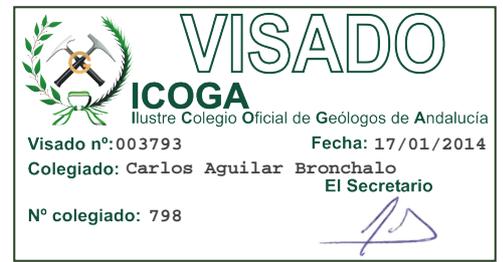




**OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA REHABILITACIÓN Y
AMPLIACIÓN DE REFUGIO DE MONTAÑA, PARAJE DE LA
FONT DE PARTEGAT, BENIFATO (ALICANTE)**

CLIENTE: EXCEMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE



INDICE

1.- MEMORIA

- 1.1.- INTRODUCCIÓN Y ALCANCE
- 1.2.- RECONOCIMIENTOS DE CAMPO
- 1.3.- ENSAYOS DE LABORATORIO
- 1.4.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO EN ESTUDIO

Datos genéricos.

Características estratigráficas y geotécnicas.

- 1.5.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

Resistencia del terreno y soluciones constructivas.

Excavación.

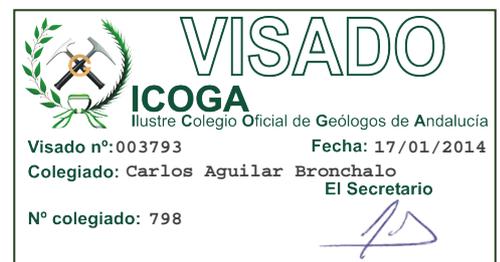
Permeabilidad.

Agresividad.

Sismicidad.

2.- ANEJOS

- 2.1.- PLANOS
- 2.2.- REGISTROS DE CAMPO (Columna estratigráfica)
- 2.3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA
- 2.4.- ACTAS TRABAJOS DE CAMPO Y LABORATORIO



1.- MEMORIA

1.1.- INTRODUCCIÓN Y ALCANCE

El encargo de este estudio, ha sido realizado a petición de la EXCELENTÍSIMA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE, con el fin de conocer los datos con los que el proyectista ha de diseñar la cimentación en relación con el terreno en el que se ubica la edificación, formada por planta baja, que se pretende rehabilitar y ampliar en una altura más.

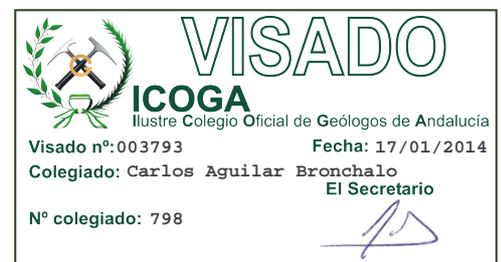
Una vez conocidas las características geológicas, hidrológicas, geotécnicas y mecánicas del mismo, a través del presente estudio geotécnico, el proyectista podrá elegir la clase de cimentación entre las que se detallan en el presente informe, y proyectarla para que aparte de abaratar la obra, esta resulte lo más segura.

El medio empleado para alcanzar estos conocimientos del terreno de cimentación es la realización de ensayos geotécnicos, geofísicos y su tratamiento mediante los cálculos y el informe correspondiente, que permitan conseguir los parámetros del suelo necesarios para el cálculo de la cimentación. En este caso se ha realizado una campaña de campo consistente en tres sondeos geotécnicos a rotación, y sus correspondientes ensayos de laboratorio.

Se trata, en el caso presente, de definir las características geotécnicas de la zona de ubicación de la obra, sita en el Paraje de La Font de Partegat, dentro del término municipal de Benifato (Alicante).

A modo de clasificación, podemos considerar el tipo de edificación C-1, y el grupo de terreno T-1, ya que son dos las plantas previstas y el terreno de apoyo de la cimentación se puede considerar favorable.

El objeto del presente informe, que consta de 32 hojas sin incluir el anejo nº 4 de *Actas de Trabajos de Campo y Laboratorio*, es la exposición de los trabajos realizados, resultados obtenidos y conclusiones a que nos conducen los mismos.



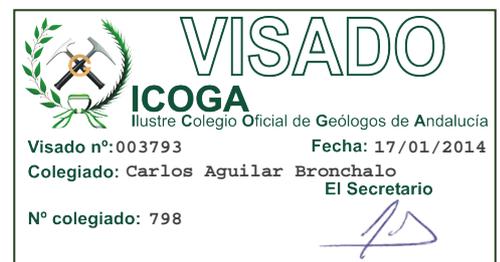
1.2.- RECONOCIMIENTOS DE CAMPO

Los ensayos geotécnicos van encaminados a buscar valores y resultados que permitan evaluar las características del terreno, y para ello se ha realizado:

□ Campaña de sondeos mecánicos:

- Realizado los días 10 y 11 de diciembre de 2013, tres sondeos a rotación con recuperación continua de testigo y toma de muestras en el interior de los mismos, según norma XP P94-202 y ASTM D-2113-99, utilizando para ello, el equipo MAG ESP-25.
- Se ha alcanzado una profundidad de 6,00, metros en cada uno de los sondeos efectuados. El diámetro del testigo perforado fue de 101 y 86 mm. No ha sido necesario revestir.
- En cuanto a la distribución de los puntos de reconocimiento se indican en el plano (Anejo 1).
- Se han realizado seis ensayos de S.P.T. (*Standard Penetration Test*) según norma UNE 103800-92. Este ensayo permite aproximarse a la resistencia del terreno frente a las cargas de cimentación por comparación con casos experimentales conocidos.
- Consiste el ensayo de S.P.T. en la introducción en el terreno de un toma muestras tubular de acero, con un diámetro exterior de 51 mm, mediante el golpeo de una maza de 63,5 kg de peso, que cae libremente desde una altura de 76 cm. La longitud ensayada es de 45 cm, contabilizando el número de golpes que corresponde a cada penetración parcial de 15 cm.
- El resultado del ensayo nos proporciona los valores de golpeo S.P.T. (N) y con ellos se determina el N_{30} , que es el número obtenido de la suma de las penetraciones parciales segunda y tercera. En el ensayo, se toma muestra alterada que puede ser utilizada para su análisis en laboratorio, como ha sido el caso.
- No se ha podido realizar toma de muestra inalterada de pared gruesa con estuche interior, según norma XP P94-202, ya que la naturaleza del terreno no lo permitía.
- En la siguiente tabla se exponen las cotas a las que se han realizado los ensayos de S.P.T., y el tipo de material para cada uno de los ensayos. Se considera como rechazo (R) los valores de N_{30} superiores a 100, o golpes de S.P.T. (N) mayores de 50 para 15 cm de penetración, tomando la profundidad a boca de sondeo:

<i>Punto de reconocimiento</i>	SR-1	SR-2	SR-3
<i>Cota S.P.T. nº 1 (m)</i>	2,40-3,00	2,40-3,00	1,10-1,37
<i>Golpeos S.P.T. nº 1</i>	4-4-6-8	26-18-10-7	22-R/12
<i>Material S.P.T. nº 1</i>	Margas	Margas con cantos	Margas R en roca
<i>Cota S.P.T. nº 2 (m)</i>	5,40-6,00	5,40-6,00	5,40-6,00
<i>Golpeos S.P.T. nº 2</i>	15-7-6-11	14-13-10-15	7-7-7-7
<i>Material S.P.T. nº 2</i>	Margas	Margas con cantos	Margas



□ **Datos campaña de campo:**

- Los puntos de reconocimiento, se han efectuado a lo largo de la fachada del edificio a rehabilitar. El desnivel entre los puntos de reconocimiento es prácticamente nulo, estando el SR-3 a unos 40 cm por debajo de los otros dos.
- En la siguiente tabla, se reflejan los datos obtenidos.

<i>Punto de reconocimiento</i>	SR-1	SR-2	SR-3
<i>Profundidad de prospección (m)</i>	6,00	6,00	6,00
<i>Desnivel (m)</i>	0,00	0,00	- 0,40

□ **Toma de muestras:**

- Los testigos y las muestras de S.P.T. recuperadas en los sondeos se colocan, guardando el orden que tenían en el terreno, en cajas portatestigos de plástico preparado para tal efecto y convenientemente etiquetadas.
- De estas cajas se extraen las muestras más representativas, sabiendo la obra a construir, para realizar los ensayos en laboratorio acreditado.

□ **Reportaje fotográfico:**

- Se ha fotografiado diversas fases del trabajo realizado "in situ", desde la ejecución de los sondeos, hasta detalles de la parcela, su replanteo y detalles del material extraído.

□ **Traslado de muestras:**

- Se trasladaron las muestras tomadas al laboratorio lo antes posible para evitar variar sus condiciones reales, testificando posteriormente los sondeos y segregando las muestras más representativas para analizarlas en Laboratorio Acreditado.



1.3.- ENSAYOS DE LABORATORIO

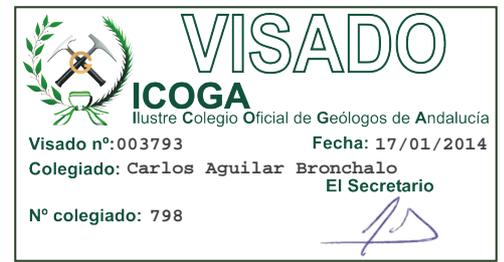
Se han seleccionado los ensayos adecuados a la finalidad concreta de nuestro estudio. Con las muestras de suelo extraídas en los sondeos realizados y tras analizar las columnas litológicas, se programaron los ensayos de laboratorio que se detallan a continuación con el fin de evaluar, las características del terreno, mediante identificación y clasificación de los materiales, los parámetros resistentes o compresibilidad, mediante ensayos de resistencia y la composición química.

□ **Granulometría por tamizado:**

- Se ha realizado tres ensayos según norma UNE 103-101:95.
- Se clasificaron por diversos porcentajes de peso de fracciones de suelo comprendidas entre límites dimensionales establecidos representándolas en un gráfico o curva granulométrica. Tiene por objeto determinar la distribución en tamaños, de los granos o partículas que constituyen un suelo. Para ello empleamos una serie normalizada de tamices hasta un tamaño de abertura de 0,08 mm, obteniéndose por tamizado el peso retenido en cada uno de ellos. Dicha distribución condiciona, en gran medida, las características y propiedades geotécnicas del mismo.

□ **Límites de Atterberg:**

- Se han realizado tres ensayos según normas UNE 103-103:94 y UNE 103-104:93, para el caso del Límite Líquido y Límite Plástico, respectivamente.
- Estos ensayos se efectúan sobre la fracción de suelo de tamaño inferior a 0,4 mm. Las características plásticas de esta muestra condicionan especialmente las propiedades del conjunto del suelo. Los valores de los Límites de Atterberg definen la frontera entre los estados semisólido-plástico (Límite Plástico) y plástico-semilíquido (Límite Líquido) de un suelo.
- Por tanto permite fijar la coherencia y trabazón entre las partículas sólidas del suelo, separando, según diversos porcentajes de humedad, los estados fluido, plástico, blando y duro, pudiendo estimarse la capacidad resistente del suelo y su clasificación.
- Estos valores se expresan como cantidad de humedad necesaria para que se verifiquen determinadas condiciones normalizadas en los ensayos correspondientes.
- El Índice de Plasticidad, nos ha permitido evaluar cualitativamente la plasticidad y deformabilidad potencial del terreno, calculándolo mediante la diferencia del Límite Líquido y el Límite Plástico.



□ **Resistencia a compresión simple en suelos:**

- Se han realizado dos ensayos según norma UNE 103-400:93. El ensayo de resistencia a la compresión simple, consiste en determinar la carga máxima capaz de soportar un suelo en condiciones uniaxiales. Se efectúa sobre muestras talladas, con unas determinadas relaciones de altura/diámetro.
- En la tabla dispuesta más adelante se indica la resistencia en kPa y kp/cm², y la clasificación de la resistencia según CTE.

□ **Ensayo depresión de hinchamiento:**

- Se ha realizado un ensayo según norma UNE 103-602-96
- El ensayo consiste en medir, en la célula edométrica, la presión vertical necesaria para mantener una probeta confinada e inundada de agua, sin sufrir variaciones verticales.
- Una vez alcanzado el equilibrio, se descarga hasta alcanzar una presión de $\approx 0,1$ kp/cm².
- Los resultados se expresan en kPa de hinchamiento.

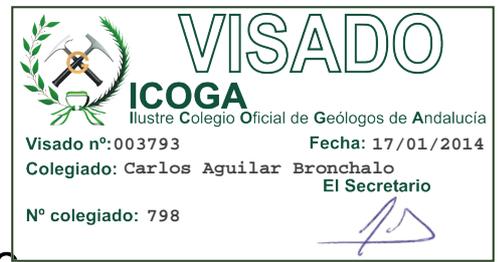
□ **Contenido en sulfatos solubles:**

- Se han realizado dos ensayos de contenido en sulfatos según la EHE más concretamente según el Anejo 5 apartado 4.2.
- Permite determinar la agresividad potencial del medio frente a cimentaciones y decidir el posible uso de cementos especiales.

