



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

**ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE UN
CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE, ALICANTE**

PROYECTO DE CIMENTACIÓN
FOLIO 10 DE 10
de Proyecto de Cimentación Supervisado
Valencia - 1 AGO. 1997

Realizado por: *Dpto. Geotecnia de GIA, S.L.*

Nº Obra : 2276

Peticionario : *CONSELLERÍA D'EDUCACIÓ I CIENCIA*

Fecha : *Noviembre 96*

Ref.: G/575

ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE UN CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE, ALICANTE

INDICE

1.- ANTECEDENTES	1
2.- OBJETO DEL INFORME	1
3.- CAMPAÑA DE RECONOCIMIENTOS	2
3.1.- TRABAJOS DE CAMPO	2
3.1.1.- Descripción de los trabajos	5
3.2.- ENSAYOS DE LABORATORIO	7
4.- DESCRIPCIÓN DEL SUBSUELO	9
4.1.- AMBIENTACIÓN GEOLÓGICA	9
4.2.- HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	9
4.3.- CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS	9
4.4.- AGRESIVIDAD AL HORMIGÓN	10
4.5.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS TERRENOS	10
5.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	18
6.- CIMENTACIÓN. TENSIONES ADMISIBLES	19
6.1.- MÉTODO DE CALCULO	19
6.1.a.- Pozos	19
6.1.b.- Cimentación superficial previa compactación	23
6.2.a.- Pozos	26
6.2.b.- Cimentación superficial previa compactación	28
7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	29



PLANOS

PLANO Nº 1.- SITUACIÓN GENERAL

PLANO Nº 2.- SITUACIÓN DE LAS PROSPECCIONES

PLANO Nº 3.- PERFILES GEOTÉCNICOS ESTIMADOS

3.1.- PERFIL GEOTÉCNICO ESTIMADO A-A'

3.2.- PERFIL GEOTÉCNICO ESTIMADO B-B'

ANEJOS

ANEJO I .- REGISTROS DE SONDEOS Y CALICATAS

ANEJO II.- ENSAYOS DE LABORATORIO

SONDEOS

II.1.- Ensayos de identificación y químicos

II.2.- Ensayos de resistencia y compresibilidad

CALICATAS

ANEJO III.- FOTOGRAFÍAS

ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE UN CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE, ALICANTE

1.- ANTECEDENTES

A petición de CONSELLERÍA D'EDUCACIÓ I CIENCIA, la empresa GRUPO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L. ha realizado un estudio geotécnico de los terrenos donde se prevé cimentar un Centro de Enseñanza en la localidad de Aspe, Alicante (Nº expediente 94/134). Se prevé edificaciones de 1 y 3 plantas con un sistema estructural de pórticos unidireccionales de hormigón armado.

Para el estudio de la cimentación se ha realizado una campaña de reconocimientos geotécnicos con cuyos resultados se ha redactado el presente informe.

La localización de las prospecciones fue facilitada por el peticionario.

2.- OBJETO DEL INFORME

El objeto del presente estudio es determinar la naturaleza y propiedades del subsuelo con los siguientes fines:

- Determinar el tipo de cimentación que se considere más adecuado.
- Estimación de las características geotécnicas necesarias para el cálculo de la cimentación
- Dar las recomendaciones pertinentes en cuanto al cálculo y ejecución de la cimentación.

3.- CAMPAÑA DE RECONOCIMIENTOS

3.1.- TRABAJOS DE CAMPO

SONDEOS

Para la realización del estudio geotécnico se ha llevado a cabo seis (6) sondeos rotativos con extracción continua de testigo, denominados S-1 a S-6.

En ellos se ha investigado un total de 85,6 metros repartidos como sigue :

S-1	15,9 m de profundidad
S-2	16,0 "
S-3	16,0 "
S-4	16,0 "
S-5	13,1 "
S-6	8,6 "

Simultáneamente con el avance de las perforaciones se hicieron treinta (30) ensayos de penetración normalizada (SPT), con toma de muestra alterada, para su posterior ensayo en laboratorio.

Se ha tomado dieciséis (16) muestras inalteradas, a aquellas profundidades a las que, por la naturaleza cohesiva del terreno, se han podido extraer.

La descripción de los terrenos hallados se muestra en el anejo I (registros de sondeos).

El nivel freático no se detectó en ninguna de las prospecciones que alcanzaron una profundidad máxima de 16 m (desde cota de boca del sondeo).

Para cada sondeo se ha elaborado un registro donde se incluye :

- ☐ datos del sondeo (localización, número, obra etc.)
- ☐ características generales de la perforación (diámetro de revestimiento, de perforación y tipo de perforación)
- ☐ cota del nivel freático
- ☐ columna litológica del terreno
- ☐ descripción del terreno atravesado
- ☐ muestras obtenidas, ensayos "in situ" y cotas de estas
- ☐ resumen de los resultados obtenidos en ensayos de laboratorio
- ☐ incidencias y observaciones

Al final del informe se adjuntan, además, las fotografías de todas las cajas porta testigos así como una fotografía del emplazamiento de cada sondeo. La descripción de los terrenos atravesados queda reflejada en el anejo I (registro de sondeos y calicatas).

CALICATAS

Al comprobarse en los sondeos que sobre el solar había vertido un espesor importante de rellenos, se procedió a realizar tres (3) calicatas, con toma de muestra alterada para su ensayo en laboratorio. En ellas se ha investigado un total de 11,45 metros repartidos como sigue :

Calicata 1	3,80 m de profundidad
Calicata 2	3,85 m de profundidad
Calicata 3	3,80 m de profundidad

Para cada calicata se ha preparado una ficha con la siguiente información :

DATOS GENERALES, número de calicata, situación, fecha, día en que fue realizada la calicata, marca modelo y potencia de la máquina empleada en la ejecución de la calicata.

COLUMNA LITOLÓGICA con la descripción visual del terreno.

EXCAVABILIDAD Y ESTABILIDAD, estos datos se dan por el supervisor según su estimación.

ENSAYOS DE LABORATORIO, se adjunta una tabla resumen con los ensayos realizados sobre las muestras ensayadas.

FOTOGRAFÍA: se incluye una fotografía por cada calicata que muestra la calicata una vez alcanzada la máxima profundidad, con su número de referencia.

La situación de las prospecciones se muestra en el plano nº 2.

3.1.1.- Descripción de los trabajos

SONDEOS

Para la realización de los sondeos se ha empleado una sonda sobre camión del tipo TP-40.

La perforación se realizó mediante batería y corona de widia de 114 mm. de diámetro, reduciéndose éste a aquella profundidad que se hizo necesario.

Dada la naturaleza cohesiva del terreno no fue necesario revestir el sondeo.

Antes de efectuar cada toma de muestras, se ha limpiado previamente el taladro tomándose en todo momento la precaución de dejar la tubería de revestimiento por encima del nivel de la toma.

Las muestras obtenidas de este modo pueden considerarse lo suficientemente inalteradas para poder determinar en el laboratorio sus características de resistencias y consolidación.

Durante la ejecución del sondeo se han realizado ensayos "in situ" de Penetración Estandar (SPT).

Estos se realizan mediante la hincada del tomamuestras normalizado de 45 cm. de longitud por caída de una maza de 63.5 Kg desde una altura de 75 cm y determinándose el número de golpes necesario para la hincada de 30 cm (N_{30}).

CALICATAS

Las calicatas se realizaron bajo la supervisión y dirección de un geólogo, que fue el encargado de tomar los datos que figuran en el esquema realizado para cada calicata.

La máquina empleada en la excavación fue una MF, que debido a sus características puede alcanzar una profundidad máxima de 4 m, lo que representa el límite de profundidad de la prospección.

Se tomó muestra del interior de las calicatas para su posterior análisis y ensayo allí donde se consideraba representativo el terreno a juicio del supervisor.

3.2.- ENSAYOS DE LABORATORIO

Sobre las muestras extraídas se ha realizado los siguientes ensayos de laboratorio :

RELACIÓN DE ENSAYOS REALIZADOS EN MUESTRAS TOMADAS EN CALICATAS							
Calicata	Prof. muestras (m)	Tipo	Granulometría	Límites Atterberg	Próctor N.	C.B.R	M.O
C-1	3,80	MA	✓	✓	✓	✓	✓



RELACIÓN DE ENSAYOS REALIZADOS EN MUESTRAS TOMADAS EN SONDEOS												
Sondeo	Prof. muestras (m)	Tipo	Ensayos de identificación y estado				Resistencia y compresibilidad			Ensayos químicos		
			Granul.	L.Att.	H.nat	Dens.	Compr. Qu	Corte directo	Edómetro	CO ₂ Ca	SO ₃	M.Org.
S-1	2.5	MA	✓	✓								
	4.8	MA	✓	✓								
	7.5	MA	✓	✓								
	13.0	MA	✓	✓								
S-2	3.0	MA	✓	✓								
	5.0	MI	✓	✓	✓						✓	
	8.0	MI	✓	✓	✓	✓						
	13.6	TP	✓	✓	✓	✓						
	15.0	MA	✓	✓								
S-3	0.5	MA	✓	✓								
	1.8	MI	✓	✓	✓	✓	✓					
	3.0	MA	✓	✓								
	6.0	MA	✓	✓								
	10.0	MA	✓	✓								
S-4	3.0	MA	✓	✓								
	6.0	MA	✓	✓								
	14.5	MA	✓	✓						✓		
S-5	1.0	MA	✓	✓								
	4.0	MI	✓	✓	✓	✓					✓	
	6.3	MI	✓	✓								
	8.5	MI	✓	✓	✓	✓						
	10.6	MI	✓	✓								
	12.6	MI	✓	✓	✓	✓						
S-6	1.0	MA	✓	✓								
	3.0	MA	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
	5.4	MA	✓	✓	✓	✓					✓	
	7.8	MA	✓	✓								

4.- DESCRIPCIÓN DEL SUBSUELO

4.1.- AMBIENTACIÓN GEOLÓGICA

Geológicamente la localidad de Aspe se localiza en la hoja 1:50.0000 del IGME nº871 de Elda. Los materiales sobre los que se sitúa el estudio son depósitos de relleno, tipo glacis que rellenan una depresión de materiales Terciarios (margas). Esta disposición de material cuaternario sobre margas Terciarias se observa en todos los sondeos. En el terreno se observa como aproximadamente la mitad Noroeste de la parcela sirve de vertedero de materiales inertes (escombros), se observan montones de este material de aprox. 1,5 metros de altura.

4.2.- HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

El nivel freático no se detectó en las prospecciones realizadas, que alcanzaron una profundidad máxima de 16 metros, por lo que no se prevé pueda afectar a la obra.

4.3.- CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS

La aceleración sísmica básica en la zona donde se sitúa el solar en estudio es de 0,12g según la Norma Sismorresistente (NCSE-94), por lo que es preciso considerar las

cargas sísmicas en los cálculos así como adoptar medidas especiales en el diseño de la cimentación.

4.4.- AGRESIVIDAD AL HORMIGÓN

Se ha detectado un contenido de sulfatos (SO_3) en el suelo analizado entre 0,02 y 0,04%. Este contenido está dentro del rango que la norma NTE/CEG clasifican como de agresividad débil-nula al hormigón.

4.5.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS TERRENOS

A partir de los estudios realizados de los terrenos, se ha confeccionado el siguiente perfil geotécnico hipotético. En él se distinguen los siguientes niveles homogéneos de terreno :

RELLENOS, aparece en superficie en todos los sondeos hasta profundidades variables, siendo el espesor inferior hacia el Norte del solar (dirección al casco urbano). Se compone de arcillas y gravas de distintos tamaños y formas, mezcladas. No se puede deducir con exactitud su origen natural o antrópico; no obstante durante

las perforaciones se apreciaba su baja consistencia. Las profundidades alcanzadas por dicho nivel son las siguientes (medidas desde cota de boca de las prospecciones) :

S-1	5,0 metros
S-2	5,0 "
S-3	0,9 "
S-4	5,3 "
S-5	5,2 "
S-6	2,0 "

Este nivel cubre los relieves del nivel inferior por lo que al adaptarse a éste sufre cambios bruscos de espesor.

Se ha estimado la aptitud de estos materiales como relleno, atendiendo a la clasificación de terraplenes para carreteras del PG-3/75, con los siguientes resultados :

Muestra	Tam. max. (mm)	Pasa 0,08 (%)	Límites Atterberg			Proctor N.		CBR para %PN		MO (%)	Clasificación PG-3/75
			LL	LP	IP	γ_{max}	w_{opt}	95	100		
S.1-2,5m	40	58	26	16	10	-	-	-	-	-	Tolerable (*)
S.1-4,8m	60	29	26	14	12	-	-	-	-	-	Adecuado (*)
S.2-3,0m	40	48	31	17	14	-	-	-	-	-	Tolerable (*)
S.2-5,0m	40	36	28	17	11	-	-	-	-	-	Tolerable (*)
S.3-0,5m	10	94	37	19	18	-	-	-	-	-	Tolerable (*)
S.4-3,0m	50	54	27	17	10	-	-	-	-	-	Tolerable (*)
S.5-1,0m	25	68	30	17	13	-	-	-	-	-	Tolerable (*)
S.5-4,0m	25	66	32	17	15	-	-	-	-	-	Tolerable (*)
S.6-1,0m	10	81	31	16	15	-	-	-	-	-	Tolerable (*)
C.1-2,0m	63	50.3	30	19	11	1.9	11.5	11	20	0.2	Tolerable

(*) Clasificación atendiendo sólo a los ensayos de identificación, a falta de comprobar los restantes ensayos.



Tal y como se puede comprobar, el material resulta *tolerable* para su empleo en rellenos. En algún punto donde el contenido de finos es menor puede clasificarse incluso como *adecuado*.

Se ha obtenido golpes N_{SPT} para este nivel de 6 y R. Esto se debe a la heterogeneidad del terreno, donde el rechazo viene propiciado por las gravas.

Por debajo de este nivel de rellenos aparecen varios estratos de terreno natural. Atendiendo a sus características, se ha distinguido los siguientes :

NIVEL A : BOLOS calizos en matriz arcilloso-margosa, algo cementados, de color blanquecino. Aparecen sólo en el sondeo 1, donde ocupan desde los 5,0 a los 6,7 metros de profundidad. Su composición y características son muy similares a las del nivel E de conglomerado, si bien su origen parece distinto. En el ensayo SPT realizado en él se ha obtenido rechazo.

NIVEL B : ARENAS ARCILLOSAS con gravas, medianamente densas. Aparecen sólo en el sondeo 2, por debajo del nivel de rellenos, entre los 5,0 y los 7,4 metros de profundidad. Las características ensayadas en este nivel son :

% finos (pasa por el tamiz 0,08 UNE) = 35.8

Límites de Atterberg: LL = 27,6 %
 LP = 17,0 %
 IP = 10,5 %
Humedad natural : 6,0 %

En ellas se ha obtenido un golpeo N_{SPT} de 21, lo que las clasifica como medianamente densas (ángulo de rozamiento sobre los 32°).

NIVEL C : ARCILLAS ARENOSAS CON GRAVAS, (CL) de plasticidad media y consistencia media a firme. De color marrón claro, con intercalaciones verdosas. Aparece sólo en el sondeo 5, por debajo del nivel de rellenos, entre los 5,2 y los 8,2 metros de profundidad. También aparece en los sondeos 1 y 2, por debajo de los niveles A y B respectivamente, si bien su espesor es pequeño (sobre los 30 cm). Sus características de identificación son similares a las del estrato subyacente, si bien su consistencia es menor. Las características medias ensayadas son :

% finos (pasa por el tamiz 0,08 UNE) = 55,0
Límites de Atterberg:
 LL = 30,1 %
 LP = 17,5 %
 IP = 12,6

Debido a la presencia de gruesos no ha sido posible realizar ensayos de resistencia ni de compresibilidad. En los ensayos "in situ" sobre las muestras se ha obtenido :



Penetrómetro de bolsillo "Soil Test"	q_u (resistencia a compresión simple) entre 2,3 y > 5
Escisiómetro de bolsillo "Cat T175"	c_u (resistencia al corte sin drenaje) 0,4

Se ha obtenido un valor del N_{SPT} de 21 lo que supondría una resistencia a compresión simple sobre $3,0 \text{ Kp/cm}^2$, según las correlaciones habituales.

NIVEL D : ALTERNANCIA DE ARCILLAS Y ARCILLAS ARENOSAS DURAS,

de plasticidad media a baja. Las arcillas presentan un color marrón con intercalaciones verdosas, mientras que las arcillas arenosas tienen un color más claro, también con intercalaciones verdosas. Estos niveles alternantes aparecen por debajo de los materiales anteriores en todos los sondeos menos en el 1. Su característica principal es su consistencia dura. El espesor del estrato osciló entre 7,6 m en el sondeo 2 a 8.9 m en el sondeo 4 (no se detectó su muro en los sondeos 5 y 6).

Las características de los tipos de terreno que se observa son las siguientes :

Arcillas arenosas color marrón claro con gravillas. - en general presentan plasticidad baja-media, aparecen de forma intermitente y no en todos los sondeos. Los niveles son:

S-1	no se aprecia
S-2	no se aprecia
S-3	de 8,7 a 10,7 m
S-4	no se aprecia
S-5	no se aprecia
S-6	de 2,0 a 5.3 m

Las características medias ensayadas son :

% finos (pasa por el tamiz 0,08 UNE) = 59,0

Límites de Atterberg: LL = 29,8 %

LP = 16,3 %

IP = 13,5 %

Humedad natural : 15,5 %

Densidad aparente : 2,0 g/cm³

Atendiendo a los valores anteriores obtendríamos un Índice de Deseccación medio de 0,8. lo que clasificaría el terreno como "marginal" (hinchamiento posible "Bajo" según Escario). Esto, unido al bajo índice de plasticidad del terreno, hace que el suelo pueda clasificarse, en su estado actual, como "poco expansivo".

Se realizó un ensayo edométrico sobre este nivel obteniéndose los siguientes valores:

$C_c = 0,09$

$\sigma_p = 0,9 \text{ Kg/cm}^2$

Debido a la presencia de gruesos sólo ha sido posible realizar un ensayo de resistencia, en el sondeo 6, no pudiendo realizar de compresibilidad, el resultado es :

Resistencia a compresión simple = 6,2 Kg/cm²

En ensayos "in situ" se ha obtenido los siguientes valores :

Penetrómetro de bolsillo "Soil Test" q_u (resistencia a compresión simple) en Kg/cm² > 5

Escisiómetros de bolsillo "Cat T175" c_u (resistencia al corte sin drenaje) 1,6 Kg/cm²

En todos los ensayos de penetración dinámica se ha obtenido el rechazo, lo que indica la consistencia dura de este nivel.

Arcillas margosas color marrón con vetas color verdoso, de plasticidad media y consistencia dura. Presentan cierta cementación lo que les confiere dureza. Una vez secas se desmoronan con facilidad pudiéndose apreciar una estructura laminar.

Aparecen a las siguientes cotas :

S-1	no se aprecian
S-2	de 7,7 a 14,4 m
S-3	de 0,9 a 8,7 m
S-4	de 5,3 a 14,2 m
S-5	de 8,2 a 13,1 m
S-6	de 5,3 a 14,2 m

En porcentaje es el nivel más representado en los sondeos.

Las características ensayadas son :

% finos (pasa por el tamiz 0,08 UNE) = 86,2

Límites de Atterberg:

LL = entre 27 y 44

LP = entre 15 y 20

IP = entre 12 y 23

Humedad natural : entre 12,9 y 22,0 %

Densidad aparente : 2,1 g/cm³

Atendiendo a los valores anteriores obtendríamos un Índice de Deseccación medio de 0,8, lo que clasificaría el terreno como "marginal"

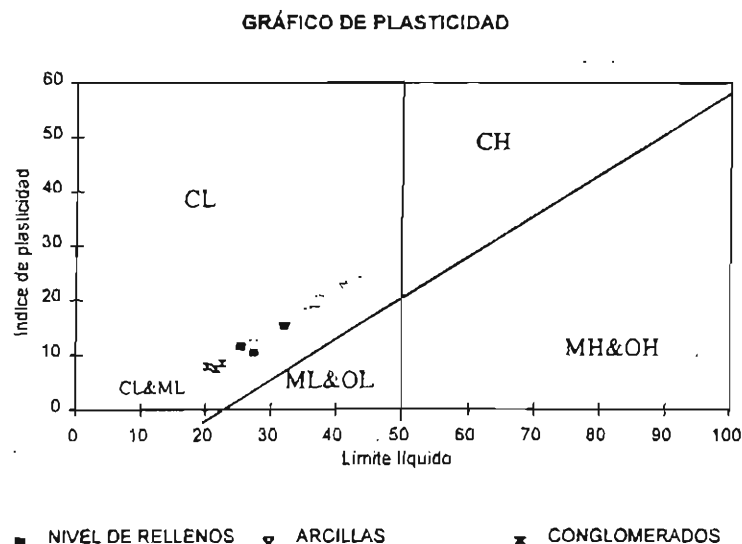
Se ha obtenido Rechazo en todos los ensayos N_{SPT} . Sólo se ha podido realizar un ensayo resistente sobre una de las muestras obteniendo un valor de 3,0. En ensayos "in situ" se ha obtenido los siguientes valores :

Penetrómetro de bolsillo "Soil test" $> 5 \text{ Kg/cm}^2$

Escisiómetros de bolsillo "Cat T175" por exceso de dureza no se ha podido realizar este ensayo.

Se ha detectado un contenido en sulfatos de 0,07 %.

La figura siguiente muestra los valores de los límites de Atterberg de estos materiales en la carta de plasticidad de Casagrande. Como se puede observar, se distingue entre los dos tipos de arcilla detectados. También los rellenos arrojan valores similares de plasticidad, lo que muestra que tienen su origen en el material de las proximidades. Los valores inferiores del límite líquido corresponden a los conglomerados subyacentes (Nivel E).



NIVEL E.- CONGLOMERADO (GC) con distintos grados de cementación, compuesto fundamentalmente por gravas en matriz arcilloso-margosa dura de color claro de plasticidad baja. Aparece intercalado algún nivel de bolos calizos.

Se detecta por debajo de los niveles anteriores hasta la cota de finalización de todos los sondeos, excepto en el S-6 y el S-5 donde no aparece, lo que indicaría un acúñamiento o descenso del nivel hacia el Norte. Las características ensayadas en este nivel son :

% Pasa tamiz 0,08 mm :	40 %
Límites de Atterberg :	L.L. 21,6 %
	L.P. 14,1 %
	I.P. 7,5 %

Parámetros resistentes

$$N_{SPT} = R \text{ (Rechazo)}$$

Se ha detectado un contenido en carbonatos de 88 %.

5.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

El sistema estructural previsto se realiza a base de pórticos de hormigón armado con forjado unidireccional y vigas con cuelgue. Se prevé edificios con zonas de 3 y 1 planta con las siguientes luces máximas :

- 10 x 5 m en el cuerpo de laboratorio de 1 planta
- 7 x 5 m en el cuerpo de aulas de 3 plantas
- 15 x 5 m con cuchillos metálicos en el gimnasio
- 5 x 5 m en cafetería

Se estiman cargas medias por planta de 950 Kg/m² (extraídas del proyecto), suponiendo cargas de 500 Kg/m² para la cubierta, la carga media total (sin contar con el peso de la cimentación) sería de aproximadamente :

- cuerpo de laboratorio de una planta $\sigma_{total} = 1,7 \text{ T/m}^2$
- cuerpos de aulas de tres planta $\sigma_{total} = 3,6 \text{ T/m}^2$
- cafetería $\sigma_{total} = 1,7 \text{ T/m}^2$

lo que daría lugar a una carga máxima sobre pilar del orden de entre 70 y 120 T (sin mayorar). excepto en el gimnasio que, por tratarse de una estructura ligera, las cargas sobre pilares serían mucho más reducidas (del orden de las 15 T).

6.- CIMENTACIÓN. TENSIONES ADMISIBLES

Dadas las características, ya comentadas, del terreno, se estudia dos tipos de cimentación : una cimentación semiprofunda por pozos por debajo del nivel de rellenos, y una cimentación superficial suponiendo que previamente se excava y recompacta los materiales de relleno. A continuación se dan los métodos de cálculo seguidos para determinar las tensiones admisibles del terreno en ambos casos.

6.1.- MÉTODO DE CALCULO

6.1.a.- Pozos

El cálculo de la tensión admisible del terreno para una cimentación semiprofunda es similar al utilizado para cimentaciones superficiales (zapata) si bien teniendo en cuenta la sobrecarga producida por el peso de las tierras. Viene dada en función de dos criterios :

A) - Hundimiento

B) - Asientos

Estos criterios se aplican de diferente forma según se trate de suelos cohesivos o granulares.

SUELOS COHESIVOS

A) Hundimiento

La presión de hundimiento de una cimentación superficial se halla a partir de las recomendaciones de la **NORMA NTE-CIS, CIMENTACIONES SUPERFICIALES**, y de los resultados de los ensayos de resistencia realizados.

La presión admisible por rotura del terreno se determina aplicando a la presión de hundimiento así obtenida un coeficiente de seguridad de 3.

Para su cálculo se emplea la fórmula de **BRINCH-HANSEN**, cuya expresión es la siguiente:

$$Q_{hum} = q N_q S_q d_q i_q + c N_c S_c d_c i_c + \frac{1}{2} B \gamma N_\gamma S_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

Donde:

- Q_{hum} = presión de hundimiento de la zapata.
- q = sobrecarga sobre la superficie del terreno.
- B = ancho de la cimentación.
- c = cohesión del terreno expresada en tensiones efectivas.
- γ' = densidad equivalente del terreno.
- ϕ = ángulo de rozamiento del terreno en tensiones efectivas.
- N_q, N_c, N_γ = coeficientes dependientes de ϕ .
- S_q, S_c, S_γ = coeficientes dependientes de la forma de la zapata.
- d_q, d_c, d_γ = coeficientes dependientes de la profundidad del plano de cimentación.

Para el caso de cimentación semiprofunda la carga de hundimiento se calcula con la expresión anterior con un coeficiente de profundidad $D=B$ y una sobrecarga dada por:

$$q_o = (D_o - H) \gamma_{sum} + (H - B) \gamma_{ap} + q$$

siendo :

- D_0 = profundidad del pozo
- q_0 = sobrecarga sobre la superficie del terreno.
- B = ancho de la cimentación.
- H = Profundidad del nivel freático

$$\frac{13}{4.5} = 2.88$$

$$\frac{5}{1.8} = 2.77$$

$$1.8$$

$$\frac{5}{9.0} = 0.55$$

$$\frac{5}{2.5} = 2.0$$

B) Asientos

La condición de hundimiento no garantiza que los asientos sean admisibles para las presiones de trabajo así obtenidas.

El cálculo de asientos en las arcillas se puede efectuar mediante el empleo de diversos métodos:

- Los derivados de la teoría de la consolidación unidimensional de **TERZAGHI** (1925), como el de **SKEMPTON-BJERRUM** (1957), o de la teoría tridimensional de **BIOT** (1941).
- Los basados en la aplicación de trayectorias de tensiones a muestras representativas, como el de **LAMBE** (1964).
- Los que asimilan el terreno a un medio elástico, eventualmente no lineal o anisótropo, utilizando las numerosas soluciones ya existentes.



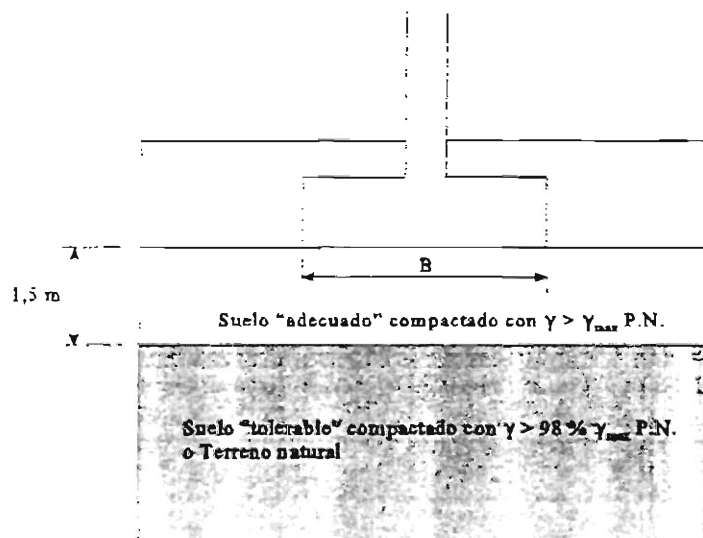
6.1.b.- Cimentación superficial previa compactación

En este cálculo se considera que las exigencias de proyecto son, como mínimo, las siguientes :

* Se excava y recompacta del lado húmedo, hasta una densidad del 98% de la densidad máxima del ensayo Próctor Normal, todo el nivel de rellenos hasta una cota 1.5 metros por debajo de la cota de cimentación. En aquellos puntos donde el terreno natural aflora antes, también se excava éste hasta 1,5 metros por debajo de la cota de cimentación (para evitar puntos duros).

* Se rellena los 1,5 metros restantes hasta la base de la cimentación con terreno clasificado como "adecuado" según el PG-3/75, compactado a una densidad del 100% del ensayo Próctor Normal.

La configuración final del terreno bajo una zapata sería la siguiente



Como se puede apreciar, la resistencia conjunta del terreno se verá afectada por la resistencia de los dos niveles sobre los que apoya.

De esta forma, la tensión admisible de una zapata será función de la tensión admisible y el espesor del suelo adecuado, la tensión admisible del nivel inferior y del ancho de la zapata, de acuerdo a la siguiente formulación :

CASO : Terreno de mayor resistencia encima

$$\text{Si } t/B < 0,2 \quad p = p_2$$

$$\text{Si } 0,2 < t/B < 1,0$$

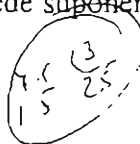
$$p = p_2 + \frac{p_1 - p_2}{0,8} \left(\frac{t}{B} - 0,2 \right)$$

$$\text{Si } t/B > 1,0 \quad p = p_1$$

Donde 't' es el espesor del estrato superior (1,5 m), 'B' el ancho de la zapata, 'p₁' la tensión de hundimiento del terreno superior, 'p₂' la tensión de hundimiento del terreno inferior y 'p' la tensión de hundimiento compuesta. Las tensiones de hundimiento p₁ y p₂ se calculan por la fórmula de Brinch-Hansen, ya comentada en el punto anterior (6.1.a).

En este caso se desconoce las características del terreno superior, si bien, por tratarse de un suelo "adecuado" compactado al 100% del P.N. puede suponerse :

$$p_1 = 7,5 \text{ Kp/cm}^2$$



Para el terreno infrayacente puede suponerse :

En caso de terreno natural (caso más desfavorable, nivel B en sondeo 2)

$$p_2 = 6,0 \text{ Kp/cm}^2$$

En caso de relleno "tolerable" compactado al 98% del P.N.

$$p_2 = 5,0 \text{ Kp/cm}^2$$

Estas presiones de hundimiento son "supuestas" a partir de correlaciones habituales.

Deberán no obstante comprobarse mediante ensayos de carga con placa durante la ejecución de la obra.

La presión de hundimiento general dependerá además del ancho de zapata.

6.2.- RESULTADOS

6.2.a.- Pozos

A partir de los métodos de cálculo expuestos en el apartado anterior se ha obtenido los resultados siguientes :

Edificios de tres plantas :

Para pozos a 5,5 metros de profundidad para el S-1 y S-4 sobre arcillas margosas duras (en el sondeo 1 gravas en matriz arcillosa) :

- * Tensión admisible por criterios de hundimiento : $\sigma_{adm} = 35 \text{ T/m}^2$
- * Ancho del pozo para N_{max} (suponiendo pozo cuadrado): $B = 2,3 \text{ m}$
- * Asiento máximo en el centro : $S_{max} \leq 1,0 \text{ cm}$

Para el sondeo 3, la cimentación se realizaría por zapata, sobre el nivel de arcillas margosas duras, sobre 1 metro de profundidad. Los valores de la tensión admisible y el asiento serían muy similares.

Para pozos a 5,5 metros de profundidad para el S-2 sobre arenas limosas medianamente densas (en el sondeo 1 gravas en matriz arcillosa) :

- * Tensión admisible por criterios de hundimiento : $\sigma_{adm} = 25 \text{ T/m}^2$
- * Ancho del pozo para N_{max} (suponiendo pozo cuadrado): $B = 3,0 \text{ m}$
- * Asiento máximo en el centro : $S_{max} = 2,5 \text{ cm}$

Edificios de una planta :

Para el sondeo S-6 sobre el nivel de arcillas duras a 3,0 metros de profundidad :

- * Tensión admisible por criterios de hundimiento : $\sigma_{adm} = 32 \text{ T/m}^2$
- * Ancho del pozo para N_{max} (suponiendo pozo cuadrado): $B = 1,7 \text{ m}$
- * Asiento máximo en el centro : $S_{max} \leq 1,0 \text{ cm}$

Para el S-5 sobre el nivel de arcillas con gravas a 5,5 m de profundidad :

- * Tensión admisible por criterios de hundimiento : $\sigma_{adm} = 30 \text{ T/m}^2$
- * Ancho del pozo para N_{max} (suponiendo pozo cuadrado): $B = 2,0 \text{ m}$
- * Asiento máximo en el centro : $S_{max} \approx 2,0 \text{ cm}$

Se observa que los asientos previstos son inferiores a los máximos admitidos por la NBE-AE/88. Esta norma permite, en el caso de estructuras de hormigón armado hiperestáticas cimentadas sobre terreno cohesivo, un asiento máximo de 5,0 cm si tienen plementería rígida. Pese a ello, la irregularidad del subsuelo puede dar lugar a asientos diferenciales de cierta importancia.

