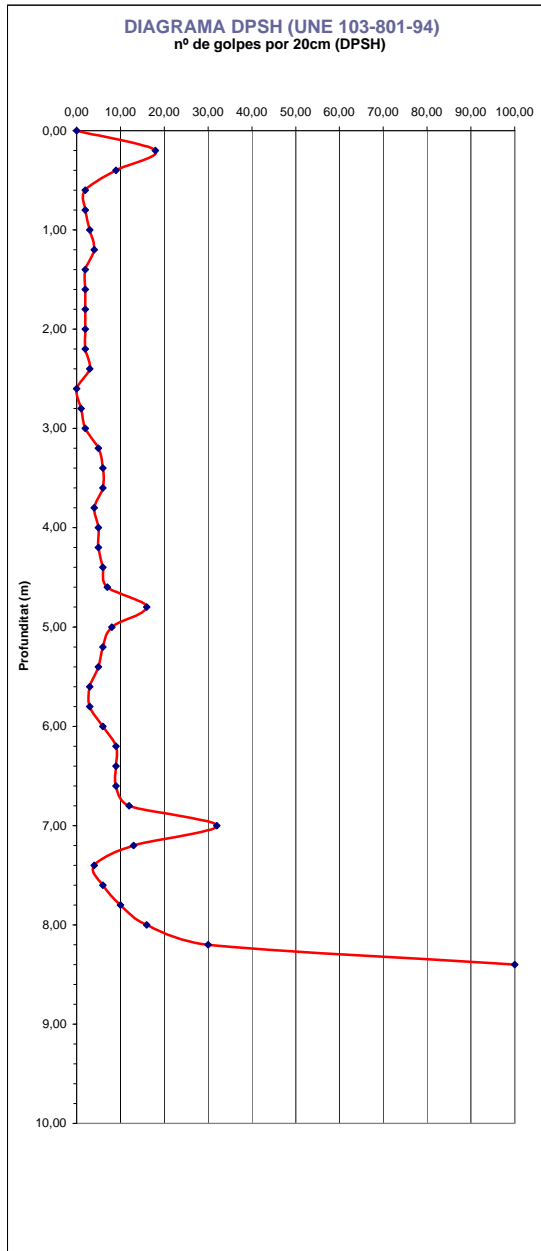
*Material de ensayo:*

<b>Tipo de cono:</b> RECUPERABLE
<b>Longitud varillaje(m):</b> 1.0m
<b>Diámetro varillaje (m):</b> 0,33
<b>Masa de golpeo (kg):</b> 65,5
<b>Masa cono:</b>

Ref. Emplazamiento: *ver anejo 6, plano 1*

Profundidad máxima (m): **8,40** Cota (m) **0,00**

Nivel Freático (m) **Ausente**



MEDIDAS DE ENSAYO					
Profundidad [m]	Nº Golpes [N <sub>20</sub> ]	Par de giro [N.m]	Profundidad [m]	Nº Golpes [N <sub>20</sub> ]	Par de giro [N.m]
0,20	18	14	10,20		
0,40	9		10,40		
0,60	2		10,60		
0,80	2		10,80		
1,00	3	7	11,00		
1,20	4		11,20		
1,40	2		11,40		
1,60	2		11,60		
1,80	2	5	11,80		
2,00	2		12,00		
2,20	2		12,20		
2,40	3		12,40		
2,60	0	12	12,60		
2,80	1		12,80		
3,00	2		13,00		
3,20	5		13,20		
3,40	6	18	13,40		
3,60	6		13,60		
3,80	4		13,80		
4,00	5		14,00		
4,20	5	10	14,20		
4,40	6		14,40		
4,60	7		14,60		
4,80	16		14,80		
5,00	8	31	15,00		
5,20	6		15,20		
5,40	5		15,40		
5,60	3		15,60		
5,80	3	22	15,80		
6,00	6		16,00		
6,20	9		16,20		
6,40	9		16,40		
6,60	9	132	16,60		
6,80	12		16,80		
7,00	32		17,00		
7,20	13		17,20		
7,40	4	22	17,40		
7,60	6		17,60		
7,80	10		17,80		
8,00	16		18,00		
8,20	30	132	18,20		
8,40	100		18,40		
8,60			18,60		
8,80			18,80		
9,00			19,00		
9,20			19,20		
9,40			19,40		
9,60			19,60		
9,80			19,80		
10,00			20,00		