□ **Resumen de los ensayos de laboratorio:**

- En la siguiente tabla, se indican los valores de los ensayos realizados, clasificando el material ensayo, de acuerdo a la norma ASTM-D 2487:00:

CUADRO DE ENSAYOS DE LABORATORIO						
Sondeo		SR-1	SR-1	SR-1	SR-2	SR-3
Tipo de muestra		S.P.T.	Testigo	Testigo	Testigo	Testigo
Cota (m)		2,40-3,00	3,50-3,70	4,25-4,50	4,85-5,10	2,60-2,80
Granulometría	% Gravas	4	-	-	15	29
	% Arenas	4	-	-	27	25
	% Arcillas	92	-	-	58	46
Límite Líquido		63,2	-	-	39,9	32,6
Límite Plástico		29,8	-	-	20,4	19,4
Índice de Plasticidad		33,4	-	-	19,4	13,2
Compresión simple	kPa	-	-	115	108	-
	Kp/cm²	-	-	1,17	1,10	-
	Consistencia	-	-	Firme	Firme	-
Presión de hinchamiento	kPa	-	20	-	-	-
	Kp/cm²	-	0,20	-	-	-
Símbolo según A.S.T.M		CH	-	-	CL	CL
Contenido sulfatos (mg SO₄⁻² / kg)		264	-	-	50	-



1.4.- CARACTERISTICAS DEL TERRENO EN ESTUDIO

La parcela de estudio se puede englobar, desde un punto de vista geológico, en las zonas externas de las Cordilleras Béticas, incluido en un dominio geológico que por sus características estratigráficas y estructurales, se ha denominado Prebético de Alicante. Se trata de una serie de edad Paleógena (Terciario Inferior) formada por calcarenitas y margas.

La Geomorfología de la zona de estudio se encuentra muy condicionada por la litología existente, ya que nos encontramos en una planicie, dentro de una zona de altos escarpes calizos que constituyen la Sierra de Aitana, debida a la existencia de materiales más blandos de tipo marga.

En lo que respecta a la hidrogeología en esta zona de la provincia de Alicante, las perspectivas hidrogeológicas son limitadas como consecuencia de las condiciones de sedimentación y de los materiales que la componen. Por otra parte los datos relativos a pluviosidad, dieron una media de unos 335 mm de lluvia, lo que supone una pluviosidad media, con un marcado control estacional, ya que se concentran en episodios torrenciales en la época de otoño-invierno. Se detectó la existencia de nivel freático en las fechas de realización de los trabajos de campo, a una profundidad media de 4,50 metros. Indicar que existe el nacimiento de manantial en la parte baja de la parcela.

Características estratigráficas y geotécnicas:

De acuerdo con las columnas litológicas deducidas a partir de los diferentes trabajos de campo realizados, junto con la información aportada por la geología y los ensayos de laboratorio, se puede describir la naturaleza y características geotécnicas de los materiales que constituyen la zona de estudio, de techo a muro, dividiéndolos en los siguientes niveles:

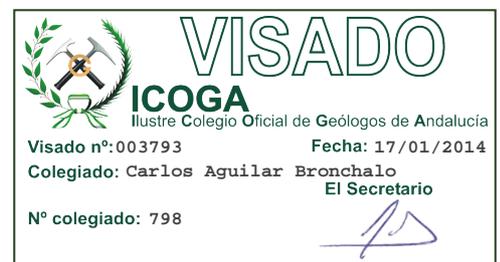
I. Nivel 1: Terreno vegetal y Relleno artificial.

Como primer Nivel se detecta un horizonte de relleno y terreno vegetal, formado por arcillas oscuras con restos de raíces y materia orgánica con bolos y algún resto de escombro suelto.

Se detecta hasta una profundidad máxima de 1,00 metros. Se recomienda no apoyar la cimentación en este Nivel por su baja compacidad y su potencial de colapsabilidad.

II. Nivel 2: Margas con calizas.

Por debajo del relleno hasta la finalización de los trabajos de campo, detectamos un horizonte formado por margas de tonalidad oscura, con bolos y capas de calizas intercaladas, más abundantes en la zona del SR-3.



Los materiales detectados, se pueden clasificar según la norma ASTM-D 2487/00, como un suelo de tipo CL, es decir arcillas algo arenosas de plasticidad media, y de tipo CH que corresponde con arcillas de alta plasticidad.

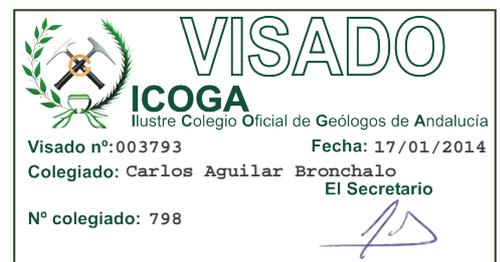
Debido a la alta plasticidad obtenida en una de las muestras, (Límite líquido de 63,52), se ha efectuado un ensayo de presión de hinchamiento, obteniendo un valor de 20 kPa, lo que nos indica que las margas apenas presentan hinchamiento.

Se pueden estimar unos valores de ángulo de rozamiento de 30 °, mientras que la cohesión de de 0,60 kp/cm². La densidad se situaría en 2,00 g/cm³.

Desde un punto de vista geotécnico y a la vista de los ensayos de S.P.T y compresión simple podemos clasificar la resistencia del material como media. El rechazo al ensayo de S.P.T, se produce en roca caliza detectada.

III. Nivel freático

Se detecta la presencia de Nivel freático en las fechas de realización de los trabajos de campo, diciembre de 2013, a una cota de media de -4,50 m. Indicar que el SR-2 no se detecta.



1.5.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

Resistencia del terreno y soluciones constructivas:

Con los datos aportados por los trabajos de campo y ensayos de laboratorio, se ha realizado la determinación de los parámetros geotécnicos, para a partir de ellos, estimar la tensión admisible del terreno, y por tanto recomendar el tipo de cimentación y el elemento de contención más adecuado.

La tensión admisible viene condicionada por un doble concepto, la tensión de hundimiento o rotura del terreno de cimentación, y por otro, por limitaciones de asiento máximo admisible para la tipología estructural prevista, pudiendo considerar la carga admisible del terreno la menor de las dos.

Para la realización de un cálculo orientativo de las condiciones de cimentación, supondremos que todas las cargas que se transmiten al cimiento son verticales, centradas y están homogéneamente repartidas, considerando despreciables los esfuerzos laterales.

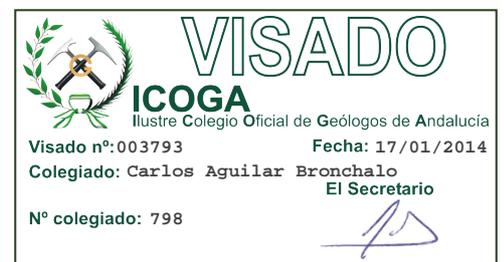
La cimentación de la edificación prevista, se debe apoyar en el Nivel 2 de margas con capas de calizas, detectadas a partir de un metro de profundidad.

Para el cálculo de la carga de hundimiento, y dimensionar la cimentación, podemos aplicar la siguiente expresión:

$$q_h = C_K N_C d_C s_C i_C t_C + q_{OK} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B' \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

Siendo:

- q_h la carga de hundimiento del terreno en kp/cm^2 .
- C_K Cohesión del terreno.
- B' Ancho equivalente del cimiento.
- q_{oh} alrededor del cimiento.
- B ancho de la cimentación
- $N_x d_x s_x i_x t_x$ son factores correctores que dependen del ángulo de rozamiento interno, de la forma e inclinación del cimiento, y de la proximidad a un talud.



Podemos hacer la consideración que las cargas se producen sin drenaje, por lo que la resistencia al corte del terreno se puede representar mediante un ángulo de rozamiento cero ($\Phi = 0$). En este caso los factores serían:

$$N_q = 1 \quad N_c = 5,14 \quad \text{y} \quad N_\gamma = 0.$$

Por lo que con un valor de cohesión de $0,60 \text{ kp/cm}^2$ (considerando como tal, la mitad del valor de la compresión simple) y aplicando la formulación anterior, obtenemos **un valor de resistencia del terreno de $1,30 \text{ kp/cm}^2$** una vez aplicado un factor de seguridad de 3 ($F=3$).

A partir del valor de resistencia del terreno, vamos a calcular los asientos que presentaría el terreno al entrar en carga. En este tipo de terrenos, la limitación de asientos influye de manera importante, ya que estos no se producen de manera instantánea, sino que el asiento de consolidación supone más del 90 % del asiento total. Por ello calcularemos los asientos de acuerdo a la formulación de Steinbrenner (1936), que efectúa el cálculo considerando todo el terreno como un semiespacio elástico. Así para un rectángulo con carga uniforme, el asiento en el centro se puede considerar como:

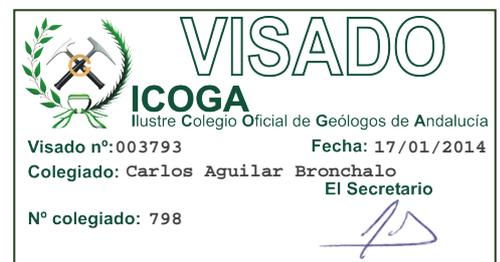
$$S_c = 2 S_e$$

Por lo que, si consideramos un terreno homogéneo, un valor estimado de módulo elástico E de 120 kp/cm^2 y un coeficiente de Poisson de 0,3. En la siguiente tabla se indica para diferentes anchos de zapatas, el asiento resultante, tomando una profundidad de influencia de la cimentación de 1,5 veces del ancho de cada zapata, y una carga transmitida de $1,30 \text{ kp/cm}^2$:

<i>Dimensión zapata (m)</i>	<i>Asiento (cm)</i>
<i>2,00 x 2,00</i>	1,30
<i>2,50 x 2,50</i>	1,50
<i>3,00 x 3,00</i>	1,90
<i>3,50 x 3,50</i>	2,20
<i>4,00 x 4,00</i>	2,50

Los valores se consideran admisibles, ya que la NTE recomienda no sobrepasar un valor de asiento para zapatas, de una pulgada (2,54 centímetros).

En el caso de optar por una cimentación por medio de losa, y de acuerdo con la formulación anterior, podemos optar por un valor de resistencia del terreno de $1,10 \text{ kp/cm}^2$. De manera análoga, los asientos se fijan en la formulación en 1 pulgada. El módulo de balasto para una placa de 30×30 (K_{30}), se puede establecer en $8,0 \text{ kp/cm}^3$, dependiendo el valor de K de las dimensiones finales de la losa.



En cuanto a los empujes horizontales, serán nulos ya que a cota de cimentación no se detectan suelos blandos que produzcan desplazamientos horizontales.

Por lo tanto y de acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación, la cimentación se podrá solventar mediante la realización de una cimentación directa de tipo zapatas o losa en las zonas que así se requiera, de acuerdo con los valores de resistencia anteriormente indicados, y apoyada el Nivel II de margas con calizas que caracterizan el subsuelo de la parcela.

Excavación:

La excavación de los diferentes Niveles para la ejecución de la cimentación, podrá abordarse mediante métodos convencionales ya que la ripabilidad es en general buena, aunque para retirar alguna capa de caliza, puede que se haga necesario emplear

Así mismo, en las inmediaciones de la edificación, existe una ladera, donde se tiene previsto empotrar parte de la ampliación del refugio. Indicar que consideramos, en las condiciones actuales, la ladera como estable, observando como único riesgo, la caída de bloques sueltos provenientes de laderas cercanas.

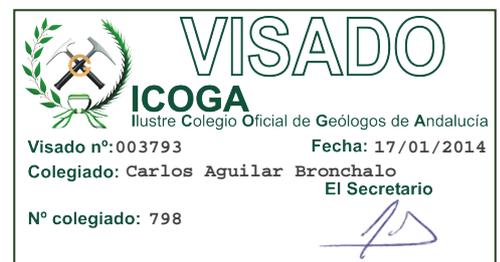
En el caso de efectuar un muro de contención, se pueden tomar los siguientes parámetros de cálculo:

- Ángulo de rozamiento interno: 30 °
- Cohesión: 0,60 kp/cm²
- Densidad: 2,00 g/cm³

Permeabilidad:

De acuerdo con los ensayos efectuados, en la siguiente tabla, se indican los valores de permabilidad k, medidos en m / seg:

<i>Nivel considerado</i>	<i>Permeabilidad (m/ seg)</i>
<i>Nivel 1 de Relleno artificial.</i>	10 ⁻⁴
<i>Nivel 2 margas</i>	10 ⁻¹⁰



Agresividad:

Los ensayos realizados sobre el material existente a la cota de cimentación, presentan un contenido en sulfatos bajo (264 mg/kg como mínimo) por lo que de acuerdo con los parámetros establecidos en la Instrucción Técnica EHE, el medio se puede considerar como **no agresivo al hormigón**.