6.2.b.- Cimentación superficial previa compactación

En este caso la zapata apoya sobre un sistema multicapa, tal y como se ha comentado en el apartado 6.1.b. La presión admisible de hundimiento depende en este caso del ancho de la zapata. De esta forma, la tabla siguiente recoge las presiones admisibles en cimentación para distintos anchos de zapata :

B (m)	σ_{adm} (Kp/cm ²)
< 1,5	2,50
2,0	2,25
2,5	2,10
3,0	2,00

Estas tensiones admisibles se dan suponiendo las presiones de hundimiento del terreno adecuado y tolerable compactado bajo la cimentación, a partir de correlaciones empíricas del lado de la seguridad. Deberán comprobarse en obra, además de las condiciones típicas de control de calidad (identificación, densidad, humedad, etc.) los

valores de las tensiones de hundimiento de los terrenos compactados mediante ensayos de placa de carga. A la vista de estos resultados pudrían modificarse los valores de la tensión admisible dados.

Los asientos esperables para este tipo de cimentación oscilan entre 1,5 y 2,5 cm, ligeramente superiores a los esperables para el caso de pozos, aunque con una curva de asientos "suavizada" (v.g., con menores asientos diferenciales) por la capa superior del terreno granular.

7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A lo largo de este estudio se ha descrito los terrenos donde se prevé construir un Centro de Enseñanza en Aspe, Alicante.

En el perfil geotécnico se ha distinguido dos tipos fundamentales de terreno de cara al estudio de la cimentación.

RELLENOS, aparece en superficie en todos los sondeos hasta profundidades variables, siendo el espesor inferior hacia el Norte del solar (dirección al casco urbano). Se compone de arcillas y gravas de distintos tamaños y formas, mezcladas. No se puede deducir con exactitud su origen natural o antrópico; no obstante durante

las perforaciones se apreciaba su baja consistencia. Las profundidades son muy variables, entre 0,9 y 5,3 metros. Este nivel cubre los relieves del nivel inferior por lo que al adaptarse a éste sufre cambios bruscos de espesor.

Se ha estimado la aptitud de estos materiales como relleno, atendiendo a la clasificación de terraplenes para carreteras del PG-3/75. Atendiendo a estos criterios el material resulta *tolerable* para su empleo en rellenos. En algún punto donde el contenido de finos es menor puede clasificarse incluso como *adecuado*.

Por debajo de este nivel de rellenos aparecen varios estratos de terreno natural.

Atendiendo a sus características, se ha distinguido los siguientes :

NIVEL A : BOLOS calizos en matriz arcilloso-margosa, algo cementados, de color blanquecino. Aparecen sólo en el sondeo 1, donde ocupan desde los 5,0 a los 6,7 metros de profundidad. Su composición y características son muy similares a las del nivel E de conglomerado, si bien su origen parece distinto. En el ensayo SPT realizado en él se ha obtenido rechazo.

NIVEL B : ARENAS ARCILLOSAS con gravas, medianamente densas. Aparecen sólo en el sondeo 2, por debajo del nivel de rellenos, entre los 5,0 y los 7,4 metros de profundidad. En ellas se ha obtenido un golpeo N_{SPT} de 21, lo que las clasifica como medianamente densas (ángulo de rozamiento sobre los 32°).



NIVEL C : ARCILLAS ARENOSAS CON GRAVAS, (CL) de plasticidad media y consistencia media a firme. De color marrón claro, con intercalaciones verdosas. Aparece sólo en el sondeo 5, por debajo del nivel de rellenos, entre los 5,2 y los 8,2 metros de profundidad. También aparece en los sondeos 1 y 2, por debajo de los niveles A y B respectivamente, si bien su espesor es pequeño (sobre los 30 cm). Sus características de identificación son similares a las del estrato subyacente, si bien su consistencia es menor.

NIVEL D : ALTERNANCIA DE ARCILLAS Y ARCILLAS ARENOSAS DURAS, de plasticidad media a baja. Las arcillas presentan un color marrón con intercalaciones verdosas, mientras que las arcillas arenosas tienen un color más claro, también con intercalaciones verdosas. Estos niveles alternantes aparecen por debajo de los materiales anteriores en todos los sondeos menos en el 1. Su característica principal es su consistencia dura. El espesor del estrato osciló entre 7,6 m en el sondeo 2 a 8,9 m en el sondeo 4 (no se detectó su muro en los sondeos 5 y 6).

Las características de los tipos de terreno que se observa son las siguientes :

Arcillas arenosas color marrón claro con gravillas. - en general presentan plasticidad baja-media, aparecen de forma intermitente y no en todos los sondeos.

En todos los ensayos de penetración dinámica se ha obtenido el rechazo, lo que indica la consistencia dura de este nivel.

Arcillas margosas color marrón con vetas color verdoso, de plasticidad media y consistencia dura. Presentan cierta cementación lo que les confiere dureza. Una vez secas se desmoronan con facilidad pudiéndose apreciar una estructura laminar.

NIVEL E.- CONGLOMERADO (GC) con distintos grados de cementación, compuesto fundamentalmente por gravas en matriz arcilloso-margosa dura de color claro de plasticidad baja. Aparece intercalado algún nivel de bolos calizos.

Se detecta por debajo de los niveles anteriores hasta la cota de finalización de todos los sondeos, excepto en el S-6 y el S-5 donde no aparece, lo que indicaría un acuñamiento o descenso del nivel hacia el Norte.

La disposición de los estratos se muestra en los planos 3.1 y 3.2 al final de este informe.

No se detectó el nivel freático en ninguna de las prospecciones que alcanzaron una profundidad máxima de 16 m.

Se ha detectado un contenido en ión sulfato en el que está dentro del rango que las normas española NTE-CEG y alemana DIN 4030 clasifican como de agresividad débil al hormigón.

El solar se encuentra en una zona de sismicidad alta, por lo que deberá atenderse una serie de recomendaciones generales que se comentan a continuación.

De acuerdo con los resultados obtenidos se pueden dar las siguientes **RECOMENDACIONES** para la cimentación :

La cimentación viene condicionada por la existencia de un relleno de escasa competencia y espesor variable que cubre la parcela. Teniendo en cuenta este condicionante se ha estudiado dos tipos de cimentación :

- A) Cimentación semiprofunda mediante pozos cimentados sobre el terreno natural (profundidades máximas detectadas de 5,5 metros)
- B) Cimentación superficial previa compactación del relleno.

Las recomendaciones aplicables a cada caso serían las siguientes :

A) cimentación semiprofunda por pozos

○ En el presente informe, apartado 6.2.a., se da las tensiones admisibles y parámetros geotécnicos necesarios para el cálculo de las cimentaciones. Se prevén

asientos reducidos, entre 1 y 2,5 cm. No obstante, dada la irregularidad del espesor del relleno, podrían tener lugar asientos diferenciales de importancia.

○ Se recomienda apoyar los pozos sobre el terreno natural, que aparece a profundidades variables entre 0,9 y 5,5 metros de profundidad. Se recomienda que el pozo penetre en el terreno natural al menos 50 cm.

○ Durante la ejecución se cuidará que los medios de excavación no alteren el fondo del pozo. Dada la profundidad de los pozos éstos se entibarán siguiendo las recomendaciones contenidas en la norma NTE-ADZ.

○ Antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente.

B) Cimentación superficial previa compactación

Este tipo de cimentación debe llevarse a cabo cumpliendo unas condiciones muy estrictas de seguimiento y control de la obra. Las bases para el proyecto y ejecución serían las siguientes :



○ Se excava y recompacta *del lado húmedo*, hasta una *densidad del 98% de la densidad máxima del ensayo Próctor Normal*, todo el nivel de rellenos hasta una cota 1,5 metros por debajo de la cota de cimentación. En aquellos puntos donde el terreno natural aflora antes, también se se excava éste hasta 1,5 metros por debajo de la cota de cimentación (para evitar puntos duros).

○ Se rellena los 1,5 metros restantes hasta la base de la cimentación con terreno clasificado como "adecuado" o "seleccionado" según el PG-3/75, compactado a una densidad del 100% del ensayo Próctor Normal.

○ La compactación debe llevarse a cabo por tongadas delgadas ($e \leq 30\text{cm}$) con un control riguroso de puesta en obra (identificación, densidad y humedad).

○ En este caso la zapata apoya sobre un sistema multicapa y la presión admisible por hundimiento depende en este caso del ancho de la zapata. De esta forma, la tabla siguiente recoge las presiones admisibles en cimentación para distintos anchos de zapata :

B (m)	σ_{adm} (Kp/cm ²)
< 1,5	2,50
2,0	2,25
2,5	2,10
3,0	2,00

Estas tensiones admisibles se han calculado suponiendo las presiones de hundimiento del terreno adecuado y tolerable compactado bajo la cimentación, a partir de correlaciones empíricas del lado de la seguridad. Deberán comprobarse en obra, además de las condiciones típicas de control de calidad (identificación, densidad, humedad, etc.) los valores de las tensiones de hundimiento de los terrenos compactados mediante ensayos de placa de carga. A la vista de estos resultados pudrían modificarse los valores de la tensión admisible dados.

○ Los asientos esperables para este tipo de cimentación oscilan entre 1,5 y 2,5 cm, ligeramente superiores a los esperables para el caso de pozos, aunque con una curva de asientos “suavizada” (v.g., con menores asientos diferenciales) por la capa superior del terreno granular.

○ Es importante prevenir la entrada de agua en el relleno, se recomienda por tanto tomar medidas para evitar fugas accidentales de tuberías de abastecimiento y saneamiento.

Adicionalmente, cabría dar las siguientes **RECOMENDACIONES GENERALES**

Aunque los dos sistemas propuestos cumplen los requisitos necesarios para la cimentación, el segundo (B.- Cimentación superficial previa compactación) parece más recomendable, por cuanto homogeneiza el terreno reduciendo los giros por asiento diferencial. Por otro lado permite controlar mejor el terreno de cimentación.

La cimentación por pozos resulta muy complicada en este caso por la excesiva profundidad a alcanzar (sobre 5,5 metros), profundidad que podría ser incluso mayor en alguna zona.

Independientemente del tipo de cimentación por el que se opte, dado el grado sísmico de la zona, los elementos de cimentación deberán enlazarse entre sí en las dos direcciones en planta. Las vigas de atado deben ser capaces de resistir un esfuerzo axial -de tracción y compresión- del 10% de la carga vertical transmitida en cada punto.



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

Burjassot, Noviembre de 1996

Fdo.: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos. C. y P.
Director del Dpto. Geotécnia

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA
Colegiado nº 2.532

Fdo.: Norma Pérez García
Geóloga
Jefe del Dpto. Geotécnia

Este informe consta de 38 (treinta y ocho) páginas debidamente numeradas (índices, planos y apéndices excluidos) y selladas todas ellas.



Ref.: G/575

38
**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)



PLANOS

PLANO Nº 1.- SITUACIÓN GENERAL

PLANO Nº 2.- SITUACIÓN DE LAS PROSPECCIONES

PLANO Nº 3.- PERFILES GEOTÉCNICOS ESTIMADOS

3.1.- PERFIL GEOTÉCNICO ESTIMADO A-A'

3.2.- PERFIL GEOTÉCNICO ESTIMADO B-B'

ANEJOS

ANEJO I .- REGISTROS DE SONDEOS Y CALICATAS

ANEJO II.- ENSAYOS DE LABORATORIO

SONDEOS

II.1.- Ensayos de identificación y químicos

II.2.- Ensayos de resistencia y compresibilidad

CALICATAS

ANEJO III.- FOTOGRAFÍAS



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

PLANOS

PLANO Nº 1.- SITUACIÓN GENERAL

PLANO Nº 2.- SITUACIÓN DE LAS PROSPECCIONES

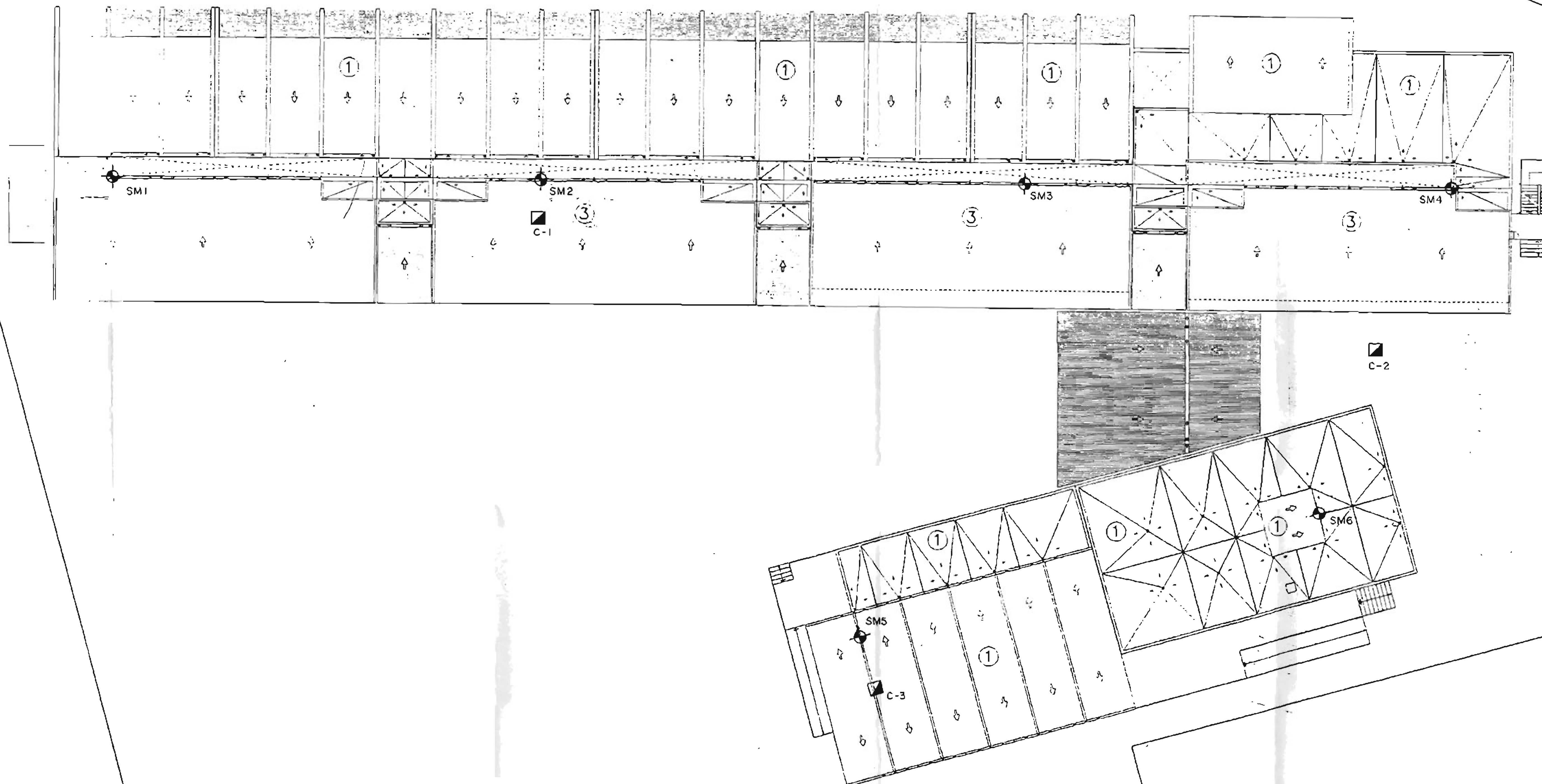
PLANO Nº 3.- PERFILES GEOTÉCNICOS ESTIMADOS

3.1.- PERFIL GEOTÉCNICO ESTIMADO A-A'

3.2.- PERFIL GEOTÉCNICO ESTIMADO B-B'

Ref.: G/575

**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
C/. Zamora, 12, bajo
46106 BURJASSOT (Valencia)



C-1	CALICATA Nº1
SM1	SONDEO Nº1



INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L.

OBRA

PLANO Nº 2

ESCALA 1/200

FECHA: OCTUBRE 1996

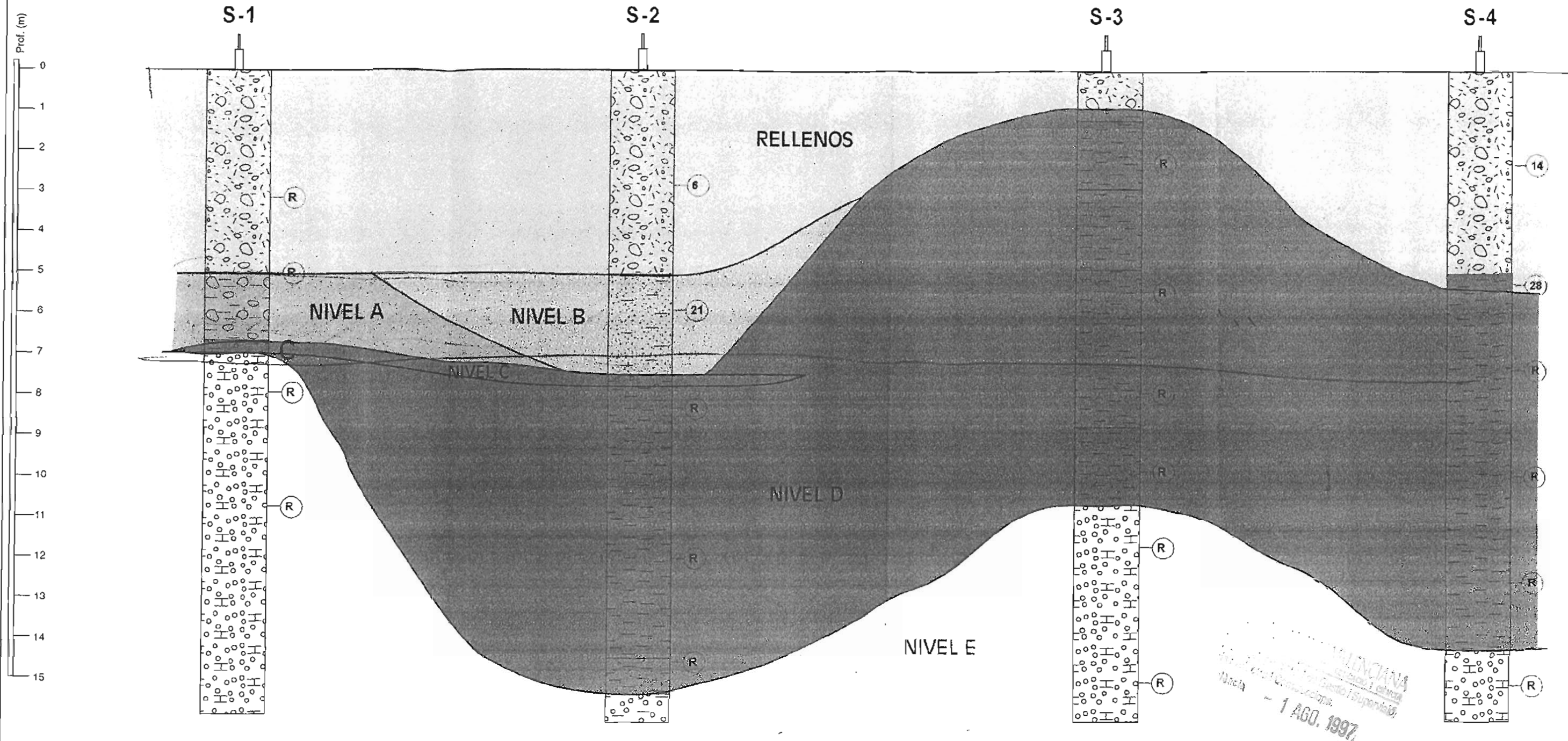
REF: 275 - No OBRA: 2276

PETICIONARIO
CONSELLERIA D'EDUCACIO I CIENCIA

ESTUDIO GEOTECNICO
PARA CENTRO EN ASPE, ALICANTE

PLANTA DE SITUACION
DE PROSPECCIONES

1 AGO. 1997



Leyenda :

S-1 Sondeo nº 1
 GOLPEO SPT, R = Rechazo

NIVEL RELLENOS

- | | |
|--|---|
| | Relleños antrópicos, limos y gravas |
| | NIVEL A Bolos calizos en matriz arcilloso-margosa |
| | NIVEL B Arenas arcillosas medianamente densas |
| | NIVEL C Arcillas arenosas con gravas de consistencia media a firme |
| | NIVEL D Arcillas margosas de consistencia dura |
| | NIVEL E Arcillas arenosas con gravillas de consistencia media a firme |
| | NIVEL E Arenas arcillosas medianamente densas |



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

Nº GEOTECNICO: G/575

FECHA: NOVIEMBRE '96

OBRA: E.G. PARA LA CIMENTACIÓN DE UN CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE, ALICANTE

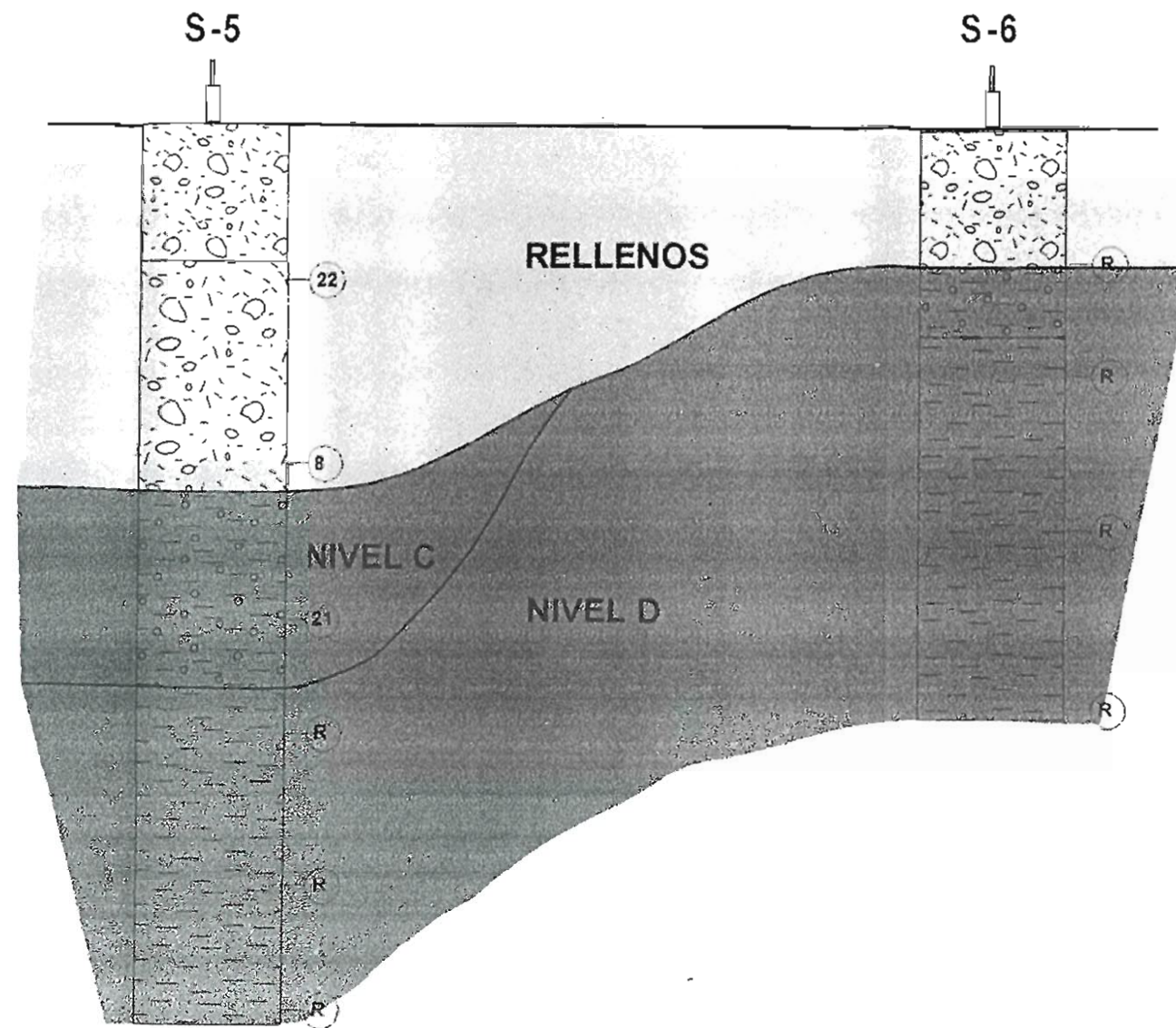
PETICIONARIO: CONSELLERÍA D'EDUCACIÓ I CIENCIA

PERFIL GEOTÉCNICO ESTIMADO A-A'

ESCALA H: 1/400
ESCALA V: 1/100

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

PLANO Nº 3.1



 S-1 Sondeo n° 1

 28 GOLPEO SPT, R = Rechazo

 Rellenos antrópicos, limos y gravas

 Arcillas arenosas con gravas de consistencia media a firme

 Alternancia de arcillas y arcillas margoso arenosas duras



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.

Valencia 1 Ago 1950

FECHA : NOVIEMBRE '96

PETICIONARIO CONSELLERÍA D'EDUCACIÓ I CIENCIA

PERFIL GEOTÉCNICO ESTIMADO B-B'

ESCALA. VERTICAL: 1/100
HORIZONTAL 1/400

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.
C/. Zamora, 12, bajo PLANO N° 3.2
46100 BURJASSOT (Valencia)



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

REGISTRO DE SONDEO 1

HOJA 1 de 2

TRABAJO : E.G PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE,
ALICANTE
PETICIONARIO : C^a D'EDUCACIÓN I CIENCIA
COTA BOCA : boca sondeo

Nº DE OBRA : 2576
FECHA COMIENZO : 22 Agosto 1996
FECHA FINALIZACION : 23 Agosto 1996

REF.: G/575
SONDEO : 1/6
MAQUINA : TP-40

PROFUNDIDAD (m.)	TIPO DE PERFORACION	DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	NIVEL FREATICO	RECUPERACIÓN %	COLUMNA ESTRATIGRAFICA	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRA		ENSAYOS "IN SITU" GOLPEO				HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ		LIMITES DE ATTERBERG			CLASIFICACION CASAGRANDE	DENSIDAD APARENTE (g/cm³)	DENSIDAD SECA (g/cm³)	COMPRESION SIMPLE (Kg/cm²)	CORTE DIRECTO			EDOMETRO				ENSAYOS QUIMICOS (%)			OBSERVACIONES					
								TIPO	COTA	20	40	60	80		0,08	5	L.L.	L.P.	I.P.					TIPO	COHESION (Kg/cm²)	φ	Cc	Cr	Pp Kg/cm²	Cv cm²/seg	CO₃	SO₃	M.O						
1	ROTACION EN SECO	114	SIN REVESTIR	SECO	20 40 60 80		0,00 - 5,00 RELLENO, LIMOS Y BOLOS	MA	2,50						58,1	84,9	25,5	15,6	9,9	CL																			
2																																							
3							SPT	3,10					R																										
4																																							
5							MA	4,80					R							29,0	52,8	25,5	13,9	11,6	GC														
6							SPT	5,10																															
7													5,00 - 6,70 BOLOS calizos en matriz arcilloso-margosa, algo cementados color blanquecino																										
8													6,70 - 7,00 ARCILLAS margoso-arenosas con abundantes gravas, color marrón anaranjado. Se desmoronan al abrirlas																										* Se desmoronan
9							MA	7,50					R							84,6	64,4	22,6	14,1	8,5	GC														
10							SPT	7,95																															
11													7,00 - 15,90 CONGLOMERADO debilmente cementado, GRAVAS en matriz arcilloso-margosa color claro ...																										
12							SPT	10,60					R																										
13																																							
14							MA	13,00												19,9	39,9	21,6	14,1	7,5	GC														

GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L.

C/ Zamora, 12, bajo

46100 BURJASSOT (Valencia)

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Supervisor Colegiado nº 2.532

Norma Pérez

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA
Supervisor Colegiado nº 2.532
Norma Pérez

REGISTRO DE SONDEO 1



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

TRABAJO : E.G PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE,

ALICANTE

PETICIONARIO : C^a D'EDUCACIÓ I CIENCIA

COTA BOCA : boca sondeo

Nº DE OBRA :

FECHA COMIENZO : 22 Agosto 1996

FECHA FINALIZACION : 23 Agosto 1996

REF.: G/575

SONDEO : 1/6

MAQUINA : TP-40

PROFUNDIDAD (m.)	TIPO DE PERFORACION	DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	NIVEL FREATICO	RECUPERACIÓN %	COLUMNA ESTRATIGRAFICA	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRA		ENSAYOS "IN SITU" GOLPEO				HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ		LIMITES DE ATTERBERG			CLASIFICACION CASAGRANDE	DENSIDAD APARENTE (g/cm³)	DENSIDAD SECA (g/cm³)	COMPRESION SIMPLE (Kg/cm²)	CORTE DIRECTO			EDOMETRO				ENSAYOS QUIMICOS (%)			OBSERVACIONES
								TIPO	COTA	20	40	60	80		0.08	5	L.L.	L.P.	I.P.					TIPO	COHESION (Kg/cm²)	ϕ	C _c	C _r	P _p (Kg/cm²)	C _v (cm²/seg)	CO ₃	SO ₃	M.O.	
16	R.S	100	S.R	SECO	20 40 60 80	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	... 7,00 - 15,90 CONGLOMERADO debilmente cementado, GRAVAS en matriz arcilloso-margosa color claro																											
17							Fin a 15,90 metros																											
18																																		
19																																		
20																																		
21																																		
22																																		
23																																		
24																																		
25																																		
26																																		
27																																		
28																																		
29																																		

1 AGO. 1997

GRUPO DE ING
Y ARQUITECTU
C/. Zamora, 12.
46100 BURJASSOT (V)

Fdo.: Norma Pér
GEÓLOG
Cotegido nº

Supervisor/a :

Norma Pérez



GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

REGISTRO DE SONDEO 2

HOJA 1 de 2

TRABAJO : E.G PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE,
ALICANTE
PETICIONARIO : C^a D'EDUCACIÓ I CIENCIA
COTA BOCA : boca sondeo

Nº DE OBRA : 2576
FECHA COMIENZO : 21 Agosto 1996
FECHA FINALIZACION : 22 Agosto 1996

REF.: G/575
SONDEO : 2/6
MAQUINA : TP-40

PROFUNDIDAD (m.)	TIPO DE PERFORACION	DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	NIVEL FREATICO	RECUPERACIÓN %	COLUMNA ESTRATIGRAFICA	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRA		ENSAYOS "IN SITU" GOLPEO				HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ		LIMITES DE ATTERBERG			CLASIFICACION CASAGRANDE	DENSIDAD APARENTE (g/cm³)	DENSIDAD SECA (g/cm³)	COMPRESION SIMPLE (Kg/cm²)	CORTE DIRECTO			EDOMETRO				ENSAYOS QUIMICOS (%)			OBSERVACIONES				
								TIPO	COTA	20	40	60	80		0.08	5	L.L.	L.P.	I.P.					TIPO	COHESION (Kg/cm²)	φ	Cc	Cr	Pp Kg/cm²	Cv cm²/seg	CO3	SO3	M.O					
1	114	100	SIN REVESTIR	SECO	20 40 60 80		0,00 - 5,60 RELLENO, LIMOS	MI	1,80																													
2																																						
3																																						
4																																						
5																																						
6							5,60 - 7,40 ARENAS arcillosas sueltas con gravillas	MI	5,00																													
7																																						
8							7,40 - 7,70 ARCILLAS plasticas blandas-firmes con gravas de Ø máx. 1 cm., color marrón claro	MI	8,00																										* Se desmoronan			
9							7,70 - 14,40 ARCILLAS margosas , plásticas duras color marrón , presentan vetas intercaladas color verdoso	SPT	8,25																													
10																																						
11																																						
12																																						
13																																						
14							14,40 - 15,30 ARCILLAS ,de plasticidad media, arenosas blandas con gravas y gravillas ...	TP	13,80																													

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

Supervisor/a :
Fdo.: Norma Pérez García
GEOLOGA
Colegiado nº 2.592
Norma Pérez



**GRUPO DE INGENIERIA
s.l. Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

REGISTRO DE SONDEO 2

TRABAJO : E.G PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE,
ALICANTE

Nº DE OBRA : 2576

REF.: G/575

PETICIONARIO : Cº D'EDUCACIÓ I CIENCIA

FECHA COMIENZO : 21 Agosto 1996

SONDEO : 2/6

COTA BOCA : boca sondeo

FECHA FINALIZACION : 22 Agosto 1996

MAQUINA : TP-40

PROFUNDIDAD (m.)	TIPO DE PERFORACION	DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	NIVEL FREATICO	RECUPERACIÓN % 20 40 60 80	COLUMNA ESTRATIGRAFICA	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRA		ENSAYOS "IN SITU" GOLPEO					HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ		LIMITES DE ATTERBERG			CLASIFICACION CASAGRANDE	DENSIDAD APARENTE (g/cm³)	DENSIDAD SECA (g/cm³)	COMPRESION SIMPLE (Kg/cm²)	CORTE DIRECTO			EDOMETRO				ENSAYOS QUIMICOS (%)			OBSERVACIONES
								TIPO	COTA	20	40	60	80	0.08		5	L.L.	L.P.	I.P.	TIPO					COHESION (Kg/cm²)	φ	C _c	C _r	P _p Kg/cm²	C _v cm² / 100g	CO ₃	SO ₃	M.O		
16	R.S	100	S.R	SECO			15.30 - 16.00 GRAVAS con arcillas y arenas	MA	15.00						61,8	85,1	32,2	17,0	15,2	CL															
17							Fin a 16.00 metros																												
18																																			
19																																			
20																																			
21																																			
22																																			
23																																			
24																																			
25																																			
26																																			
27																																			
28																																			
29																																			

Valencia

GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

C/. Zamora, 12

46100 BURJASSOT

Supervisor/a :

