

ESTUDIO DE MEJORA DEL CAMÍ DE LES VALLS ENTRE LA  
POBLACIÓ DE FAURA Y LA AUTOVÍA DEL  
MEDITERRÁNEO A-7. PROVINCIA DE VALENCIA.

---

**ANEJO N.º 3**  
**GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES**



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIEROS DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS





# ÍNDICE

	<u>Página</u>
1. OBJETO DEL ANEJO.....	2
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS OBRAS. ....	2
3. ANTECEDENTES Y TRABAJOS PREVIOS.....	2
4. GEOLOGÍA. ....	4
4.1. Geología General. ....	4
4.2. Geología de Detalle (Estratigrafía).....	5
4.3. Tectónica. ....	6
4.4. Sismicidad. ....	7
4.5. Geomorfología.....	7
4.6. Hidrogeología. ....	8
4.6.1. Red de drenaje superficial. ....	8
4.6.2. Permeabilidad de los materiales. Formaciones acuíferas. ....	8
4.6.3. Niveles freáticos. ....	8
4.6.4. Afecciones potenciales del trazado.....	9
5. PROCEDENCIA DE MATERIALES. ....	10
5.1. Utilización de los materiales excavados en los desmontes del trazado. ....	10
5.2. Préstamos y canteras.....	10
5.2.1. Préstamos.....	10
5.2.2. Canteras. ....	12
5.2.3. Recomendaciones sobre las procedencias de materiales. ....	13
TABLAS Y GRÁFICOS DE LOS PRÉSTAMOS.....	14
PLANOS.....	26
APÉNDICE N.º 1. Reportaje fotográfico .....	28
APÉNDICE N.º 2. Mapas .....	33
APÉNDICE N.º 3. Reconocimientos de préstamos .....	40
APÉNDICE N.º 4. Fichas de préstamos .....	70
APÉNDICE N.º 5. Fichas de canteras .....	74
APÉNDICE N.º 6. Ensayos de laboratorio de canteras .....	79



## 1. OBJETO DEL ANEJO.

En el presente anejo se describen y analizan las características geológicas generales de los terrenos afectados por las actuaciones proyectadas en el “El Camí de les Valls”, con el fin de poder definir las obras del presente TFG.

Para ello se han realizado trabajos previos con labores de investigación, estudio en gabinete y con visitas de campo a la futura zona de obras, así como una campaña de investigación geotécnica con labores de campo y laboratorio.

## 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS OBRAS.

El presente Trabajo Final de Grado denominado “Estudio de Mejora del ‘Camí de Les Valls’ entre la población de Faura (Valencia) y la Autovía del Mediterráneo A-7”, consiste en la realización de un nuevo trazado para el “Camí de Les Valls”. El tramo objeto de estudio se inicia en la población de Faura, situada a unos 5 Km al Norte de Sagunto, y discurre al oeste de la Autovía del Mediterráneo A-7, haciéndolo de manera más o menos paralela a esta, finalizando en su intersección con la misma y la N-340, en el enlace denominada como “El Pontasgo”, el cual se sitúa a unos 3 Km al Norte de Sagunto.

La orografía de la zona es prácticamente llana, salvo en el tramo que se sitúa entre el P.K. 0+900 y el P.K. 1+200 m, donde la traza de la carretera bordea la conocida como “Muntanyeta de Piquer”. Aun así, las cotas de la traza se sitúan entre los 30 y 50m.

## 3. ANTECEDENTES Y TRABAJOS PREVIOS.

Para la redacción del presente anejo se hace necesario consultar y tener en cuenta todos los trabajos en la zona objeto de estudio y las publicaciones existentes que puedan aportar datos relativos a los terrenos afectados.

Se enumeran a continuación, los documentos a los que se ha tenido acceso:

- Proyecto de construcción Autovía CN-340 tramo Sagunto – Almenara. Noviembre 2002. INTRAESA.
- Mapa Geológico de España, escala 1/50.000. Hoja 668 “Sagunto”.
- Mapa Geotécnico de España, escala 1/200.000. Hoja 8-7/56 “Valencia”.
- Mapa de Rocas Industriales, escala 1/200.000. Hoja 8-7/56 “Valencia”.
- Mapa de Peligrosidad Sísmica de España, escala 1/2.250.000.
- Mapa de Sismicidad en la Península Ibérica y Zonas Próximas, escala 1/2.250.000.
- Publicación “El Terme de Sagunt”. Autores, Daniel Alepuz Marco y Josep Maria Francés Duato.



Por otro lado, los trabajos realizados en el marco de estudio han sido los siguientes:

- Recopilación, análisis y evaluación de los antecedentes disponibles sobre la zona, relacionados en el apartado anterior.
- Estudio fotogeológico a escala 1/50.000.
- Reconocimiento geológico de la litología de los diversos materiales aflorantes, y de su disposición estructural, así como de las características geomorfológicas de la zona, con especial atención a aquellas que puedan afectar al trazado.

En el Apéndice 1 se incluye un reportaje fotográfico descriptivo de la zona.