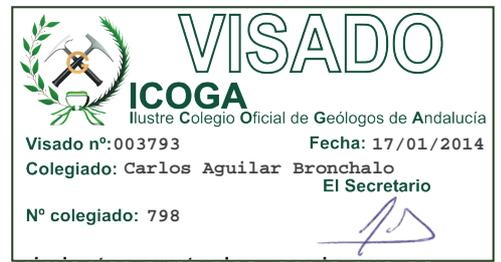
Sismicidad:

En la siguiente tabla se reflejan los valores de la aceleración sísmica básica (a_b) y el coeficiente de contribución (K), recogido en la NCSE-02, para la localidad de Benifato:

	a_b	K
<i>Benifato</i>	0,08	1,0

De acuerdo con lo establecido en la NCSE-02, la citada norma es de obligado cumplimiento, debiéndose considerar la acción sísmica en las estructuras. Para establecer el valor de C , realizaremos un sumatorio para los primeros 30 metros con los diferentes suelos que se detectan en el subsuelo, tal y como reflejamos en la siguiente tabla:

<i>Nivel Detectado / Tipo de suelo</i>	<i>Espesor aproximado (m)</i>	<i>Valor de C</i>
Nivel 1 / Tipo suelo IV	0,00-1,00	2,0
Nivel 2 Margas / Tipo suelo II	1,00-15,00	1,3
Nivel 2 Calizas / Tipo suelo I	15,00-30,00	1,0
Valor del coeficiente del terreno C		1,17



Por último podemos indicar que los trabajos realizados son reconocimientos puntuales, por lo que en la correlación entre los mismos existe un cierto grado de extrapolación, siendo solo válido si se confirma al abrir las excavaciones para ejecutar la cimentación. TÉCNICAS DEL SUELO, S.L.L. y los técnicos abajo firmantes, se prestan para la aclaración de cuantas dudas pudieran surgir en la interpretación de este informe y a la confirmación una vez realizada la excavación de lo observado en los trabajos de campo.

En Aspe, a catorce de Enero 2014



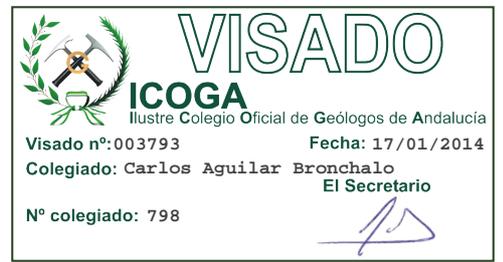
TÉCNICAS DEL SUELO
GEOTECNIA Y GEOFÍSICA

Javier Moreno Ribé

Fdo: Geólogo, Colegiado nº 799
Responsable Área Técnica

Carlos Aguilar Bronchalo

Fdo: Geólogo, Colegiado nº 798
Director Técnico



2.- ANEJOS

ANEJO 1

PLANOS



VISADO

ICOGA

Instituto Geológico de Andalucía

Visado nº: 003758

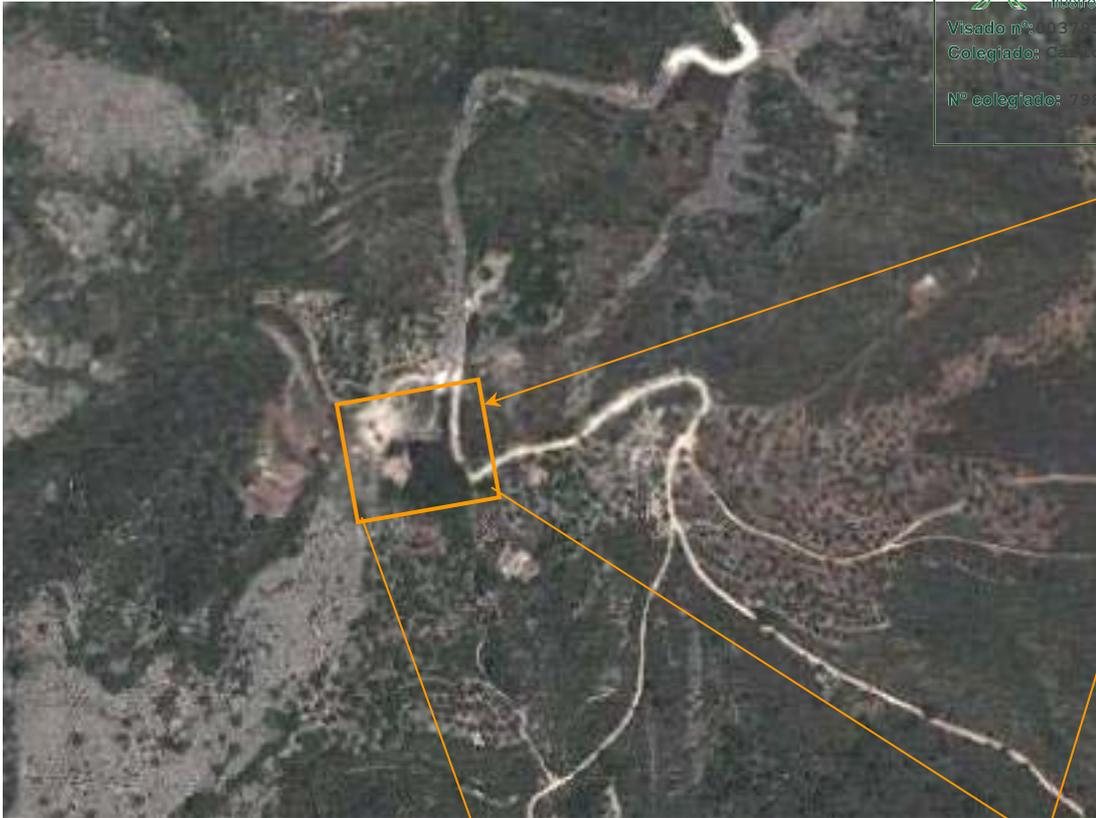
Fecha: 17/01/2014

Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo

El Secretario

Nº colegiado: 798

Parcela de estudio



PLANO Nº 01



PLANO DE EMPLAZAMIENTO DE LA PARCELA

PROMOTOR: EXCEMA. DIPUTACION DE ALICANTE

OBRA: AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL REFUGIO DE MONTAÑA EN FONT DE PARTEGAT, BENIFATO (ALICANTE).

Escala: No está a escala.

FECHA: 10/12/2013



VISADO

ICOGA

Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía

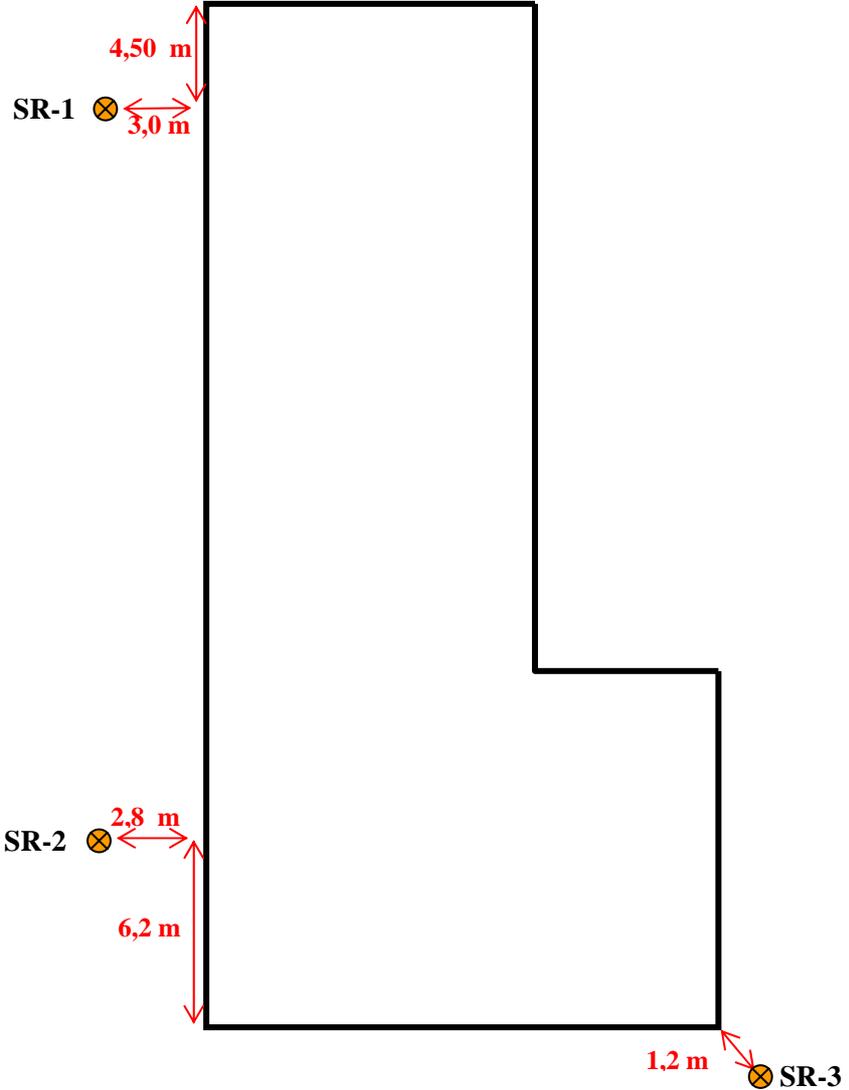
Visado nº: 003793

Fecha: 17/01/2014

Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo

El Secretario

Nº colegiado: 798

**PLANO Nº 02****SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE INVESTIGACION**

PROMOTOR: : EXCEMA. DIPUTACION DE ALICANTE

OBRA: AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL REFUGIO DE MONTAÑA EN FONT DE PARTEGAT, BENIFATO (ALICANTE).

Escala:

FECHA: 10/12/2013

**VISADO**
ICOGA
Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía
Visado nº: 003793 Fecha: 17/01/2014
Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo
El Secretario
Nº colegiado: 798



ANEJO 2

**REGISTROS DE CAMPO
CORTE LITOLOGICO**

SONDEO Nº: SR-1

PETICIONARIO: *Excma. Diputación Provincial de Alicante*

OBRA: *Estudio Geotécnico para rehabilitación y ampliación de refugio de montaña Paraje de La Font de Parategat, Benifato (Alicante).*

TIPO DE PERFORACIÓN: *Rotación*

FECHA INICIO: *10/12/2013*

FECHA FINALIZACIÓN: *10/12/2013*

METROS PROFUNDIZADOS: *6,00 m*

COLUMNA LITOLÓGICA	Profundidad		NATURALEZA DEL TERRENO	Sostenimiento	Nivel Freático	S.P.T.	M. Infiltrada / Testigo	Ensayos						Clasificación U.S.C.S.	
	DE	A						Granulometría			Índice de Plasticidad	Compresión simple (kp/cm ²)	Presión de Hinchamiento (Kpa)		Sulfatos (mg/kg suelo seco)
								Pasa 5 mm	Pasa 2 mm	Pasa 0,08 mm					
0	0,00	0,80	Terreno vegetal y Relleno artificial.												
1															
2															
3	0,80	6,00	Margas con cantos calizos. De 1,20-1,60 m capa de roca	Sin sostenimiento	No se detecta	2,40-3,00 m (4-4-6-8)	Testigo 4,25-4,50 m	96	95	92	63,2	33,4		264	CH
4							Testigo 4,25-4,50 m						20		
5												1,17			
6						5,40-6,00 m (15-7-6-11)									
7															
8															
9															

COLUMNA ESTRATIGRAFICA DE SONDEO

SONDEO Nº: **SR-2**

PETICIONARIO: **Excma. Diutación Provincial de Alicante**

OBRA: **Estudio Geotécnico para rehabilitación y ampliación de refugio de montaña Paraje de La Font dr Partegat, Benifato (Alicante).**

TIPO DE PERFORACIÓN: **Rotación**

FECHA INICIO: **10/12/2013**

FECHA FINALIZACIÓN: **10/12/2013**

METROS PROFUNDIZADOS: **6,00 m**

COLUMNA LITOLÓGICA	Profundidad		NATURALEZA DEL TERRENO	Sostenimiento	Nivel Freático	S.P.T.	M. Inalterada / Testigo	Ensayos							Clasificación U.S.C.S.	
	DE	A						Granulometría			Límite Líquido	Índice de Plasticidad	Compresión simple (kp/cm ²)	Presión de Hinchamiento (Kpa)		Sulfatos (mg/kg suelo seco)
								Pasa 5 mm	Pasa 2 mm	Pasa 0,08 mm						
0	0,00	1,00	Terreno vegetal y Relleno artificial.	Sin sostenimiento	No se detecta	2,40-3,00 m (26-18-10-7)										
1																
2	1,00	6,00	Margas con cantos calizos. De 1,70-1,90 m capa de roca			5,40-6,00 m (14-13-10-15)	Testigo 4,85-5,10 m	85	82	58	39,9	19,4	1,10	50	CL	
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																

COLUMNA ESTRATIGRAFICA DE SONDEO

SONDEO Nº: SR-3

PETICIONARIO: Excm. Diutación Provincial de Alicante

OBRA: Estudio Geotécnico para rehabilitación y ampliación de refugio de montaña
 Paraje de La Font de Partegat, Benifato (Alicante).