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2.532

Norma Pérez

Supervisor/a :
Fdo.: Norma Pérez Gál
GEOLOGA
Colegiado nº 2.532
Norma Pérez

GRUPO DE ING
Y ARQUITECTU
C/. Zamora, 12
46100 BURJASSOT

AGO. 1997



GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

REGISTRO DE SONDEO 3

HOJA 1 de 2

TRABAJO : E.G PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE,
ALICANTE

Nº DE OBRA : 2576

REF.: G/575

PETICIONARIO : Cº D'EDUCACIÓ I CIENCIA

FECHA COMIENZO : 20 Agosto 1996

SONDEO : 3/6

COTA BOCA : boca sondeo

FECHA FINALIZACION : 21 Agosto 1996

MAQUINA : TP-40

PROFUNDIDAD (m.)	TIPO DE PERFORACION	DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	NIVEL FREÁTICO	RECUPERACIÓN %	COLUMNA ESTRATIGRAFICA	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRA		ENSAYOS "IN SITU" GOLPEO				HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ		LIMITES DE ATTERBERG			CLASIFICACION CASAGRANDE	DENSIDAD APARENTE (g/cm³)	DENSIDAD SECA (g/cm³)	COMPRESION SIMPLE (kg/cm²)	CORTE DIRECTO			EDOMETRO				ENSAYOS QUIMICOS (%)			OBSERVACIONES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
								TIPO	COTA	20	40	60	80		0,08	5	L.L.	L.P.	I.P.					C _c	C _r	P _d (kg/cm²)	C _v (cm²/seg)	CO ₃	SO ₃	M.O																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																															TIPO	COHESION (kg/cm²)	φ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	ROTACION EN SECO	114	SIN REVESTIR	SECO	20 40 60 80		0,00 - 0,90 RELLENO. LIMOS	MA	0,50						93,5	99,6	36,8	19,2	17,6	CL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.
C/. Zamora, 12, 5º Jo
46100 BURJASSOT (Valencia)

Supervisor/a :
Fdo.: Norma Pérez García
C. GEÓLOGA
Colegiado nº 2.532
Norma Pérez



Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

REGISTRO DE SONDEO 3

E.G PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE,
ALICANTE

Nº DE OBRA : 2576

REF.: G/575

SONDEO : 3/6

MAQUINA : TP-40

GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA.
C/. Zameca, 12, bal
46100 BURJASSOT (Valencia)

Supervisor/a :
Norma Pérez
Norma Pérez

REGISTRO DE SONDEO 4



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

TRABAJO : E.G PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE,
ALICANTE

PETICIONARIO : C^a D'EDUCACIÓ I CIENCIA

COTA BOCA : boca sondeo

Nº DE OBRA : 2576

FECHA COMIENZO : 19 Agosto 1996

FECHA FINALIZACION : 20 Agosto 1996

REF.: G/575

SONDEO : 4/6

MAQUINA : TP-40

PROFUNDIDAD (m.)	TIPO DE PERFORACION	DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	NIVEL FREÁTICO	RECUPERACIÓN %	COLUMNA ESTRATIGRAFICA	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRA		ENSAYOS "IN SITU" GOLPEO				HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ		LIMITES DE ATTERBERG			CLASIFICACION CASAGRANDE	DENSIDAD APARENTE (g/cm³)	DENSIDAD SECA (g/cm³)	COMPRESION SIMPLE (Kg/cm²)	CORTE DIRECTO			EDOMETRO				ENSAYOS QUIMICOS (%)			OBSERVACIONES		
								TIPO	COTA	20	40	60	80		0.08	5	L.L.	L.P.	I.P.					TIPO	COHESION (Kg/cm²)	φ	Cc	Cr	Pp (Kg/cm²)	Cv (cm²/seg)	CO3	SO3	M.O			
1		114					0,00 - 5,30 RELLENO, LIMOS Y GRAVAS																													
2								SPT	2,00	14																										
3								MA	3,00					54,0	79,7	27,5	17,1	10,4	CL																	
4																																				
5								SPT	5,00	28																										
6							5,30 - 14,20 ARCILLAS plásticas firmes-duras color marrón con intercalaciones verdosas, presentan algunas gravas y gravillas		5,60					84,4	92,8	36,6	18,8	18,3	CL																* Se desmoronan	
7								SPT	7,30				R																							
8									7,50																											
9																																				
10								MI	9,70				R																							
11								SPT	9,90				R																							
12									10,30																											
13								MI	12,10				R																							
14								SPT	12,36				R																							
15									12,75																											
16							14,20 - 16,00 CONGLOMERADO debilmente cementado, GRAVAS en matriz arenoso-arcillosa color claro		14,50					36,5	71,1	20,4	12,5	7,9	SC																	

GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

C/. Zamora, 12, b

46100 BURJASSOT (Valencia)

Supervisor/a :

Norma Pérez

RECIBI

de Proyecto

30/08/97

1 AGO. 1997

GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
C/. Zamora, 12, b
46100 BURJASSOT (Valencia)
19 AGO. 1996

GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
C/. Zamora, 12, b
46100 BURJASSOT (Valencia)

Supervisor/a :

Norma Pérez
Norma Pérez



TRABAJO : E.G PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE,
ALICANTE
PETICIONARIO : C^a D'EDUCACIÒ I CIENCIA
COTA BOCA : boca sondeo

Nº DE OBRA : 2576
FECHA COMIENZO : 19 Agosto 1996
FECHA FINALIZACION : 20 Agosto 1996

REF.: G/575
SONDEO : 4/6
MAQUINA : TP-40

PROFUNDIDAD (m.)	TIPO DE PERFORACION	DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	NIVEL FREATICO	RECUPERACIÓN %	COLUMNA ESTRATIGRAFICA	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRA		ENSAYOS "IN SITU" GOLPEO					HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ		LIMITES DE ATTERBERG			CLASIFICACION CASAGRANDE	DENSIDAD APARENTE (g/cm³)	DENSIDAD SECA (g/cm³)	COMPRESION SIMPLE (Kg/cm²)	CORTE DIRECTO			EDOMETRO				ENSAYOS QUIMICOS (%)			OBSERVACIONES	
								TIPO	COTA	20	40	60	80	0,08		5	L.L.	L.P.	I.P.	TIPO					COHESION (Kg/cm²)	φ	Cc	Cr	Pp Kg/cm²	Cv cm² /seg	CO3	SO3	M.O			
16	R.S	100	S.R	SECO			14,20 - 16,00 CONGLOMERADO debilmente cementado, GRAVAS en matriz arenoso-arcillosa color claro	SPT	15,00 15,05					R																						
17							Fin a 16,00 metros																													
18																																				
19																																				
20																																				
21																																				
22																																				
23																																				
24																																				
25																																				
26																																				
27																																				
28																																				
29																																				

GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA,
C/. Zamora, 12, baj
46100 BURJASSOT (Valencia)

Supervisor/a :

Norma Pérez



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

REGISTRO DE SONDEO 5

TRABAJO : E.G PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE,
ALICANTE

Nº DE OBRA : 2576

REF.: G/575

PETICIONARIO : Cº D'EDUCACIÓ I CIENCIA

FECHA COMIENZO : 14 Agosto 1996

SONDEO : 5/6

COTA BOCA : boca sondeo

FECHA FINALIZACION : 14 Agosto 1996

MAQUINA : TP-40

Profundidad (m.)	TIPO DE PERFORACION	DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	NIVEL FREÁTICO	RECUPERACIÓN %	COLUMNA ESTRATIGRAFICA	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRA		ENSAYOS "IN SITU" GOLPEO				HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ		LIMITES DE ATTERBERG			CLASIFICACION CASAGRANDE	DENSIDAD APARENTE (g/cm³)	DENSIDAD SECA (g/cm³)	COMPRESION SIMPLE (Kg/cm²)	CORTE DIRECTO		EDOMETRO				ENSAYOS QUIMICOS (%)			OBSERVACIONES							
								TIPO	COTA	20	40	60	80		0,08	5	L.L.	L.P.	I.P.					TIPO	COHESION (Kg/cm²)	φ	Cc	Cr	P _d (Kg/cm²)	C _v (cm²/seg)	CO ₃	SO ₃		M.O.						
1	ROTACION EN SECO	114	SIN REVESTIR	SECO	20 40 60 80		0,00 - 2,00 RELLENO, LIMOS	MA	1,00						68,3	89,3	30,5	17,4	13,1	CL																				
2																																								
3																																								
4													2,00 - 8,20 RELLENOS DE ARCILLAS plásticas blandas color marrón claro con intercalaciones verdosas, presentan gravas y gravillas	SPT	2,00 2,60	22																								
5																																								
6														MI	4,00 4,60	15				15,5	65,9	84,3	32,0	16,7	15,3	CL	1,95	1,68									0,02			
7													* a partir de 5,2 presentan carbonatación, color rojizo * de 6,0 a 6,3 con gravas gruesas	SPT	5,20	8																								
8														MI	6,30 6,90	15				55,0	71,6	30,1	17,5	12,6	CL															
9														SPT	7,50	21																								
10														MI	8,50 8,90					87,3	99,0	35,7	17,9	17,8	CL															* Se desmoronan
11														SPT	9,15																									
12														MI	10,60 11,00					88,5	99,4	37,4	17,2	20,2	CL															
13								SPT	11,25																															
14								MI	12,60 12,85					22,1	93,4	100	39,5	17,8	21,7	CL	2,1	1,7																		
15								SPT	13,10																															
16							Fin a 13,10 metros																																	

GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo

46100 BURJASSOT (Valencia)

Supervisor/a :

Norma Pérez

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

Supervisor/a :

Norma Pérez



GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

REGISTRO DE SONDEO 6

HOJA 1 de 1

TRABAJO : E.G PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE,
ALICANTE

Nº DE OBRA : 2576

REF.: G/575

PETICIONARIO : Cº D'EDUCACIÓ I CIENCIA

FECHA COMIENZO : 13 Agosto 1996

SONDEO : 6/6

COTA BOCA : boca sondeo

FECHA FINALIZACION : 13 Agosto 1996

MAQUINA : TP-40

PROFUNDIDAD (m.)	TIPO DE PERFORACION	DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	NIVEL FREATICO	RECUPERACIÓN %	COLUMNA ESTRATIGRAFICA	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRA		ENSAYOS "IN SITU" GOLPEO				HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ		LIMITES DE ATTERBERG			CLASIFICACION CASAGRANDE	DENSIDAD APARENTE (g/cm³)	DENSIDAD SECA (g/cm³)	COMPRESION SIMPLE (Kg/cm²)	CORTE DIRECTO			EDOMETRO				ENSAYOS QUIMICOS (%)			OBSERVACIONES			
								TIPO	COTA	20	40	60	80		0,08	5	L.L.	L.P.	I.P.					TIPO	COHESION (Kg/cm²)	φ	Cc	Cr	Pp Kg/cm²	Cv cm² / 100	CO₂	SO₃	M.O				
1	ROTACION EN SECO	114	SIN REVESTIR	SECO	20 40 60 80		0,00 - 2,00 RELLENO, LIMOS	MA	1,00						80,6	99,1	31,0	16,3	14,7	CL																	
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
8																																					
9							Fin a 8,60 metros																														
10																																					
11																																					
12																																					
13																																					
14																																					

GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA,
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

Supervisor/a :

Norma Pérez

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

Supervisor/a :

Norma Pérez



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

TRABAJO : E.G. PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE
Nº OBRA: 2276
Nº GEOTECNICO : G/575
MAQUINA: CAT-428

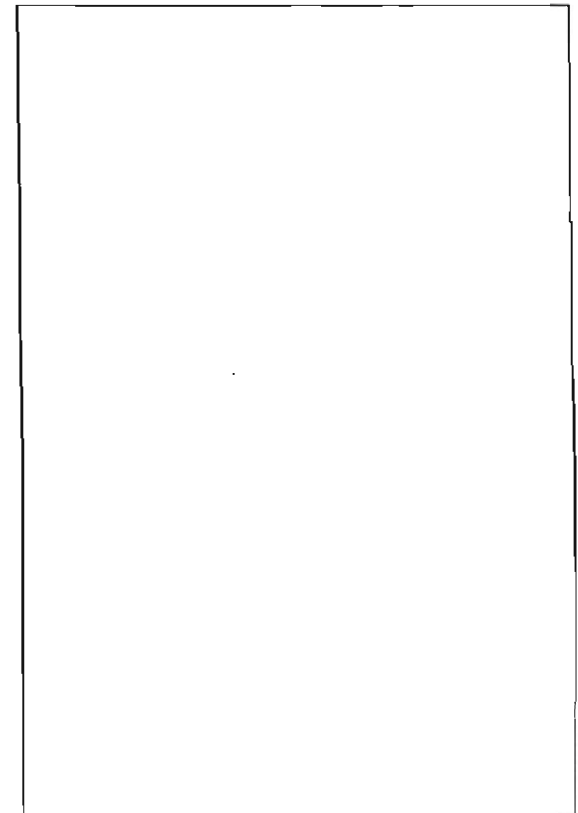
CALICATA : C-1
LOCALIZACIÓN : s/croquis
FECHA TOMA : 4 Noviembre 1996

MUESTRA	GRANULOMETRIA			PERMEABILIDAD g/cm 3	LIMITES ATTERBERG			PRÓCTOR		C.B.R.				ANCHALAMIENTO	MATERIA ORGANICA %	CLASIFICACION	
	0,08	5	T. max		L.L.	L.P.	I.P.	D.máx. gr/cm²	H.áp. %	95 %		100 %				USCS	PG3
										Ind. %	% hinc.	Ind. %	% hinc.				
M.A 1	50.3	74,9	50,0		30,2	19,1	11,1	1,96	11,5	11,1		20,8			0,25	CL	TOL.

RESISTENCIA MATERIAL COMPACTADO				
PUNTO N	1	2	3	
HUMEDAD (%)				
DENSIDAD (g/cm ³)				
RESISTENCIA (Kg/cm ²)				
CORTE Cu *				

* Sin drenaje, realizada
con escisiómetro de
bolsillo Cat T175, sobre
material compactado

FOTOGRAFÍA DE CALICATA



EMPLAZAMIENTO DE CALICATA

PROFUN.	COLUMNA LITOLOGICA	HIDROLOGIA		DESCRIPCION	MUESTRA	RESISTENCIA "SOIL TEST" Kg/cm ²	ESCIOM. BOL. SILLIO Kg/cm ²
		REZUMES	GOTEOS				
1				0,00 - 3,80 RELLENOS, gravas y bolos con arenas limosas			
2							
3							
4							
				Fin a 3,80 metros	M.A 1		
					3,80		

EXCAVABILIDAD: BUENA

ESTABILIDAD: BUENA

OBSERVACIONES:

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

TRABAJO : E.G. PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE
Nº OBRA: 2276
Nº GEOTECNICO : G/575
MAQUINA: CASE

CALICATA : C-2
LOCALIZACIÓN : s/croquis
FECHA TOMA : 4 Noviembre 1996

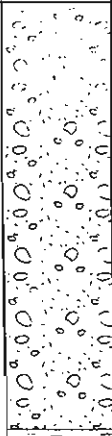
MUESTRA	GRANULOMETRIA			PERMEABILIDAD gr/cm 3	LIMITES ATTERBERG			PRÓCTOR		C.B.R.				HINCHAMIENTO	MATERIA ORGANICA %	CLASIFICACION	
	0,08	5	T. max		L.L.	L.P.	I.P.	D.máx. gr/cm 3	H.óp. %	95 %		100 %				USCS	PG
										Ind. %	% hinc.	Ind. %	% hinc.				

RESISTENCIA MATERIAL COMPACTADO			
PUNTO N	1	2	3
HUMEDAD (%)	14,1	16,7	18,5
DENSIDAD (g/cm ³)	1,79	1,78	1,75
DENSIDAD (kg/m ³)	1,40	1,29	0,71
CORTE Cu *			

* Sin drenaje, realizada
con oscilómetro de
bolsillo Cat 117B, sobre
material compactado

FOTOGRAFÍA DE CALICATA

EMPLAZAMIENTO DE CALICATA

PROFUN.	COLUMNA LITOLOGICA	HIDROLOGIA		DESCRIPCION	MUESTRA	RESISTENCIA "SOIL TEST" Kg/cm ²	ESCISION BOLSILLO Kg/cm ²
		REZUMES	GOTEOS				
1				0,00 - 3,85 RELLENOS, gravas y bolos con arenas limosas			
2							
3							
4				3,80 - 4,00 ARCILLAS firmes con algo de arenas (del estrato superior) Fin a 4,00 metros	M.A 1 3,85		

EXCAVABILIDAD: BUENA

ESTABILIDAD: BUENA

OBSERVACIONES:

**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)



GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

TRABAJO : E.G. PARA CENTRO DE ENSEÑANZA EN ASPE
Nº OBRA: 2276
Nº GEOTECNICO : G/575
MAQUINA: CASE

CALICATA : C-3
LOCALIZACIÓN : s/croquis
FECHA TOMA : 4 Noviembre 1996

MUESTRA	GRANULOMETRIA			PERMEABILIDAD gr/cm 3	LIMITES ATTERBERG			PRÓCTOR		C.B.R.				HINCHAMIENTO	MATERIA ORGANICA %	CLASIFICACION	
	0,08	5	T. max		L.L.	L.P.	I.P.	D.máx. gr/cm 1	H.óp. %	95 %		100 %				USCS	PG3
										Ind. %	% hinc.	Ind. %	% hinc.				

RESISTENCIA MATERIAL COMPACTADO				
PUNTO N	1	2	3	
HUMEDAD (%)	14,1	16,7	18,5	
DENSIDAD (g/cm ³)	1,79	1,78	1,75	
RESISTENCIA (Kg/cm ²)	1,40	1,25	0,71	
CORTE Cu *				

* Sin drenaje, realizada
con esclómetro de
bolsillo Cal T175 sobre
material compactado

FOTOGRAFÍA DE CALICATA

EMPLAZAMIENTO DE CALICATA

PROFUN.	COLUMNA LITOLOGICA	HIDROLOGIA			DESCRIPCION	MUESTRA	RESISTENCIA "SON TEST" Kg/cm ²	ESOSIOM. BOLSILLO Kg/cm ²
		REZUMES	GOTEOS	N.F.				
1					0,00 - 3,80 RELLENOS, gravas y bolos con arenas limosas			
2								
3								
4								
					Fin a 3,80 metros			

EXCAVABILIDAD: BUENA

ESTABILIDAD: BUENA

OBSERVACIONES:

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

ANEJO II.- ENSAYOS DE LABORATORIO

SONDEOS

- II.1.- Ensayos de identificación y químicos
- II.2.- Ensayos de resistencia y compresibilidad

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

II.1.- Ensayos de identificación y químicos

Ref.: G/575



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-8939/96**

**ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91**

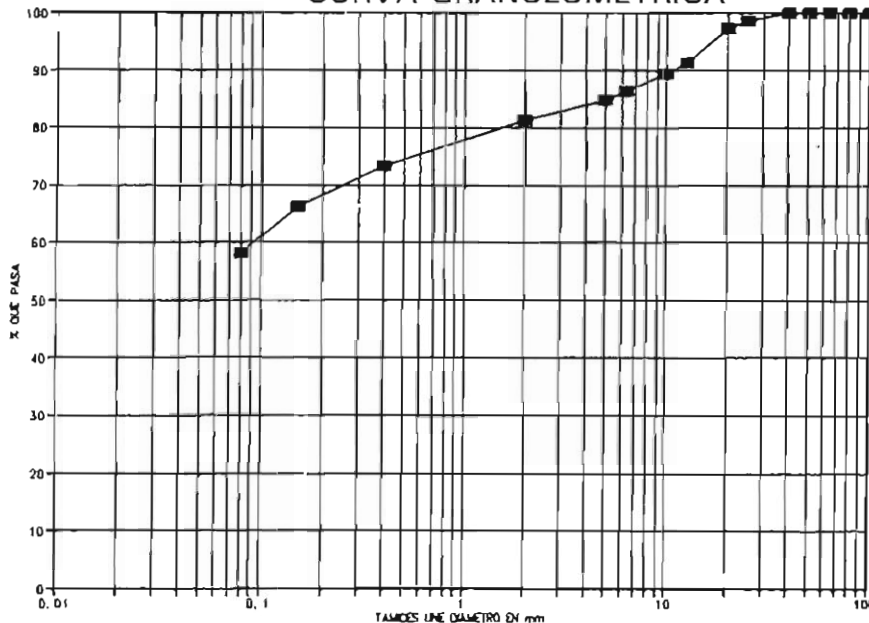
E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Campanar, 38 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 1 a 2,50 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 23
F.TOMA: 22-08-96
F.ENSAYO: 26-10-96
N.ENSAYO: SM-8939/96
SM-8940/96

ANALISTA: Jose V. Castro

RESULTADOS:

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	1,38	98,64
20,000	2,66	97,34
12,500	8,81	91,19
10,000	10,69	89,31
8,300	13,60	86,40
5,000	15,06	84,94
2,500	18,53	81,47
0,400	26,75	73,25
0,150	33,82	66,18
0,080	41,88	58,12

ARCILLAS Y LIMOS	ARENAS	GRAVAS
------------------	--------	--------

LIMITE LIQUIDO 25,5
LIMITE PLASTICO 15,6
INDICE PLASTICIDAD 9,9
CLAS.CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2334

Fdo.: Jefe del Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 25 de Octubre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. No se permite su reproducción total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Fdo.: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
I. Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO
Codigo de Acta: **SM-7317/96**

ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

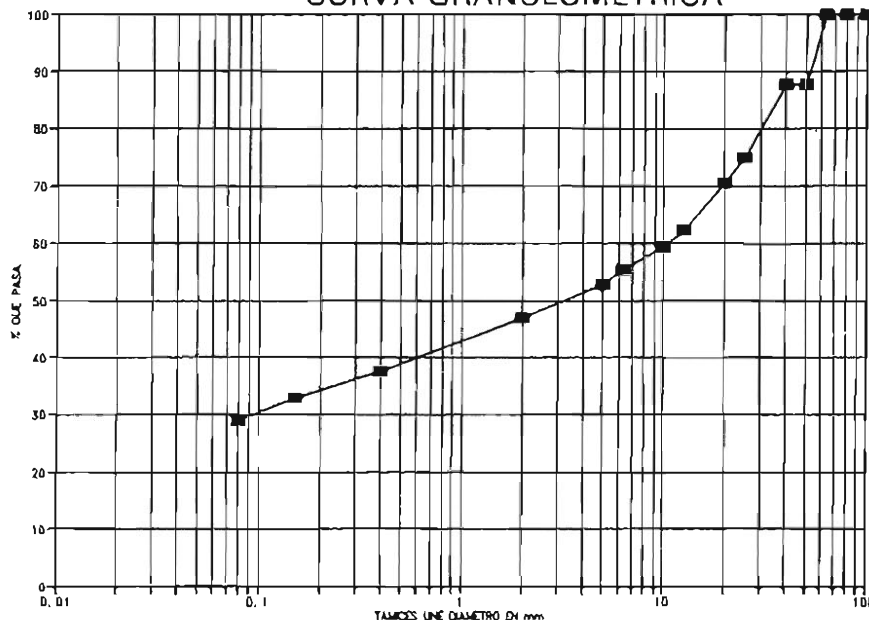
E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 1 a 4,80 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 12
F.TOMA: 22-08-96
F. ENSAYO: 13-09-96
N. ENSAYO: SM-7317/96
SM-7318/96

ANALISTA: Bautista Palomares

RESULTADOS:

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES UNE	RETENIDO %	PASA %
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	12,14	87,86
40,000	12,14	87,86
25,000	25,02	74,98
20,000	29,41	70,59
12,500	37,84	62,16
10,000	40,62	59,38
6,300	44,59	55,41
5,000	47,14	52,86
2,000	53,10	46,90
0,400	62,31	37,69
0,150	67,08	32,91
0,080	70,89	29,11

ARCILLAS Y LIMOS	ARENAS	GRAVAS
------------------	--------	--------

LIMITE LIQUIDO 25,5
LIMITE PLASTICO 13,9
INDICE PLASTICIDAD 11,6
CLAS. CASAGRANDE GC

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2532

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA S. V.

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. No se permite la reproducción total o parcial sin la aprobación del laboratorio.

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo · Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7319/96**

ANALISIS GRANULOMETRICO

UNE 7376/95 NLT 104/91

LIMITES ATTERBERG UNE

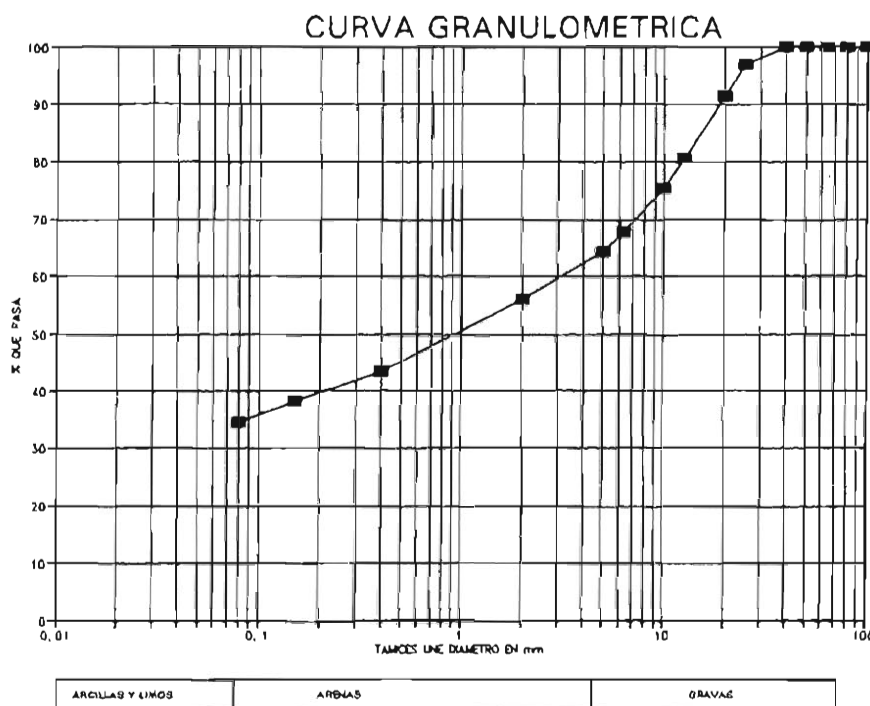
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 1 a 7,50 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 13
F.TOMA: 22-08-96
F.ENSAYO: 13-09-96
N.ENSAYO: SM-7319/96
SM-7320/96

ANALISTA: Bautista Palomares

RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	3,11	96,88
20,000	8,57	91,43
12,500	18,25	81,75
10,000	24,58	75,42
8,300	32,24	67,76
6,000	35,53	64,47
2,000	44,03	55,97
0,400	56,50	43,50
0,150	81,64	18,36
0,080	65,36	34,62

LIMITE LIQUIDO 22,6
LIMITE PLASTICO 14,1
INDICE PLASTICIDAD 8,5
CLAS.CASAGRANDE GC

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiada nº 2.532

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

Fdo: Pedro A. Calderón García

Dr. Ingeniero de Caminos

Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. No se permite su reproducción total o parcial sin la aprobación del laboratorio.

EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - B. O. E. 224 DE 19/9/94

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales n° 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 OOGV 12/09/94 (Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 19/09/94)



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7321/96

ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

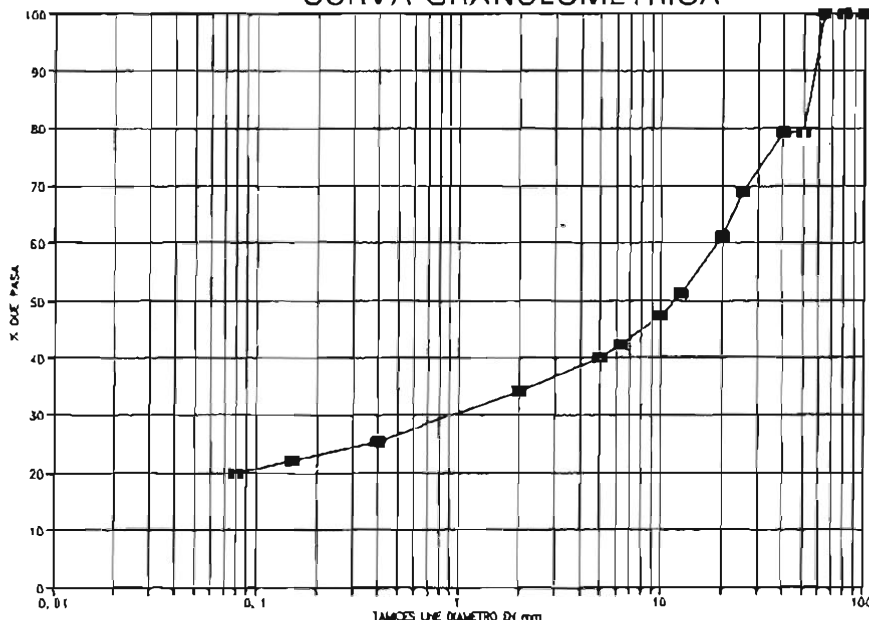
E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 1 a 13,00 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 14
F.TOMA: 22-08-96
F.ENSAYO: 13-09-96
N.ENSAYO: SM-7321/96
SM-7322/96

ANALISTA: Bautista Palomares

RESULTADOS:

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	20,87	79,33
40,000	20,87	79,33
25,000	31,05	68,85
20,000	38,88	61,11
12,500	48,81	51,19
10,000	62,88	47,32
6,300	67,89	42,31
5,000	80,02	38,88
2,000	86,88	34,12
0,400	74,73	25,27
0,150	77,81	22,08
0,080	80,08	18,91

ARCILLAS Y LIMO	ARENAS	GRAVAS
-----------------	--------	--------

LIMITE LIQUIDO 21,6
LIMITE PLASTICO 14,1
INDICE PLASTICIDAD 7,5
CLAS. CASAGRANDE GC

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2.532

Fdo.: Jefe del Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

Fdo.: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en vías nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO
Codigo de Acta: **SM-8941/96**

ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

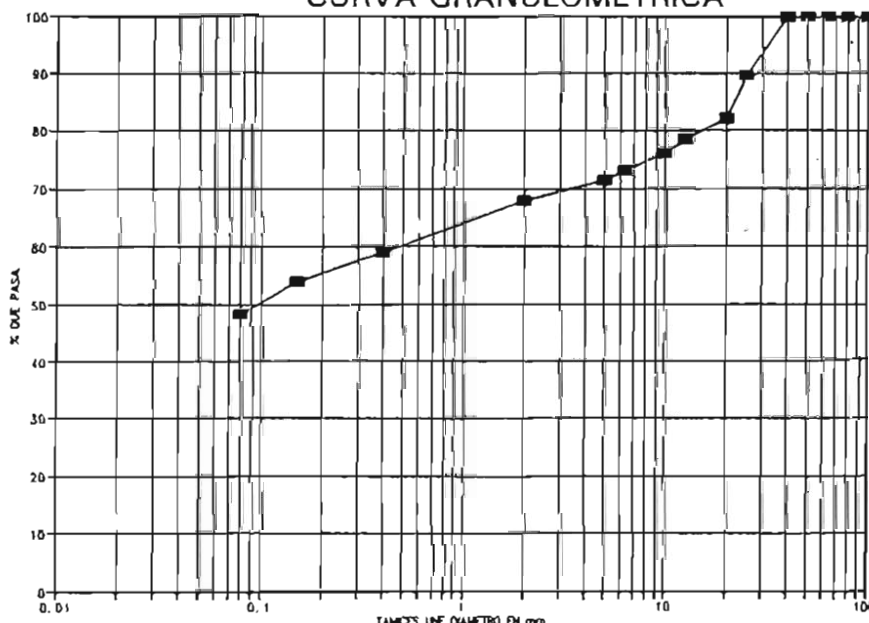
E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Campanar, 38 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 2 a 3,00 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 24
F.TOMA: 21-08-96
F.ENSAYO: 25-10-96
N.ENSAYO: SM-8941/96
SM-8942/96

ANALISTA: Jose V. Castro

RESULTADOS:

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	10,30	89,70
20,000	17,77	82,23
12,500	21,41	78,59
10,000	23,76	76,24
6,300	26,83	73,17
5,000	28,68	71,31
2,000	32,04	67,96
0,400	41,00	59,00
0,150	46,04	53,96
0,080	51,70	48,30

LIMITE LIQUIDO 31,1
LIMITE PLASTICO 17,0
INDICE PLASTICIDAD 14,1
CLAS.CASAGRANDE GC

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2532

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 25 de Octubre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado y no se debe reproducir total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.D.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94

Página 1, de 1



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
Codigo de Acta: SM-7330/96

DESCRIPCION DE MUESTRAS
S/ ASTM D-2488

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 15
F.TOMA: 21-08-96
F.ENSAYO: 10-09-96
N.ENSAYO: SM-7330/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 2 a 5,00 metros

ANALISTA: M. Carmen Municio

RESULTADOS:

DESCRIPCION DEL TESTIGO:

	L1	L2
ESPESOR (cm):	42	
TIPO:	Gravas limoso-arcillosas	
COLOR (segun tabla Munsell):	Carne 5YR6/4	
COMPACIDAD/CONSISTENCIA:	Blanda	
HUMEDAD:	Si, poca	
PLASTICIDAD:	Si	
OLOR:	No	
CEMENTACION:	No	
REACCION HCI:	Si	
ESTRUCTURA VISIBLE:	No	
GRUESOS:	ANGULARIDAD: Redondeados	
	FORMA:	
	DIAM. MAX.: 4,5 cm.	

	L1	L2
Penetrometro de bolsillo "Soil Test" (kg/cm2):		
Escisiometro de bolsillo "Cat T175" (kg/cm2):		

OBSERVACIONES:

No se pueden realizar los ensayos de penetrometro ni escisiometro, ya que la muestra esta suelta por falta de humedad.