- Análisis de la hidrogeología de los materiales, determinación de formaciones acuíferas, localización de puntos de agua y medidas y variaciones de niveles freáticos.
- Campaña de reconocimientos geotécnicos a lo largo del trazado.
- Identificación de las áreas de posible préstamo y de las canteras para suministro de áridos.
- Campaña de reconocimientos de los préstamos consistente en calicatas y ensayos de laboratorio con los resultados que se muestran en el Apéndice 2.

En la siguiente tabla figuran las coordenadas de las calicatas de préstamo realizadas y el préstamo al que corresponden.

N.º CALICATA	N.º PRÉSTAMO	COORDENADAS UTM	
		X	Y
CP-8	1	735.250	4.399.037
CP-11	2	736.102	4.399.124
CP-15	3	735.530	4.396.388
CP-17	3	736.022	4.396.345
CP-18	3	736.270	4.396.265

TABLA 1. CALICATAS DE PRÉSTAMOS REALIZADAS.

- Preparación de fichas de préstamos y canteras. Para cada uno de ellos se ha preparado una ficha en la que se describe su localización, las características del material que se puede obtener y la cubicación disponible. Se incluye en los apéndices 3 y 4.



## 4. GEOLOGÍA.

### 4.1. Geología General.

La zona de estudio se ubica en el área entre los relieves mesozoicos y, más concretamente, triásicos, de las estribaciones surorientales de la Cordillera Ibérica y la llanura costera cuaternaria, que recubre ampliamente a aquellos, excepto en algunos pequeños relieves aislados. Enlazando estas unidades geomorfológicas se encuentra una orla de depósitos cuaternarios de ladera (coluviales, conos de deyección y pie de monte), de 0,5 a 1,5 Km de ancho.

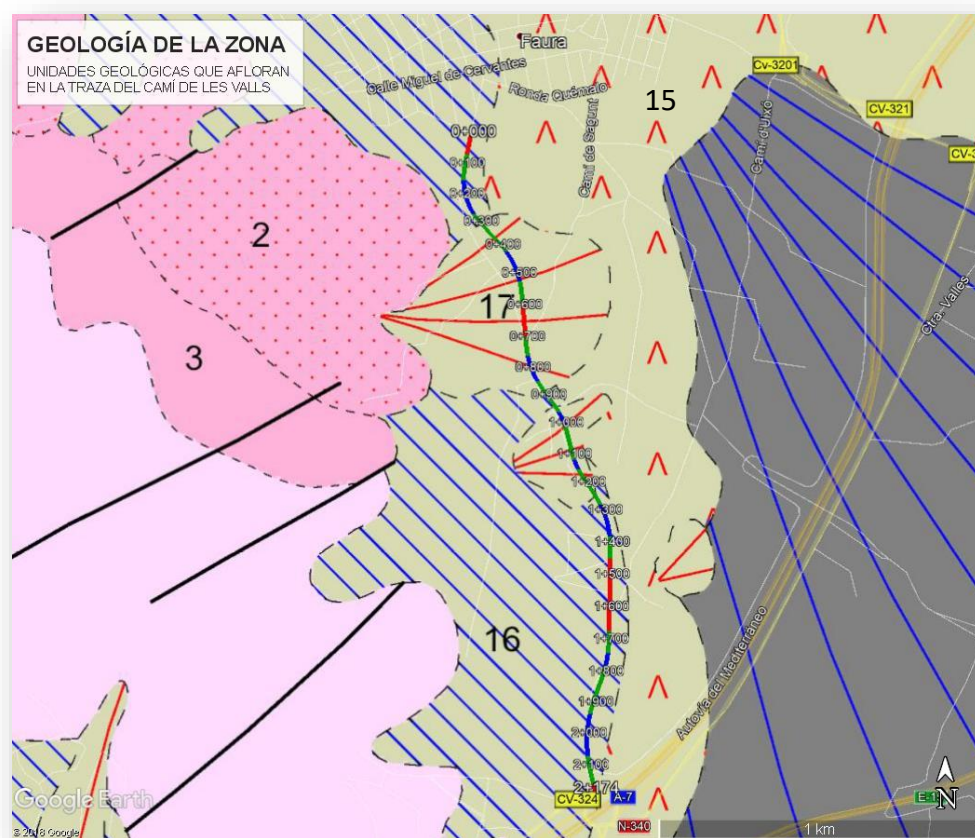


FIGURA 1. MAPA GEOLÓGICO EN LA ZONA DE ACTUACIÓN.

Tal y como muestra la anterior figura, nuestro Camí de les Valls discurre en su totalidad por estos depósitos cuaternarios de ladera, estos depósitos pertenecen más concretamente al pleistoceno medio del cuaternario. Los afloramientos predominantes en la traza corresponden a coluviones en orla, formados por arcillas con cantos (unidad 16). Entre los P.K. 0+300 y P.K. 1+250 también nos encontramos con dos conos de deyección, formados por arcilla roja con cantos aluviales (unidad 17), los cuales están separados el uno del otro, por una estrecha franja de coluviones. Ya fuera de la traza, a apenas 50 - 100 m



hacia el este, y a lo largo de toda ella, encontramos depósitos de pie de monte (unidad 15), formados por arcillas rojas con cantos encostrados superiormente.