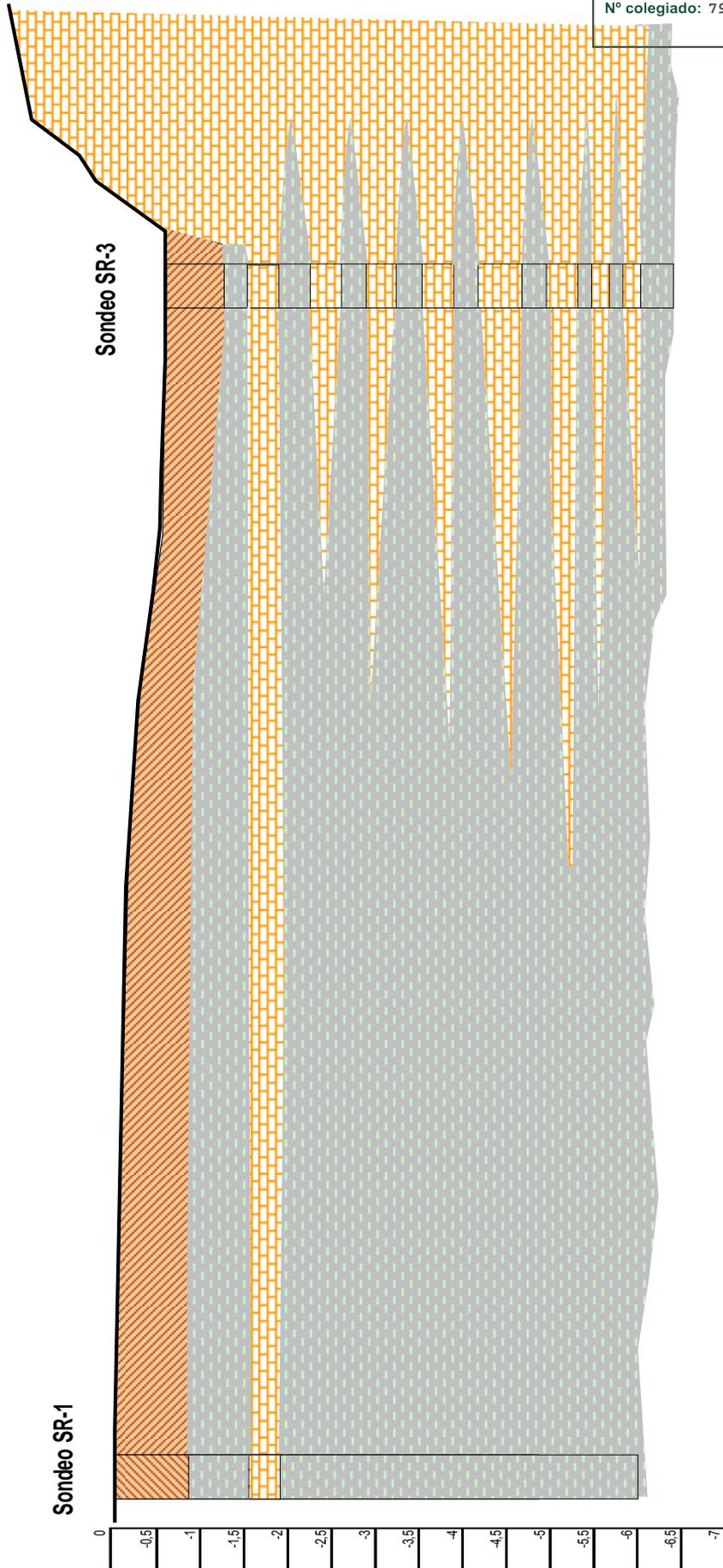
TIPO DE PERFORACIÓN: Rotación

FECHA INICIO: 11/12/2013

FECHA FINALIZACIÓN: 11/12/2013

METROS PROFUNDIZADOS: 6,00 m

COLUMNA LITOLÓGICA	Profundidad		NATURALEZA DEL TERRENO	Sostenimiento	Nivel Freático	S.P.T.	M. Materada / Testigo / R.Q.D	Ensayos							Clasificación U.S.C.S.	
	DE	A						Granulometría			Límite Líquido	Índice de Plasticidad	Compresión simple (kp/cm ²)	Presión de Hinchamiento (Kpa)		Sulfatos (mg/kg suelo seco)
								Pasa 5 mm	Pasa 2 mm	Pasa 0,08 mm						
0	0,00	0,70	Terreno vegetal y Relleno artificial.													
1				Sin sostenimiento	No se detecta	1,10-1,37 m (22R/12)	Testigo 2,60-2,80 m	71	66	46	32,6	13,2	50	CL		
2																
3	0,70	6,00	Alternancia de margas y capas de roca caliza.													
4							R.Q.D 20 % 2,60-2,80 m									
5																
6						5,40-6,00 m (7-7-7-7)										
7																
8																
9																



LEYENDA

-  Nivel 1 Solera y relleno artificial.
-  Nivel 2 Margas algo arenosas con cantos calizos / Roca caliza.

**VISADO**
ICOGA
Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía
Visado nº: 003793 Fecha: 17/01/2014
Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo
El Secretario
Nº colegiado: 798



ANEJO 3

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8

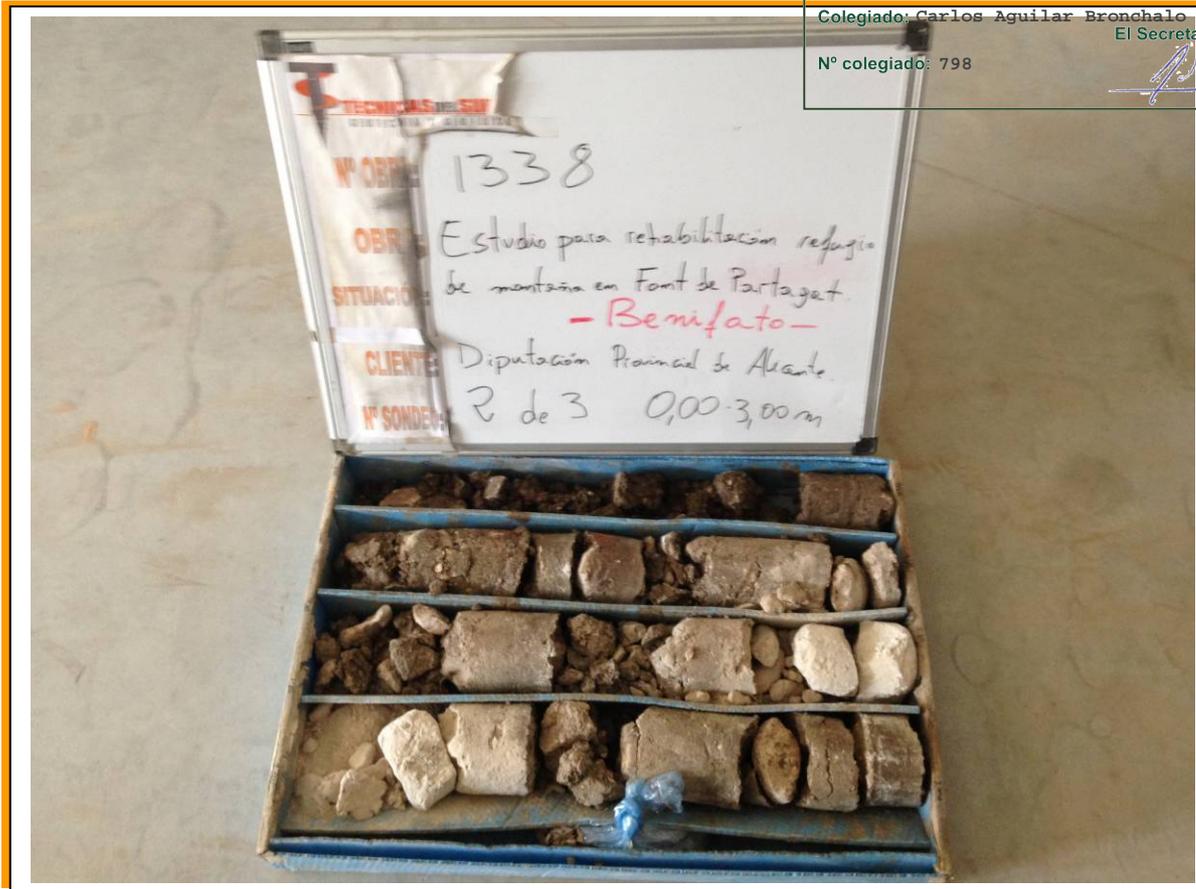


Foto 9



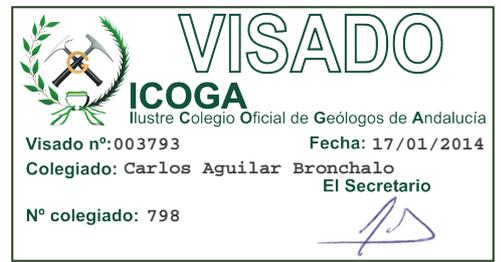
Foto 10



Foto 11



Foto 12



ÍNDICE FOTOGRÁFICO:

FOTO 1-3: Vistas de la zona de realización de los trabajos de campo.

FOTO 4: Emplazamiento del sondeo SR-1.

FOTO 5: Emplazamiento del sondeo SR-2.

FOTO 6: Emplazamiento del sondeo SR-3.

FOTO 7: Caja portatestigo SR-1 (0,00-3,00 m).

FOTO 8: Caja portatestigo SR-1 (3,00-6,00 m).

FOTO 9: Caja portatestigo SR-2 (0,00-3,00 m).

FOTO 10: Caja portatestigo SR-2 (3,00-6,00 m).

FOTO 11: Caja portatestigo SR-3 (0,00-3,00 m).

FOTO 12: Caja portatestigo SR-3 (3,00-6,00 m).

**VISADO**
ICOGA
Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía
Visado nº: 003793 Fecha: 17/01/2014
Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo
El Secretario
Nº colegiado: 798



ANEJO 4

ACTAS TRABAJOS DE CAMPO Y LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

CÓD. PETIC.	CÓD. OBRA	CÓD. EXP.	CÓD. MUESTRA	CÓD. ACTA
190	1338	576	2013/196	2014/5

Visado nº: 003793
Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo
Nº colegiado: 798
Fecha: 17/01/2014
El Secretario

Excma. Diputación Provincial de Alicante

PETICIONARIO	Excma. Diputación Provincial de Alicante. C/ Tucuman, nº 8. 03005 - Alicante (Alicante)			
SOLICITANTE ENSAYOS	Excma. Diputación Provincial de Alicante			
MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD	ET	OBRA FACTORIA	Estudio geotécnico para la rehabilitación y ampliación de refugio de montaña -- Pasaje de La Font de Partegat03517 - Benifato (Alicante)	
MODALIDAD DE MUESTREO	ML, SEGÚN ASTM D-2113-99 XP P94-202			
MATERIAL	Suelo	DATOS COMPLEM. DE LA MUESTRA		SR-1 0,00-6,00 m
FECHA DE REGISTRO	11/12/2013	CANTIDAD	6 m	
FECHA DE MUESTREO	10/12/2013	---	PROCEDENCIA MUESTRA	Parcela de estudio
ENSAYOS QUE SE CONTEMPLAN EN ESTE ACTA	CODIGO DEL ENSAYO	TITULO DE LA NORMA O PROCEDIMIENTO DE ENSAYO		NÚMERO Y AÑO DE EDICIÓN
	GTC-07	Toma de muestras a rotación con tubo toma muestras simple		ASTM-D2113-99 XP P94-202
	GTC-09	Toma de muestras a rotación con tubo toma muestras doble		ASTM-D2113-99 XP P94-202
	GTC-12	Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetómetro de toma de muestras estandar SPT		UNE 103800:92
	GTC-13	Toma de muestras inalterada en sondeos con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior		XP P94-202
GTC-15	Toma de muestras inalterada en sondeos con tomamuestras de pared delgada tipo Shelby		ASTM-D1587-00 XP P94-202	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS GENERALES