Fdo: **Sergi Cruz i Rovira**  
 Director técnico.  
 Ingeniero Geólogo, colegiado 5107

## PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (DPSH) UNE 103-801-94

Expediente: 15.02.17
Obra: Parking Juan XXIII - T.M. Eivissa
Ciente: AYUNTAMIENTO DE IBIZA
CIF: P0702600H

Id. Penetrómetro: **P 2**

Fecha de ensayo: **5-dic-16**

Hora: -

Duración prueba: -

Condiciones ambientales: **Lluvia**

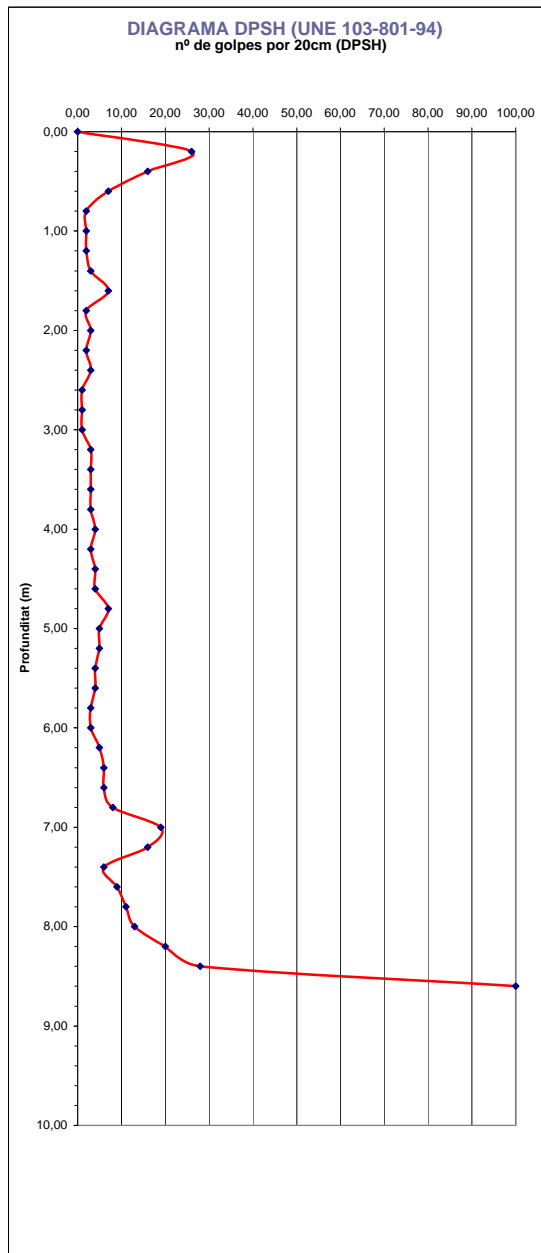
*Material de ensayo:*

Tipo de cono: RECUPERABLE
Longitud varillaje (m): 1.0m
Diámetro varillaje (m): 0,33
Masa de golpeo (kg): 65,5
Masa cono:

Ref. Emplazamiento: *ver anejo 6, plano 1*

Profundidad máxima (m): **8,60** Cota (m) **0,00**

Nivel Freático (m) **Ausente**

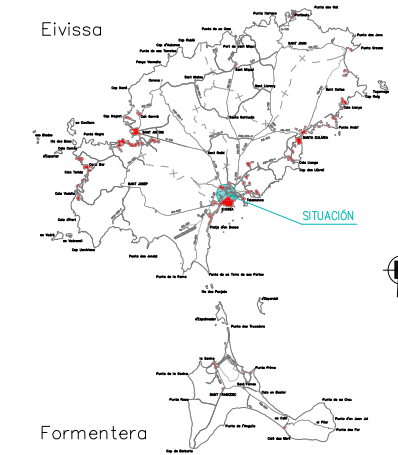


MEDIDAS DE ENSAYO					
Profundidad [m]	Nº Golpes [N <sub>20</sub> ]	Par de giro [N.m]	Profundidad [m]	Nº Golpes [N <sub>20</sub> ]	Par de giro [N.m]
0,20	26	23	10,20		
0,40	16		10,40		
0,60	7		10,60		
0,80	2		10,80		
1,00	2	8	11,00		
1,20	2		11,20		
1,40	3		11,40		
1,60	7		11,60		
1,80	2	5	11,80		
2,00	3		12,00		
2,20	2		12,20		
2,40	3		12,40		
2,60	1	7	12,60		
2,80	1		12,80		
3,00	1		13,00		
3,20	3		13,20		
3,40	3	10	13,40		
3,60	3		13,60		
3,80	3		13,80		
4,00	4		14,00		
4,20	3	8	14,20		
4,40	4		14,40		
4,60	4		14,60		
4,80	7		14,80		
5,00	5	19	15,00		
5,20	5		15,20		
5,40	4		15,40		
5,60	4		15,60		
5,80	3	24	15,80		
6,00	3		16,00		
6,20	5		16,20		
6,40	6		16,40		
6,60	6	100	16,60		
6,80	8		16,80		
7,00	19		17,00		
7,20	16		17,20		
7,40	6		17,40		
7,60	9		17,60		
7,80	11		17,80		
8,00	13		18,00		
8,20	20		18,20		
8,40	28		18,40		
8,60	100		18,60		
8,80			18,80		
9,00			19,00		
9,20			19,20		
9,40			19,40		
9,60			19,60		
9,80			19,80		
10,00			20,00		



Fdo: **Sergi Cruz i Rovira**  
Director técnico.  
Ingeniero Geólogo, colegiado 5107

## Anejo 4. Planos.



- — Límite en planta de la futura estructura
- — Perfil geotécnico
- SR: Sondeo mecánico de reconocimiento. Perforación a rotación con recuperación continua de testigo (batería tipo T-86), según norma XP P94-202
- P: Ensayo de penetración dinámica superpesada DPSH. Ejecución con puntaza perdida según norma UNE 103-801-94
- R: Punto de referencia de coordenadas en planta y cotas verticales

COTAS SONDEOS (m)

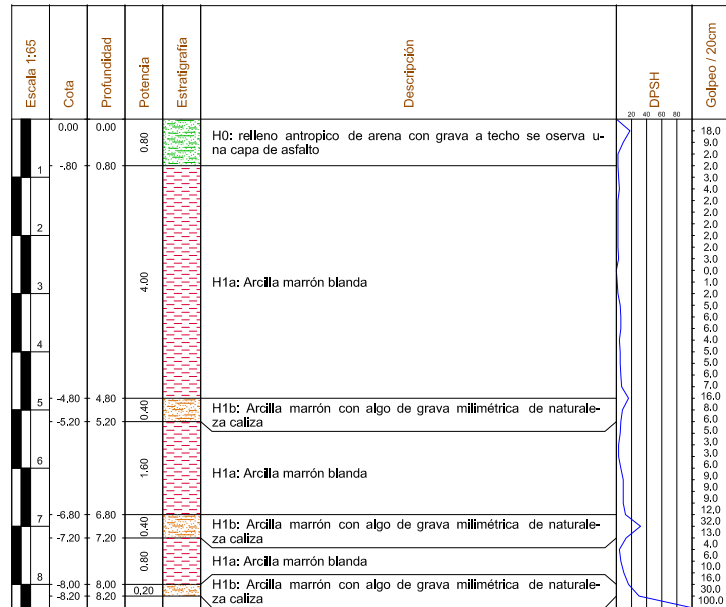
Punto	Z
SR1	0.00
P1	0.00
P2	0.00

CLIENTE <b>AYUNTAMIENTO DE IBIZA</b>					
TRABAJOS Estudio Geotécnico Para Cimentación					
PROYECTO DE REFERENCIA Edificio aislado C/ Jose Zornoza con Fray Vicente Nicolau T.M. Eivissa					
			Nº EXPEDIENTE <b>141.11.16</b>		
			ESCALAS (ISO A3) <b>1:400</b>		
DIBUJADO Vicente Baños		FECHA Enero 2017		COMPROBADO Vicente Baños	
SUSTITUYE AL PLANO DE FECHA -					
<b>EMPLAZAMIENTO DE SONDEOS</b>					PLANO Nº <b>1</b>