#### 4.2. Geología de Detalle (Estratigrafía).

A continuación, se describen las unidades geológicas aflorantes a lo largo del tramo estudiado, así como las existentes en los préstamos que se pretenden estudiar. Las nombraremos con la misma numeración que aparece en el Mapa Geológico de España.

Estas son, de muro a techo de la serie estratigráfica, las siguientes:

- **Unidad 15. Depósitos de pie de monte (Pleistoceno medio. Cuaternario).** Forman una orla discontinua paralela a las estribaciones orientales de la Sierra de Espadán. Se trata de un glacis de pie de monte antiguo, similar al que existe en la Hoja de Castellón, superficialmente degradado por la instalación de una incipiente red fluvial. Litológicamente está constituido por una brecha heterométrica y polimíctica, con tamaño de canto variable desde 5 a 15 cm., englobados en una matriz arcillosa o arenosa, con cemento calcáreo. La base sobre la que se apoya este glacis no queda al descubierto en ningún punto, pero su perfil longitudinal, con pendiente que no sobrepasa el 8% y la unión clara con la base montañosa, enmascarada en ocasiones por formaciones más reciente, que da lugar a un “knick” muy patente, inclina a pensar en una morfología de glacis. Las condiciones ambientales que generalmente se atribuyen a este modelado corresponden a climas templados, con grandes lluvias torrenciales. Aguas arriba, el glacis queda cubierto por la formación que se describe a continuación.

Esta unidad no llega a aflorar en el tramo estudiado; si bien, dada la cercanía al mismo a lo largo de todo su recorrido, se ha decidido incluirlo en este apartado.

- **Unidad 16. Coluvión en orla (Pleistoceno medio. Cuaternario).** Se trata de una unidad que se distingue perfectamente de la unidad anterior por su mayor pendiente, y constituye una franja homogénea que se adapta a los relieves montañosos. Da lugar a depósitos de gran potencia, formados en su mayor parte por arcillas rojas con cantos angulosos, heterométricos y polimícticos, de aspecto caótico.

Esta unidad aflora a lo largo de casi la totalidad de la traza del Camí de les Valls, más concretamente lo hace del P.K. 0+000 al P.K. 0+300, del P.K. 0+870 al P.K. 0+930 y finalmente, del P.K. 1+230 al P.K. 2+174 (Final del tramo).

- **Unidad 17. Conos de deyección (Pleistoceno medio. Cuaternario).** Se trata de algunos arroyos que se ha encajado sobre el coluvión en orla y que han dado lugar a la deposición de materiales arcillosos, con cantos más redondeados, que adquieren la típica forma de conos de deyección. Son poco potentes y aparecen casi enrasados con el coluvión citado.



Todos los depósitos citados están encostrados superficialmente, lo que indica la existencia de una fase de encostramiento posterior al más reciente de ellos (conos de deyección), y que en algunos puntos ha dado lugar a depósitos de costras zonales cartografiables. La formación de estas costras debe ser atribuida a la acción conjunta de elevación de la temperatura y disminución del CO<sub>2</sub> atmosférico en un Interpluvial. Estos depósitos de costras zonales no afloran en nuestra zona de influencia.

Esta unidad aflora en dos tramos de nuestro Camí de Les Valls, precisamente en dos puntos en los que barrancos cruzan nuestra traza. Estos afloramientos se dan entre el P.K. 0+300 al P.K. 0+870, y entre el P.K. 0+930 al P.K. 1+230.

- **Unidad 19. Abanico aluvial (Tipo deltaico) (Pleistoceno Superior).** Se trata de depósitos que se sitúan en la desembocadura del Río Palancia, con clara expresión morfológica, que forma un fuerte saliente en la línea de la costa. Los datos de sondeo citados por E. Dupuy (1959) indican una profundidad entre 60 y 100 m. Se trata de deltas sumergidos que indican una notable subsidencia en la zona. Esta unidad está compuesta por una serie de arcillas arenosas con cantos.
- **Unidad 21. Mantos de arroyada (Pleistoceno Superior).** Estos depósitos forman un glacis más reciente, bajo el cual desaparece el glacis descrito en las unidades anteriores (unidad 15, etc.). Esta unidad está formada por arcillas rojas, con niveles de cantos y costras zonales. Este depósito es de tipo laminar y hay que atribuirlo a la acción de una lluvia corta, pero abundante en una superficie poco trabajada por los arroyos; es decir, correspondería a un Pluvial. Posteriores a él existe una fase de encostramiento (interpluvial), que ha dado lugar a los niveles de costras zonales discontinuas que a veces aparecen en los mismos.

#### 4.3. Tectónica.

El área de estudio se encuentra enclavada en la terminación oriental de la Cadena Ibérica, en la que todos los accidentes tectónicos se producen como reflejo en la cobertera mesozoica de las deformaciones del basamento rígido subyacente, durante la tectogénesis alpina.

Generalmente se trata de pliegues de radio muy amplio, que producen suaves ondulaciones e incluso áreas de aspecto tabular. Sin embargo, estas áreas poco deformadas se articulan entre sí a través de zonas en donde las capas aparecen bruscamente replegadas. Estas zonas de pliegues apretados constituyen alineaciones que pueden seguirse varios kilómetros, resolviéndose normalmente en pliegues “en rodilla” que enlazan zonas deprimidas cubiertas por sedimentos recientes con zonas de relieves tabulares. En esta zona, los pliegues suaves se resuelven en domos y depresiones de aspecto circular (domo de Torres-Torres, domo al Norte de Vall de Uxó, etc.).