Situación y nombre de la obra: Paraje de la Font de Partegat, Benifato (Alicante). Rehabilitación y ampliación de montaña.
Identificación del sondeo: Sondeo Nº 1 **Emplazamiento y coordenadas:** --- --- **Cota de la boca:** 0,0 m de cota cero relativa
Nombre del operador: Raul Navarro **Equipo de perforación:** MAG ESP-25 **Fecha inicio:** 10/12/2013
Nombre del ayudante: Carlos Aguilar **Condiciones meteorológicas:** Soleado **Fecha finalización:** 10/12/2013

DATOS DE LA PERFORACIÓN

Cod. Ensayo	Ensayo	Profundidad (m)	Terreno	Método de perforación	Sostenimiento Paredes
GTC-07	Toma de muestras a rotación tipo B: Batería simple	0,00-1,00	Granular / Cohesivo	Seco, Perforación B-101 Widia	Sin Revestimiento
	Toma de muestras a rotación tipo B: Batería simple	1,00-6,00	Cohesivo / Caliza	Seco, Perforación B-86 Widia	
GTC-09	Toma de muestras a rotación tipo T: Batería doble	---	---	Inyección, Perforación T-86 Widia	No Aplica
	Valores Índice R.Q.D				

DATOS DE LOS ENSAYOS

Dispositivo de golpeo: Dispositivo automático 63,5 kg., altura caída 73 cm., frecuencia golpeo 20 golpes minuto. **Dimensiones varillaje:** Varillas de diámetro 50 mm, peso 6,93 kg/m
Toma muestras Shelby: Tomamuestras de pared delgada sin estuche interior, Tipo de metal Acero F-114 **Método de inserción:** Presión a 50 bar, velocidad 2 cm/seg.
Posición del Nivel freático: - 4,70 m **Fluido perforación:** No aplica

Cod. Ensayo	Ensayo	Profundidad (m)	Resultado (valor de N en 300 mm)	Terreno	Fecha realización	Hora	
GTC-12	Resistencia a la penetración estandar Nº 1,	2,40-3,00	Penetración inicial	0	Cohesivo	10/12/2013	11:35-11:38
			Penetración asiento	4			
			Valor N	4-6-8 (10)			
GTC-12	Resistencia a la penetración estandar Nº 2	5,40-6,00	Penetración inicial	0	Cohesivo	10/12/2013	12:40-12:43
			Penetración asiento	15			
			Valor N	7-6-11 (13)			
GTC-12	Resistencia a la penetración estandar Nº 3	---	Penetración inicial	---			
			Penetración asiento	---			
			Valor N	---			

Cod. Ensayo	Cod. Ensayo	Profundidad (m)	Resultado (valor en 150 mm)	Terreno	Fecha realización	Hora
GTC-13	Toma de muestras de pared gruesa con estuche interior	---				
	---	---				

Cod. Ensayo	Cod. Ensayo	Profundidad (m)	Longitud muestra recuperada	Terreno	Fecha realización	Hora
GTC-15	Toma de muestras inalterada de pared delgada (Shelby)	---				

Observaciones:

Datos complementarios a los ensayos:

Información adicional:

Copias de este acta enviadas a: Excma. Diputación Provincial de Alicante -

Aspe, a 16 de enero de 2014

DIRECTOR DEL LABORATORIO



Fdo. Carlos Aguilar Bronchalo
Geólogo, nº colegiado 798



RESPONSABLE DE LOS ENSAYOS



Fdo. Javier Moreno Ribé
Geólogo, nº colegiado 799

CÓD. PETIC.	CÓD. OBRA	CÓD. EXP.	CÓD. MUESTRA	CÓD. ACTA
190	1338	576	2013/197	2014/6

Visado nº: 003793

Excma. Diputación Provincial de Alicante

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

PETICIONARIO	Excma. Diputación Provincial de Alicante. C/ Tucuman, nº 8. 03005 - Alicante (Alicante)				
SOLICITANTE ENSAYOS	Excma. Diputación Provincial de Alicante				
MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD	ET	OBRA FACTORIA	Estudio geotécnico para la rehabilitación y ampliación de refugio de montaña -- Pasaje de La Font de Partegat03517 - Benifato (Alicante)		
MODALIDAD DE MUESTREO	ML, SEGÚN ASTM D-2113-99 XP P94-202				
MATERIAL	Suelo	DATOS COMPLEM. DE LA MUESTRA		SR-2 0,00-6,00 m	
FECHA DE REGISTRO	11/12/2013	CANTIDAD	6 m		
FECHA DE MUESTREO	10/12/2013	---	PROCEDECENCIA MUESTRA	Parcela de estudio	
ENSAYOS QUE SE CONTEMPLAN EN ESTE ACTA	CODIGO DEL ENSAYO	TITULO DE LA NORMA O PROCEDIMIENTO DE ENSAYO			NÚMERO Y AÑO DE EDICIÓN
	GTC-07	Toma de muestras a rotación con tubo toma muestras simple			ASTM-D2113-99 XP P94-202
	GTC-09	Toma de muestras a rotación con tubo toma muestras doble			ASTM-D2113-99 XP P94-202
	GTC-12	Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetómetro de toma de muestras estandar SPT			UNE 103800:92
	GTC-13	Toma de muestras inalterada en sondeos con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior			XP P94-202
GTC-15	Toma de muestras inalterada en sondeos con tomamuestras de pared delgada tipo Shelby			ASTM-D1587-00 XP P94-202	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS GENERALES

Situación y nombre de la obra: Paraje de la Font de Partegat, Benifato (Alicante). Rehabilitación y ampliación de montaña.
Identificación del sondeo: Sondeo Nº 2 **Emplazamiento y coordenadas:** --- --- **Cota de la boca:** 0,0 m de cota cero relativa
Nombre del operador: Raul Navarro **Equipo de perforación:** MAG ESP-25 **Fecha inicio:** 10/12/2013
Nombre del ayudante: Carlos Aguilar **Condiciones meteorológicas:** Soleado **Fecha finalización:** 10/12/2013

DATOS DE LA PERFORACIÓN

Cod. Ensayo	Ensayo	Profundidad (m)	Terreno	Método de perforación	Sostenimiento Paredes
GTC-07	Toma de muestras a rotación tipo B: Batería simple	0,00-2,40	Granular / Cohesivo	Seco, Perforación B-101 Widia	Sin Revestimiento
	Toma de muestras a rotación tipo B: Batería simple	2,40-6,00	Cohesivo / Caliza	Seco, Perforación B-86 Widia	
GTC-09	Toma de muestras a rotación tipo T: Batería doble	---	---	Inyección, Perforación T-86 Widia	No Aplica
	Valores Índice R.Q.D				

DATOS DE LOS ENSAYOS

Dispositivo de golpeo: Dispositivo automático 63,5 kg., altura caída 73 cm., frecuencia golpeo 20 golpes minuto. **Dimensiones varillaje:** Varillas de diámetro 50 mm, peso 6,93 kg/m
Toma muestras Shelby: Tomamuestras de pared delgada sin estuche interior, Tipo de metal Acero F-114 **Método de inserción:** Presión a 50 bar, velocidad 2 cm/seg.
Posición del Nivel freático: No se detecta. **Fluido perforación:** No aplica

Cod. Ensayo	Ensayo	Profundidad (m)	Resultado (valor de N en 300 mm)	Terreno	Fecha realización	Hora
GTC-12	Resistencia a la penetración estandar Nº 1,	2,40-3,00	Penetración inicial	0	Cohesivo	10/12/2013
			Penetración asiento	26		
			Valor N	18-10-7 (28)		
	Resistencia a la penetración estandar Nº 2	5,40-6,00	Penetración inicial	0	Cohesivo	10/12/2013
			Penetración asiento	14		
			Valor N	13-10-15 (23)		
Resistencia a la penetración estandar Nº 3	---	Penetración inicial	---			
		Penetración asiento	---			
		Valor N	---			

Cod. Ensayo	Cod. Ensayo	Profundidad (m)	Resultado (valor en 150 mm)	Terreno	Fecha realización	Hora
GTC-13	Toma de muestras de pared gruesa con estuche interior	---				
	---	---				

Cod. Ensayo	Cod. Ensayo	Profundidad (m)	Longitud muestra recuperada	Terreno	Fecha realización	Hora
GTC-15	Toma de muestras inalterada de pared delgada (Shelby)	---				

Observaciones:

Datos complementarios a los ensayos:

Información adicional:

Copias de este acta enviadas a: Excma. Diputación Provincial de Alicante -

Aspe, a 16 de enero de 2014



DIRECTOR DEL LABORATORIO



Fdo. Carlos Aguilar Bronchalo
Geólogo, nº colegiado 798

RESPONSABLE DE LOS ENSAYOS



Fdo. Javier Moreno Ribé
Geólogo, nº colegiado 799

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

CÓD. PETIC.	CÓD. OBRA	CÓD. EXP.	CÓD. MUESTRA	CÓD. ACTA
190	1338	576	2013/198	2014/7

Visado nº: 003793 Fecha: 17/01/2014
Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo
Nº colegiado: 798
El Secretario

Excm. Diputación Provincial de Alicante

PETICIONARIO	Excm. Diputación Provincial de Alicante. C/ Tucuman, nº 8. 03005 - Alicante (Alicante)			
SOLICITANTE ENSAYOS	Excm. Diputación Provincial de Alicante			
MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD	ET	OBRA FACTORIA	Estudio geotécnico para la rehabilitación y ampliación de refugio de montaña -- Pasaje de La Font de Partegat03517 - Benifato (Alicante)	
MODALIDAD DE MUESTREO	ML, SEGÚN ASTM D-2113-99 XP P94-202			
MATERIAL	Suelo y roca		DATOS COMPLEM. DE LA MUESTRA	SR-3 0,00-6,00 m
FECHA DE REGISTRO	11/12/2013	CANTIDAD	6 m	
FECHA DE MUESTREO	11/12/2013	---	PROCEDENCIA MUESTRA	Parcela de estudio
ENSAYOS QUE SE CONTEMPLAN EN ESTE ACTA	CODIGO DEL ENSAYO	TITULO DE LA NORMA O PROCEDIMIENTO DE ENSAYO		NÚMERO Y AÑO DE EDICIÓN
	GTC-07	Toma de muestras a rotación con tubo toma muestras simple		ASTM-D2113-99 XP P94-202
	GTC-09	Toma de muestras a rotación con tubo toma muestras doble		ASTM-D2113-99 XP P94-202
	GTC-12	Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estandar SPT		UNE 103800:92
	GTC-13	Toma de muestras inalterada en sondeos con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior		XP P94-202
	GTC-15	Toma de muestras inalterada en sondeos con tomamuestras de pared delgada tipo Shelby		ASTM-D1587-00 XP P94-202

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS GENERALES

Situación y nombre de la obra: Paraje de la Font de Partegat, Benifato (Alicante). Rehabilitación y ampliación de montaña.
Identificación del sondeo: Sondeo Nº 3 **Emplazamiento y coordenadas:** --- --- **Cota de la boca:** -0,50 m de cota cero relativa
Nombre del operador: Raul Navarro **Equipo de perforación:** MAG ESP-25 **Fecha inicio:** 11/12/2013
Nombre del ayudante: Carlos Aguilar **Condiciones meteorológicas:** Soleado **Fecha finalización:** 11/12/2013

DATOS DE LA PERFORACIÓN

Cod. Ensayo	Ensayo	Profundidad (m)	Terreno	Método de perforación	Sostenimiento Paredes
GTC-07	Toma de muestras a rotación tipo B: Batería simple	0,00-1,70	Granular / Cohesivo	Seco, Perforación B-101 Widia	Sin Revestimiento
	Toma de muestras a rotación tipo B: Batería simple	1,70-6,00	Cohesivo / Caliza	Seco, Perforación B-86 Widia	
GTC-09	Toma de muestras a rotación tipo T: Batería doble	---	---	Inyección, Perforación T-86 Widia	3,80-4,20 R.Q.D 20 %
	Valores Índice R.Q.D				

DATOS DE LOS ENSAYOS

Dispositivo de golpeo: Dispositivo automático 63,5 kg., altura caída 73 cm., frecuencia golpeo 20 golpes minuto. **Dimensiones varillaje:** Varillas de diámetro 50 mm, peso 6,93 kg/m
Toma muestras Shelby: Tomamuestras de pared delgada sin estuche interior, Tipo de metal Acero F-114 **Método de inserción:** Presión a 50 bar, velocidad 2 cm/seg.
Posición del Nivel freático: - 4,30 m **Fluido perforación:** No aplica

Cod. Ensayo	Ensayo	Profundidad (m)	Resultado (valor de N en 300 mm)	Terreno	Fecha realización	Hora	
GTC-12	Resistencia a la penetración estandar Nº 1,	1,10-1,37	Penetración inicial	0	Cohesivo	10/12/2013	10:24-10:28
			Penetración asiento	22			
			Valor N	R en 120 mm			
	Resistencia a la penetración estandar Nº 2	5,40-6,00	Penetración inicial	0	Cohesivo	10/12/2013	12:33-12:35
			Penetración asiento	7			
			Valor N	7-7-7 (14)			
Resistencia a la penetración estandar Nº 3	---	Penetración inicial	---				
		Penetración asiento	---				
		Valor N	---				