www.ege.cat

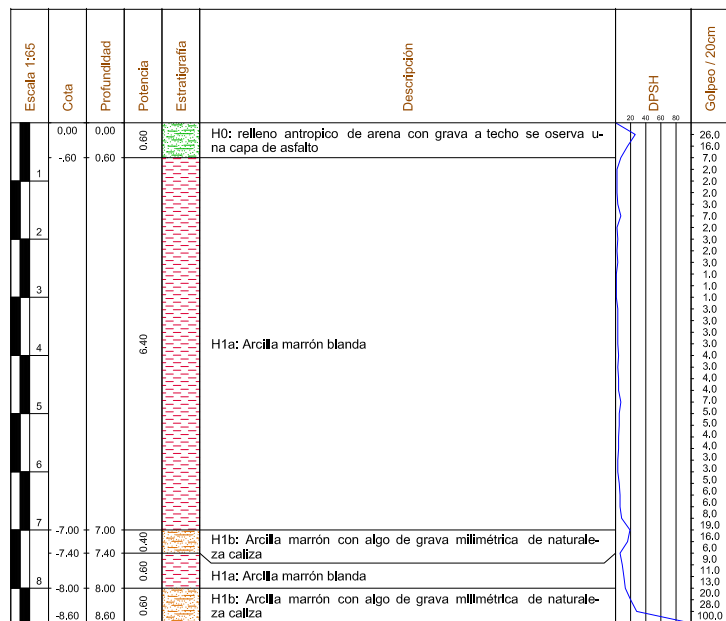
# S 1

SONDEO  
P 1

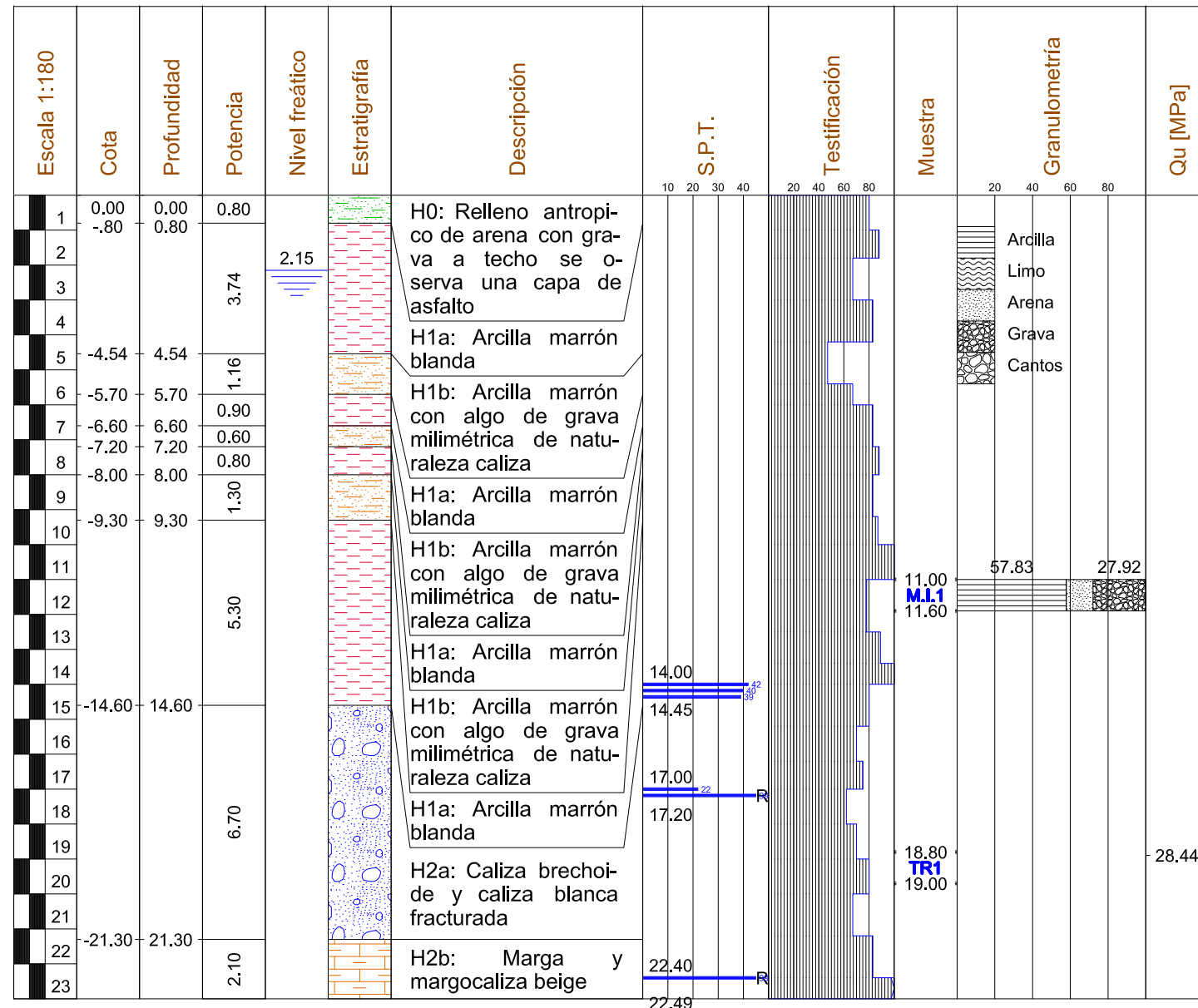


NOTAS:  
\* DPSH: Ensayo de penetración dinámica según norma UNE 103.801.94  
\* Estratigrafía interpretada en base a la resistencia a la penetración dinámica y a la testificación de sondeos o calicatas de reconocimiento.