En cuanto a las fracturas generadas en la tectogénesis alpina, esta ha dado lugar en la zona de estudio a un enrejado denso, en el que destacan dos direcciones principales de fracturación; NO-SE y NNE-SSO. Las fracturas NO-SE se disponen en la dirección principal de las estructuras “ibéricas” dando lugar a grandes fallas con reflejo geomorfológico, como la Falla de Sagunto, a favor de la cual se produce el encajamiento lineal de un tramo del Río Palancia. La dirección NNE-SSO forma un enrejado prácticamente ortogonal con el anterior, no observándose una jerarquización patente de un sistema sobre otro, de manera que no es posible deducir una edad relativa clara entre ellas. A primera vista parecen contemporáneos, si bien el sistema NNE-SSO tiene un reflejo geomorfológico más actual, dando lugar a la segmentación en bloques escalonados hacia el ESE.

El área de estudio se enclava en el Dominio estructural de la Depresión de Segorbe. Se trata de una estructura sinclinal en donde afloran los materiales del Triásico y del Jurásico Inferior, cubiertos parcialmente por depósitos miocenos y cuaternarios. La raíz de esta estructura regional parece ser un grabben de poca anchura en el zócalo hercínico (paleozoico). Esta depresión se continúa en dirección a Teruel y es aprovechada en parte por el Río Palancia que constituye la arteria fluvial principal de esta región.

#### 4.4. Sismicidad.

De acuerdo con la Norma Sismorresistente NCSE/94 y con la recientemente promulgada NCSE/2002, el área estudiada se encuentra localizada en una zona de actividad sísmica baja. Como se puede comprobar en el Apéndice 1 (mapa de peligrosidad sísmica de España), la zona de actuación se encuentra sobre la isolínea de 0.06 g. Por este motivo, y puesto que no se van a construir grandes estructuras a lo largo de la traza del “Camí de Les Valls”, no es necesario considerar las acciones sísmicas sobre las estructuras proyectadas.

#### 4.5. Geomorfología.

La zona de estudio se ubica en el área entre los relieves mesozoicos y, más concretamente, triásicos, de las estribaciones surorientales de la Cordillera Ibérica y la llanura costera cuaternaria, que recubre ampliamente a aquellos, excepto en algunos pequeños relieves aislados. Enlazando estas unidades geomorfológicas se encuentra una orla de depósitos cuaternarios de ladera (coluviales, conos de deyección y pie de monte), de 0,5 a 1,5 km de ancho.

La orografía del tramo es prácticamente llana, con cotas comprendidas entre los 30 y 50 m descendiendo progresivamente hacia el final del tramo, excepto entre los P.K. 0+900 y P.K. 1+200, en donde atraviesa un relieve ligeramente alomado conocido como la “Muntanyeta de Piquer”, en este punto se vuelven a sobrepasar los 40 m de altitud.

Se cruzan dos cauces fluviales, uno en el P.K. 0+420 y otro en el P.K. 0+920. Se trata de dos torrenteras estacionales, encontrándose ambos encauzados artificialmente a su paso por la traza.





## 4.6. Hidrogeología.

### 4.6.1. Red de drenaje superficial.

La red de drenaje superficial se limita a varios barrancos que cruzan la traza del “Camí de Les Valls” por los P.K. 0+420 y 0+920. Se trata de dos torrenteras estacionales, que se encuentran encauzadas artificialmente a su paso por la traza de la carretera.

Es de prever pocos encharcamientos, ya que la carretera discurre por una zona de ladera, siendo más habitual la aparición de escorrentías a lo largo de su traza, dado que, sobre ella, desembocan un gran número de caminos que sirven de acceso a las fincas colindantes, y que poseen pendientes que favorecen la circulación superficial del agua.

### 4.6.2. Permeabilidad de los materiales. Formaciones acuíferas.

En líneas generales se puede decir que las unidades aflorantes presentan una permeabilidad baja a muy baja.

Por la posición de los niveles piezométricos en los pozos medidos (ver figura n.º 2, situación de pozos cercanos a la traza), estabilizados de forma bastante uniforme a 18-30 m de profundidad, se puede concluir que el acuífero general se encuentra en esta zona probablemente en el contacto con el substrato mesozoico. Las aguas freáticas presentan en esta zona un contenido variable en sales (sulfatos).

### 4.6.3. Niveles freáticos.

En la siguiente tabla figuran los datos de niveles piezométricos medidos en pozos de las agrupaciones de regantes de los distintos términos municipales, facilitados por el Sindicato de Riegos y por el Área de Agricultura del Ayuntamiento de Sagunto, y en pozos particulares, situados en las proximidades del trazado:

Nº PUNTO DE AGUA	SITUACIÓN	NOMBRE	PROFUNDIDAD NORMAL (m)	PROFUNDIDAD MÍNIMA (m)
1	600 m al E del PP.KK. 0+500	MOTOR D'ALBASSET (FAURA)	20-24	
2	730 m al E del PP.KK. 0+600	MOTOR D'ALBASSET (BENIFAIRO)	18 – 22	
3	350 m al NE del PP.KK. 1+300	MOTOR DE LA FAMILIA TRENOR	20 – 27	9
4	160 m al E del PP.KK 1+600	MOTOR DEL CABEÇOLET	28 – 30	

TABLA 2. POZOS DE LOS QUE DISPONEMOS DE DATOS.