Cod. Ensayo	Cod. Ensayo	Profundidad (m)	Resultado (valor en 150 mm)	Terreno	Fecha realización	Hora
GTC-13	Toma de muestras de pared gruesa con estuche interior	---				
	---	---				

Cod. Ensayo	Cod. Ensayo	Profundidad (m)	Longitud muestra recuperada	Terreno	Fecha realización	Hora
GTC-15	Toma de muestras inalterada de pared delgada (Shelby)	---				

Observaciones:

Datos complementarios a los ensayos: Ensayo de SPT Nº 1 rechazo en roca caliza

Información adicional:

Copias de este acta enviadas a: Excm. Diputación Provincial de Alicante -

Aspe, a 16 de enero de 2014

DIRECTOR DEL LABORATORIO



Fdo. Carlos Aguilar Bronchalo
Geólogo, nº colegiado 798



RESPONSABLE DE LOS ENSAYOS



Fdo. Javier Moreno Ribé
Geólogo, nº colegiado 799



REFERENCIA	COD. MUESTRO O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CCID. AUT. T. A. F. A.
A-168/EV	3060/2013	5606/2013	10461002
OBRA:		Visado nº: 003793	Fecha: 17/01/2014
		Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo	El Secretario
		Nº colegiado: 798	
ENSAYOS DE LABORATORIO - -			

PETICIONARIO:

(25) TÉCNICAS DEL SUELO

Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680. ASPE
CIF: ESB54167200

ENSAYOS REALIZADOS:

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE 103 101-95)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por peticionario

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---

FECHA DE RECEPCIÓN: 12/12/13

REALIZADO POR: ---

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SPT 2.40 - 3.00

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA 1338

PROCEDENCIA: SONDEO SR-1

RESULTADOS DE ENSAYOS:

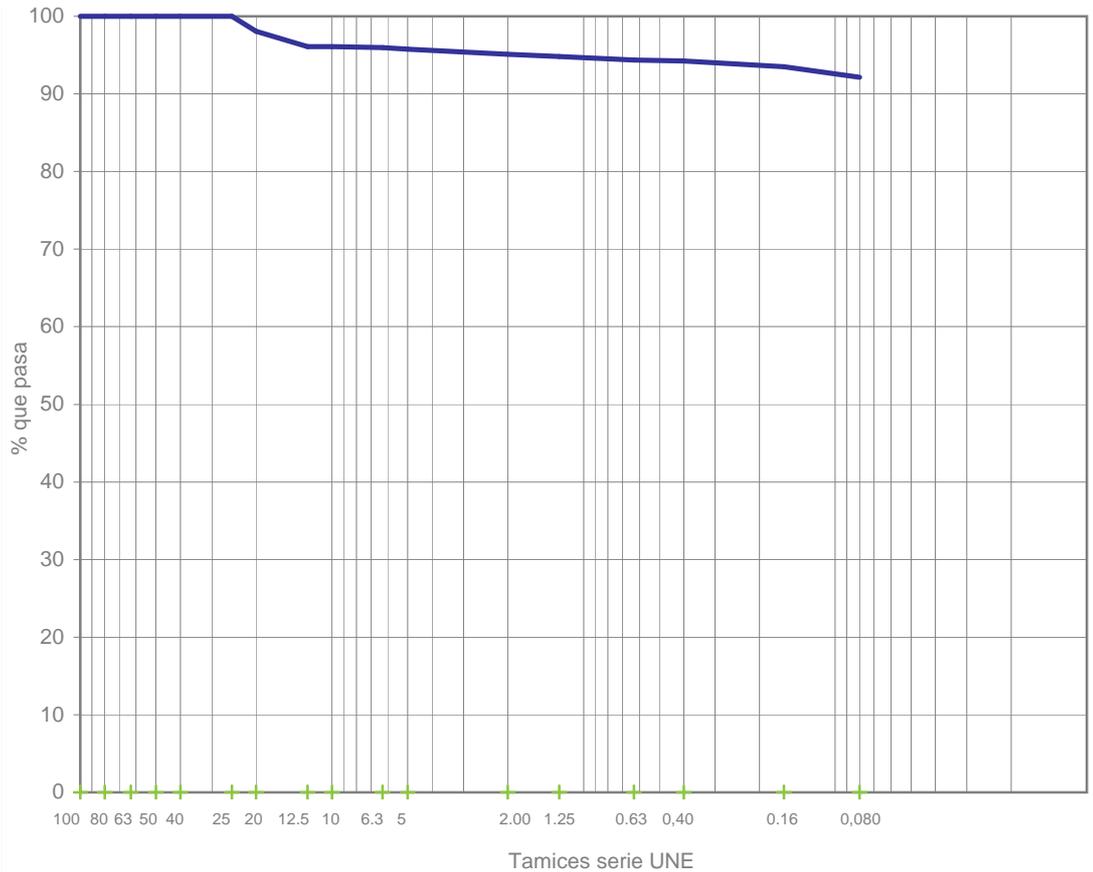
DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A TÉCNICAS DEL SUELO
Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680 ASPE
(Alicante)

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	98
12.5	96
10	96
6.3	96
5	96
2.00	95
1.25	95
0.63	94
0.40	94
0.16	93
0.080	92



FECHA FIN DE ENSAYO: 17/12/2013

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

TÉCNICAS DEL SUELO S.L.

En Alicante, a 17 de diciembre de 2013

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñega Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



REFERENCIA	COD. REGISTRO O ACTIVIDAD	NÚMERO DE REGISTRO	ACCIDENTALIDAD
A-168/EV	3060/2013	5667/2013	10404004
OBRA:		Visado nº: 003793	Fecha: 17/01/2014
ENSAYOS DE LABORATORIO - -		Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo	El Secretario
DIRECCIÓN DE ENVÍO:		Nº colegiado: 798	

PETICIONARIO:

(25) TÉCNICAS DEL SUELO

Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680. ASPE
CIF: ESB54167200

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103 103-94), DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103 104-93)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por peticionario

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---

FECHA DE RECEPCIÓN: 12/12/13

REALIZADO POR: ---

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SPT 2.40 - 3.00

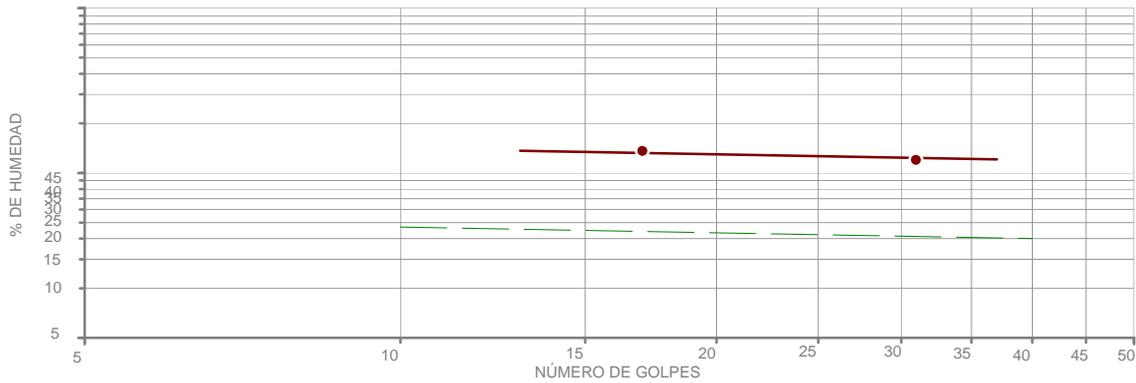
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA 1338

PROCEDENCIA: SONDEO SR-1

RESULTADOS DE ENSAYOS:

A/A TÉCNICAS DEL SUELO
Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680 ASPE
(Alicante)

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103 103/94):



PUNTO Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	17	31	---
HUMEDAD (%)	67.83	60.01	---

FECHA FIN DE ENSAYO: 17/12/2013

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103 104/93):

PUNTO Nº	1	2
HUMEDAD (%)	29.42	30.13

FECHA FIN DE ENSAYO: 17/12/2013

OBSERVACIONES:

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO: 63.2
LÍMITE PLÁSTICO: 29.8
ÍNDICE PLASTICIDAD: 33.4

COPIAS ENVIADAS A:

TÉCNICAS DEL SUELO S.L.

En Alicante, a 17 de diciembre de 2013

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	ACCIDENTARIFA
A-168/EV	3060/2013	5724/2013	10107007
OBRA:		Visado nº: 003793	Fecha: 17/01/2014
PETICIONARIO:		Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo	El Secretario
(25) TÉCNICAS DEL SUELO		Nº colegiado: 798	
ENSAYOS DE LABORATORIO - -			

PETICIONARIO:

OBRA:

(25) TÉCNICAS DEL SUELO

Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680. ASPE
CIF: ESB54167200

ENSAYOS REALIZADOS:

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

**SUELOS AGRESIVOS
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN IÓN SULFATO
(UNE 83963: 2008 + UNE 83963:2008 ERRATUM)**

A/A TÉCNICAS DEL SUELO
Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680 ASPE
(Alicante)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por peticionario NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---
FECHA DE RECEPCIÓN: 12/12/13 REALIZADO POR: ---
IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SPT 2.40 - 3.00
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA 1338
PROCEDENCIA: SONDEO SR-1
RESULTADOS DE ENSAYOS:

NORMA DE ENSAYO	PARÁMETRO ANALIZADO	RESULTADO 1	RESULTADO 2	VALOR MEDIO
UNE 83963:2008	IÓN SULFATO (SO ₄ ²⁻) mg/Kg suelo seco original (ppm)	281	247	264

FECHA FIN DE ENSAYO: 19/12/2013

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

TÉCNICAS DEL SUELO S.L.

En Alicante, a 19 de diciembre de 2013

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



REFERENCIA	COD. MUESTRO O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CCID. AUT. IFA
A-168/EV	3143/2013	158/2014	10166000
OBRA:		Visado nº: 003793	Fecha: 17/01/2014
DIRECCIÓN DE ENVÍO:		Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo	El Secretario
ENSAYOS DE LABORATORIO - -		Nº colegiado: 798	

PETICIONARIO:

(25) TÉCNICAS DEL SUELO

Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680. ASPE
CIF: ESB54167200

ENSAYOS REALIZADOS:

**ENSAYO DE PRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN
EDÓMETRO (UNE 103 602 - 96)**

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

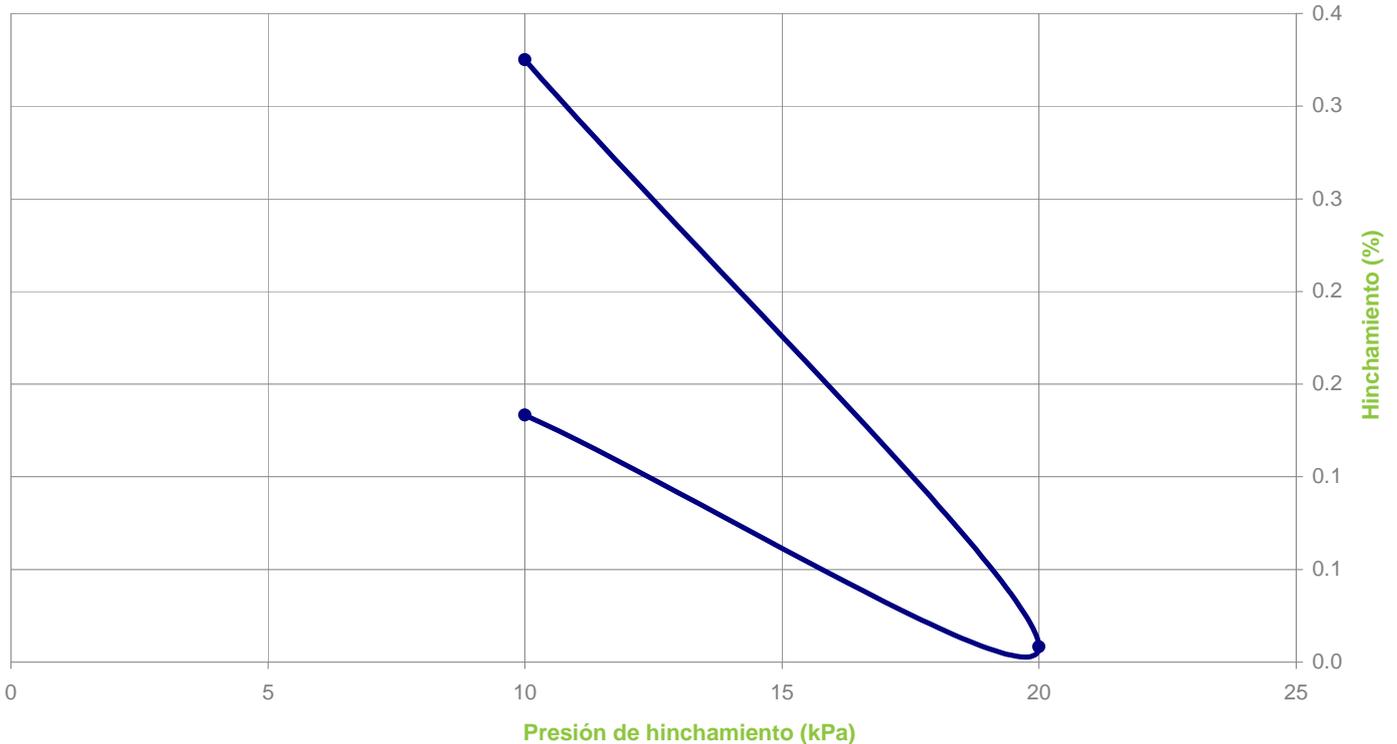
MODALIDAD: Muestreado por peticionario NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---
FECHA DE RECEPCIÓN: 12/12/13 REALIZADO POR: ---
IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: TESTIGO 3.50 - 3.70 m
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1338
PROCEDENCIA: SONDEO SR-1
RESULTADOS DE ENSAYOS:

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A TÉCNICAS DEL SUELO
Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680 ASPE
(Alicante)

Densidad seca (g/cm ³)	1.42
Densidad aparente inicial (g/cm ³)	1.85

Humedad inicial %	29.8
Humedad final %	30.9



FECHA FIN DE ENSAYO: 10/01/2014

OBSERVACIONES:

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO (kPa): 20.0

COPIAS ENVIADAS A:

TÉCNICAS DEL SUELO S.L.