SONDEO  
P 2



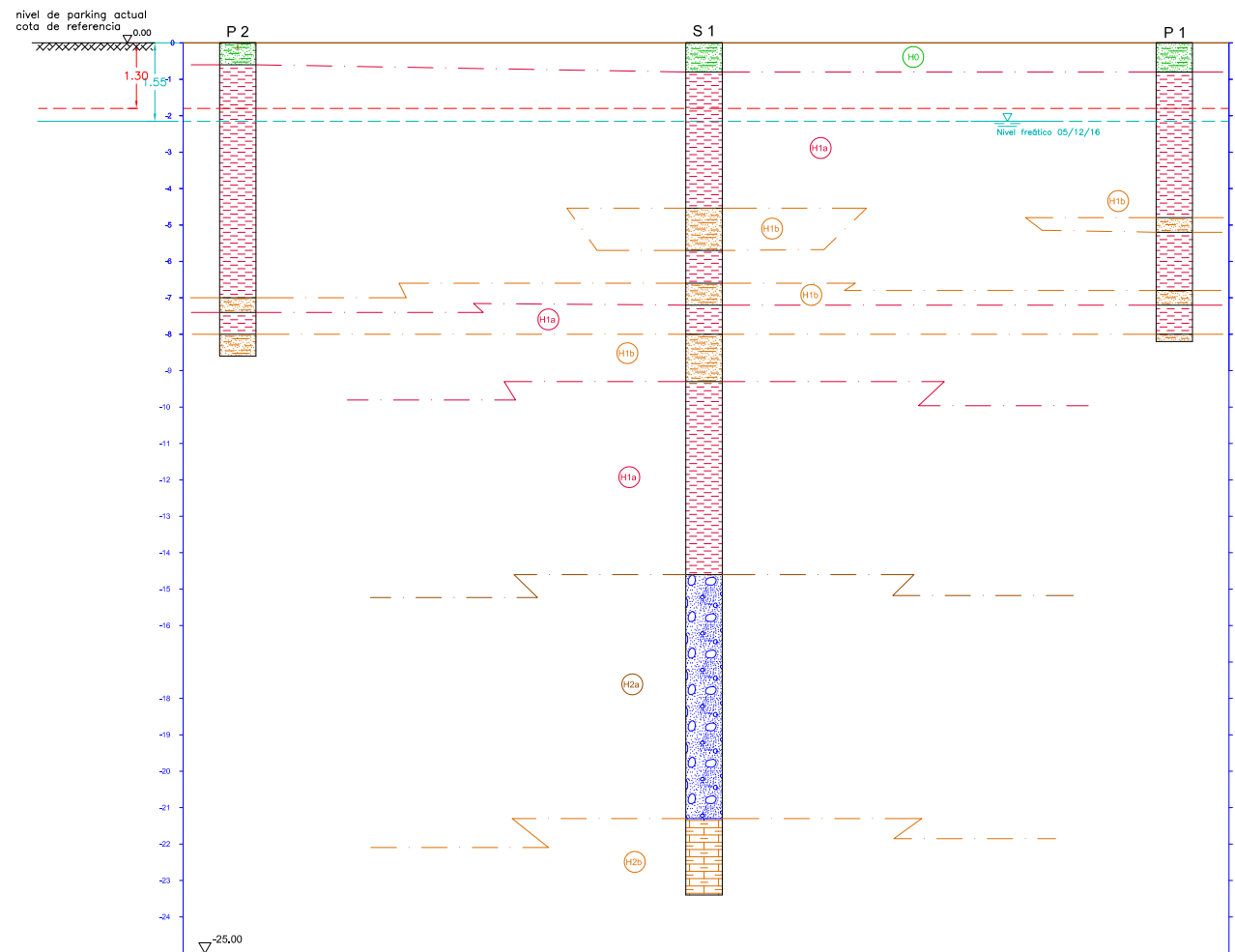
NOTAS:  
\* DPSH: Ensayo de penetración dinámica según norma UNE 103.801.94  
\* Estratigrafía interpretada en base a la resistencia a la penetración dinámica y a la testificación de sondeos o calicatas de reconocimiento.