En los pozos 1, 2 y 3, situados en la llanura de enlace entre las estribaciones orientales del Sistema Ibérico y la franja litoral, muy cercanos a la zona por la que discurre el trazado, a cotas comprendidas entre 6 y 30 m sobre el nivel del mar, los niveles piezométricos oscilan, en periodos de pluviosidad normal, entre un mínimo de 18 m y un máximo de 27 m, ascendiendo en los periodos de máxima pluviosidad hasta los 9 m.

El pozo n.º 4 se encuentra en las calizas y dolomías del Muschelkalk, a cota 35 m sobre el nivel del mar, al pie de la ladera Sur del Cerro del Cabeçolet, a apenas 170 m al Este de la traza de nuestra carretera, a la altura del P.K. 1+600.



FIGURA 2. SITUACIÓN DE POZOS CERCANOS AL CAMÍ DE LES VALLS.

La situación de los pozos de la Tabla 2, así como otros de especial relevancia en la zona, la podemos ver en la figura 2 que se expone a la izquierda, extraída de la publicación “El Terme de Sagunt”, de los autores Daniel Alepuz Marco y Josep Maria Francés Duato.

Por último, según los datos facilitados por el Sindicato de Riegos, en los pozos situados en la ladera SE de las estribaciones de la Sierra de Sagunto, que discurre paralelamente a la traza, a 300-800 m de ésta, los niveles piezométricos se encuentran a profundidades entre 60 y 70 m en los pozos del Buen Suceso y de La Agrupación de Regantes El Salvador, respectivamente.

En ninguno de los sondeos y calicatas realizados se ha encontrado el nivel freático.

#### 4.6.4. Afecciones potenciales del trazado.

A partir de los datos indicados anteriormente se puede concluir que no se espera afección de aguas freáticas durante la construcción.



## 5. PROCEDENCIA DE MATERIALES.

### 5.1. Utilización de los materiales excavados en los desmontes del trazado.

En la construcción del nuevo trazado del Camí de les Valls no se prevén grandes volúmenes de excavaciones y terraplenes, ya que ese ha intentado ajustar al máximo el perfil de la traza con el terreno existente.

De esta manera, los volúmenes que se excaven de tierra vegetal pueden ser utilizados para las terminaciones de los nuevos terraplenes. Por otro lado, el terreno no vegetal puede ser utilizado para la construcción de rellenos.

### 5.2. Préstamos y canteras.

#### 5.2.1. Préstamos.

Con objeto de cubrir las necesidades de materiales para terraplén y explanada se han investigado un total de 3 zonas de préstamo, cuya situación se muestra en el plano n.º 1.

Para la selección de las zonas investigadas se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Se han considerado las unidades geológicas próximas a la traza susceptibles de dar materiales de buena calidad. Así, se han seleccionado préstamos previsiblemente de suelos tolerables (como mínimo) en la unidad 15 (préstamo 1).  
Por otro lado, se han buscado zonas de préstamo cercanas a otras ya utilizadas en otros proyectos de construcción de carreteras realizados en la zona. Este es el caso del préstamo 2, donde se prevé la existencia de suelos seleccionados, o del préstamo 3, previsiblemente de suelos adecuados a seleccionados previa selección de la fracción mayor de 10 cm en las terrazas fluviales y en los aluviales asociados al encajamiento del Río Palancia.
- Se hubiesen preferido terrenos improductivos o de escaso aprovechamiento agrícola, donde no existan grandes plantaciones de cítricos. Sin embargo, el préstamo 1 se encuentra en una zona en la que hay plantaciones recientes, mientras que los préstamos 2 y 3 tienen plantaciones que están muy desarrolladas. Es reseñable el hecho de que el préstamo 3, es contiguo por el este a una importante explotación (de unos 100.000 m<sup>2</sup>) de suelo adecuado o seleccionado que se ha utilizado para las obras del enlace de la carretera N-340 y la carretera de Sagunto a Faura y para la nueva carretera desde el Puerto de Sagunto a Faura.
- Se ha realizado una ficha de cada uno de los préstamos donde se incluye una planta de situación del préstamo y de las calicatas realizadas en él, una fotografía de la zona y las características geotécnicas deducidas de los ensayos de laboratorio llevados a cabo en las muestras obtenidas.





En la siguiente tabla se resumen las características de las distintas zonas de préstamo investigadas:

N.º PRESTAMO	UNIDAD GEOLÓGICA	LITOLOGÍA	RECONOCIMIENTOS	RESERVAS (m³)	RECUBRIMIENTO (m)	UTILIZACIÓN PROBABLE
1	Unidad 15	Arcilloarenoso con grava	CP8	53.000	0,10	Núcleo Terraplén
2	Unidad 21	Arcilloso	CP13	12.000	0,20	Núcleo Terraplén
3	Terraza Superior Río Palancia	Arcilloarenoso con grava y Grava arenosa	CP15, CP17 y CP18	450.000	0,10	Núcleo Terraplén y Explanada, previa selección

**TABLA 3. PRÉSTAMOS INVESTIGADOS.**

En las tablas 4 a 7 figuran los resultados de los ensayos de laboratorio realizados en las muestras tomadas en calicatas de préstamo, y en las figuras 3 a 11 se presentan gráficamente los resultados.