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Colegiado nº 2.532

En Burjasot, a 16 de Septiembre de 1996

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO Acreditado por la C.O.P.U.T. de la S. V.
EX-456-10515-NA-CV Y SE - 9.0.0.721 CE 19/9/94

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. No se permite extraer resultados ni podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7323/96

ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

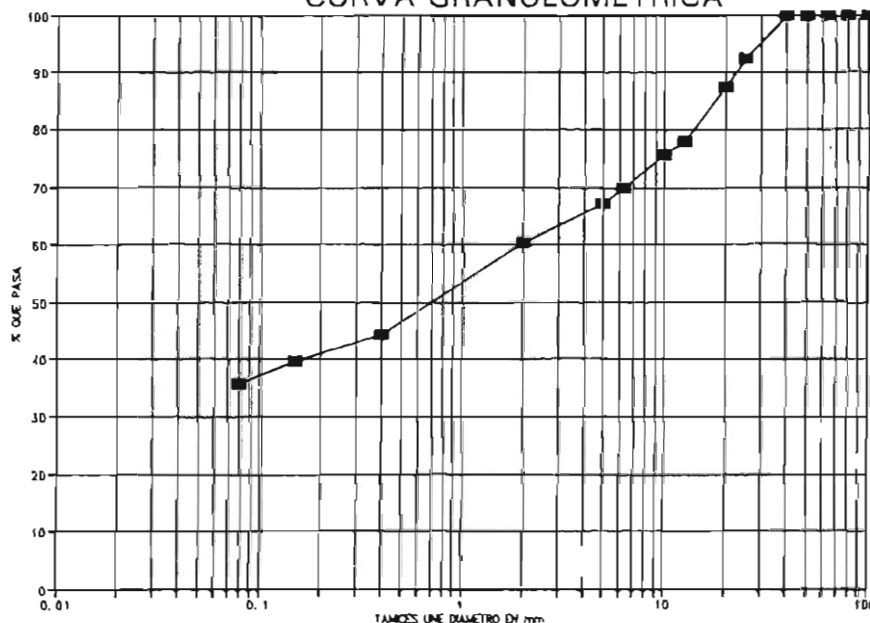
E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 2 a 5,00 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 15
F.TOMA: 21-08-96
F.ENSAYO: 16-09-96
N.ENSAYO: SM-7323/96
SM-7324/96

ANALISTA: Miguel A. Soria

RESULTADOS:

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	7,55	92,45
20,000	12,81	87,19
12,500	22,04	77,96
10,000	24,38	75,62
6,300	30,13	69,87
5,000	32,77	67,23
2,000	39,82	60,18
0,400	55,71	44,29
0,160	60,34	39,66
0,080	64,18	35,82

ARCILLAS Y LIMOS	ARGINAS	GRAVAS
------------------	---------	--------

LIMITE LIQUIDO 27,5
LIMITE PLASTICO 17,0
INDICE PLASTICIDAD 10,5
CLAS.CASAGRANDE GC

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2.532

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. Este acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en vieles nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7325/96

ENSAYOS SOBRE MUESTRAS DE SUELOS SEGUN LAS NORMAS CITADAS

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELL. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 15
F.TOMA: 21-08-96
F. ENSAYO: 19-09-96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 2 a 5,00 m.

RESULTADOS:

ENSAYO N.	NLT	ENSAYO	RESULTADO	ANALISTA
SM-7325/96	102/91	Humedad natural (%)	6,07	Jose V. Castro
	206/91	Densidad aparente (gr/cm3)		
		Densidad seca (gr/cm3)		
	118/91	Contenido de Materia Organica (%) (metodo permanganato potasico)		
	116/91	Contenido de Carbonatos (%) (metodo del calcimetro de Bernard) (CO3Ca)		
SM-7329/96	120/72	Contenido de Sulfatos Solubles (%) (reactivo Cloruro de Bario) (SO3)	0,039	Jose V. Castro

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Colegiado nº 532

Fdo. Jefe del Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

Burjassot, a 19 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

EN LAS ÁREAS: H.A., S.V. Y S.E. - B.O.E. 224 DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

H.A.: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 HA 94
S.V.: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales n° 07018 SV 94
S.E.: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.I.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
Codigo de Acta: **SM-7336/96**

DESCRIPCION DE MUESTRAS
S/ ASTM D-2488

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 16
F.TOMA: 21-08-96
F.ENSAYO: 13-09-96
N.ENSAYO: SM-7336/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 2 a 8,00 metros

ANALISTA: M. Carmen Municio

RESULTADOS:

DESCRIPCION DEL TESTIGO:

	L1	L2
ESPESOR (cm):	30	
TIPO:	Arcillosa-margosa	
COLOR (segun tabla Mundsell):	Marron claro 7,5YR6/4	
COMPACIDAD/CONSISTENCIA:	Muy dura	
HUMEDAD:	Poco humeda	
PLASTICIDAD:	Si	
OLOR:	No	
CEMENTACION:	Si	
REACCION HCI:	Si	
ESTRUCTURA VISIBLE:	Estratos horizontales	
GRUESOS:	ANGULARIDAD: No	
	FORMA:	
	DIAM. MAX.:	

	L1	L2
Penetrometro de bolsillo "Soil Test" (kg/cm2):	> 5	
Escisiometro de bolsillo "Cat T175" (kg/cm2):		

OBSERVACIONES:

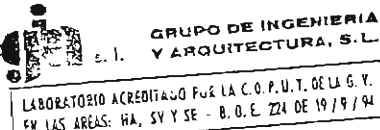
No se puede realizar el ensayo con el escisiometro.

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA
Colegiado nº 2.532

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 16 de Septiembre de 1996



Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podra reproducirse total o parcialmente sin la aprobacion del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, masas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 OOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94

Pagina 1, de 1



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7331/96

ANALISIS GRANULOMETRICO

UNE 103101/95 NLT 104/91

LIMITES ATTERBERG UNE

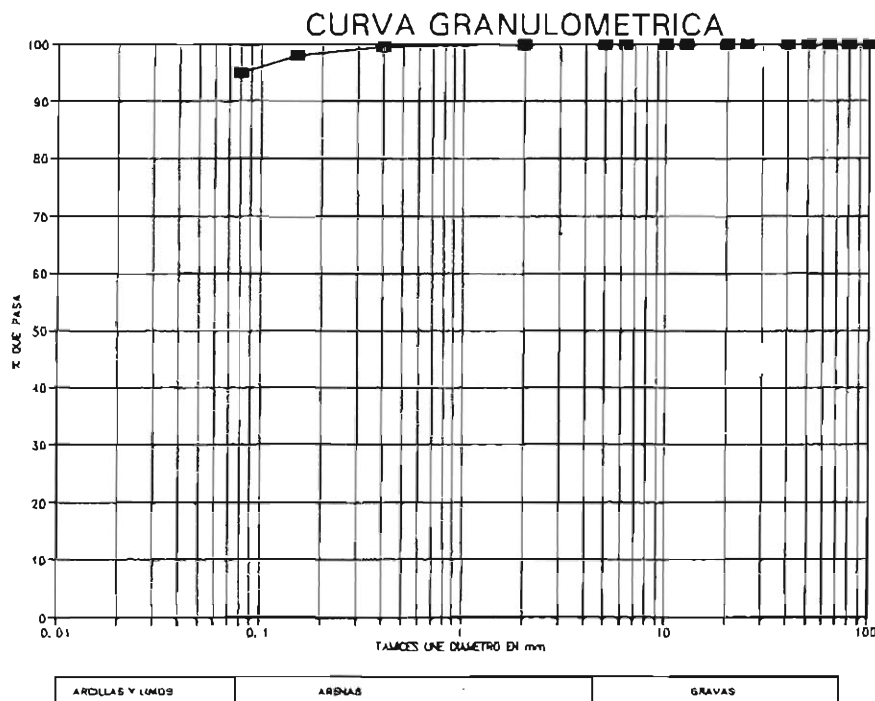
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

EST. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 2 a 8,00 m.

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 16
F.TOMA: 21-08-96
F.ENSAYO: 19-09-96
N.ENSAYO: SM-7331/96
SM-7332/96

ANALISTA: Tomas Gomez
RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	0,00	100,00
20,000	0,00	100,00
12,500	0,00	100,00
10,000	0,00	100,00
6,300	0,00	100,00
5,000	0,00	100,00
2,000	0,00	100,00
0,400	0,83	99,17
0,150	1,91	98,09
0,080	4,95	95,05

LIMITE LIQUIDO 41,0
LIMITE PLASTICO 18,2
INDICE PLASTICIDAD 22,8
CLAS.CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Colegiado nº 2.532

Fdo. Jefe del Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 19 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo. Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. No se permite la reproducción total o parcial sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7333/96

ENSAYOS SOBRE MUESTRAS DE SUELOS SEGUN LAS NORMAS CITADAS

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELL. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 16
F.TOMA: 21-08-96
F. ENSAYO: 16-09-96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 2 a 8,00 m.

RESULTADOS:

ENSAYO N.	NLT	ENSAYO	RESULTADO	ANALISTA
SM-7333/96	102/91	Humedad natural (%)	12,92	Jose V. Castro
SM-7334/96	206/91	Densidad aparente (gr/cm3)	2,18	Jose V. Castro
		Densidad seca (gr/cm3)	1,93	
	118/91	Contenido de Materia Organica (%) (metodo permanganato potasico)		
	116/91	Contenido de Carbonatos (%) (metodo del calcimetro de Bernard) (CO3Ca)		
	120/72	Contenido de Sulfatos Solubles (%) (reactivo Cloruro de Bario) (SO3)		

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Colegiado nº 2.532

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS ÁREAS: HA, SE Y SE - 3. D.E. 774 DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no debe reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, masas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
Codigo de Acta: **SM-7341/96**

DESCRIPCION DE MUESTRAS
S/ ASTM D-2488

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 17
F.TOMA: 21-08-96
F.ENSAYO: 10-09-96
N.ENSAYO: SM-7341/96

MATERIAL: Testigo plastificado
LOCALIZACION: Sondeo 2 a 13,60 metros

ANALISTA: M. Carmen Municio

RESULTADOS:

DESCRIPCION DEL TESTIGO:

	L1	L2
ESPESOR (cm):	32	
TIPO:	Margas cementadas en parte	
COLOR (segun tabla Munsell):	Tonalidades marron claro y gris 7,5YR6/4 10YR7/1	
COMPACIDAD/CONSISTENCIA:	Muy dura	
HUMEDAD:	Si	
PLASTICIDAD:	Si	
OLOR:	No	
CEMENTACION:	Si	
REACCION HCI:	Si	
ESTRUCTURA VISIBLE:	Estratos horizontales	
GRUESOS:	ANGULARIDAD:	No visibles
	FORMA:	
	DIAM. MAX.:	

	L1	L2
Penetrometro de bolsillo "Soil Test" (kg/cm2):	> 5	
Escisiometro de bolsillo "Cat T175" (kg/cm2):		

OBSERVACIONES:

No se puede realizar el ensayo con el escisiometro por ser de masiado dura.

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.948

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Colegiado nº 8.682

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 16 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS ÁREAS: HA, SV Y SE - 3.0.5. 274 DE 19/9/94

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. El presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobacion del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 OOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94

Pagina 1, de 1



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7337/96**

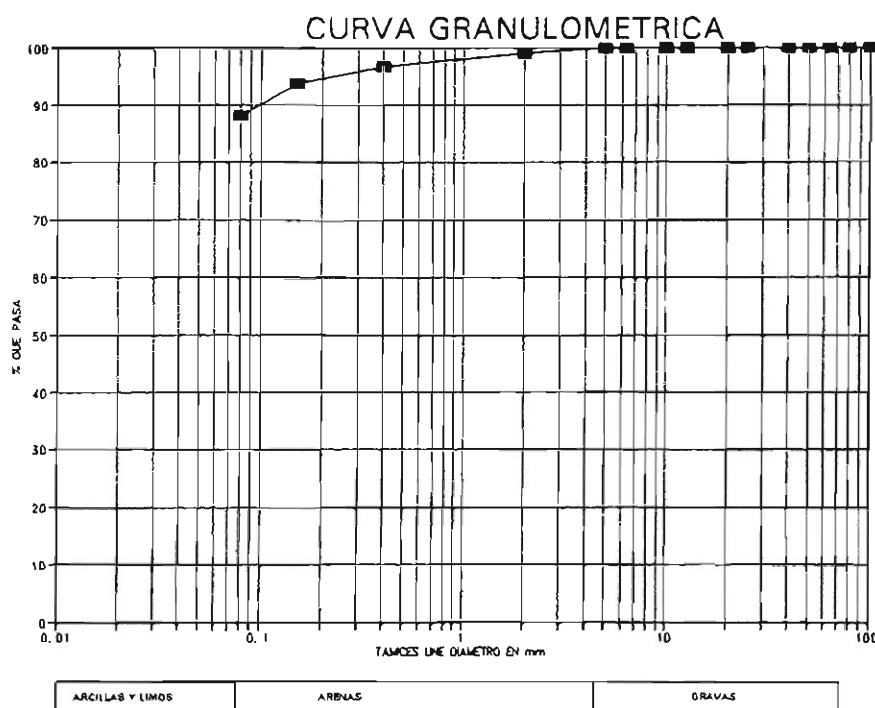
ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Testigo plastificado
LOCALIZACION: Sondeo 2 a 13,60 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 17
F.TOMA: 21-08-96
F.ENSAYO: 17-09-96
N.ENSAYO: SM-7337/96
SM-7338/96

ANALISTA: Miguel A. Soria

RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	0,00	100,00
20,000	0,00	100,00
12,500	0,00	100,00
10,000	0,00	100,00
6,300	0,10	99,90
5,000	0,15	99,85
2,000	0,84	99,16
0,400	3,20	96,80
0,150	8,21	91,79
0,080	11,82	88,18

LIMITE LIQUIDO 32,0
LIMITE PLASTICO 16,8
INDICE PLASTICIDAD 15,2
CLAS. CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
Edo.: Norma Pérez García
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 18 de Septiembre de 1996

**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

Fdo.: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 2.942

Fdo.: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. No se permite la reproducción total o parcial sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en vías n° 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A. publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7339/96

**ENSAYOS SOBRE MUESTRAS DE SUELOS
SEGUN LAS NORMAS CITADAS**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELL. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 17
F.TOMA: 21-08-96
F.ENSAYO: 11-09-96

MATERIAL: Testigo plastificado
LOCALIZACION: Sondeo 2 a 13,60 m.

RESULTADOS:

ENSAYO N.	NLT	ENSAYO	RESULTADO	ANALISTA
SM-7339/96	102/91	Humedad natural (%)	14,39	Jose V. Castro
SM-7340/96	206/91	Densidad aparente (gr/cm3)	2,12	Jose V. Castro
		Densidad seca (gr/cm3)	1,86	
	118/91	Contenido de Materia Organica (%) (metodo permanganato potasico)		
	116/91	Contenido de Carbonatos (%) (metodo del calcimetro de Bernard) (CO3Ca)		
	120/72	Contenido de Sulfatos Solubles (%) (reactivo Cloruro de Bario) (SO3)		

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA
Colegiado nº 2532

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8942

Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.Y.
EN LAS ÁREAS HA, SV Y SE - B.O.E. 21 DE 19/9/94

Fdo: Director de Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales n° 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 (inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E 18/09/94)



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7342/96**

ANALISIS GRANULOMETRICO

UNE 7376/95 NLT 104/91

LIMITES ATTERBERG UNE

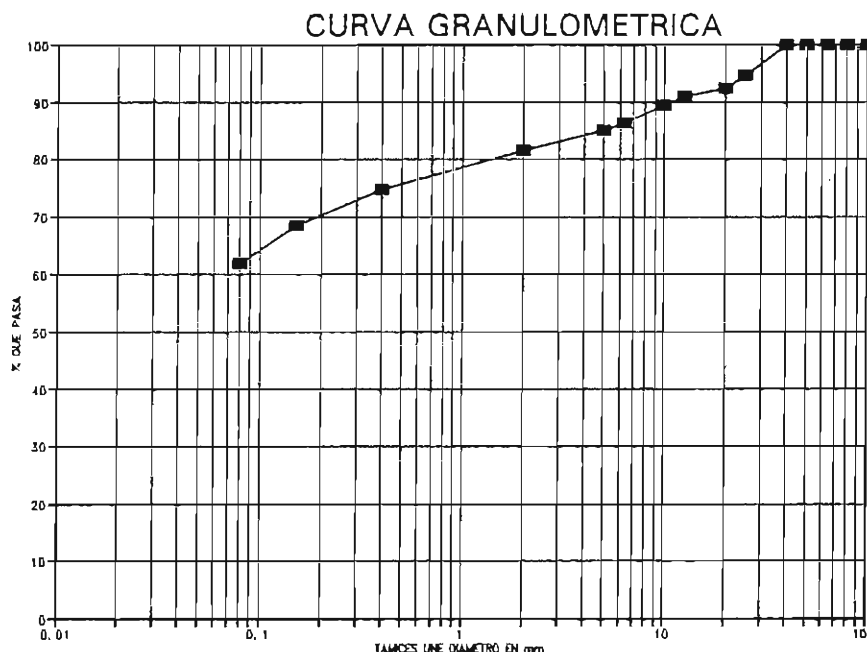
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 2 a 15,00 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 18
F.TOMA: 21-08-96
F.ENSAYO: 13-09-96
N.ENSAYO: SM-7342/96
SM-7343/96

ANALISTA: Bautista Palomares

RESULTADOS:



ARCILLAS Y LIMOS	ARENAS	GRAVAS
------------------	--------	--------

TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	6,31	94,89
20,000	7,53	92,47
12,500	8,83	91,07
10,000	10,48	89,52
6,300	13,80	86,40
5,000	14,86	85,15
2,000	18,42	81,58
0,400	25,11	74,89
0,150	31,57	68,43
0,080	38,18	61,84

LIMITE LIQUIDO 32,2
LIMITE PLASTICO 17,0
INDICE PLASTICIDAD 15,2
CLAS.CASAGRANDE CL

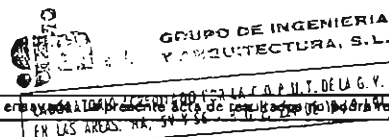
OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. No se permite la reproducción total o parcial sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.I.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-8943/96**

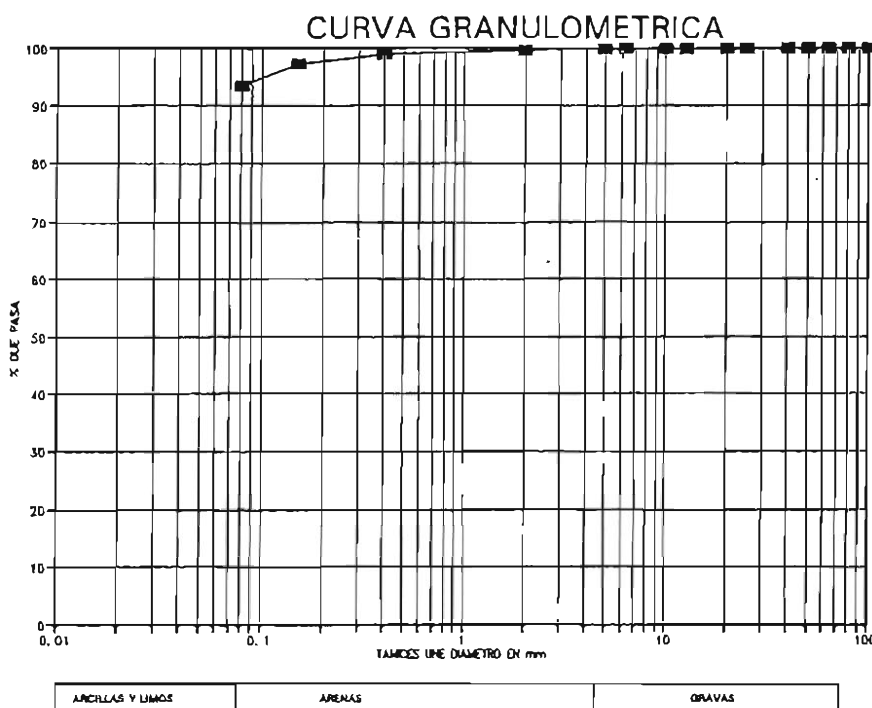
ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Campanar, 38 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 3 a 0,50 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 25
F.TOMA: 20-08-96
F.ENSAYO: 24-10-96
N.ENSAYO: SM-8943/96
SM-8944/96

ANALISTA: Jose V. Castro

RESULTADOS:



LIMITE LIQUIDO 36,8
LIMITE PLASTICO 19,2
INDICE PLASTICIDAD 17,6
CLAS.CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEOLOGA

Fdo.: Jefe del Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 24 de Octubre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

Fdo.: Pedro A. Calceón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. Este presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94
Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
Codigo de Acta: **SM-7351/96**

**DESCRIPCION DE MUESTRAS
S/ ASTM D-2488**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 19
F.TOMA: 20-08-96
F.ENSAYO: 09-09-96
N.ENSAYO: SM-7351/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 3 a 1,80 metros

ANALISTA: M. Carmen Municio

RESULTADOS:

DESCRIPCION DEL TESTIGO:

	L1	L2
ESPESOR (cm):	32	
TIPO:	Limoso-arcilloso	
COLOR (segun tabla Mundsell):	Carne 7,5YR6/4	
COMPACIDAD/CONSISTENCIA:	Muy dura	
HUMEDAD:	Poca	
PLASTICIDAD:	Si	
OLOR:	No	
CEMENTACION:	No	
REACCION HCI:	No	
ESTRUCTURA VISIBLE:	No	
GRUESOS:	ANGULARIDAD:	
	FORMA:	
	DIAM. MAX.:	

	L1 (techo)	L2 (muro)
Penetrometro de bolsillo "Soil Test" (kg/cm2):	> 5	
Escisiometro de bolsillo "Cat T175" (kg/cm2):	2,03	

OBSERVACIONES:

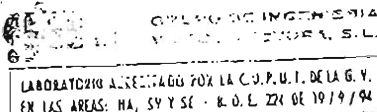
Se anulan los ensayos de corte directo y edometro por ser la muestra demasiado dura.

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Colegiada nº 2.532

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 10 de Septiembre de 1996



Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.D.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94
Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7344/96**

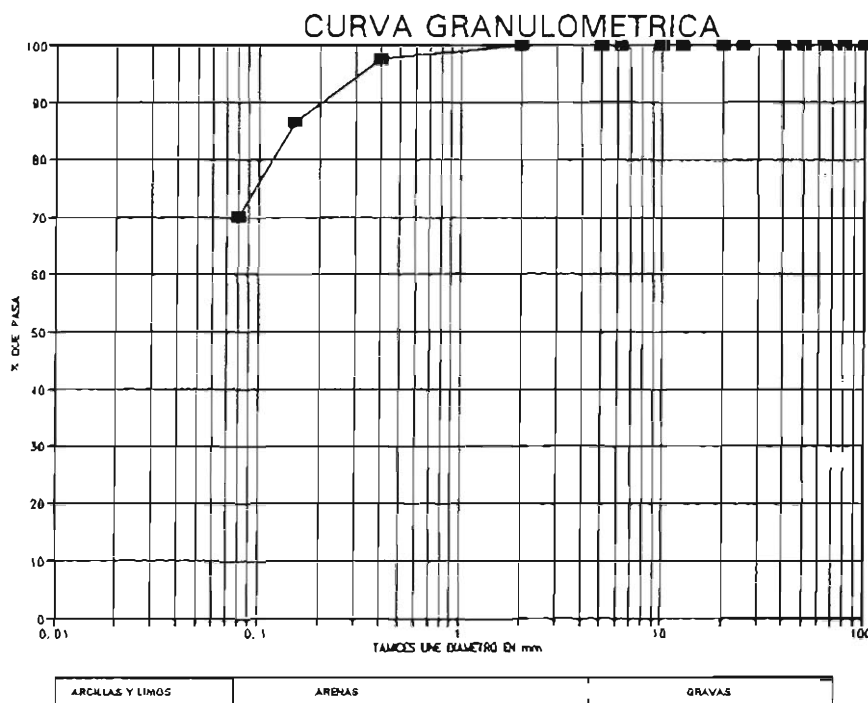
ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 3 a 1,80 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 19
F.TOMA: 20-08-96
F.ENSAYO: 16-09-96
N.ENSAYO: SM-7344/96
SM-7345/96

ANALISTA: Miguel A. Soria

RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	0,00	100,00
20,000	0,00	100,00
12,500	0,00	100,00
10,000	0,00	100,00
8,300	0,00	100,00
5,000	0,00	100,00
2,000	0,00	100,00
0,400	2,43	97,57
0,150	13,43	86,57
0,080	28,90	70,10

LIMITE LIQUIDO 27,5
LIMITE PLASTICO 15,4
INDICE PLASTICIDAD 12,1
CLAS.CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA
Colegiado nº 2.532
Fdo.: Jefe del Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

Fdo.: Pedro A. Calduch García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 942

Fdo.: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultado no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 13/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7346/96

ENSAYOS SOBRE MUESTRAS DE SUELOS SEGUN LAS NORMAS CITADAS

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELL. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 19
F.TOMA: 20-08-96
F.ENSAYO: 10-09-96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 3 a 1,80 m.

RESULTADOS:

ENSAYO N.	NLT	ENSAYO	RESULTADO	ANALISTA
SM-7346/96	102/91	Humedad natural (%)	13,08	Jose V. Castro
SM-7347/96	206/91	Densidad aparente (gr/cm3)	2,18	Jose V. Castro
		Densidad seca (gr/cm3)	1,93	
	118/91	Contenido de Materia Organica (%) (metodo permanganato potasico)		
	116/91	Contenido de Carbonatos (%) (metodo del calcimetro de Bernard) (CO3Ca)		
	120/72	Contenido de Sulfatos Solubles (%) (reactivo Cloruro de Bario) (SO3)		

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Colegiado nº 2.532

Fdo. Jefe del Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. No se permite la reproducción total o parcial sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A. publicada en el BOE 18/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7352/96**

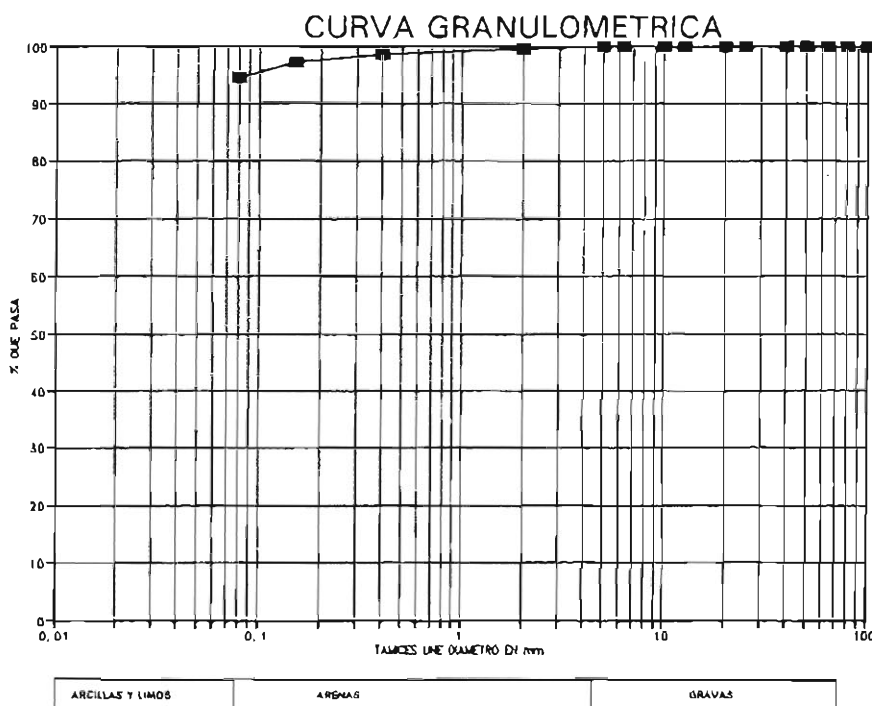
**ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 3 a 3,00 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 20
F.TOMA: 20-08-96
F.ENSAYO: 18-09-96
N.ENSAYO: SM-7352/96
SM-7353/96

ANALISTA: Miguel A. Soria

RESULTADOS:



TAMICES UNE	RETENIDO %	PASA %
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	0,00	100,00
20,000	0,00	100,00
12,500	0,00	100,00
10,000	0,00	100,00
8,300	0,10	99,90
5,000	0,14	99,86
2,000	0,35	99,65
0,400	1,49	98,51
0,150	2,88	97,14
0,080	5,46	94,54

LIMITE LIQUIDO 41,3
LIMITE PLASTICO 18,8
INDICE PLASTICIDAD 22,5
CLAS. CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2.532

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 18 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

Fdo: Pedro A. Calderón García

Dr. Ingeniero de Caminos

Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material que ha sido sometido a ensayo. No se permite la reproducción total o parcial sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, masas bituminosas y materiales constituyentes en viales n° 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7354/96**

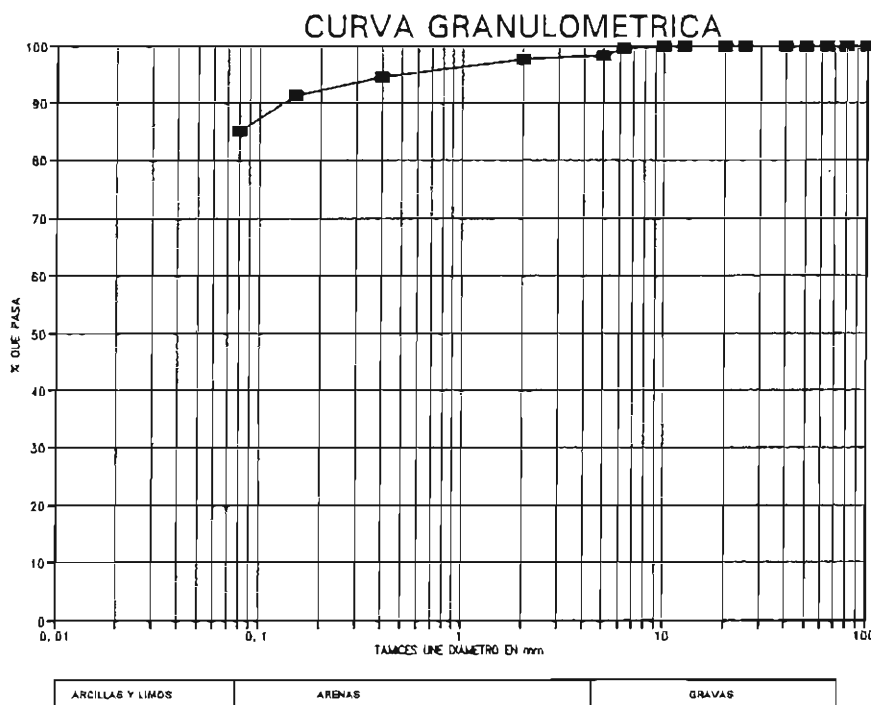
ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 3 a 6,00 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 21
F.TOMA: 20-08-96
F.ENSAYO: 13-09-96
N.ENSAYO: SM-7354/96
SM-7355/96

ANALISTA: Miguel A. Soria

RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	0,00	100,00
20,000	0,00	100,00
12,500	0,00	100,00
10,000	0,00	100,00
6,300	0,49	99,51
5,000	1,55	98,45
2,000	2,27	97,73
0,400	5,54	94,46
0,150	8,63	91,37
0,080	14,83	85,17

LIMITE LIQUIDO 37,0
LIMITE PLASTICO 18,8
INDICE PLASTICIDAD 18,2
CLAS.CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEOLOGA
Fdo: Jefe de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

EN LAS ÁREAS: HA, SV Y SE. Nº 07018 HA 94

Nº 07018 SV 94

Nº 07018 SE 94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 (inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94)



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7356/96

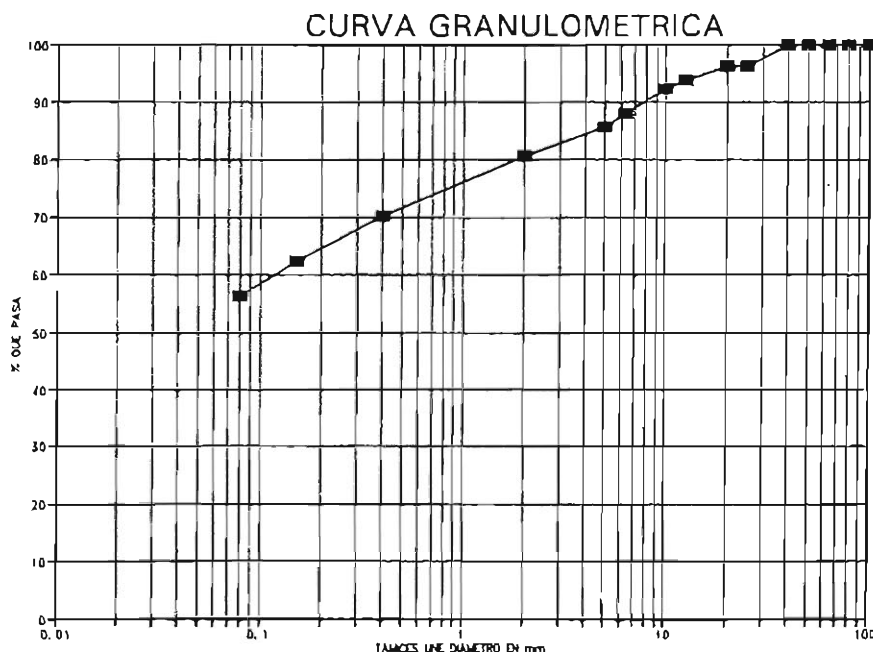
**ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 3 a 10,00 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 22
F.TOMA: 20-08-96
F.ENSAYO: 18-09-96
N.ENSAYO: SM-7356/96
SM-7357/96

ANALISTA: Miguel A. Soria

RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	3,77	96,23
20,000	3,77	96,23
12,500	6,08	93,92
10,000	7,72	92,28
6,300	11,88	88,12
5,000	14,15	85,85
2,000	18,21	81,79
0,400	28,74	71,26
0,150	37,67	62,33
0,080	43,72	56,28

ARCILLAS Y LIMOS	ARENAS	GRAVAS
------------------	--------	--------

LIMITE LIQUIDO 27,3
LIMITE PLASTICO 14,7
INDICE PLASTICIDAD 12,6
CLAS.CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Fdo.: Jefe del Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 18 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
Nº 07018 SE 94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. No se permite la reproducción total o parcial sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45