En Alicante, a 10 de enero de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

Este informe de resultados es la aprobación parcial sin la aprobación por escrito del Laboratorio



REFERENCIA	COD. MUESTRO O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CCID. AUT. IFA
A-168/EV	3061/2013	5658/2013	10166035
OBRA:		Visado nº: 003793	Fecha: 17/01/2014
ENSAYOS DE LABORATORIO - -		Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo	El Secretario
DIRECCIÓN DE ENVÍO:		Nº colegiado: 798	

PETICIONARIO:

(25) TÉCNICAS DEL SUELO

Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680. ASPE
CIF: ESB54167200

ENSAYOS REALIZADOS:

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO (UNE 103 400 - 93)

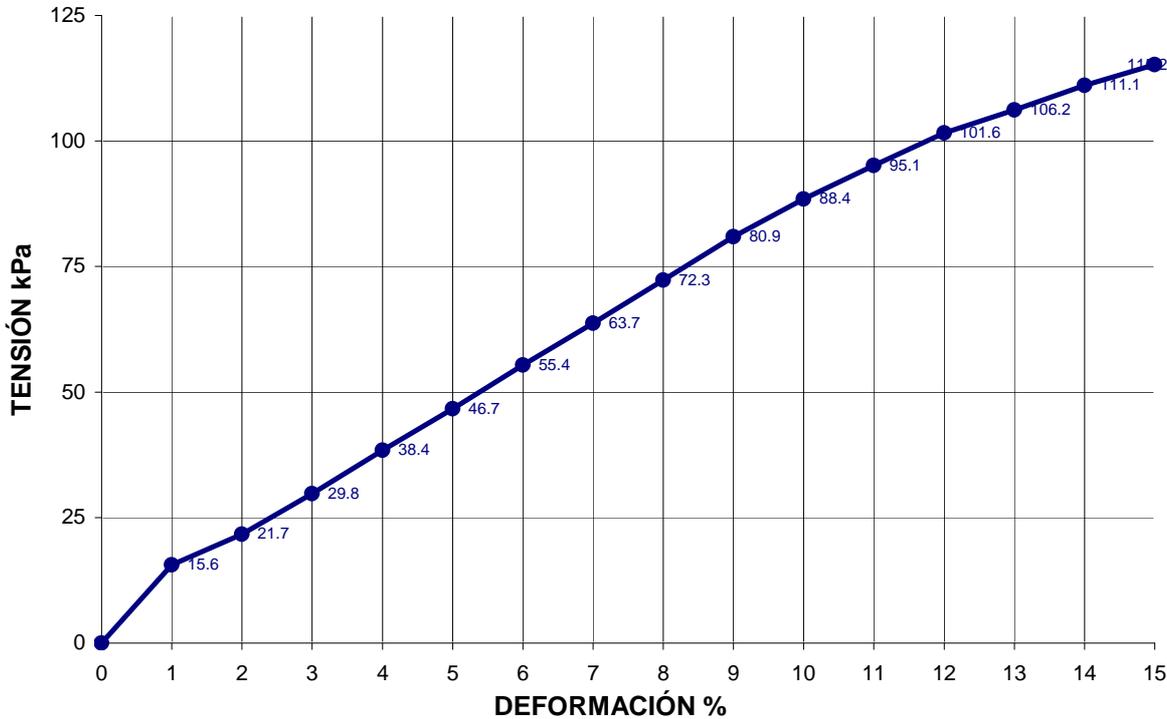
TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por peticionario NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---
FECHA DE RECEPCIÓN: 12/12/13 REALIZADO POR: ---
IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: TESTIGO 4.25 - 4.50
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA 1338
PROCEDENCIA: SONDEO SR-1
RESULTADOS DE ENSAYOS:

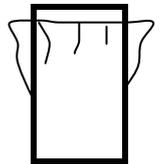
Diámetro (cm.):	7.20
Altura (cm.):	14.80
Humedad (%):	19.8
Densidad húmeda (g/cm ³):	2.07
Densidad seca (g/cm ³):	1.73

TENSIÓN DE ROTURA (kPa): 115

DEFORMACIÓN DE ROTURA (%): 15.0



Forma de rotura



FECHA FIN DE ENSAYO: 17/12/2013

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

TÉCNICAS DEL SUELO S.L.

En Alicante, a 17 de diciembre de 2013

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



REFERENCIA	COD. MUESTRO O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CCID. ENTIDAD
A-168/EV	3062/2013	5693/2013	10461002
OBRA:		Visado nº: 003793	Fecha: 17/01/2014
		Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo	El Secretario
		Nº colegiado: 798	
ENSAYOS DE LABORATORIO - -			

PETICIONARIO:

(25) TÉCNICAS DEL SUELO

Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680. ASPE
CIF: ESB54167200

ENSAYOS REALIZADOS:

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE 103 101-95)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

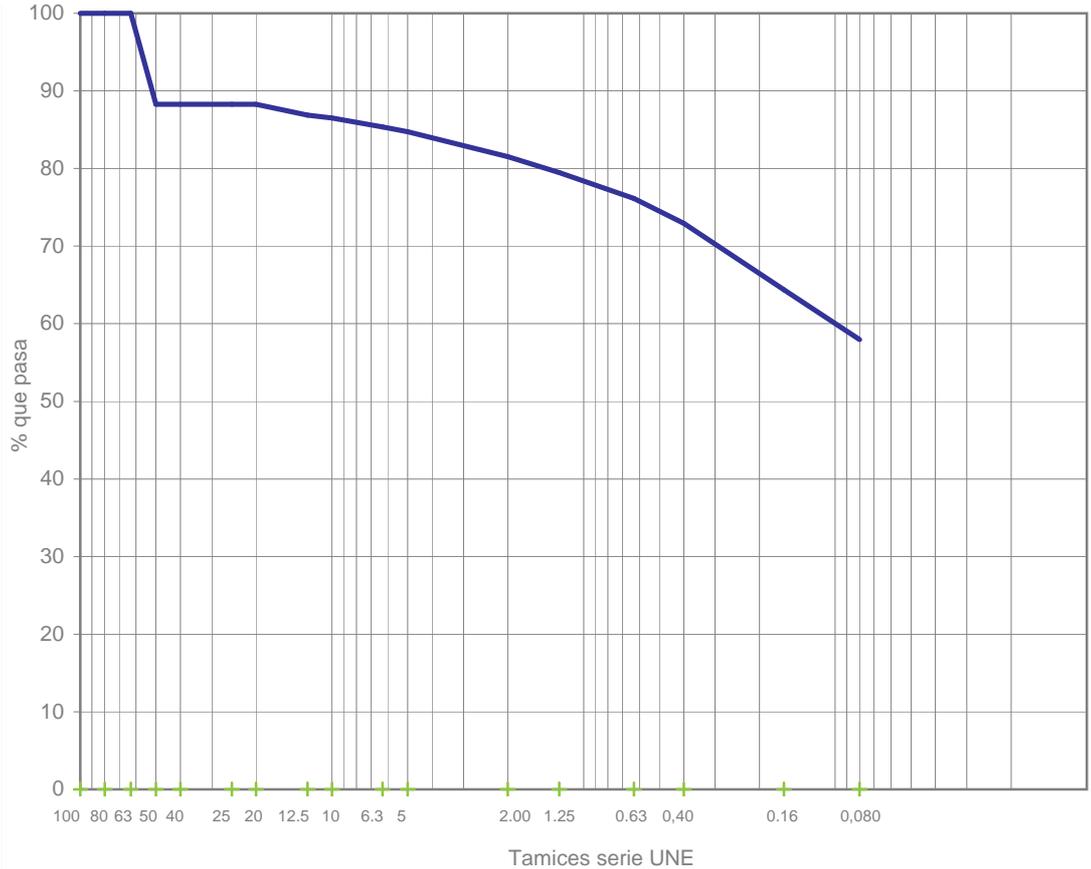
MODALIDAD: Muestreado por peticionario NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---
FECHA DE RECEPCIÓN: 12/12/13 REALIZADO POR: ---
IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: TESTIGO 4.85 - 5.10
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA 1338
PROCEDENCIA: SONDEO SR-2
RESULTADOS DE ENSAYOS:

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A TÉCNICAS DEL SUELO
Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680 ASPE
(Alicante)

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	88
40	88
25	88
20	88
12.5	87
10	87
6.3	85
5	85
2.00	82
1.25	79
0.63	76
0.40	73
0.16	64
0.080	58



FECHA FIN DE ENSAYO: 18/12/2013

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

TÉCNICAS DEL SUELO S.L.

En Alicante, a 18 de diciembre de 2013

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñega Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



REFERENCIA	COD. MUESTRO O ACTIVIDAD	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	PROVINCIA
A-168/EV	3062/2013	5694/2013	ALICANTE

ICOGA
Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Alicante
Nº 10404004
Visado nº: 003793
Fecha: 17/01/2014
Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo
El Secretario

PETICIONARIO:

(25) TÉCNICAS DEL SUELO

Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680. ASPE
CIF: ESB54167200

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103 103-94), DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103 104-93)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por peticionario

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---

FECHA DE RECEPCIÓN: 12/12/13

REALIZADO POR: ---

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: TESTIGO 4.85 - 5.10

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA 1338

PROCEDENCIA: SONDEO SR-2

RESULTADOS DE ENSAYOS:

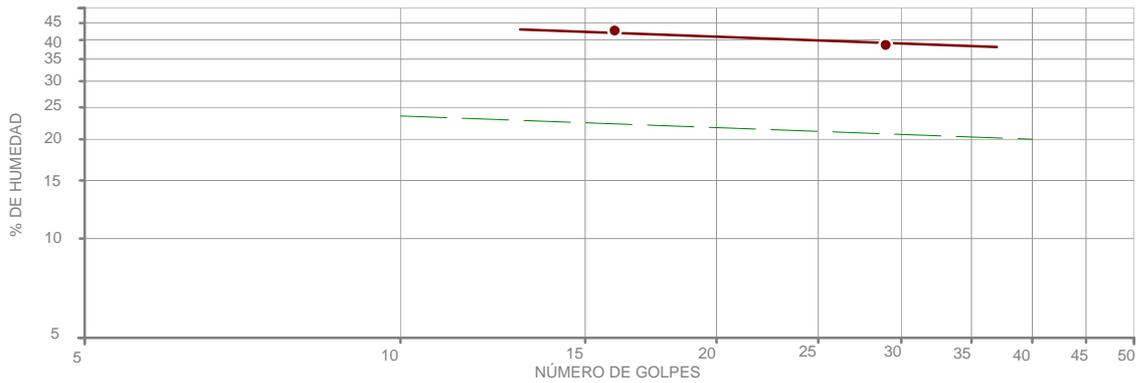
OBRA:

ENSAYOS DE LABORATORIO - -

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A TÉCNICAS DEL SUELO
Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680 ASPE
(Alicante)

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103 103/94):



PUNTO Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	16	29	---
HUMEDAD (%)	42.66	38.63	---

FECHA FIN DE ENSAYO: 18/12/2013

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103 104/93):

PUNTO Nº	1	2
HUMEDAD (%)	20.60	20.30

FECHA FIN DE ENSAYO: 18/12/2013

OBSERVACIONES:

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO: 39.9
LÍMITE PLÁSTICO: 20.4
ÍNDICE PLASTICIDAD: 19.5

COPIAS ENVIADAS A:

TÉCNICAS DEL SUELO S.L.