Para la clasificación y posibles utilizaciones de los materiales procedentes de las distintas zonas de préstamo investigadas se han tenido en cuenta la siguiente normativa vigente:

- O.C. 326/00 y 1382/02 de la Dirección General de Carreteras, que actualizan el artículo 330 del PG3 - 1975, para valorar la aptitud de los materiales para su utilización como núcleo y coronación de terraplén.
- Norma 6.1 y 6.2 IC de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme, para la selección y dimensionamiento de la explanada en función de la categoría de tráfico pesado y de las disponibilidades locales de materiales.

A la vista de los resultados de las tablas anteriores se pueden establecer las siguientes conclusiones en cuanto a utilización de los materiales procedentes de préstamos:

- El préstamo de arcillas arenosas y gravas finas areno arcillosa de la unidad 15 (Préstamo 1), es utilizable en rellenos como suelos Tolerables.
- El préstamo de arcillas limosas calcáreas con intercalaciones arenosas y de gravas de la unidad 21 (Préstamo 2), es utilizable en rellenos como suelos Tolerables.
- El préstamo de las terrazas y aluvial del Río Palancia (Préstamo 3) da lugar a materiales que han sido utilizados tradicionalmente en la zona como suelos Adecuados o Seleccionados. En concreto, varios préstamos situados en los límites del P-3, y que también están situados en el aluvial del Río Palancia fueron utilizados hasta su agotamiento y en forma similar, la prolongación hacia el oeste del préstamo 3, situada al igual que éste en una terraza alta del Río Palancia, fue utilizado para las obras del enlace de la carretera N-340 y la carretera de Sagunto a Faura y para la nueva carretera desde el Puerto de Sagunto a Faura. La investigación realizada confirma la clasificación de los suelos del préstamo P-3 en su extremo



oeste, generalmente como suelos Seleccionados, excepto la especificación incluida en el nuevo PG-3 referida al contenido de sales solubles. Los valores obtenidos, superiores al 0,2%, reducen su categoría a Tolerable. No obstante, atendiendo a la experiencia local, se considera que se podrán obtener en el préstamo P-3 suelos que podrán utilizarse como Seleccionados (en su extremo oeste, representado por la calicata CP-15) y Adecuados (en la parte central, al oeste de la calicata CP-17) y formar con ellos las explanadas de la obra. El volumen estimado de suelos Seleccionados en el préstamo P-3 asciende al 20% de su cubicación total, es decir a unos 90.000 m<sup>3</sup>. Así mismo, el volumen estimado de suelos Adecuados en el mismo préstamo asciende a otro 20% de su cubicación total, es decir a unos 90.000 m<sup>3</sup>. Para minimizar la posible influencia de la disolución de las sales se considera necesario tomar algunas precauciones en su uso para evitar su contacto con el agua. La disposición en lo alto de los terraplenes, aunque sean de pequeña altura, y la protección de sus laterales con las banquetas de tierra vegetal previstas, dificultan la llegada del agua hasta estas capas. Se recomienda además que el riego de adherencia que se realice sobre las capas de explanada se haga con una generosa dotación de betún.

#### 5.2.2. Canteras.

Se han estudiado las canteras próximas al trazado. Se han confeccionado las fichas resumen que se incluyen en el apéndice 4. Son las siguientes:

- Caplansa. Carretera de Chilches a Vall D'Uxó. Explotan dos frentes próximos entre sí; el de Peña Negra, principalmente dolomítico y el de Poliola, calizo.
- Montiver. A 2 km del final del tramo en dirección a Petrés.
- Lafarge Áridos. Explotan la cantera Salto del Caballo. A 3 km de Almenara en dirección a Vall D'Uxó, y a unos 12 Km del final del tramo del Camí de Les Valls.

Los datos de estas canteras se encuentran en las fichas del apéndice 4. Los áridos de estas canteras son adecuados para fabricar hormigones y zahorras artificiales. Sin embargo, no son adecuados para capas bituminosas de rodadura. Para éstas será necesario recurrir a canteras cuarcíticas como la de Artana, algo más alejada de la obra.

Las canteras Peña Negra y Poliola producen también suelos para rellenos. El todo uno de cantera se destina a relleno con características de Suelo Tolerable. Así mismo producen un Suelo Seleccionado con las características que se resumen en la tabla 8. Su granulometría, plasticidad y CBR cumplen holgadamente con las condiciones especificadas para ser utilizados como tales Suelos Seleccionados; sin embargo, en el único ensayo disponible el contenido de materia orgánica es ligeramente superior al admitido y lo mismo ocurre con las sales solubles, aunque está prácticamente exento de sulfatos. Como consecuencia su empleo en las explanadas de la obra requerirá un control exhaustivo, limitando su extracción a las zonas más limpias de las canteras. En caso de que no sea posible evitar las sales solubles deberán tomarse las mismas medidas de protección



recomendadas anteriormente para los suelos seleccionados procedentes de los yacimientos granulares del río Palancia.