46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7162/96**

ANALISIS GRANULOMETRICO

UNE 7376/95 NLT 104/91

LIMITES ATTERBERG UNE

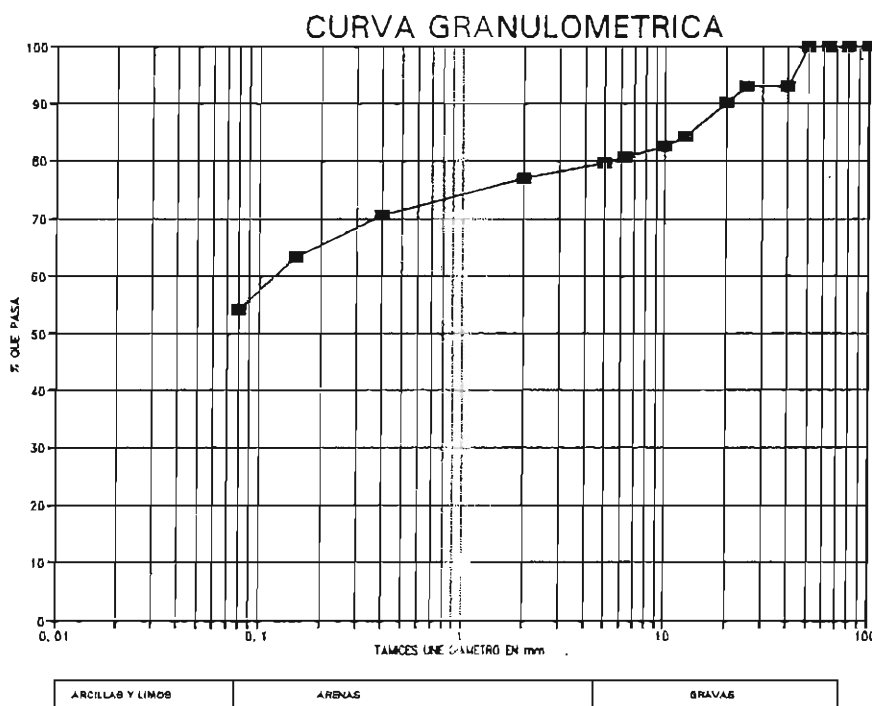
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 4 a 3,00 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 9
F.TOMA: 19-08-96
F.ENSAYO: 06-09-96
N.ENSAYO: SM-7162/96
SM-7163/96

ANALISTA: Jose V. Castro

RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	7,01	92,99
25,000	7,01	92,99
20,000	9,77	90,23
12,500	15,78	84,22
10,000	17,47	82,53
6,300	19,25	80,75
5,000	20,25	79,75
2,000	23,01	76,99
0,400	28,44	71,56
0,150	36,55	63,45
0,080	45,93	54,07

LIMITE LIQUIDO 27,5
LIMITE PLASTICO 17,1
INDICE PLASTICIDAD 10,4
CLAS. CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 6 de Septiembre de 1996

**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
LAS AREAS: HA, SV Y SE - S.O.E. 224 DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podra reproducirse total o parcialmente sin la aprobacion del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales n° 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 inscripción en el R.G.L.E.A. publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7164/96**

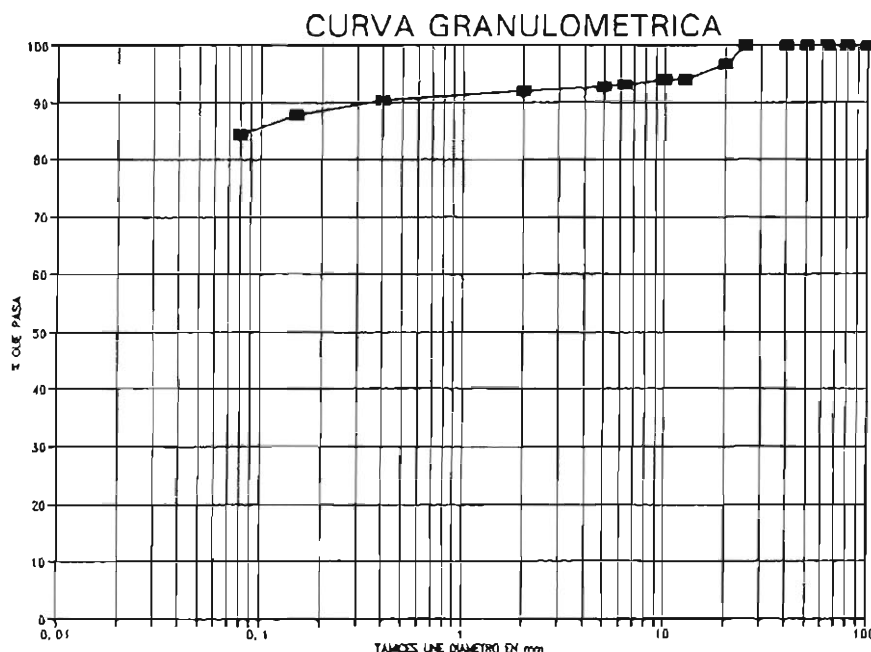
ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 4 a 6,00 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 10
F.TOMA: 19-08-96
F.ENSAYO: 16-09-96
N.ENSAYO: SM-7164/96
SM-7165/96

ANALISTA: Bautista Palomares

RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	0,00	100,00
20,000	3,38	96,64
12,500	6,00	94,00
10,000	6,00	94,00
8,300	6,77	93,23
6,000	7,21	92,79
2,000	7,84	92,06
0,400	8,64	90,48
0,150	11,98	88,04
0,080	15,53	84,47

ARCILLAS Y LIMOS	ARENAS	GRAVAS
------------------	--------	--------

LIMITE LIQUIDO 36,6
LIMITE PLASTICO 18,4
INDICE PLASTICIDAD 18,3
CLAS.CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

Fdo.: Jefe del Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

Fdo.: Pedro A. Calcerón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. Este presente acta de resultado no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

MA: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 MA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en vías n° 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A. publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7166/96

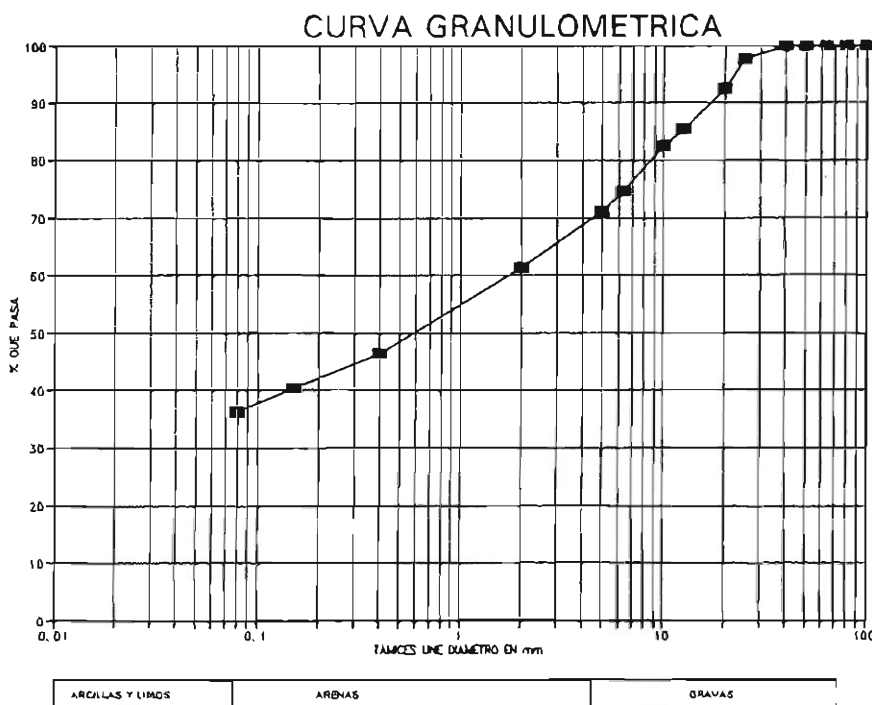
ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 4 a 14,50 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 11
F.TOMA: 19-08-96
F.ENSAYO: 17-09-96
N.ENSAYO: SM-7166/96
SM-7167/96

ANALISTA: Bautista Palomares

RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	2,28	97,72
20,000	7,46	92,54
12,500	14,52	85,48
10,000	17,35	82,65
6,300	25,41	74,58
5,000	28,85	71,15
2,000	38,70	61,30
0,400	53,59	46,41
0,150	59,75	40,25
0,080	63,74	36,26

LIMITE LIQUIDO 20,4
LIMITE PLASTICO 12,5
INDICE PLASTICIDAD 7,9
CLAS.CASAGRANDE SC

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Fdo.: Jefe del Laboratorio
Caleidad nº 532

Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 18 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

Fdo.: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en vías nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A. publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7168/96

ENSAYOS SOBRE MUESTRAS DE SUELOS SEGUN LAS NORMAS CITADAS

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELL. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 11
F.TOMA: 19-08-96
F.ENSAYO: 04-09-96

MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 4 a 14,50 m.

RESULTADOS:

ENSAYO N.	NLT	ENSAYO	RESULTADO	ANALISTA
	102/91	Humedad natural (%)		
	206/91	Densidad aparente (gr/cm3)		
		Densidad seca (gr/cm3)		
	118/91	Contenido de Materia Organica (%) (metodo permanganato potasico)		
SM-7168/96	116/91	Contenido de Carbonatos (%) (metodo del calcimetro de Bernard) (CO3Ca)	88,310	Jose V. Castro
	120/72	Contenido de Sulfatos Solubles (%) (reactivo Cloruro de Bario) (SO3)		

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiada nº 2.532

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

Burjassot, a 9 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado correspondiendo unicamente al material ensayado, la presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-8945/96**

**ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91**

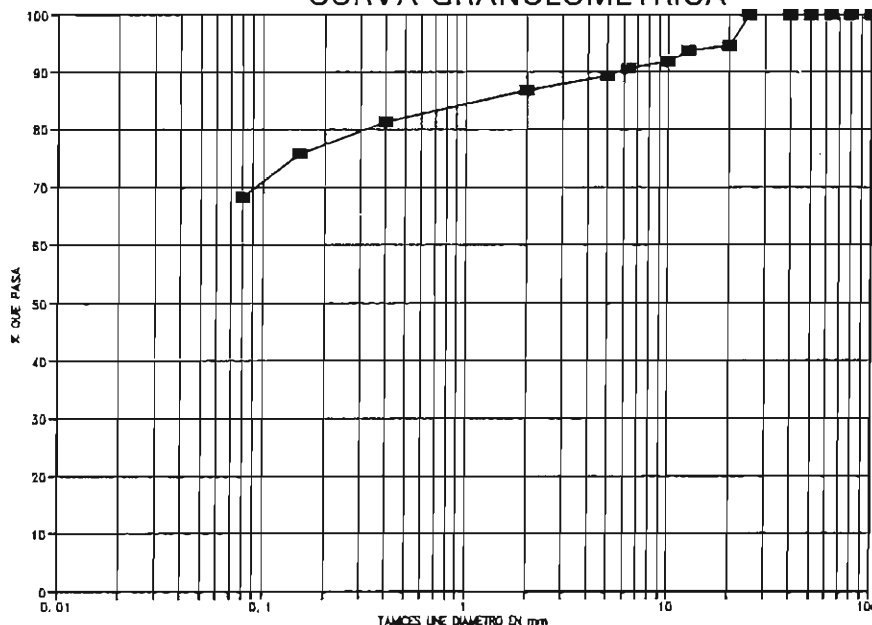
E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Campanar, 38 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 1,00 metro

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 26
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 24-10-96
N.ENSAYO: SM-8945/96
SM-8946/96

ANALISTA: Jose V. Castro

RESULTADOS:

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	0,00	100,00
20,000	5,48	94,52
12,500	8,29	91,71
10,000	8,18	91,82
6,300	8,29	91,71
5,000	10,63	89,37
2,000	12,98	87,02
0,400	18,54	81,46
0,150	24,21	75,79
0,080	31,65	68,35

ARCILLAS Y LIMOS	ARENAS	GRAVAS
------------------	--------	--------

LIMITE LIQUIDO 30,5
LIMITE PLASTICO 17,4
INDICE PLASTICIDAD 13,1
CLAS.CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

Fdo.: Jefe de Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 24 de Octubre de 1996

**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
R.O.E. 224 DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. El presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45

46100 BURJASOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

Código de Acta: **SM-7309/96**

**DESCRIPCION DE MUESTRAS
S/ ASTM D-2488**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 4,00 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 1
F.TOMA: 14-08-96
F. ENSAYO: 06-09-96
N. ENSAYO: SM-7309/96

ANALISTA: Jose V. Castro

RESULTADOS:

DESCRIPCION DEL TESTIGO: Limoso-arcillosa aumentando la humedad de muro a techo.

	L1	L2
ESPESOR (cm):	60	
TIPO:	Inalterada	
COLOR (segun tabla Munsell):	Carne 7,5YR6/4	
COMPACIDAD/CONSISTENCIA:	Firme	
HUMEDAD:	Aumentando de muro a techo	
PLASTICIDAD:	Si	
OLOR:	No	
CEMENTACION:	Si	
REACCION HCI:	Si	
ESTRUCTURA VISIBLE:	No	
GRUESOS:	ANGULARIDAD: Subangulosos	
	FORMA: Muy irregular	
	DIAMETRO MAX.: 4 cm.	

	L1	L2
Penetrometro de bolsillo "Soil Test" (kg/cm2):	2,64	
Escisiometro de bolsillo "Cat T175" (kg/cm2):	1,83	

OBSERVACIONES:

La variacion de humedad y la presencia de coqueras por la aparicion de gruesos hace imposible realizar los ensayos de Corte Directo, Edometro y Compresion Simple.

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA
Colegiada nº 2532

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 9 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G. V.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - 3. D. E. 224 DE 19/9/94

Fdo.: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podra reproducirse total o parcialmente sin la aprobacion del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes n- 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales n- 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n- 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.I.E.A., publicada en el BOE 19/09/94

Página 1, de 1



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO
Codigo de Acta: **SM-7109/96**

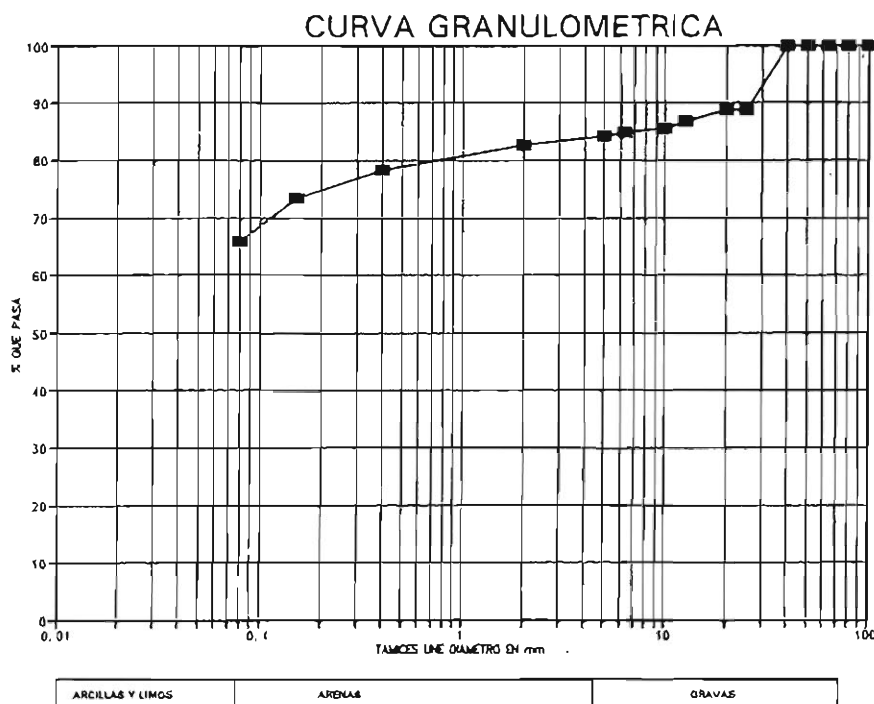
ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 4,00 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 1
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 16-09-96
N.ENSAYO: SM-7109/96
SM-7110/96

ANALISTA: Bautista Palomares

RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	11,11	88,89
20,000	11,11	88,89
12,500	13,28	86,72
10,000	14,32	85,68
6,300	15,10	84,90
5,000	16,72	83,28
2,000	17,20	82,80
0,400	21,80	78,20
0,150	26,50	73,50
0,080	34,11	65,89

LIMITE LIQUIDO 32,0
LIMITE PLASTICO 16,7
INDICE PLASTICIDAD 15,3
CLAS.CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiada nº 2-532

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 16 de Septiembre de 1996

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - B.O.E. 224 DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en vías nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 inscripción en el R.G.L.E.A. publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7111/96

ENSAYOS SOBRE MUESTRAS DE SUELOS SEGUN LAS NORMAS CITADAS

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELL. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 1
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 19-09-96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 4,00 m.

RESULTADOS:

ENSAYO N.	NLT	ENSAYO	RESULTADO	ANALISTA
SM-7111/96	102/91	Humedad natural (%)	15,58	Jose V. Castro
SM-7112/96	206/91	Densidad aparente (gr/cm3)	1,95	Jose V. Castro
		Densidad seca (gr/cm3)	1,68	
	118/91	Contenido de Materia Organica (%) (metodo permanganato potasico)		
	116/91	Contenido de Carbonatos (%) (metodo del calcimetro de Bernard) (CO3Ca)		
SM-7116/96	120/72	Contenido de Sulfatos Solubles (%) (reactivo Cloruro de Bario) (SO3)	0,020	Jose V. Castro

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2532

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area Mecanica de Suelos (SE)

Burjassot, a 19 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.G.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS ÁREAS: HA, SV Y SE - B.O.E. 24 DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Calderón García

Dr. Ingeniero de Caminos

Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio

Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no debiera reproducirse total o parcialmente sin la aprobacion del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.G.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales n° 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.I.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45

46100 BURJASOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

Código de Acta:

SM-7310/96

DESCRIPCION DE MUESTRAS S/ ASTM D-2488

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 6,30 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 2
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 04-09-96
N.ENSAYO: SM-7310/96

ANALISTA: Jose V. Castro

RESULTADOS:

DESCRIPCION DEL TESTIGO: Limoso-arcillosa con cantos, aumentando la cantidad de arcilla de de muro a techo.

	L1	L2
ESPESOR (cm):	51	
TIPO:	Inalterada	
COLOR (segun tabla Munsell):	Teja 7,5YR5/6	
COMPACIDAD/CONSISTENCIA:	Firme	
HUMEDAD:	Disminucion de humedad de techo a muro	
PLASTICIDAD:	Si	
OLOR:	No	
CEMENTACION:	Si	
REACCION HCI:	Si	
ESTRUCTURA VISIBLE:	No	
GRUESOS:	ANGULARIDAD: Poco angulosos	
	FORMA:	
	DIAMETRO MAX.: 5 cm.	

	L1	L2
Penetrometro de bolsillo "Soil Test" (kg/cm2):	2,36	
Escisiometro de bolsillo "Cat T175" (kg/cm2):	0,44	

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2.532

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 9 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO Acreditado por la C.O.P.U.T. de la G.V.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - B.O.E. 224 DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

[Firma]

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 (inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94)



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45

46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7117/96**

ANALISIS GRANULOMETRICO

UNE 7376/95 NLT 104/91

LIMITES ATTERBERG UNE

103103/94-4/93 NLT 105-6/91

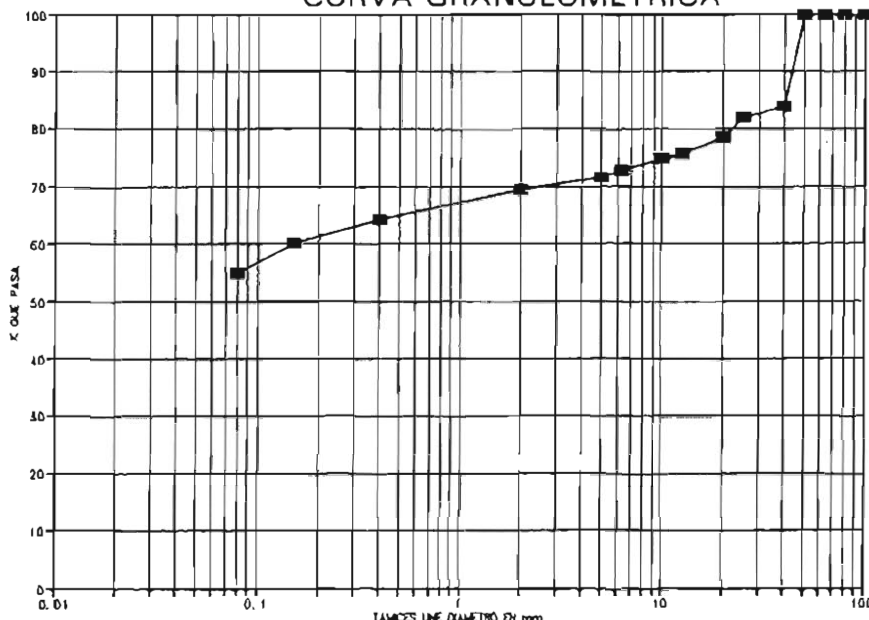
E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 6,30 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 2
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 13-09-96
N.ENSAYO: SM-7117/96
SM-7118/96

ANALISTA: Bautista Palomares

RESULTADOS:

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	18,02	81,98
25,000	17,88	82,12
20,000	21,45	78,55
12,500	24,36	75,64
10,000	25,22	74,78
6,300	27,24	72,76
5,000	28,41	71,59
2,000	30,82	69,18
0,400	35,72	64,28
0,150	39,78	60,22
0,080	44,98	55,02

ARCILLAS Y LIMOS	ARENAS	GRAVAS
------------------	--------	--------

LIMITE LIQUIDO 30,1
LIMITE PLASTICO 17,5
INDICE PLASTICIDAD 12,6
CLAS. CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA
Colegiada nº 2.592
Fdo.: Jefe del Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996

**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G. Y.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - B.O.E. 224 DE 19/9/94

Fdo.: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.I.E.A. publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
Codigo de Acta: **SM-7311/96**

DESCRIPCION DE MUESTRAS
S/ ASTM D-2488

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 3
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 16-09-96
N.ENSAYO: SM-7311/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 8,50 metros

ANALISTA: M. Carmen Municio

RESULTADOS:

DESCRIPCION DEL TESTIGO:

	L1	L2
ESPESOR (cm):	28	
TIPO:	Arcilla dura	
COLOR (segun tabla Munsell):	Marron con veta gris 7,5YR5/4	
COMPACIDAD/CONSISTENCIA:	Muy dura	
HUMEDAD:	Poca	
PLASTICIDAD:	Si	
OLOR:	No	
CEMENTACION:	No	
REACCION HCI:	Si	
ESTRUCTURA VISIBLE:	No	
GRUESOS:	ANGULARIDAD:	No visibles
	FORMA:	
	DIAM. MAX.:	

	L1	L2
Penetrometro de bolsillo "Soil Test" (kg/cm2):	> 5	
Escisiometro de bolsillo "Cat T175" (kg/cm2):		

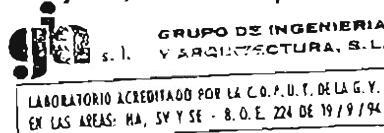
OBSERVACIONES:

No se puede realizar el ensayo con el escisiometro por ser una muestra muy dura.

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA
Colegiada nº 25320
Fdo: Jefe del Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 20 de Septiembre de 1996



Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podra reproducirse total o parcialmente sin la aprobacion del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94
Por resolución 18/07/94 OGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7119/96**

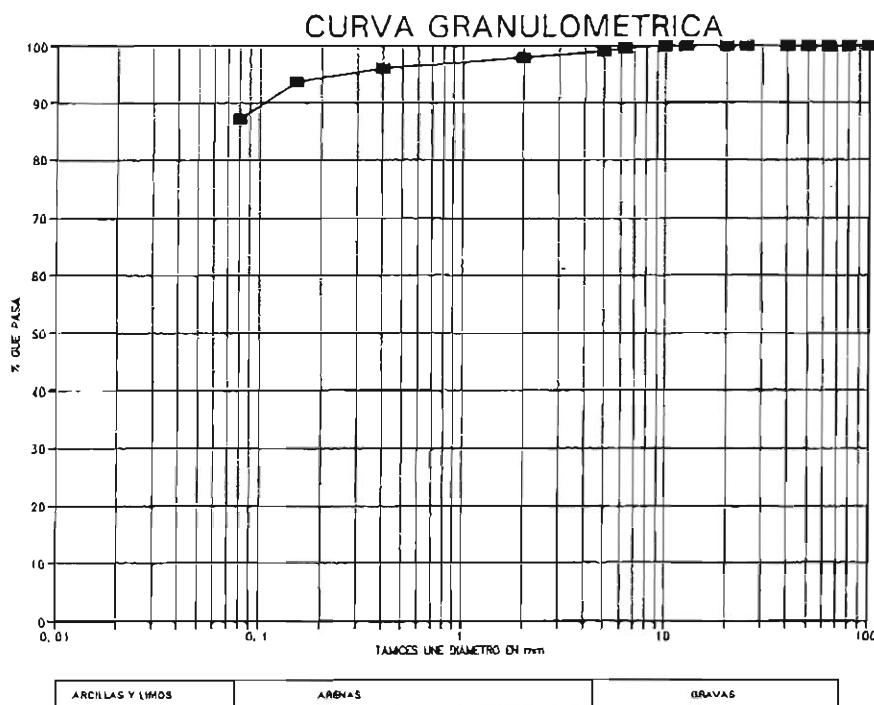
ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 8,50 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 3
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 18-09-96
N.ENSAYO: SM-7119/96
SM-7120/96

ANALISTA: Tomas Gomez

RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	0,00	100,00
20,000	0,00	100,00
12,500	0,00	100,00
10,000	0,00	100,00
8,300	0,36	99,64
6,000	0,95	99,05
2,000	2,03	97,97
0,400	3,87	96,13
0,150	6,38	93,62
0,080	12,64	87,36

LIMITE LIQUIDO 35,7
LIMITE PLASTICO 17,9
INDICE PLASTICIDAD 17,8
CLAS. CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Fdo.: Jefe del Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 18 de Septiembre de 1996

**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

Fdo.: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. El presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes n- 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, masas bituminosas y materiales constituyentes en viales n- 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n- 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7121/96**

**ENSAYOS SOBRE MUESTRAS DE SUELOS
SEGUN LAS NORMAS CITADAS**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELL. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 3
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 17-09-96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 8,50 m.

RESULTADOS:

ENSAYO N.	NLT	ENSAYO	RESULTADO	ANALISTA
SM-7121/96	102/91	Humedad natural (%)	14,18	Jose V. Castro
SM-7122/96	206/91	Densidad aparente (gr/cm3)	2,18	Jose V. Castro
		Densidad seca (gr/cm3)	1,91	
	118/91	Contenido de Materia Organica (%) (metodo permanganato potasico)		
	116/91	Contenido de Carbonatos (%) (metodo del calcimetro de Bernard) (CO3Ca)		
	120/72	Contenido de Sulfatos Solubles (%) (reactivo Cloruro de Bario) (SO3)		

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Colegiado nº 2532

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

Burjassot, a 19 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - 3.0.E. 24 DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. La presentacion de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobacion del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales n° 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.I.E.A. publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
Codigo de Acta: **SM-7312/96**

DESCRIPCION DE MUESTRAS
S/ ASTM D-2488

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 4
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 16-09-96
N.ENSAYO: SM-7312/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 10,60 metros

ANALISTA: M. Carmen Municio

RESULTADOS:

DESCRIPCION DEL TESTIGO:

	L1	L2
ESPESOR (cm):	40	
TIPO:	Arcilla dura	
COLOR (segun tabla Munsell):	Marron con veta gris 7,5YR5/4	
COMPACIDAD/CONSISTENCIA:	Muy dura	
HUMEDAD:	Poca	
PLASTICIDAD:	Si	
OLOR:	No	
CEMENTACION:	No	
REACCION HCI:	Si	
ESTRUCTURA VISIBLE:	No	
GRUESOS:	ANGULARIDAD:	No gruesos visibles
	FORMA:	
	DIAM. MAX.:	

	L1	L2
Penetrometro de bolsillo "Soil Test" (kg/cm2):	> 5	
Escisiometro de bolsillo "Cat T175" (kg/cm2):		

OBSERVACIONES:

No se puede realizar el ensayo con el escisiometro por ser una muestra muy dura.

Fdo: *Pedro A. Calderón García*

Dr. Ingeniero de Caminos

Colegiado nº 8.942

Fdo.: *Norma Pérez García*

GEÓLOGA

Colegiado nº 2.532

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 20 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - 3.O.F. 224 DE 19/9/94

Fdo: Director de Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podra reproducirse total o parcialmente sin la aprobacion del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº D7018 HA 94
SV: Suelos, áridos, masclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº D7018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº D7018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.I.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7124/96

ANALISIS GRANULOMETRICO

UNE 7376/95 NLT 104/91

LIMITES ATTERBERG UNE

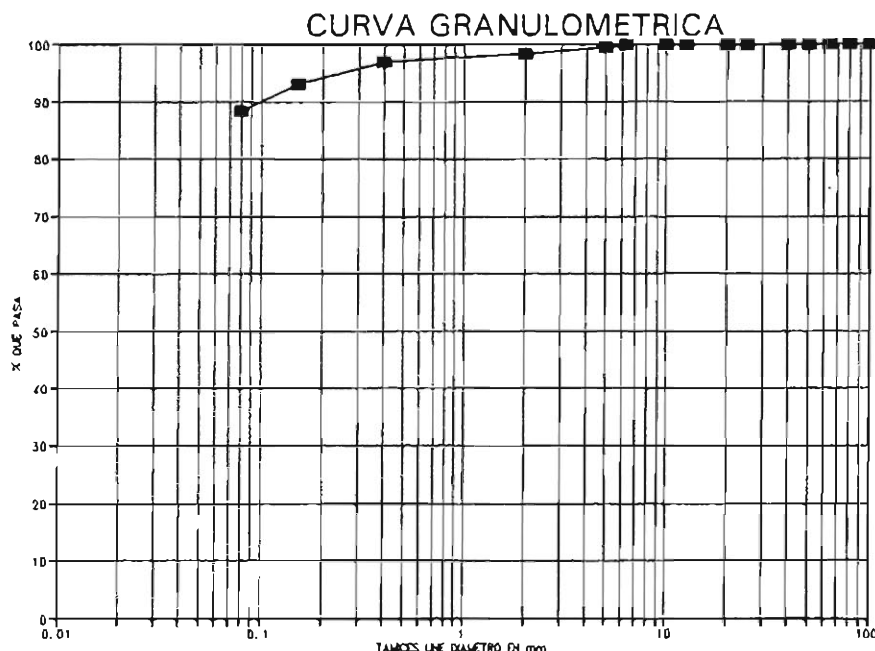
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 10,60 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 4
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 18-09-96
N.ENSAYO: SM-7124/96
SM-7125/96

ANALISTA: Miguel A. Soria

RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	0,00	100,00
20,000	0,00	100,00
12,500	0,00	100,00
10,000	0,00	100,00
6,300	0,00	100,00
5,000	0,02	99,98
2,000	1,88	98,12
0,400	3,11	96,89
0,150	8,83	91,17
0,080	11,49	88,51

ARCILLAS Y LIMOS	ARENAS	GRAVAS
------------------	--------	--------

LIMITE LIQUIDO 37,4
LIMITE PLASTICO 17,2
INDICE PLASTICIDAD 20,2
CLAS.CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 255320

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 18 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

El presente resultado corresponde únicamente al material analizado. No se permite su uso para fines distintos a los indicados sin la aprobación del laboratorio.

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7126/96**

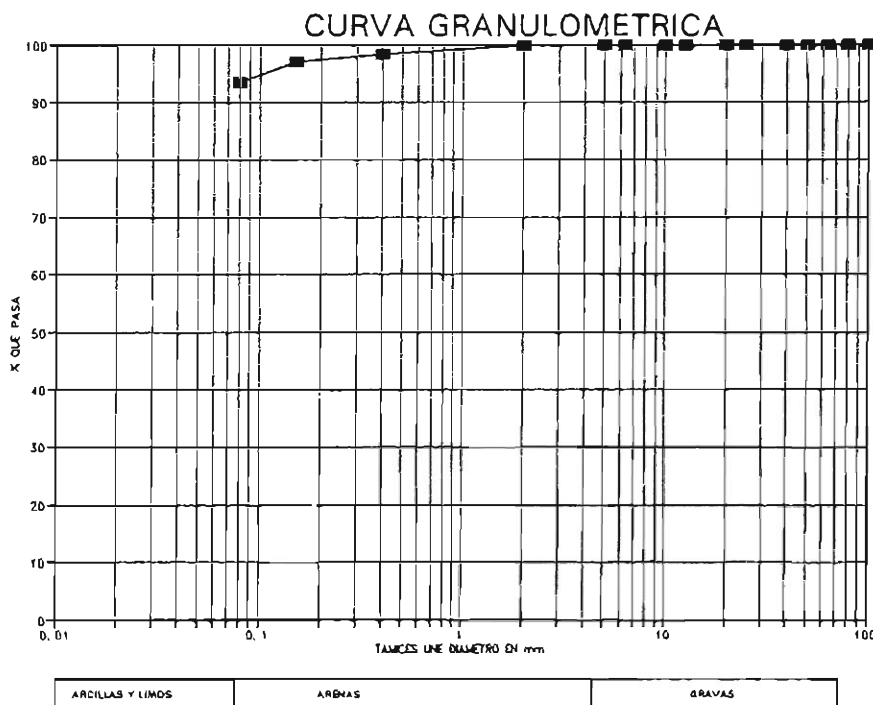
**ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 12,60 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 5
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 18-09-96
N.ENSAYO: SM-7126/96
SM-7127/96

ANALISTA: Miguel A. Soria

RESULTADOS:



TAMICES UNE	RETENIDO %	PASA %
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	0,00	100,00
20,000	0,00	100,00
12,500	0,00	100,00
10,000	0,00	100,00
6,300	0,00	100,00
5,000	0,00	100,00
2,000	0,33	99,67
0,400	1,57	98,43
0,150	2,88	97,02
0,080	6,57	93,43

LIMITE LIQUIDO 39,5
LIMITE PLASTICO 17,8
INDICE PLASTICIDAD 21,7
CLAS. CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez, García
GEÓLOGA
Colegiado nº 2.532
Fdo.: Jefe del Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 18 de Septiembre de 1996

**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

Fdo.: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45

46100 BURJASOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

Código de Acta: **SM-7313/96**

**DESCRIPCION DE MUESTRAS
S/ ASTM D-2488**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 5
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 16-09-96
N.ENSAYO: SM-7313/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 12,60 metros

ANALISTA: M. Carmen Municio

RESULTADOS:

DESCRIPCION DEL TESTIGO:

	L1	L2
ESPESOR (cm):	28	
TIPO:	Arcillosa	
COLOR (segun tabla Munsell):	Marron 7,5YR6/4	
COMPACIDAD/CONSISTENCIA:	Muy dura	
HUMEDAD:	Si, aumentando de techo a muro	
PLASTICIDAD:	Si	
OLOR:	No	
CEMENTACION:	No	
REACCION HCI:	Si	
ESTRUCTURA VISIBLE:	No	
GRUESOS:	ANGULARIDAD:	No visibles
	FORMA:	
	DIAM. MAX.:	

	L1	L2
Penetrometro de bolsillo "Soil Test" (kg/cm2):	4,28	
Escisiometro de bolsillo "Cat T175" (kg/cm2):	1,31	

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2.596

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 20 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

Fdo: Pedro A. Calderón García

Dr. Ingeniero de Caminos

Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio

Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. Este presente hoja de resultado no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

MA: Hormigón armado y materiales constituyentes n- 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales n- 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n- 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45

46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7128/96

**ENSAYOS SOBRE MUESTRAS DE SUELOS
SEGUN LAS NORMAS CITADAS**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELL. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 5
F.TOMA: 14-08-96
F.ENSAYO: 17-09-96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 5 a 12,60 m.