En Alicante, a 18 de diciembre de 2013

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



REFERENCIA	COD. MUESTRO O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	ACCIDENTARIFA
A-168/EV	3062/2013	5650/2013	10166035
OBRA:		Visado nº: 003793	Fecha: 17/01/2014
PETICIONARIO:		Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo	El Secretario
(25) TÉCNICAS DEL SUELO		Nº colegiado: 798	
ENSAYOS DE LABORATORIO - -			

PETICIONARIO:

(25) TÉCNICAS DEL SUELO

Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680. ASPE
CIF: ESB54167200

ENSAYOS REALIZADOS:

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO (UNE 103 400 - 93)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por peticionario NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---
FECHA DE RECEPCIÓN: 12/12/13 REALIZADO POR: ---
IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: TESTIGO 4.85 - 5.10
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA 1338
PROCEDENCIA: SONDEO SR-2
RESULTADOS DE ENSAYOS:

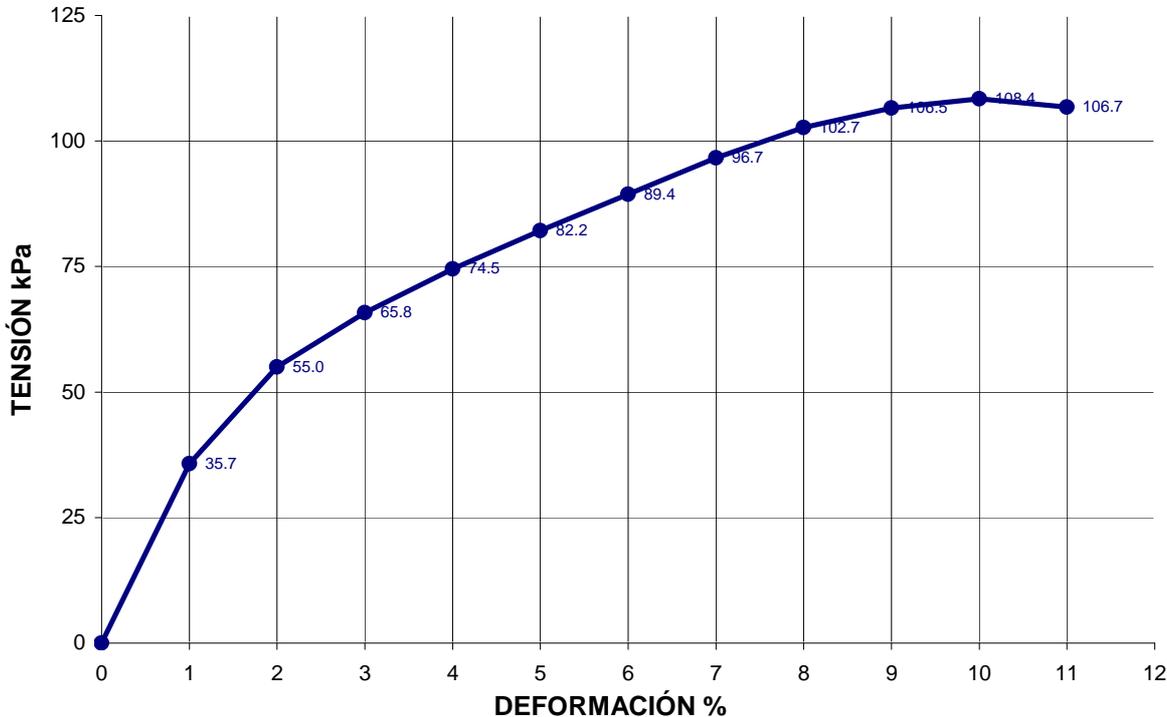
DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A TÉCNICAS DEL SUELO
Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680 ASPE
(Alicante)

Diámetro (cm.):	7.30
Altura (cm.):	15.10
Humedad (%):	16.3
Densidad húmeda (g/cm ³):	2.13
Densidad seca (g/cm ³):	1.83

TENSIÓN DE ROTURA (kPa): 108

DEFORMACIÓN DE ROTURA (%): 10.0



Forma de rotura



FECHA FIN DE ENSAYO: 17/12/2013

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

TÉCNICAS DEL SUELO S.L.

En Alicante, a 17 de diciembre de 2013

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



REFERENCIA	COD. MUESTRO O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CCID. ENTIDAD
A-168/EV	3063/2013	5688/2013	10461002
OBRA:		Visado nº: 003793	Fecha: 17/01/2014
		Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo	El Secretario
		Nº colegiado: 798	

PETICIONARIO:

(25) TÉCNICAS DEL SUELO

Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680. ASPE
CIF: ESB54167200

ENSAYOS REALIZADOS:

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE 103 101-95)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

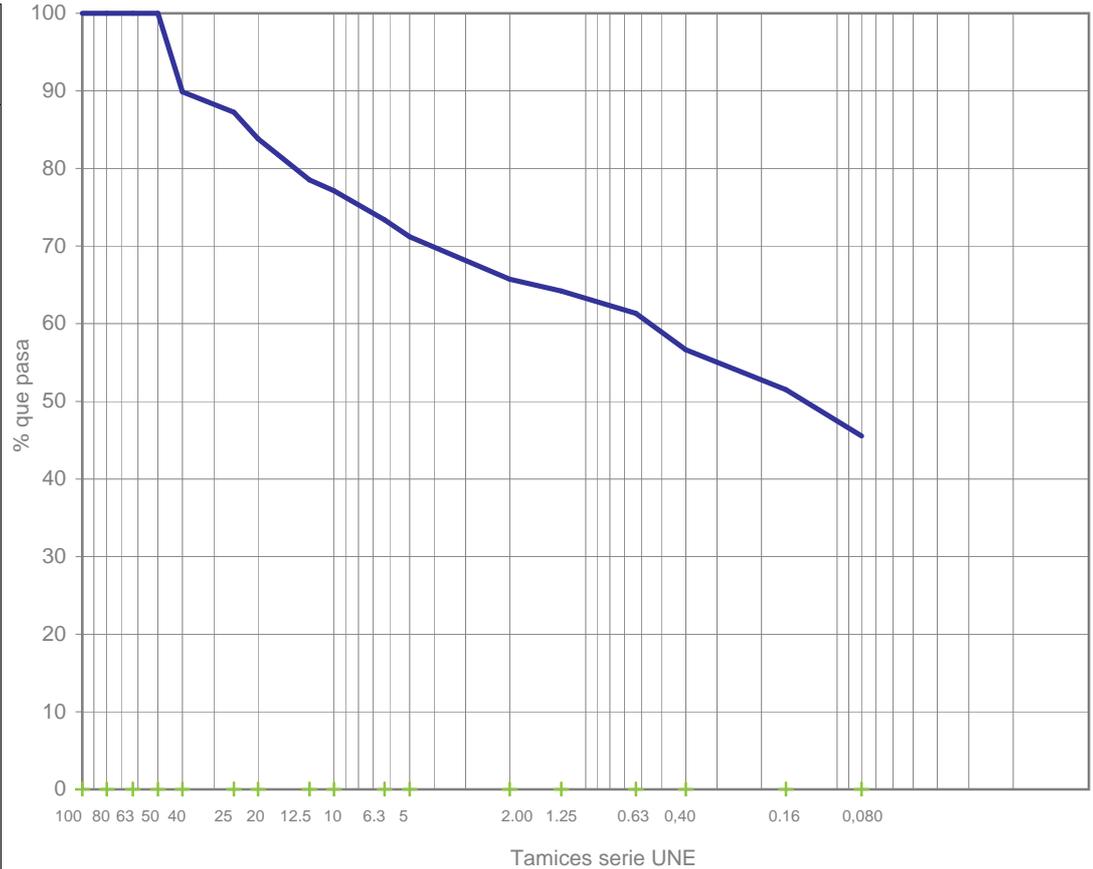
MODALIDAD: Muestreado por peticionario NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---
FECHA DE RECEPCIÓN: 12/12/13 REALIZADO POR: ---
IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: TESTIGO 2.60 - 2.80
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA 1338
PROCEDENCIA: SONDEO SR-3
RESULTADOS DE ENSAYOS:

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A TÉCNICAS DEL SUELO
Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680 ASPE
(Alicante)

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	90
25	87
20	84
12.5	79
10	77
6.3	73
5	71
2.00	66
1.25	64
0.63	61
0.40	57
0.16	52
0.080	46



FECHA FIN DE ENSAYO: 17/12/2013

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

TÉCNICAS DEL SUELO S.L.

En Alicante, a 17 de diciembre de 2013

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñega Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



REFERENCIA	COD. REGISTRO O ACTIVIDAD	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	PROVINCIA
A-168/EV	3063/2013	5669/2013	ALICANTE

VISADO

ICOGA
Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Alicante
Nº 10404004
Visado nº: 003793
Fecha: 17/01/2014
Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo
El Secretario

Nº colegiado: 798



PETICIONARIO:

(25) TÉCNICAS DEL SUELO

Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680. ASPE
CIF: ESB54167200

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103 103-94), DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103 104-93)

OBRA:

ENSAYOS DE LABORATORIO - -

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A TÉCNICAS DEL SUELO
Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680 ASPE
(Alicante)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por peticionario

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---

FECHA DE RECEPCIÓN: 12/12/13

REALIZADO POR: ---

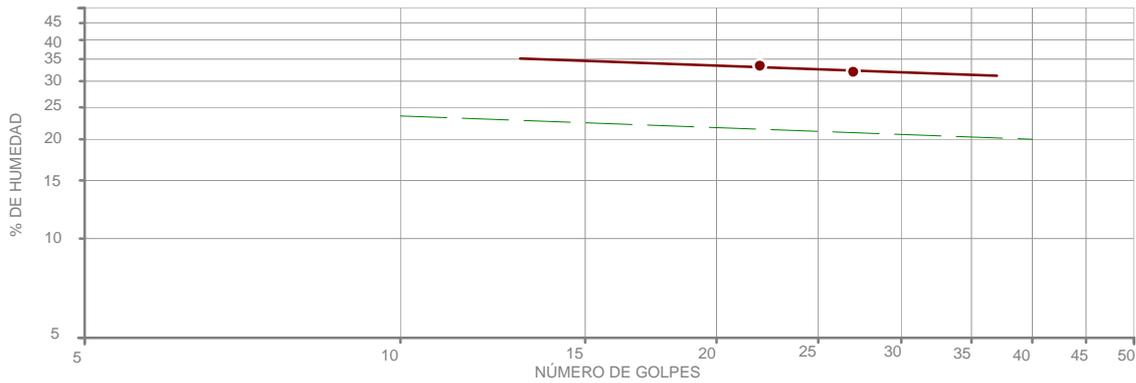
IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: TESTIGO 2.60 - 2.80

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA 1338

PROCEDENCIA: SONDEO SR-3

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103 103/94):



PUNTO Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	27	22	---
HUMEDAD (%)	32.02	33.41	---

FECHA FIN DE ENSAYO: 17/12/2013

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103 104/93):

PUNTO Nº	1	2
HUMEDAD (%)	19.28	19.44

FECHA FIN DE ENSAYO: 17/12/2013

OBSERVACIONES:

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO: 32.6
LÍMITE PLÁSTICO: 19.4
ÍNDICE PLASTICIDAD: 13.2

COPIAS ENVIADAS A:

TÉCNICAS DEL SUELO S.L.

En Alicante, a 17 de diciembre de 2013

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	ACCIDENTARIFA
A-168/EV	3063/2013	5726/2013	10107007
OBRA:		 <p>Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Alicante Visado nº: 003793 Fecha: 17/01/2014 Colegiado: Carlos Aguilar Bronchalo El Secretario</p>	
ENSAYOS DE LABORATORIO - -		Nº colegiado: 798	

PETICIONARIO:

(25) TÉCNICAS DEL SUELO

Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680. ASPE
CIF: ESB54167200

ENSAYOS REALIZADOS:

**SUELOS AGRESIVOS
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN IÓN SULFATO
(UNE 83963: 2008 + UNE 83963:2008 ERRATUM)**

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A TÉCNICAS DEL SUELO
Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas, nº 34 - A
03680 ASPE
(Alicante)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por peticionario NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---
FECHA DE RECEPCIÓN: 12/12/13 REALIZADO POR: ---
IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: TESTIGO 2.60 - 2.80
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA 1338
PROCEDENCIA: SONDEO SR-3
RESULTADOS DE ENSAYOS:

NORMA DE ENSAYO	PARÁMETRO ANALIZADO	RESULTADO 1	RESULTADO 2	VALOR MEDIO
UNE 83963:2008	IÓN SULFATO (SO ₄ ²⁻) mg/Kg suelo seco original (ppm)	51	49	50

FECHA FIN DE ENSAYO: 19/12/2013

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

TÉCNICAS DEL SUELO S.L.

En Alicante, a 19 de diciembre de 2013

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).