### 5.2.3. Recomendaciones sobre las procedencias de materiales.

Se recomienda que los materiales para la construcción de los terraplenes procedan de cualquiera de los préstamos investigados en las arcillas limosas, calcáreas con intercalaciones arenosas y de gravas (unidades 15 y 21) de las proximidades del trazado o del préstamo 3, algo más alejado.

La coronación del terraplén y las explanadas podrían formarse con los suelos de las terrazas y del aluvial del Palancia previa eliminación, en su caso, de la fracción gruesa. Estos suelos, que cumplen las especificaciones del PG-3/75 para suelos Adecuados y/o Seleccionados, se han utilizado profusamente en la zona. Sin embargo, contienen sales solubles en proporción mayor del 0,2%, por lo que la aplicación estricta de la O.C. 1382/02 los clasifica únicamente como suelos Tolerables. La existencia de sales solubles es común a todos los suelos en la zona, por lo que no parece posible encontrar otros yacimientos granulares exentos de este problema.

Atendiendo a la experiencia de la zona, se recomienda utilizarlos como Seleccionados o Adecuados, dependiendo de las condiciones granulométricas y plásticas de cada zona particular. En todos los casos, los índices CBR obtenidos son elevados. Estos suelos se podrían utilizar también para fabricar suelos estabilizados con cemento tipo S-EST-3. En concreto, en el extremo oeste del préstamo 3, el representado por la calicata CP-15, se han encontrado suelos de este tipo para los que se ha estimado una cubicación de 90.000 m<sup>3</sup> de suelos Seleccionados más otros 90.000 m<sup>3</sup> de suelos Adecuados. Se recomienda utilizarlos tomando especiales precauciones para protegerlos de la posible disolución de las sales por el agua. Su posición sobre terraplén y la existencia de rellenos laterales de tierra vegetal favorecen su aislamiento. Será conveniente, además, que el riego de adherencia sobre las capas de explanada se haga con una dotación generosa de betún.

También pueden obtenerse suelos Seleccionados para formar explanadas en las canteras de Peña Negra o Poliola, en las proximidades del trazado.

Los áridos para hormigones y las zahorras artificiales pueden obtenerse de cualquiera de las canteras inventariadas.

Los áridos para capas bituminosas de rodadura deberán proceder de canteras cuarcíticas algo más alejadas, como los de la cantera de Artana.



## TABLAS Y GRÁFICOS DE LOS PRÉSTAMOS

---





S/REF	TIPO MUESTRA	GRANULOMETR.			LÍMITES DE ATTERBERG			DENS. SECA (g/cm³)	HUM. NAT. (%)	PROCTOR MODIFICADO		CBR				MAT. ORG. (%)	SALES SOLUBLES (% SS)	CLASIFICACIÓN	
		G	A	F	LL	LP	IP			DENS. MAX. (g/cm³)	HUM. OPT. (%)	95 % DMPM		100% DMPM				U.S.C.S.	O.C. 1382/02
												ÍNDICE C.B.R.	HINCH. (%)	ÍNDICE C.B.R.	HINCH. (%)				
CP- 8 (0- 1.70 m.)	ALTERADA	40	23	37	24,9	13,1	12		6,6	1,98	12,4	5	0,2	8	0,2	0,63	0,74	GC	T
MINIMO		40	23	37	25	13	12		6,6	1,98	12,4	5,0	0,2	8	0,2	0,63	0,74		
MEDIO		40	23	37	25	13	12		6,6	1,98	12,4	5,0	0,2	8	0,2	0,63	0,74		
MAXIMO		40	23	37	25	13	12		6,6	1,98	12,4	5,0	0,2	8	0,2	0,63	0,74		
DESVIACIÓN ESTANDAR																			
Nº DE VALORES		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

TABLA 4. RESUMEN DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO EN PRÉSTAMO 1. UNIDAD 15 (ARCILLA ARENOSA Y GRAVA FINA ARENO-ARCILLOSA).

S/REF	TIPO MUESTRA	GRANULOMETR.			LÍMITES DE ATTERBERG			DENS. SECA (g/cm³)	HUM. NAT. (%)	PROCTOR MODIFICADO		CBR				MAT. ORG. (%)	SALES SOLUBLES (% SS)	CLASIFICACIÓN	
		G	A	F	LL	LP	IP			DENS. MAX. (g/cm³)	HUM. OPT. (%)	95 % DMPM		100% DMPM				U.S.C.S.	O.C. 1382/02
												ÍNDICE C.B.R.	HINCH. (%)	ÍNDICE C.B.R.	HINCH. (%)				
CP- 11 (0.25- 0.65 m.)	ALTERADA	0	22	78	24	14	10		17,6	1,89	13,0	6	0,3	10	0,3	0,74	0,82	CL	T
MÍNIMO		0	22	78	24	14	10		17,6	1,89	13,0	6	0	10	0,3	0,74	0,82		
MEDIO		0	22	78	24	14	10		17,6	1,89	13,0	6	0	10	0,3	0,74	0,82		
MÁXIMO		0	22	78	24	14	10		17,6	1,89	13,0	6	0	10	0,3	0,74	0,82		
DESVIACIÓN ESTANDAR													0						
Nº DE VALORES		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

TABLA 5. RESUMEN DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO EN PRÉSTAMO 2. UNIDAD 21 (ARCILLA LIMOSA, CALCÁREA, CON INTERCALACIONES ARENOSAS Y DE GRAVAS).