RESULTADOS:

ENSAYO N.	NLT	ENSAYO	RESULTADO	ANALISTA
SM-7128/96	102/91	Humedad natural (%)	22,15	Jose V. Castro
SM-7129/96	206/91	Densidad aparente (gr/cm3)	2,11	Jose V. Castro
		Densidad seca (gr/cm3)	1,73	
	118/91	Contenido de Materia Organica (%) (metodo permanganato potasico)		
	116/91	Contenido de Carbonatos (%) (metodo del calcimetro de Bernard) (CO3Ca)		
	120/72	Contenido de Sulfatos Solubles (%) (reactivo Cloruro de Bario) (SO3)		

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2532

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

Burjassot, a 19 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G. V.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - 3.O.E. 224 DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. Este presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales n° 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A. publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-8947/96**

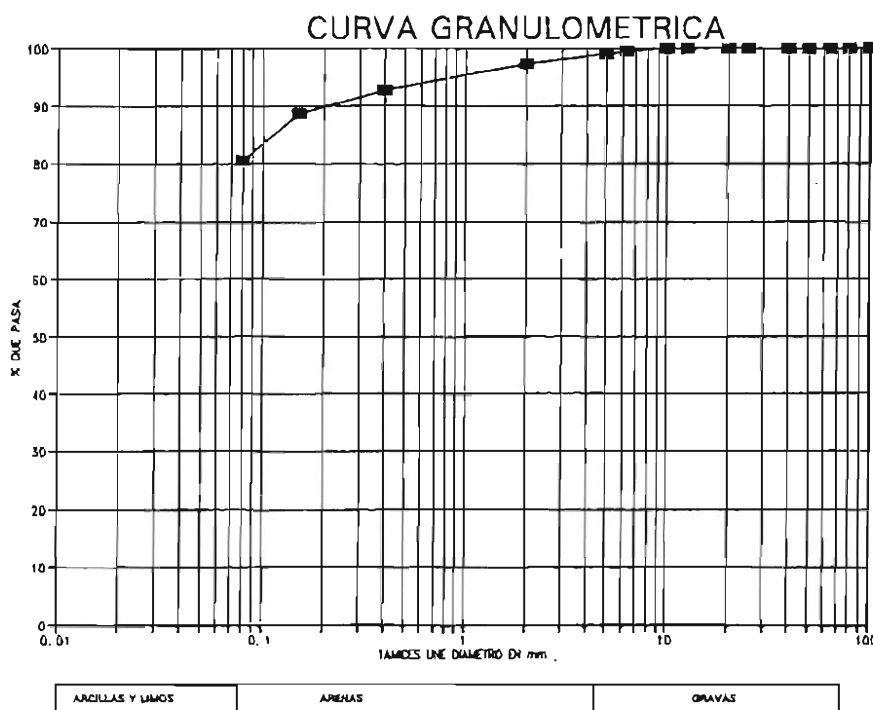
**ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Campanar, 38 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra alterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 1,00 metro

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 27
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 24-10-96
N.ENSAYO: SM-8947/96
SM-8948/96

ANALISTA: Jose V. Castro

RESULTADOS:



LIMITE LIQUIDO 31,0
LIMITE PLASTICO 16,3
INDICE PLASTICIDAD 14,7
CLAS. CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEOLOGA

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 24 de Octubre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
El presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94
Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/08/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
Código de Acta: SM-7314/96

DESCRIPCION DE MUESTRAS
S/ ASTM D-2488

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 13-09-96
N.ENSAYO: SM-7314/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 metros

ANALISTA: M. Carmen Municio

RESULTADOS:

DESCRIPCION DEL TESTIGO:

	L1	L2
ESPESOR (cm):	40	
TIPO:	limo-arcillosa homogenea	
COLOR (segun tabla Munsell):	Marron 5YR5/4	
COMPACIDAD/CONSISTENCIA:	Muy dura	
HUMEDAD:	Si, poca	
PLASTICIDAD:	Si	
OLOR:	No	
CEMENTACION:	No	
REACCION HCI:	Si	
ESTRUCTURA VISIBLE:	No	
GRUESOS:	ANGULARIDAD:	
	FORMA:	
	DIAM. MAX.:	20 mm.

	L1	L2
Penetrometro de bolsillo "Soil Test" (kg/cm2):	> 5	
Escisiometro de bolsillo "Cat T175" (kg/cm2):	1,67	

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Colegiado nº 2.532

[Firma]

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 20 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

EN LAS ÁREAS: HA, SV Y SE - A.O.E. 224-06-12-19-94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94

Página 1, de 1



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7130/96

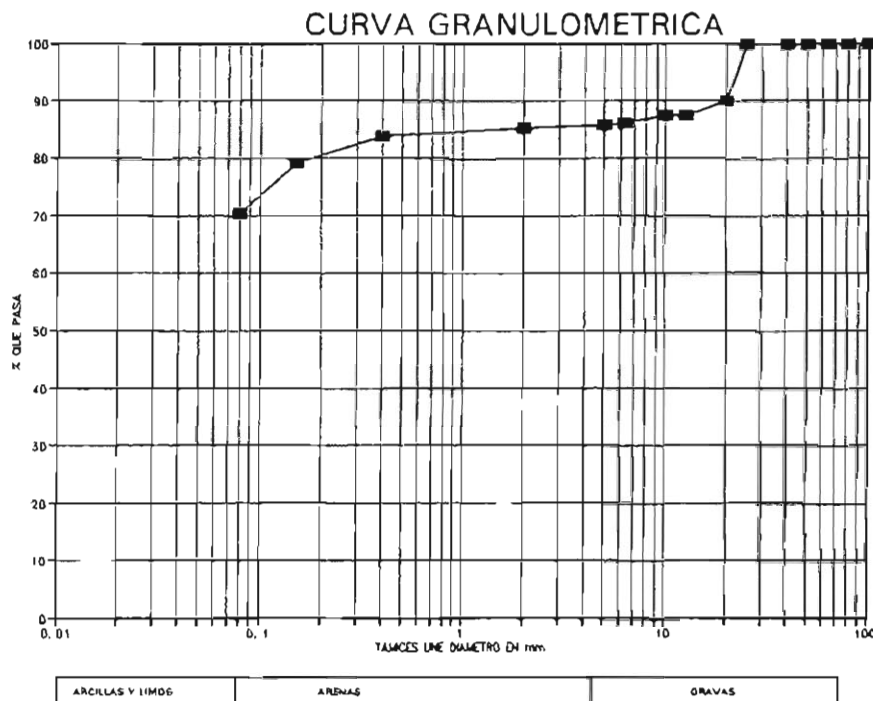
ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 103101/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

EST. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 m.

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 19-09-96
N.ENSAYO: SM-7130/96
SM-7131/96

ANALISTA: Tomas Gomez
RESULTADOS:



LIMITE LIQUIDO 33,3
LIMITE PLASTICO 18,2
INDICE PLASTICIDAD 15,1
CLAS. CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo. Norma Pérez García
GEÓLOGA
Colegiada nº 2.532
Fdo. Jefe del Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 19 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

EN LAS ÁREAS HA, SV Y SE - C.O.C. DE 19-09-94

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente Acta de Resultado no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7132/96

**ENSAYOS SOBRE MUESTRAS DE SUELOS
SEGUN LAS NORMAS CITADAS**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELL. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 16-09-96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 m.

RESULTADOS:

ENSAYO N.	NLT	ENSAYO	RESULTADO	ANALISTA
SM-7132/96	102/91	Humedad natural (%)	12,68	Jose V. Castro
SM-7133/96	206/91	Densidad aparente (gr/cm3)	2,10	Jose V. Castro
		Densidad seca (gr/cm3)	1,86	
	118/91	Contenido de Materia Organica (%) (metodo permanganato potasico)		
	116/91	Contenido de Carbonatos (%) (metodo del calcimetro de Bernard) (CO3Ca)		
	120/72	Contenido de Sulfatos Solubles (%) (reactivo Cloruro de Bario) (SO3)		

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA
Colegiado nº 2.532

Fdo. Jefe del Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - B.O.E. 24 DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
Codigo de Acta: **SM-7315/96**

DESCRIPCION DE MUESTRAS
S/ ASTM D-2488

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 7
F.TOMA: 13-08-96
F. ENSAYO: 10-09-96
N. ENSAYO: SM-7315/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 5,40 metros

ANALISTA: M. Carmen Municio

RESULTADOS:

DESCRIPCION DEL TESTIGO:

	L1	L2
ESPESOR (cm):	19	
TIPO:	Arcillosa	
COLOR (segun tabla Munsell):	Marron 5YR5/6	
COMPACIDAD/CONSISTENCIA:	Muy dura, aumentando dureza de muro a techo	
HUMEDAD:	Si	
PLASTICIDAD:	Si	
OLOR:	No	
CEMENTACION:	No	
REACCION HCl:	Si	
ESTRUCTURA VISIBLE:	No	
GRUESOS:	ANGULARIDAD:	No visibles
	FORMA:	
	DIAM. MAX.:	

	L1	L2
Penetrometro de bolsillo "Soil Test" (kg/cm2):	3,42	
Escisiometro de bolsillo "Cat T175" (kg/cm2):	1,50	

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA
Colegiado nº 2.532

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 16 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - B.O.E. 27X DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Caiderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A. publicada en el BOE 19/09/94

Página 1, de 1



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7135/96**

ANALISIS GRANULOMETRICO

UNE 7376/95 NLT 104/91

LIMITES ATTERBERG UNE

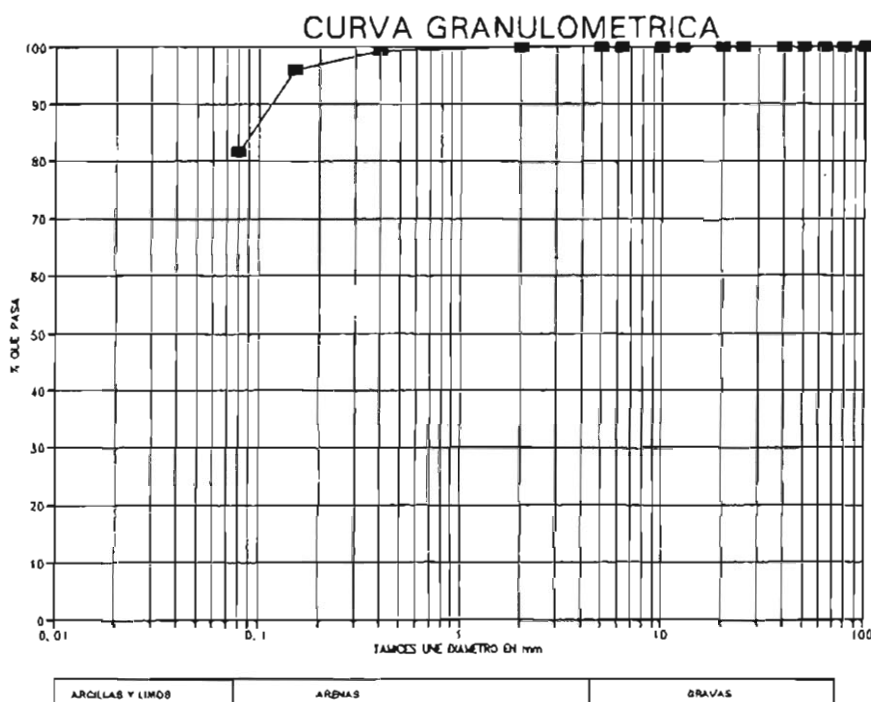
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 5,40 metros

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 7
F.TOMA: 13-08-96
F. ENSAYO: 18-09-96
N. ENSAYO: SM-7135/96
SM-7136/96

ANALISTA: Miguel A. Soria

RESULTADOS:



TAMICES	RETENIDO	PASA
UNE	%	%
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	0,00	100,00
40,000	0,00	100,00
25,000	0,00	100,00
20,000	0,00	100,00
12,500	0,00	100,00
10,000	0,00	100,00
8,300	0,00	100,00
5,000	0,00	100,00
2,000	0,13	99,87
0,400	0,70	99,30
0,150	4,18	95,82
0,080	18,30	81,70

LIMITE LIQUIDO 29,0
LIMITE PLASTICO 16,5
INDICE PLASTICIDAD 12,5
CLAS. CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjasot, a 18 de Septiembre de 1996



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.948

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. No se permite la utilización de los resultados para fines total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A. publicada en el BDE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7137/96

**ENSAYOS SOBRE MUESTRAS DE SUELOS
SEGUN LAS NORMAS CITADAS**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELL. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 7
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 19-09-96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 5,40 m.

RESULTADOS:

ENSAYO N.	NLT	ENSAYO	RESULTADO	ANALISTA
SM-7137/96	102/91	Humedad natural (%)	16,35	Jose V. Castro
SM-7138/96	206/91	Densidad aparente (gr/cm3)	2,18	Jose V. Castro
		Densidad seca (gr/cm3)	1,87	
	118/91	Contenido de Materia Organica (%) (metodo permanganato potasico)		
	116/91	Contenido de Carbonatos (%) (metodo del calcimetro de Bernard) (CO3Ca)		
SM-7139/96	120/72	Contenido de Sulfatos Solubles (%) (reactivo Cloruro de Bario) (SO3)	0,073	Jose V. Castro

OBSERVACIONES:

*Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 6.942*

Burjassot, a 19 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

Fdo: Director de Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. La presente acta ha sido elaborada y reproducida total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, masas bituminosas y materiales constituyentes en viales n° 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.I.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono + 390 33 99 - Fax 390 33 45

46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

Código de Acta: **SM-7316/96**

DESCRIPCION DE MUESTRAS S/ ASTM D-2488

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 8
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 13-09-96
N.ENSAYO: SM-7316/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 7,80 metros

ANALISTA: M. Carmen Municio

RESULTADOS:

DESCRIPCION DEL TESTIGO:

	L1	L2
ESPESOR (cm):	33	
TIPO:	Arcilla homogénea	
COLOR (según tabla Munsell):	Marrón 5YR5/4	
COMPACTAD/CONSISTENCIA:	Muy dura	
HUMEDAD:	Si, poca	
PLASTICIDAD:	Si	
OLOR:	No	
CEMENTACION:	No	
REACCION HCl:	Si	
ESTRUCTURA VISIBLE:	No	
GRUESOS:	ANGULARIDAD: No visibles	
	FORMA:	
	DIAM. MAX.:	

	L1	L2
Penetrometro de bolsillo "Soil Test" (kg/cm2):	> 5	
Escisiometro de bolsillo "Cat T175" (kg/cm2):	1,87	

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA

Colegiado nº 2532

En Burjasot, a 16 de Septiembre de 1996

Fdo.: Pedro A. Calderín García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Jefe del Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS ÁREAS: HA, SV Y SE - 3.0.1. ZA DE 19/9/94

Fdo.: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7140/96

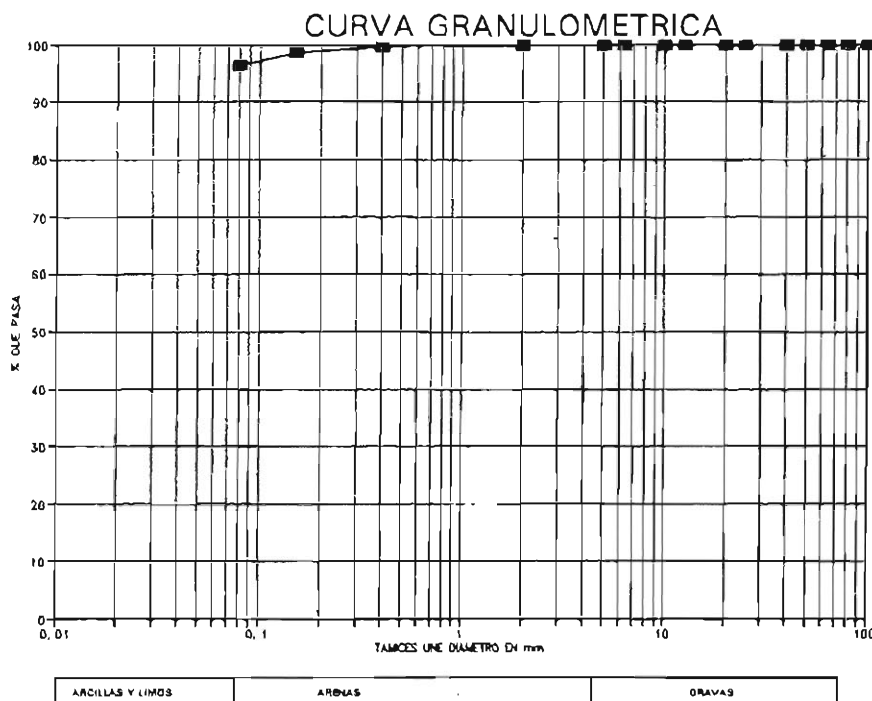
ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 103101/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91

EST. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 7,80 m.

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 8
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 19-09-96
N.ENSAYO: SM-7140/96
SM-7141/96

ANALISTA: Tomas Gomez
RESULTADOS:



LIMITE LIQUIDO 44,0
LIMITE PLASTICO 20,4
INDICE PLASTICIDAD 23,6
CLAS. CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2.532

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 19 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

Fdo: Pedro A. Galcerán García

Dr. Ingeniero de Caminos

Colegiado nº 8.948

Fdo: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. Las partes de este resultado no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94

II.2.- Ensayos de resistencia y compresibilidad



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45

46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7348/96**

COMPRESION SIMPLE EN MUESTRAS MUESTRAS DE SUELO UNE 103400/93

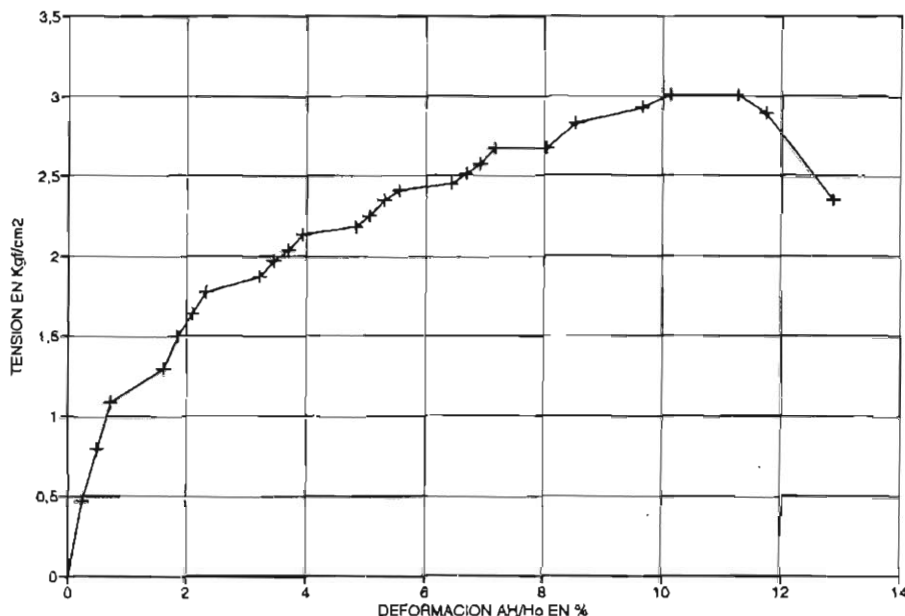
E. GEOTEC.: E.G. ASPE
CLIENTE: C. DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 3 a 1,80 m.
ANALISTA: M. Carmen Municio

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 19
F.TOMA: 20-08-96
F.ENSAYO: 10-09-96
N.ENSAYO: SM-7348/96

RESULTADOS:

SONDEO :	3	PROFUNDIDAD	1,80 m.
ALTURA	12,43 cm.	DENSIDAD SECA (gr/cm3)	1,86
AREA:	27,43 cm2	DENSIDAD HUMEDA (gr/cm3)	2,10
VOLUMEN	340,99 cm3	HUMEDAD NATURAL (%)	13,08

CURVA TENSION-DEFORMACION



RESISTENCIA ROTURA (Kp/cm2)	3,01
DEFORMACION EN ROTURA (%)	10,14



**GRUPO DE INGENIERIA
S. L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS AREAS: RA, SV Y SE - B.O.E. 224 DE 19/9/94

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

RA: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 RA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales n° 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A. publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7348/96

**COMPRESION SIMPLE EN MUESTRAS
MUESTRAS DE SUELO UNE 103400/93**

E. GEOTEC.: E.G. ASPE
CLIENTE: C. DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 3 a 1,80 m.

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 19
F.TOMA: 20-08-96
F. ENSAYO: 10-09-96
N. ENSAYO: SM-7348/96

TIEMPO (min)	DEFORMACION (ah/ho) (%)	CARGAS Kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,15	13,00	0,47
0,30	22,00	0,80
0,45	30,00	1,09
1,00	36,00	1,29
1,15	42,00	1,50
1,30	46,00	1,64
1,45	50,00	1,78
2,00	53,00	1,87
2,15	56,00	1,97
2,30	58,00	2,04
2,45	61,00	2,14
3,00	63,00	2,19
3,15	65,00	2,25
3,30	68,00	2,35
3,45	70,00	2,41
4,00	72,00	2,46
4,15	74,00	2,52
4,30	76,00	2,58
4,45	79,00	2,67
5,00	80,00	2,68
5,30	85,00	2,83
6,00	89,00	2,93
6,30	92,00	3,01
7,00	93,00	3,01
7,30	90,00	2,90
8,00	74,00	2,35
8,30		

TIEMPO (min)	DEFORMACION (ah/ho) (%)	CARGAS Kgf/cm2
9,00		
9,30		
10,00		
10,30		
11,00		
11,30		
12,00		
12,30		
13,00		
13,30		
14,00		
14,30		
15,00		
15,30		
16,00		
16,30		
17,00		
17,30		
18,00		
18,30		
19,00		
19,30		

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA
Colegiado nº 2.532

Fdo.: Jefe del Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

Burjassot, a 10 de Septiembre de 1996



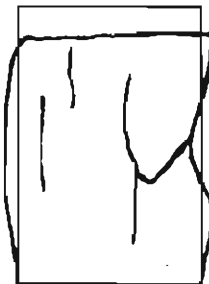
**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.Y.

Fdo.: Director de Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultado no debe reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Forma de rotura



Fdo.: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A. publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono + 390 33 99 - Fax 390 33 45

46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7134/96

COMPRESION SIMPLE EN MUESTRAS MUESTRAS DE SUELO UNE 103400/93

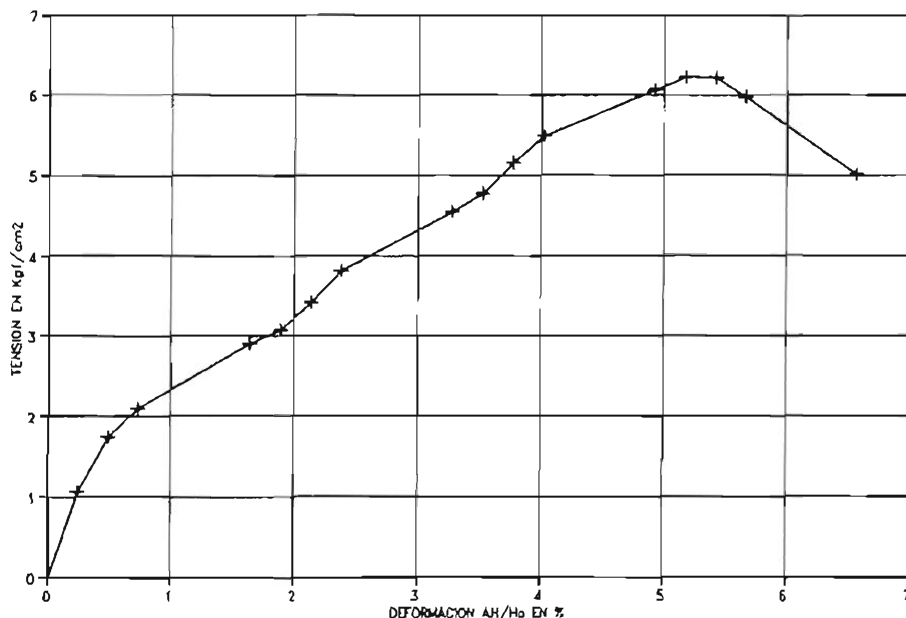
E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: C. DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 m.
ANALISTA: Jose V. Castro

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F. ENSAYO: 16-09-96
N. ENSAYO: SM-7134/96

RESULTADOS:

SONDEO :	6	PROFUNDIDAD	3,00 m.
ALTURA	12,18 cm.	DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1,94
AREA:	27,43 cm ²	DENSIDAD HUMEDA (gr/cm ³)	2,18
VOLUMEN	334,13 cm ³	HUMEDAD NATURAL (%)	12,68

CURVA TENSION-DEFORMACION



RESISTENCIA ROTURA (Kp/cm ²)	6,22
DEFORMACION EN ROTURA (%)	5,17



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA O Y
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - B.O.E. 221 DE 19/4/94

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes n° 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales n° 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos n° 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7134/96**

**COMPRESION SIMPLE EN MUESTRAS
MUESTRAS DE SUELO UNE 103400/93**

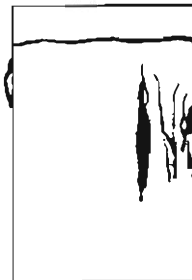
E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: C. DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Av. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001A
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 m.

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F. ENSAYO: 16-09-96
N. ENSAYO: SM-7134/96

TIEMPO (min)	DEFORMACION (ah/ho) (%)	CARGAS Kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,15	29,00	1,05
0,30	48,00	1,74
0,45	58,00	2,10
1,00	81,00	2,90
1,15	86,00	3,08
1,30	96,00	3,42
1,45	107,00	3,81
2,00	129,00	4,55
2,15	138,00	4,78
2,30	147,00	5,16
2,45	157,00	5,49
3,00	175,00	6,07
3,15	180,00	6,22
3,30	180,00	6,21
3,45	174,00	5,98
4,00	147,00	5,01
4,15		
4,30		
4,45		
5,00		
5,30		
6,00		
6,30		
7,00		
7,30		
8,00		
8,30		

TIEMPO (min)	DEFORMACION (ah/ho) (%)	CARGAS Kgf/cm2
9,00		
9,30		
10,00		
10,30		
11,00		
11,30		
12,00		
12,30		
13,00		
13,30		
14,00		
14,30		
15,00		
15,30		
16,00		
16,30		
17,00		
17,30		
18,00		
18,30		
19,00		
19,30		

Forma de rotura



Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

OBSERVACIONES:

Por Pedro A. Calderón García

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

Burjassot, a 16 de Septiembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.

Fdo: Director de Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado en el laboratorio, no se permite su reproducción total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

MA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 MA 84
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-7691/96

**CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE UNA
MUESTRA DE TERRENO. EDOMETRO
UNE 103 405/94**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 07-10-96
N.ENSAYO: SM-7691/96

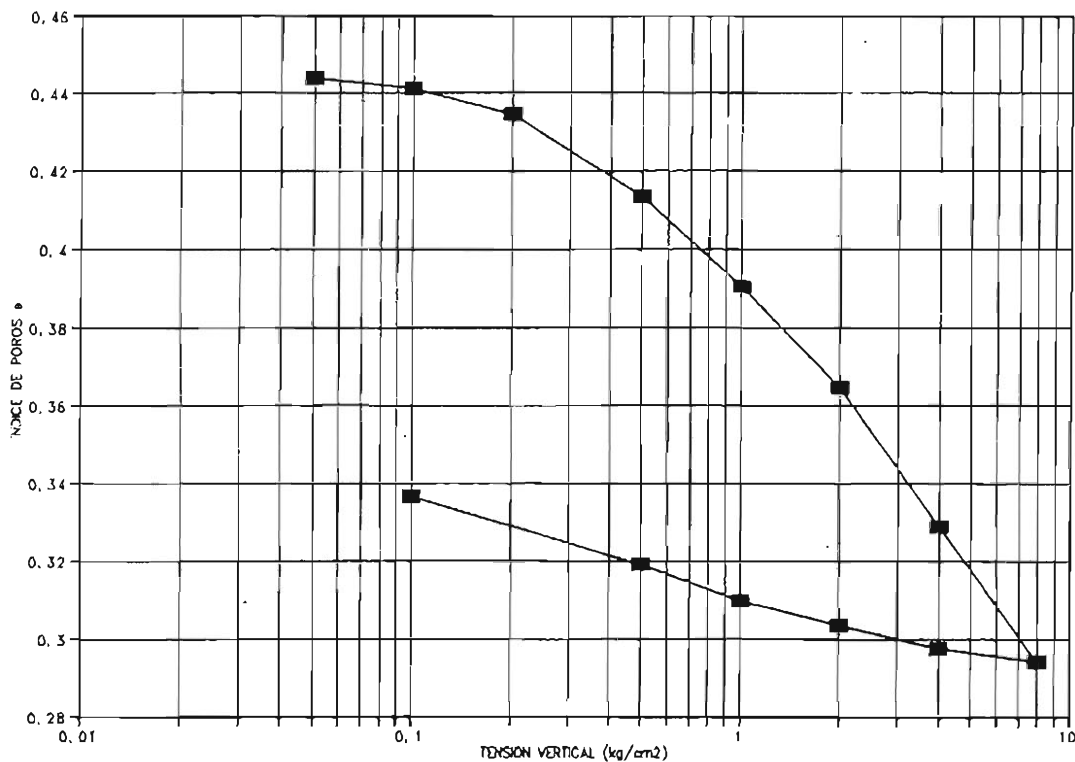
MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 m.
PROCEDENCIA:
ANALISTA: Jose V. Castro

RESULTADOS:

PESO ESP. PARTICULAS (gr/cm³) = 2,6894

	HUMEDAD	e	Sr
INICIAL	13,47	0,45	81,23
FINAL	19,32	0,29	100,00

**CURVA EDOMETRICA
TENSION-INDICE DE POROS**



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - 9. Q.E. 224 DE 19/9/94

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº D7018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº D7018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº D7018 SE 94
Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

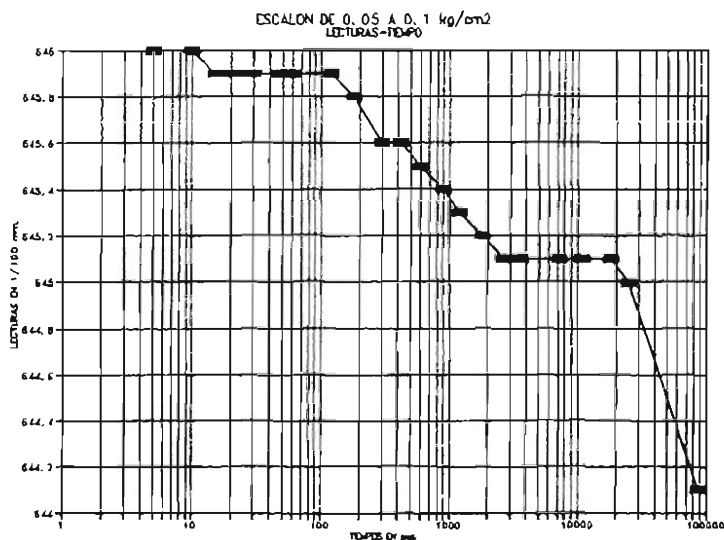
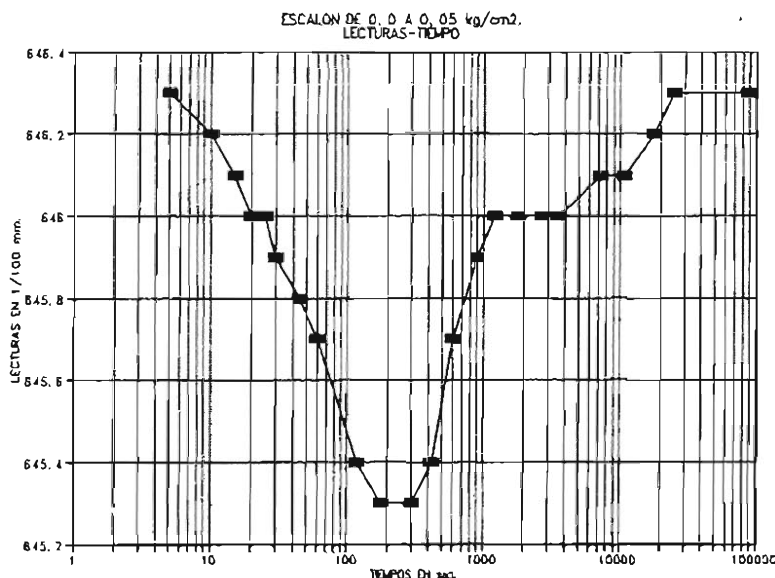
Código de Acta: **SM-7691/96**

**CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE UNA
MUESTRA DE TERRENO. EDOMETRO
UNE 103 405/94**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 07-10-96
N.ENSAYO: SM-7691/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 m.
PROCEDENCIA:



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS ÁREAS: HA, SV Y SE - B.O.E. 224 DE 10/9/94

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A. publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

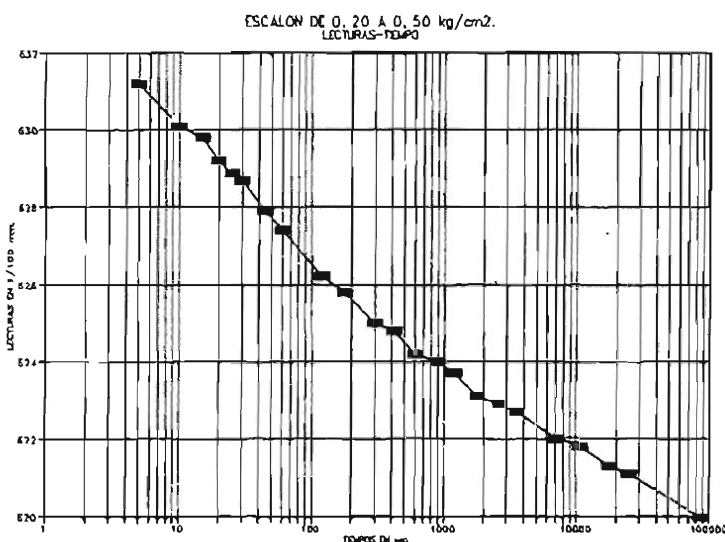
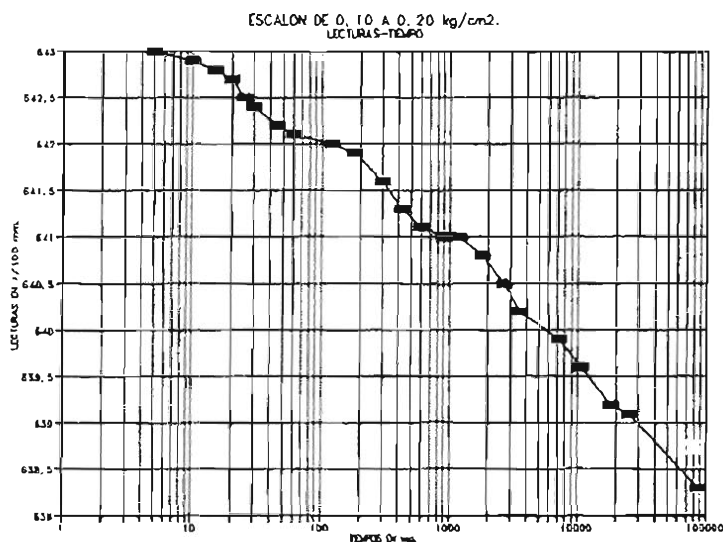
Código de Acta: **SM-7691/96**

**CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE UNA
MUESTRA DE TERRENO. EDOMETRO
UNE 103 405/94**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 m.
PROCEDENCIA:

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 07-10-96
N.ENSAYO: SM-7691/96



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.F.U.T. DE LA G. I.
EN LAS ÁREAS: HA, SV Y SE - R.O.E. 224 DE 19/9/94

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº D7018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº D7018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº D7018 SE 94

Por resolución 18/07/94 D06V 12/09/94 Inscripción en el R.G.I.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-7691/96**

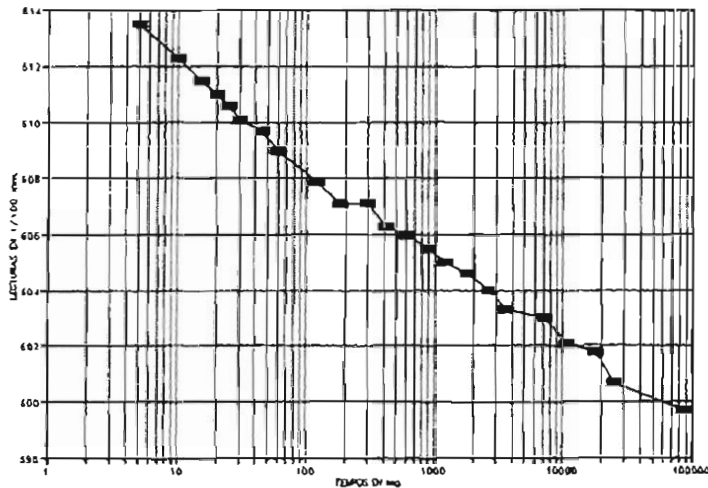
**CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE UNA
MUESTRA DE TERRENO. EDOMETRO
UNE 103 405/94**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

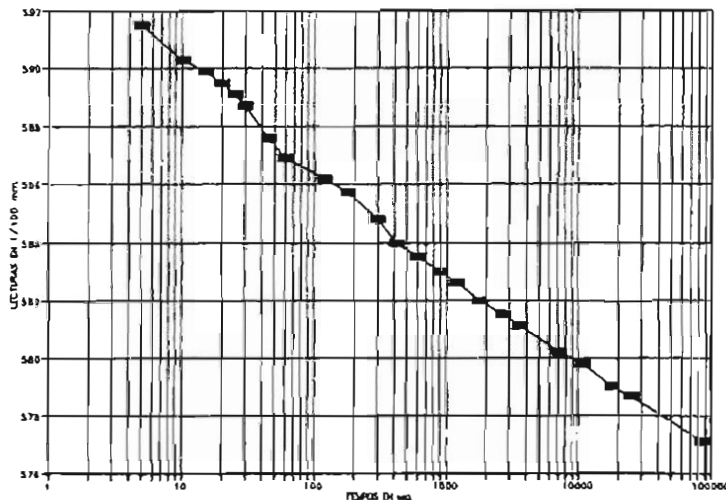
N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 07-10-96
N.ENSAYO: SM-7691/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 m.
PROCEDENCIA:

ESCALON DE 0,5 A 1,0 kg/cm².
LECTURAS-TIEMPO



ESCALON DE 1,0 A 2,0 kg/cm².
LECTURAS-TIEMPO



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA R.V.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - B.O.E. 224 DE 19/9/94

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

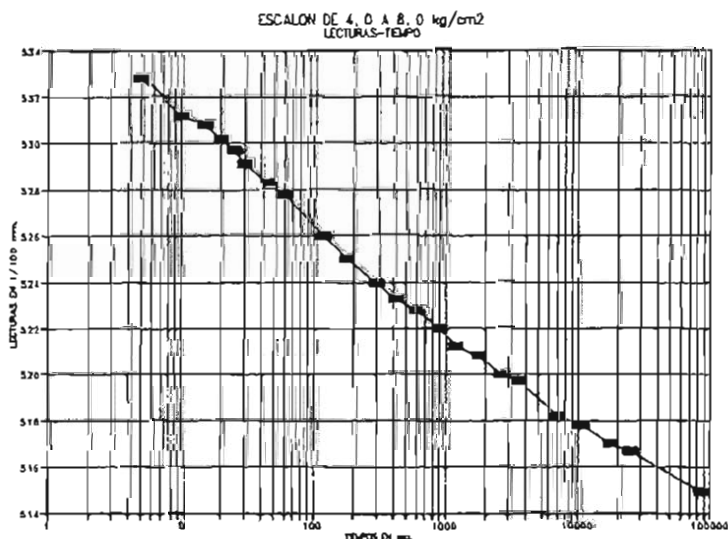
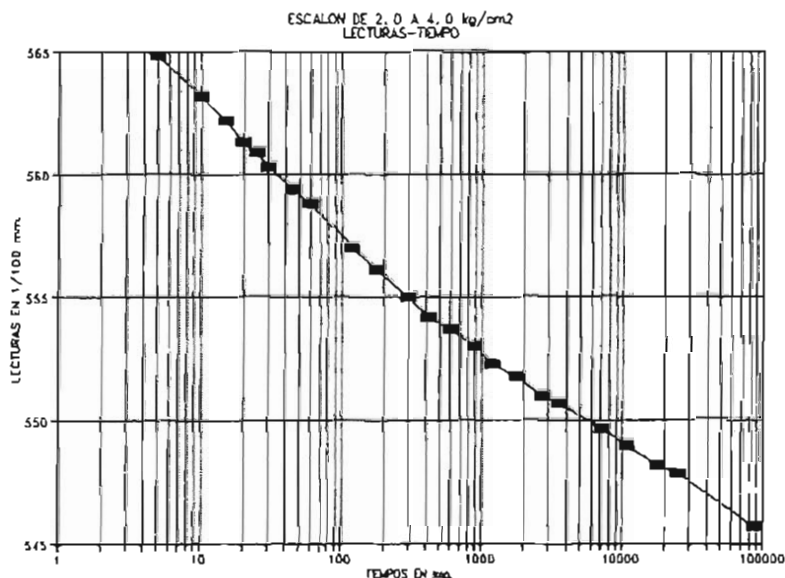
Código de Acta: **SM-7691/96**

**CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE UNA
MUESTRA DE TERRENO. EDOMETRO
UNE 103 405/94**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 07-10-96
N.ENSAYO: SM-7691/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 m.
PROCEDENCIA:



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.G.F.U.T. DE LA E.V.
DE LAS AREAS. N.º, SP Y SE - B.O.E. 22 DE 11/9/96

Laboratorio acreditado por la C.D.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, masas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

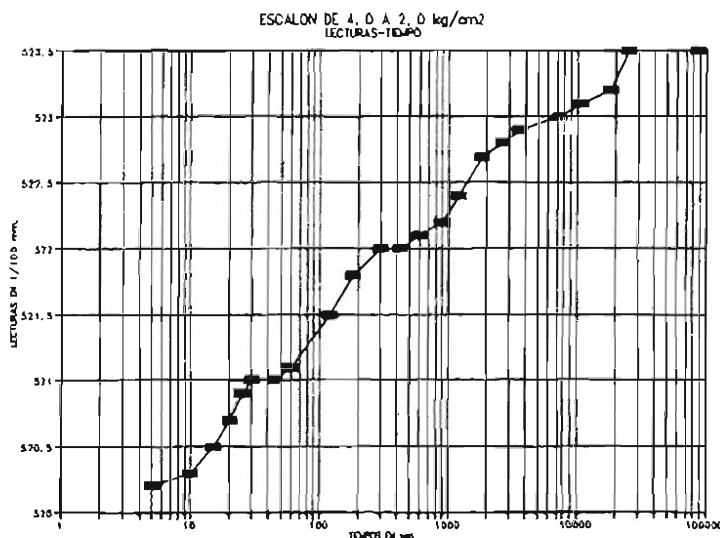
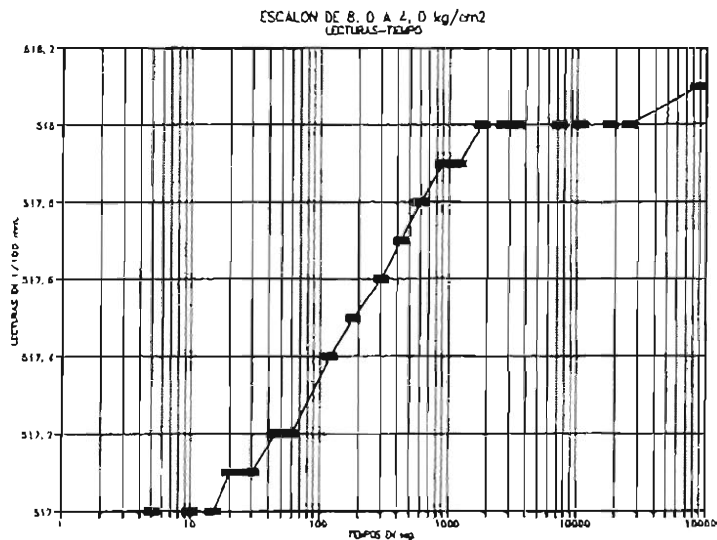
Código de Acta: **SM-7691/96**

**CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE UNA
MUESTRA DE TERRENO. EDOMETRO
UNE 103 405/94**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 07-10-96
N.ENSAYO: SM-7691/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 m.
PROCEDENCIA:



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.D.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - S.O.L. 221 DE 19/9/94

Laboratorio acreditado por la C.D.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94

SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94

SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

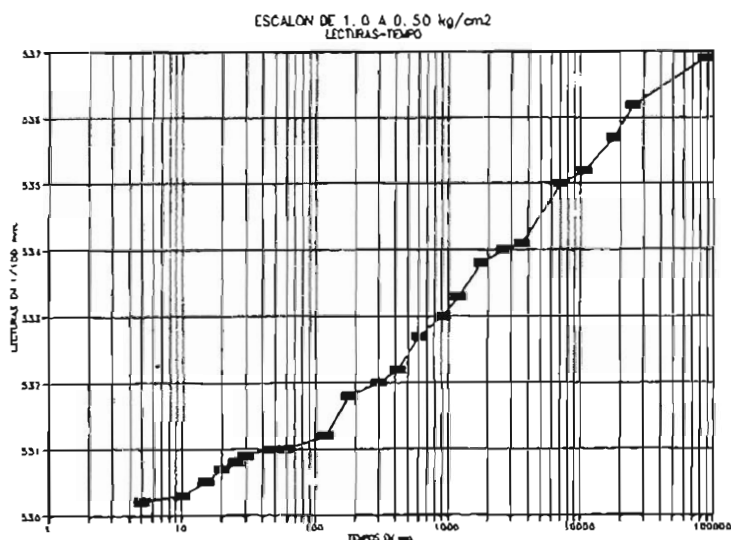
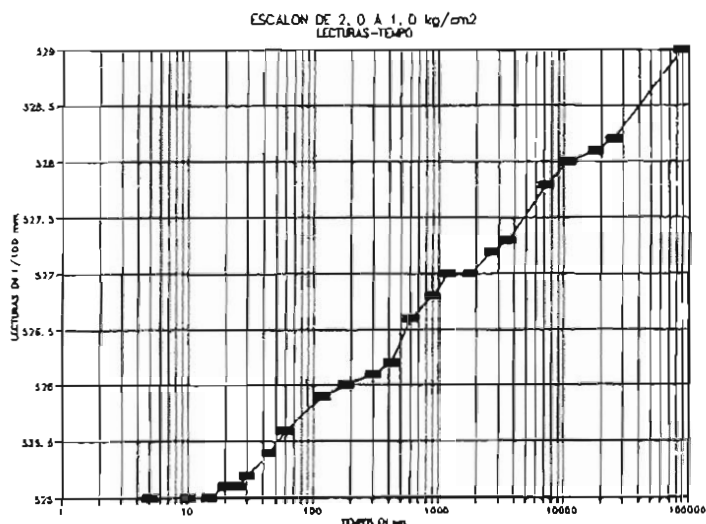
Código de Acta: **SM-7691/96**

**CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE UNA
MUESTRA DE TERRENO. EDOMETRO
UNE 103 405/94**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 07-10-96
N.ENSAYO: SM-7691/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 m.
PROCEDENCIA:



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G. V.
EN LAS ÁREAS: HA, SV Y SE - B.O.E. 224 DE 10/9/94

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.C.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

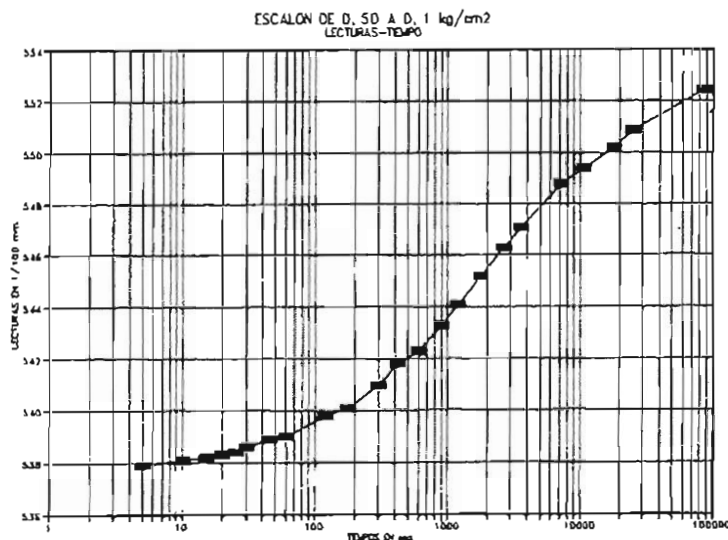
Código de Acta: **SM-7691/96**

**CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE UNA
MUESTRA DE TERRENO. EDOMETRO
UNE 103 405/94**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Navarro Reverter, 2 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 6
F.TOMA: 13-08-96
F.ENSAYO: 07-10-96
N.ENSAYO: SM-7691/96

MATERIAL: Muestra inalterada
LOCALIZACION: Sondeo 6 a 3,00 m.
PROCEDENCIA:



OBSERVACIONES:

Fdo: Norma Pérez
GEOLOGA

Fdo: Jefe del Laboratorio
Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 11 de Octubre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS AREAS: HA, SV Y SE - B.O.E. 224 DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no debiera reproducirse total o parcialmente sin aprobacion del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

ANEJO II.- ENSAYOS DE LABORATORIO

CALICATAS

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: **SM-9551/96**

**ANALISIS GRANULOMETRICO
UNE 7376/95 NLT 104/91
LIMITES ATTERBERG UNE
103103/94-4/93 NLT 105-6/91**

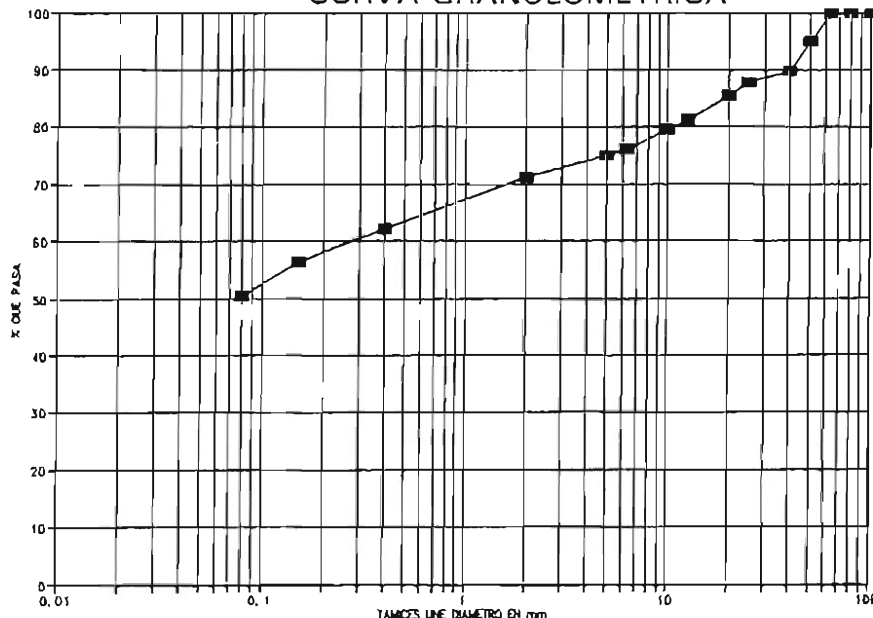
E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONSELLERIA CULTURA, EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Campanar, 38 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Grava y arena limosa
LOCALIZACION: Calicata N. 1

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 28
F.TOMA: 04-11-96
F.ENSAYO: 07-11-96
N.ENSAYO: SM-9551/96
SM-9552/96

ANALISTA: Jose V. Castro.

RESULTADOS:

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES UNE	RETENIDO %	PASA %
100,000	0,00	100,00
80,000	0,00	100,00
63,000	0,00	100,00
50,000	4,89	95,11
40,000	10,15	89,85
25,000	12,03	87,97
20,000	14,47	85,53
12,500	18,77	81,23
10,000	20,44	79,56
6,300	23,81	76,19
5,000	25,04	74,96
2,000	28,70	71,30
0,400	37,84	62,16
0,150	43,64	56,36
0,080	49,65	50,35

ARCILLAS Y LIMOS	ARENAS	GRAVAS
------------------	--------	--------

LIMITE LIQUIDO 30,2
LIMITE PLASTICO 19,1
INDICE PLASTICIDAD 11,1
CLAS.CASAGRANDE CL

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García
GEÓLOGA
Colegiada nº 2532
Fdo.: Jefe del Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 8 de Noviembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. EN LAS ÁREAS:

Fdo.: Pedro A. Calderón García
Dr. Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.942

Fdo.: Director de Laboratorio
Area de Mecánica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

Página 1, de 1

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94
Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de acta: **SM-9553/96**

**ENSAYO DE APISONADO
PROCTOR MODIFICADO
UNE 103 501/94 NLT-108/91**

CTROL.OBRA: ASPE
CLIENTE: CONS. DE CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Campanar, 38 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Grava y arena limosa
LOCALIZACION: Calicata N. 1
USO PREVISTO: Relleno
MUESTREO:
ANALISTA: Jose V. Amo

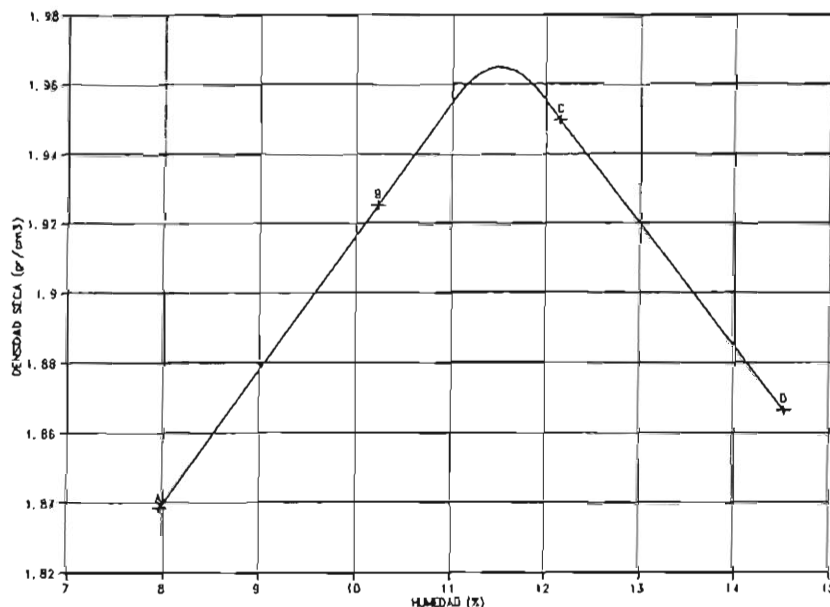
N OBRA: 2276
N TRABAJO: 28
F.TOMA: 04-11-96
F.ENSAYO: 12-11-96
N.ENSAYO: SM-9553/96

PROCEDENCIA:
CANTIDAD MUESTRA:
OPERARIO TOMA:

RESULTADOS: PROCTOR MODIFICADO

MOLDE: 2318 cm³ **CAPAS:** 5
MAZA: 4,54 Kg **GOLPES POR CAPA:** 60
ALTURA CAIDA: 45,70 cm. **P. ESP. GRUESOS:**
MATERIAL SUPERIOR A 20 mm. = 15,58 %

PUNTO	A	B	C	D
HUMEDAD (%)	7,96	10,23	12,15	14,52
DENSIDAD gr/cm ³	1,839	1,925	1,950	1,867



DENSIDAD MAXIMA (gr/cm ³)	1,965
HUMEDAD OPTIMA (%)	11,51

OBSERVACIONES:

Fdo. Jefe del Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 13 de Noviembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G. V.
EN LAS AREAS: HA, SP Y SE - S. O. E. 224 DE 19/9/94

Fdo. Director de Laboratorio
Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94
Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.I.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S.L.**
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Código de Acta: SM-9555/96

**ENSAYOS SOBRE MUESTRAS DE SUELOS
SEGUN LAS NORMAS CITADAS**

E. GEOTEC.: ASPE
CLIENTE: CONS. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Campanar, 38 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 28
F.TOMA: 04-11-96
F.ENSAYO: 13-11-96

MATERIAL: Grava y arena limosa
LOCALIZACION: Calicata N. 1

RESULTADOS:

ENSAYO N.	NLT	ENSAYO	RESULTADO	ANALISTA
	102/91	Humedad natural (%)		
	206/91	Densidad aparente (gr/cm3)		
		Densidad seca (gr/cm3)		
SM-9555/96	118/91	Contenido de Materia Organica (%) (metodo permanganato potasico)	0,253	Jose V. Castro
	116/91	Contenido de Carbonatos (%) (metodo del calcimetro de Bernard) (CO3Ca)		
	120/72	Contenido de Sulfatos Solubles (%) (reactivo Cloruro de Bario) (SO3)		

OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEÓLOGA

Colegiado nº 2.832

Fdo: Jefe del Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

Burjassot, a 15 de Noviembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
HA, SV Y SE - B.O.E. 224 DE 19/9/94

Fdo: Pedro A. Calderón García

Dr. Ingeniero de Caminos

Colegiado nº 8.942

Fdo: Director de Laboratorio
Area Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde unicamente al material ensayado. Los presentes actas de resultados no deban reproducirse total o parcialmente sin la aprobacion del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94

SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94

SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94

Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Coef. de Acta: **SM-9554/96**

**INDICE CBR EN LABORATORIO
NLT 111/87**

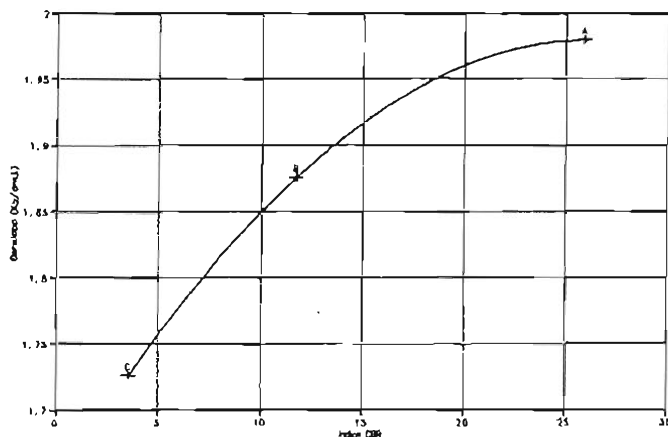
CTROL. OBRA: ASPE
CLIENTE: CONS. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Campanar, 38 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Grava y arena limosa
LOCALIZACION: Calicata N. 1
USO PREVISTO: Relleno
MUESTREO:
ANALISTA: Juan Tello
RESULTADOS:

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 28
F.TOMA: 04-11-96
F.ENSAYO: 18-11-96
N.ENSAYO: SM-9554/96

PROCEDENCIA:
CANTIDAD MUESTRA:
OPERARIO TOMA:

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
AGUA ABSORBIDA (%)	1,91	4,93	7,39
HINCHAMIENTO (%)	0,5	0,9	0,6
HUMEDAD (%)	13,42	16,44	18,90
DENSIDAD SECA (gr/cm3)	1,98	1,87	1,73
%COMPACTACION PROCTOR	100,75	94,95	87,83
INDICE CBR	25,88	11,05	3,54
SOBRECARGA (LIBRAS) =	20		
DENSIDAD MAXIMA PROCTOR Modificado	1,97	g/cm3	
HUMEDAD OPTIMA PROCTOR Modificado	11,51	%	

INDICE CBR



Densidad % sobre Proctor	100 %	98 %	95 %
Indice CBR	20,8	15,8	11,1



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.O.P.U.T. DE LA G.V.
EN LAS ÁREAS: HA, SV Y SE - B.O.E. 224 DE 19/9/94

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94
Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el BOE 19/09/94



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales

C. Zamora, nº 12, bajo - Teléfono * 390 33 99 - Fax 390 33 45
46100 BURJASSOT (VALENCIA)

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO ACREDITADO

Cod. de Acta: SM 9554/96

**INDICE CBR EN LABORATORIO
NLT 111/87**

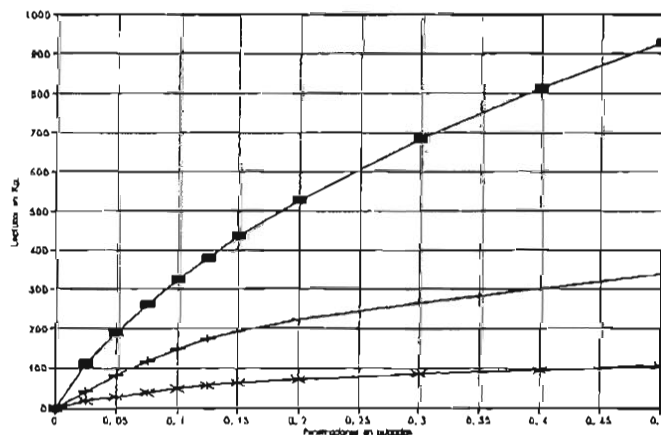
CTROL. OBRA: ASPE
CLIENTE: CONS. CULTURA EDUCACION Y CIENCIA
DIRECCION: Avd. Campanar, 38 (Valencia)
N.I.F.: S-4611001-A
MATERIAL: Grava y arena limosa
LOCALIZACION: Calicata N. 1
USO PREVISTO: Relleno
MUESTREO:

N OBRA: 2276
N TRABAJO: 28
F.TOMA: 04-11-96
F.ENSAYO: 18-11-96
N.ENSAYO: SM-9554/96

PROCEDENCIA:
CANTIDAD MUESTRA:

PENETRACION PULGADAS	LECTURAS CORREGIDAS (Kg)		
	A	B	C
0,000	0,0	0,0	0,0
0,025	114,0	41,3	17,0
0,050	191,0	83,3	29,0
0,075	262,0	119,3	39,0
0,100	325,0	150,3	48,1
0,125	380,1	174,3	57,1
0,150	436,1	193,3	62,2
0,200	528,1	224,3	72,2
0,300	685,1	265,3	86,2
0,400	814,1	302,3	96,2
0,500	928,1	339,3	106,2

PENETRACION-LECTURAS



OBSERVACIONES:

Fdo.: Norma Pérez García

GEOLOGO

Colegiado nº 8.942

Fdo: Jefe del Laboratorio

Area de Mecanica de Suelos (SE)

En Burjassot, a 19 de Noviembre de 1996



**GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.**

Fdo: Director de Laboratorio

Area de Mecanica de Suelos (SE)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. No se permite su uso parcial sin aprobación por escrito del laboratorio.

Laboratorio acreditado por la C.O.P.U.T. en las áreas

HA: Hormigón armado y materiales constituyentes nº 07018 HA 94
SV: Suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales nº 07018 SV 94
SE: Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos nº 07018 SE 94
Por resolución 18/07/94 DOGV 12/09/94 Inscripción en el R.G.I.E.A., publicada en el BOE 19/09/94

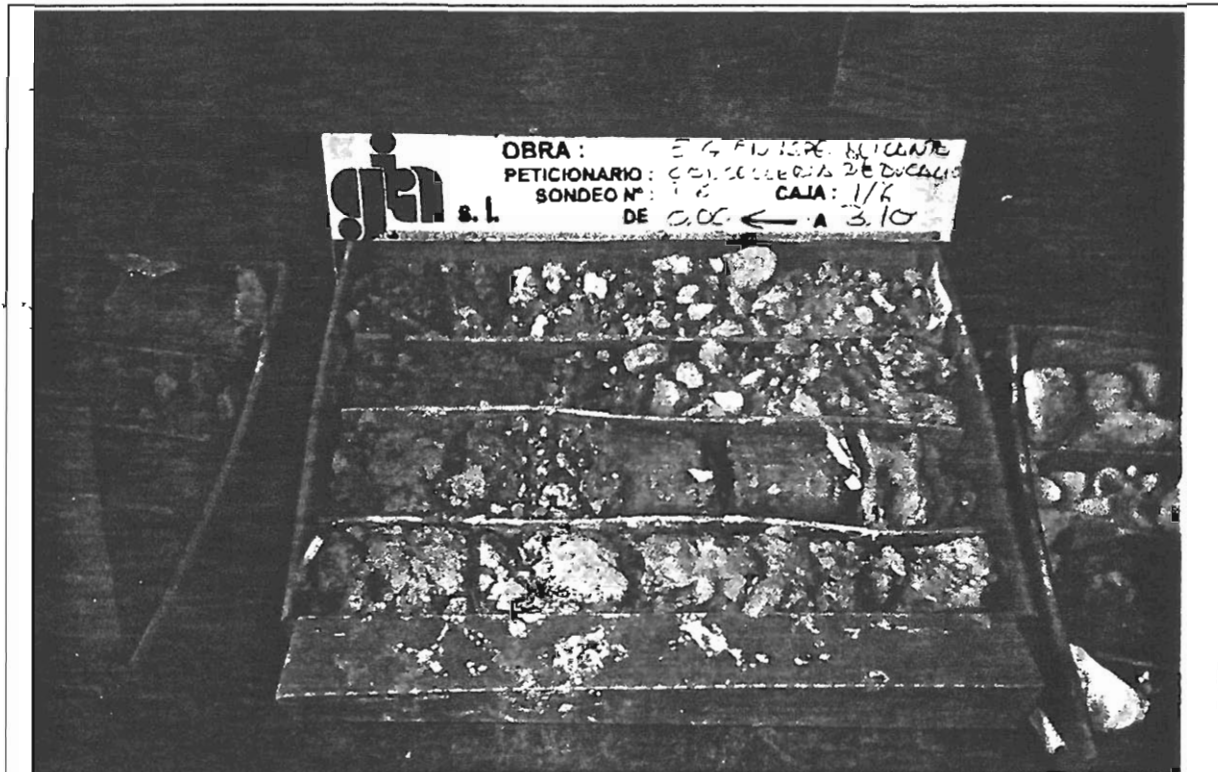
Página 2, de 2

ANEJO III.- FOTOGRAFÍAS



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

SONDEO Nº 1



GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

SONDEO Nº 1



GRUPO DE INGENIERIA

S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.