SPT1 (14,00 - 14,45): 42-40-39; N=79  
SPT2 (17,00 - 17,20): 22-50-; N=R  
SPT3 (22,40 - 22,49): 50-; N=R







NOMENCLATURA:  
\* SPT: Standard Penetration Test  
\* Qu: Resistencia a compresión uniaxial  
\* M.I.: Muestra inalterada  
\* TR: Testigo de roca  
\* M: Muestra en bolsa estanca  
\* NF: Muestra de agua freática

CLIENTE AYUNTAMIENTO DE IBIZA					
TRABAJOS Estudio Geotécnico Para Cimentación					
PROYECTO DE REFERENCIA Edificio aislado C/ Jose Zornoza con Fray Vicente Nicolau T.M. Eivissa					
ESCALAS (ISO A3)	I. R.	DIBUJADO	FECHA	COMPROBADO	SUSTITUYE AL PLANO DE FECHA
1:100	-	Vicente Baños	Marzo 2017	Vicente Baños	-
COLUMNAS LITOLÓGICAS					Nº EXPEDIENTE 141.11.16
					PLANO Nº 2



DIFFERENCIA COTAS						
DISTANCIAS PARCIALES	3.00	25.62	29.84	3.00		
COTAS TERRENO	0.00	0.00		0.00	0.00	
DIST. PROGRESIVAS	0.00	3.00		54.46	57.46	

LEYENDA ESTRATIGRAFIA

-  H0 - Relleno antropico de arena con grava a techo se observa una capa de asfalto
-  H1a - Arcilla marrón blanda
-  H1b - Arcilla marrón con algo de grava milimétrica de naturaleza caliza
-  H2a - Caliza brechoide y caliza blanca fracturada
-  H2b - Marga y margocaliza beige
-  NIVEL FREÁTICO: No detectado en fecha de ejecución de los trabajos de campo.

CLIENTE AYUNTAMIENTO DE IBIZA					
TRABAJO Estudio Geotécnico Para Cimentación					
PROYECTO DE REFERENCIA Edificio aislado C/ Jose Zornoza con Fray Vicente Nicolau T.M. Eivissa					
ESCALAS ISO A3	I. R.	DEBILADO	FECHA	COMPROBADO	FECHA DEL PLAN DE EJEC.
1:100	-	Vicente Baños	Marzo 2017	Vicente Baños	141.11.16
PERFIL GEOTÉCNICO					PLANO Nº 3