Control de Calidad de la Construcción - Gestión de Materiales



FOTOGRAFIA 5



FOTOGRAFIA 6

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

SONDEO Nº 1



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.
Control de Calidad de la Construcción. Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

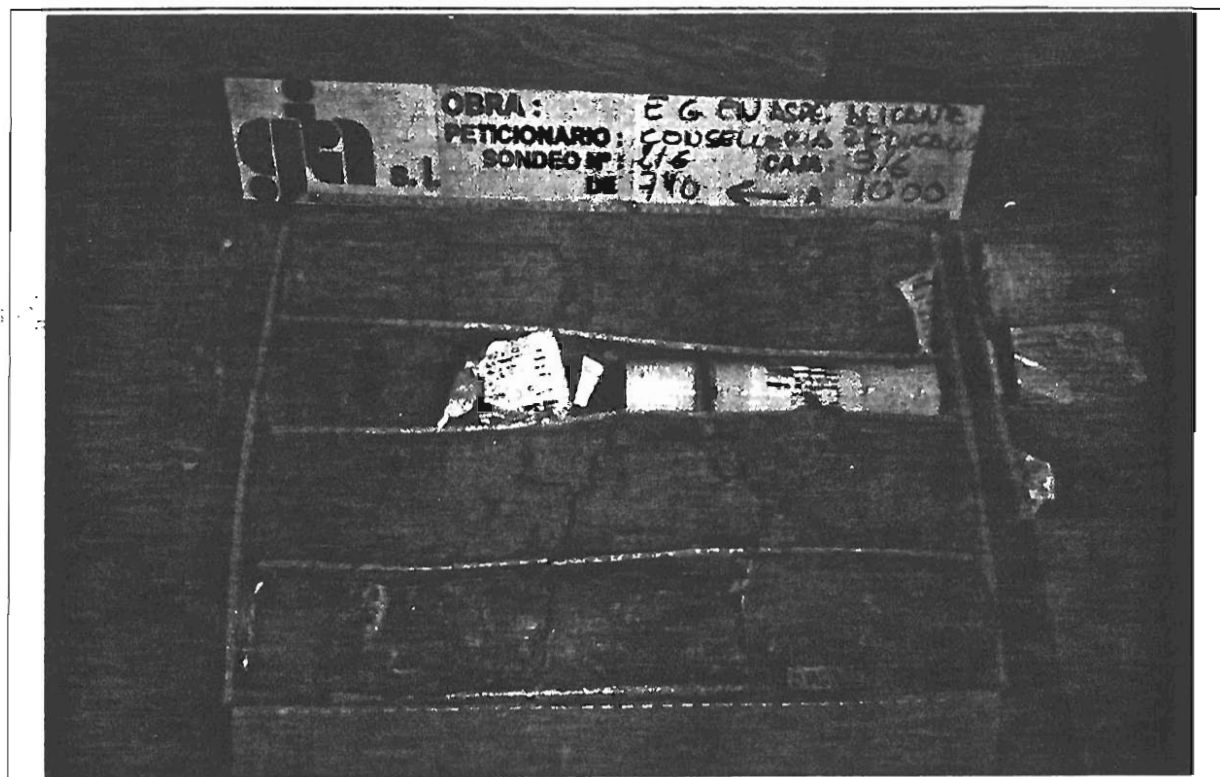
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

SONDEO Nº 2



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.

Control de Calidad de la Construcción - Laboratoire de Matériaux



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

SONDEO Nº 2



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de M. Señales



FOTOGRAFIA 5



FOTOGRAFIA 6

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

SONDEO N° 2

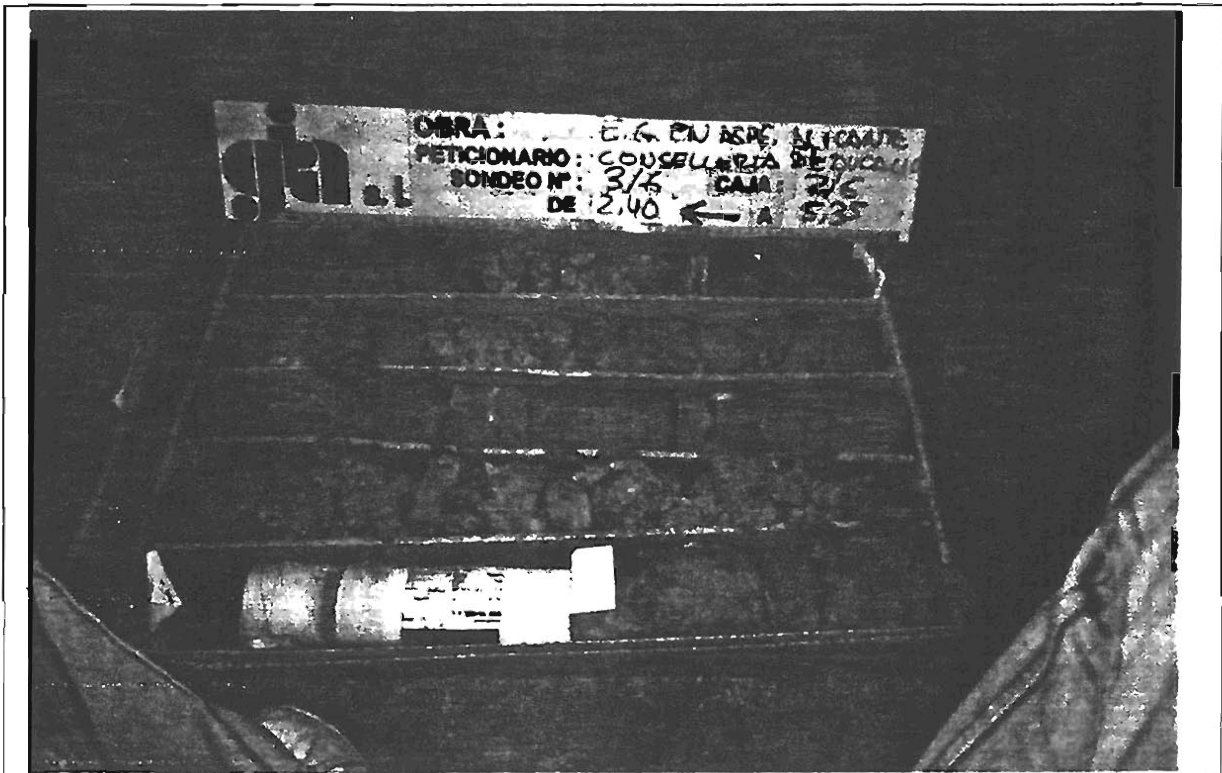


GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo

46100 BURJASSOT (Valencia)

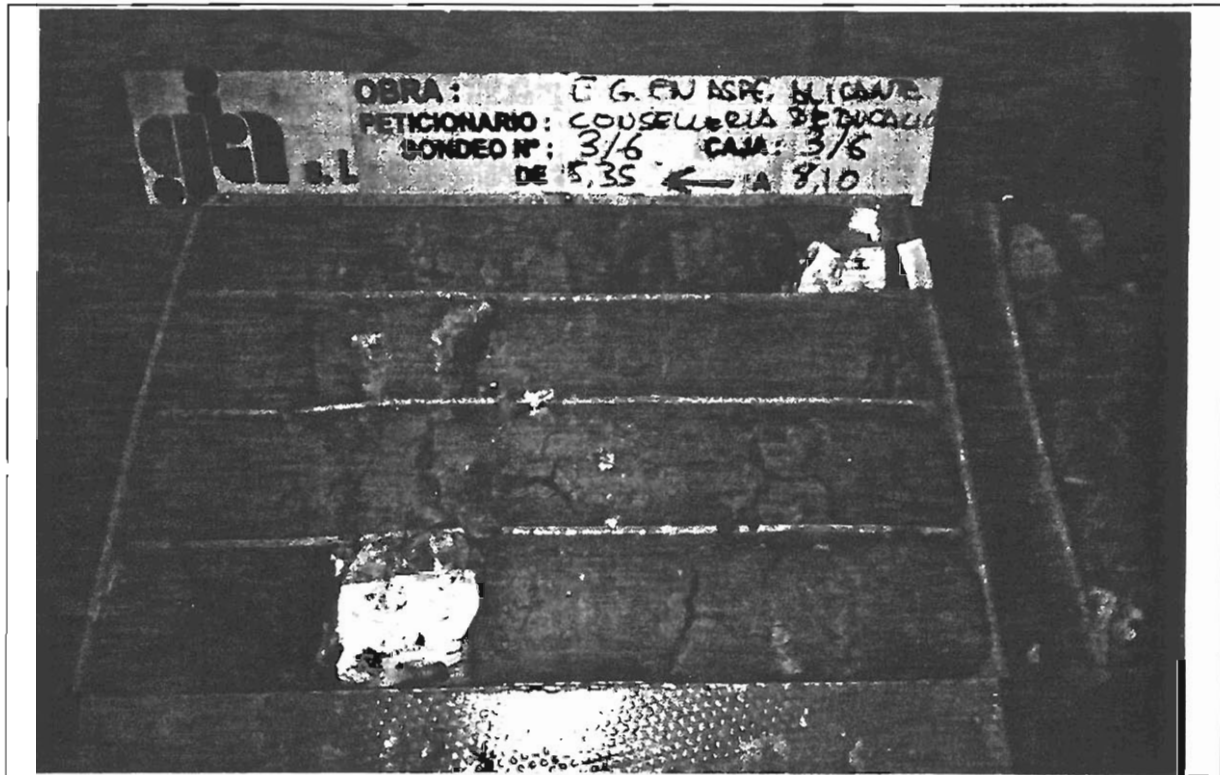
SONDEO Nº 3



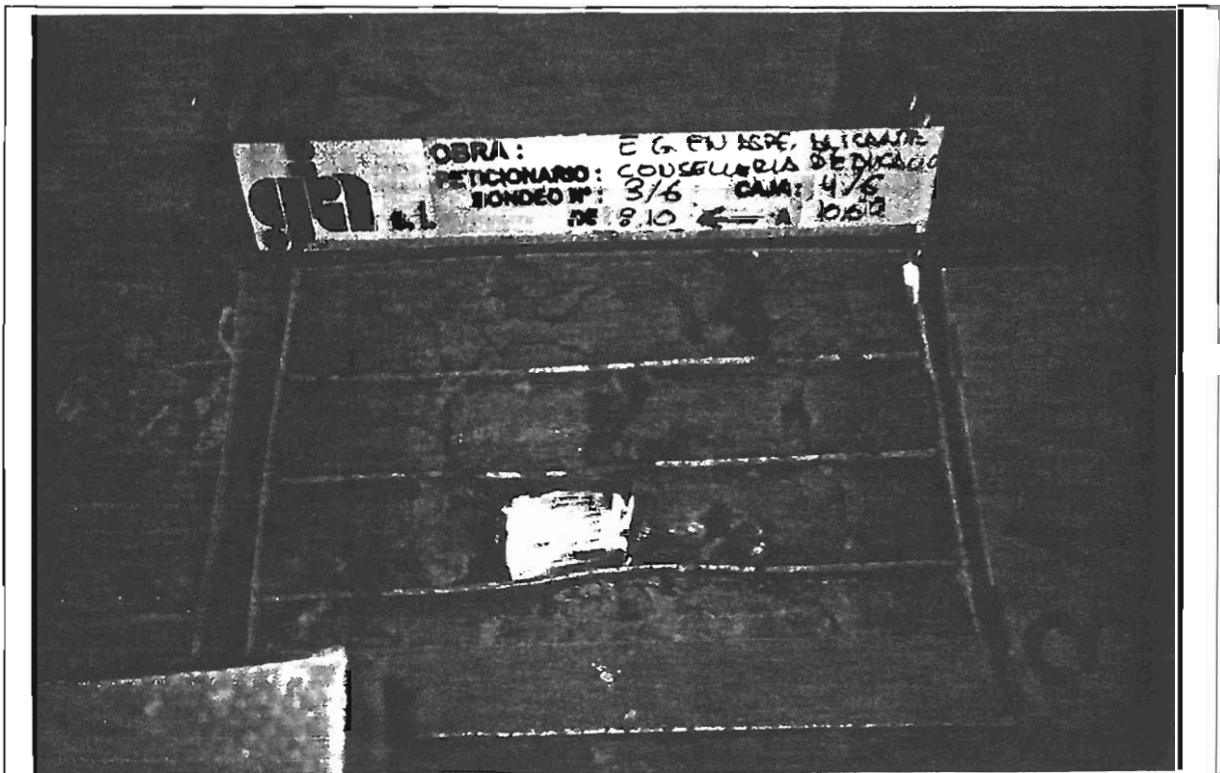
GRUPO DE INGENIERIA

S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4

Ref.: G/575

SONDEO Nº 3

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)



GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 5



FOTOGRAFIA 6

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

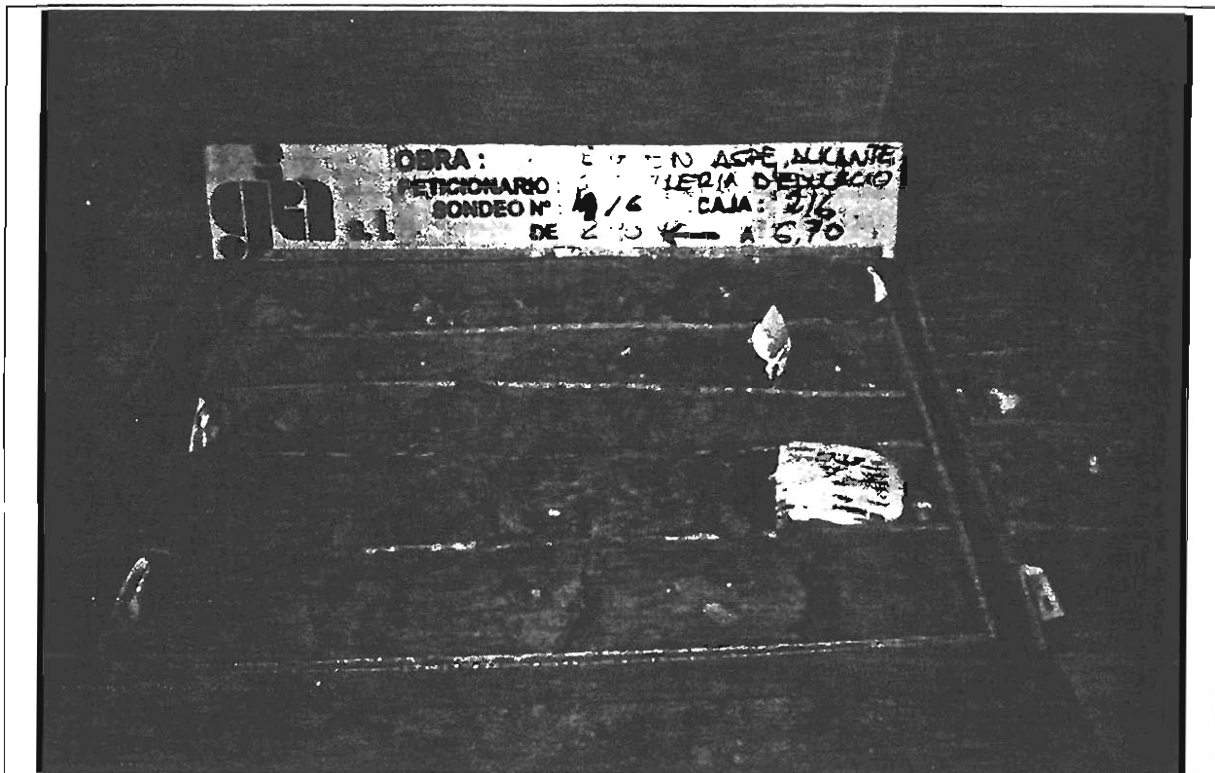
SONDEO Nº 3



GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.
Control de Calidad de la Construcción y Mantenimiento de Obras



FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

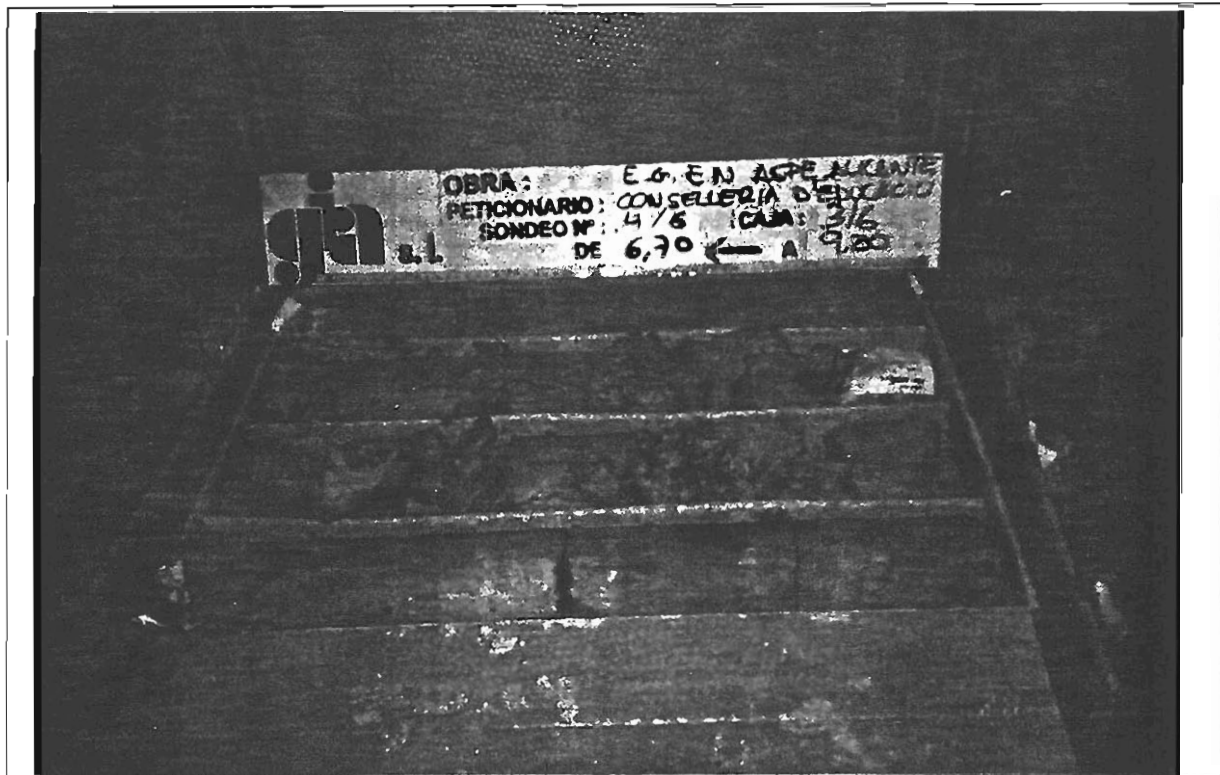
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

SONDEO N° 4



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.

Control de Calidad de la Construcción y Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

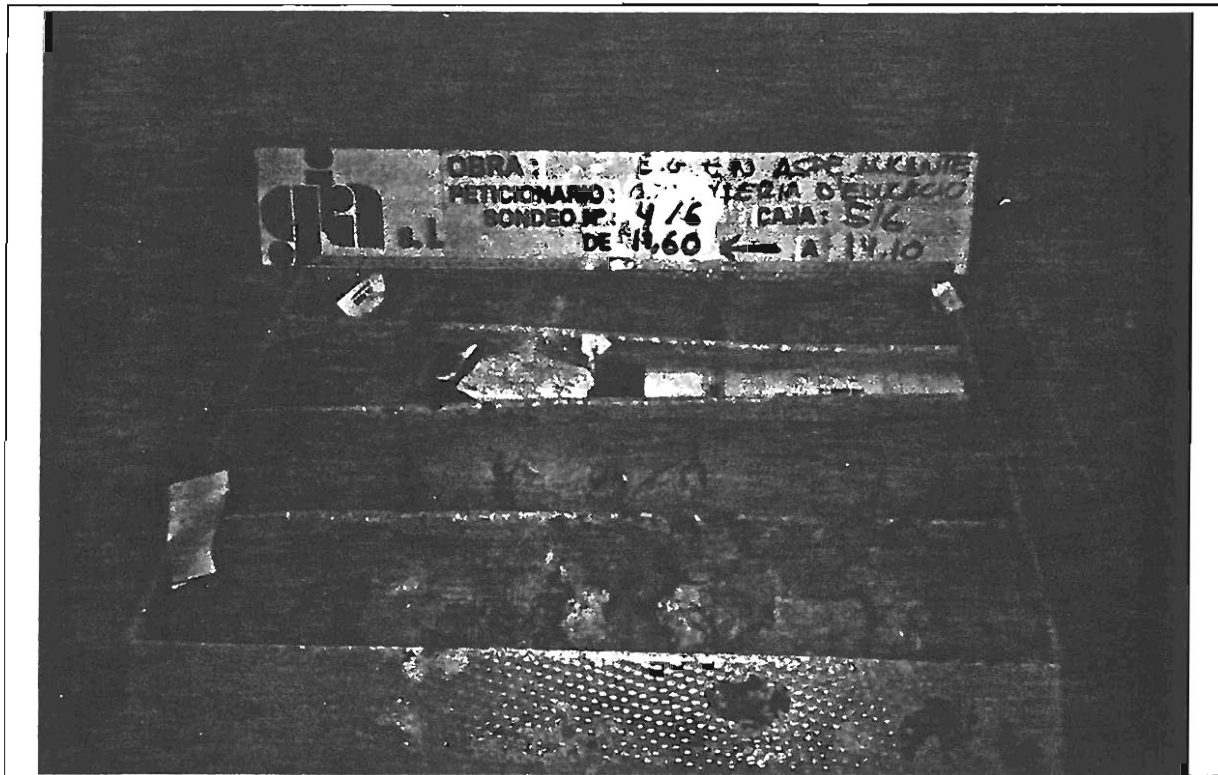
SONDEO N° 4



GRUPO DE INGENIERIA

S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 5



FOTOGRAFIA 6

Ref.: G/575

SONDEO N° 4

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo

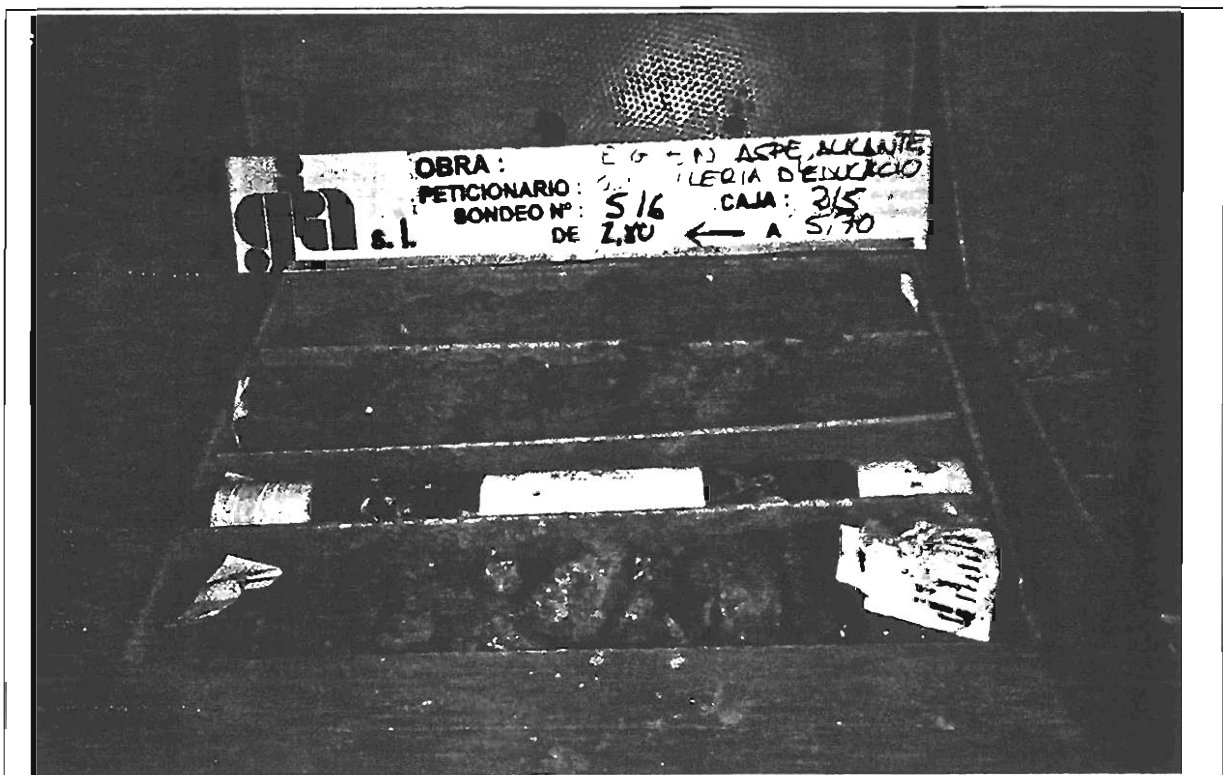
46100 BURJASSOT (Valencia)



GRUPO DE INGENIERIA
S.L. Y ARQUITECTURA, S. L.
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

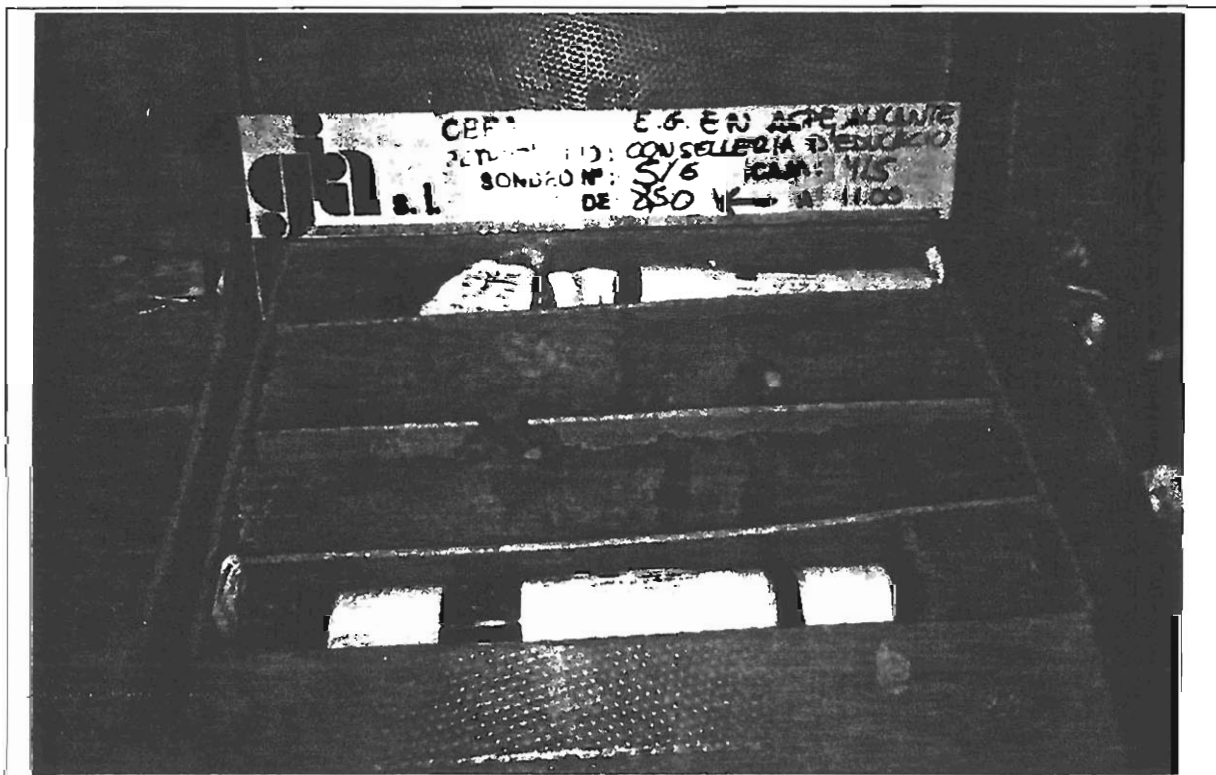
SONDEO Nº 5



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.
Control de Calidad de la Construcción y Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

SONDEO Nº 5



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 5

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA S.L.
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

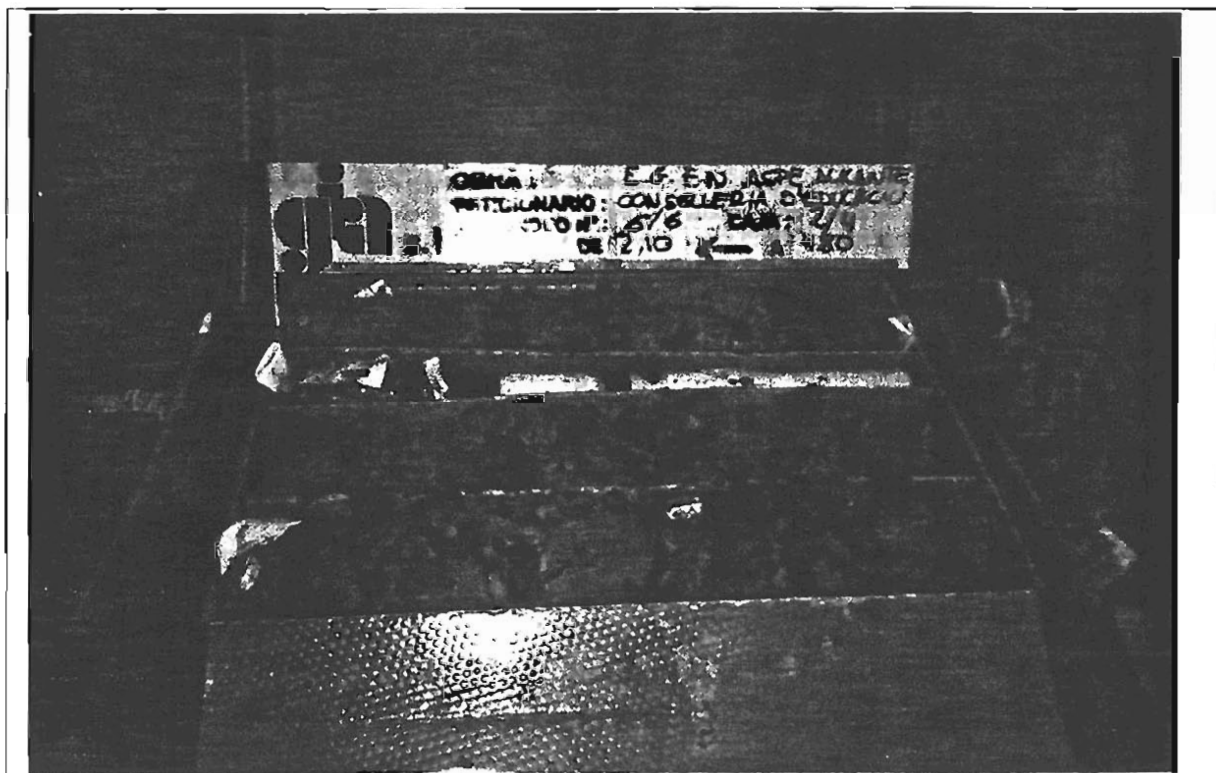
SONDEO N° 5



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.
Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

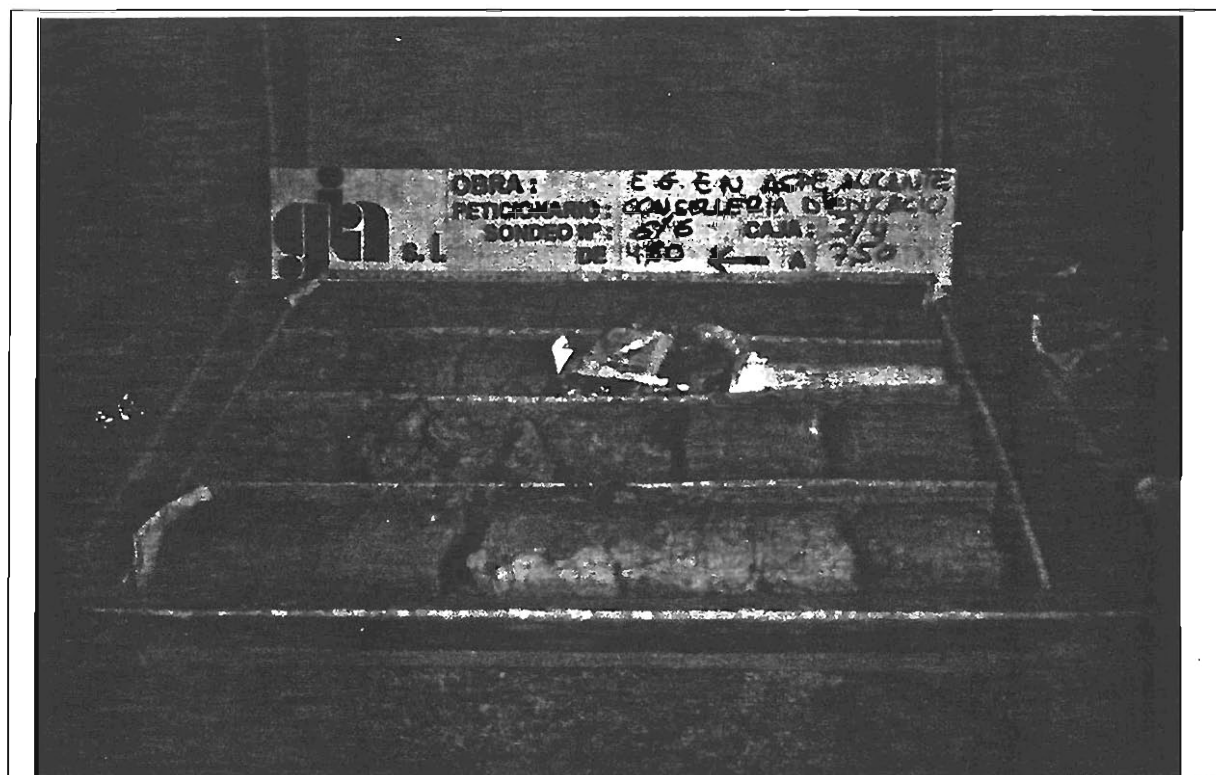
C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

SONDEO Nº 6



GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S. L.

Control de Calidad de la Construcción - Laboratorio de Materiales



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4

Ref.: G/575

GRUPO DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA, S.L.

C/. Zamora, 12, bajo
46100 BURJASSOT (Valencia)

SONDEO N° 6