S/REF	TIPO MUESTRA	GRANULOMETR.			LÍMITES DE ATTERBERG			DENS. SECA (g/cm³)	HUM. NAT. (%)	PROCTOR MODIFICADO		CBR				MAT. ORG. (%)	SALES SOLUBLES (% SS)	CLASIFICACIÓN	
		G	A	F	LL	LP	IP			DENS. MAX. (g/cm³)	HUM. OPT. (%)	95 % DMPM		100% DMPM				U.S.C.S.	O.C. 1382/02
												ÍNDICE C.B.R.	HINCH. (%)	ÍNDICE C.B.R.	HINCH. (%)				
CP-15 (0,20-2,50)	ALTERADA	79	13	8		NP			7,8	2,2	5,8	35	0	108	0	0,31	0,64	GP-GM	T
CP-17 (0,80-3,00)	ALTERADA	2	58	40		NP			4,6	1,77	9,0	16,0	0,0	26,0	0,0	0,2	0,98	SM	T
MINIMO		2	13	8					5	1,77	5,8	16	0	26		0,18	0,64		
MEDIO		41	36	24					6	1,99	7,4	26	0	67		0,25	0,81		
MAXIMO		79	58	40					8	2,20	9,0	35	0	108		0,31	0,98		
DESVIACIÓN ESTANDADR		54	32	23					2	0,30	2,3	13	0	58		0,09	0,24		
Nº DE VALORES		2	2	2	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

TABLA 6. RESUMEN DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO EN PRÉSTAMO 3. TERRAZA SUPERIOR DEL RÍO PALANCIA.

S/REF	TIPO MUESTRA	GRANULOMETR.			LÍMITES DE ATTERBERG			DENS. SECA (g/cm³)	HUM. NAT. (%)	PROCTOR MODIFICADO		CBR				MAT. ORG. (%)	SALES SOLUBLES (% SS)	CLASIFICACIÓN	
		G	A	F	LL	LP	IP			DENS. MAX. (g/cm³)	HUM. OPT. (%)	95 % DMPM		100% DMPM				U.S.C.S.	O.C. 1382/02
												ÍNDICE C.B.R.	HINCH. (%)	ÍNDICE C.B.R.	HINCH. (%)				
CP- 18 (0.35- 0.85 m.)	ALTERADA	12	27	61	20,8	14,4	6,4		13,2								CL- ML	T	
CP- 18 (0.85- 1.90 m.)	ALTERADA	5	21	74	27	14,8	12,2		12,7								CL	T	
MÍNIMO		5	21	61	21	14	6		13										
MEDIO		9	24	68	24	14	9		13										
MÁXIMO		12	27	74	27	15	12		13										
DESVIACIÓN ESTANDADR		5	4	9	4	0	4		0										
Nº DE VALORES		2	2	2	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	

TABLA 7. RESUMEN DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO EN PRÉSTAMO 3. TERRAZA SUPERIOR DEL RÍO PALANCIA (ARCILLAS LIMOSAS, CALCÁREA CON INTERCALACIONES ARENOSAS Y DE GRAVAS).





CANTERA	MUESTRA	GRANULOMETR.			LÍMITES DE ATTERBERG			DENS. SECA (g/cm³)	HUM. NAT. (%)	PROCTOR MODIFICADO		CBR				MAT. ORG. (%)	SALES SOLUB. (%)	SULF. (SO3) (%)	CLASIFICACIÓN	
		G	A	F	LL	LP	IP			DENS. MAX. (g/cm³)	HUM. OPT. (%)	95 % DMPM		100% DMPM					U.S.C.S.	O.C. 1382/02
												ÍNDICE C.B.R.	HINCH. (%)	ÍNDICE C.B.R.	HINCH. (%)					
Peña Negra	28/06/2018	68	28	4		NP				2,30	5,0	54,90	0,0	103,30	0,0				GP	S
Peña Negra	06/06/2018	77	18	5		NP				2,33	5,3	53,70	0,0	108,00	0,0				GP	S
Poliola	06/06/2018	51	36	13		NP				2,34	5,4	37,30	0,0	51,80	0,0	0,21	0,30	0,0	GP	S
MÍNIMO		51	18	4		NP				2,30	5,0	37	0,00	52	0,00					
MEDIO		65	27	7		NP				2,32	5,2	49	0,00	88	0,00					
MÁXIMO		77	36	13		NP				2,34	5,4	55	0,00	108	0,00					
DESVIACIÓN ESTANDAR		13	9	5		0				0,02	0,2	10	0,00	31	0,00					
Nº DE VALORES		3	3	3		3				3	3	3	3	3	3				3	3

TABLA 8. RESUMEN DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS SELECCIONADOS DE LAS CANTERAS PEÑA NEGRA Y POLIOLA



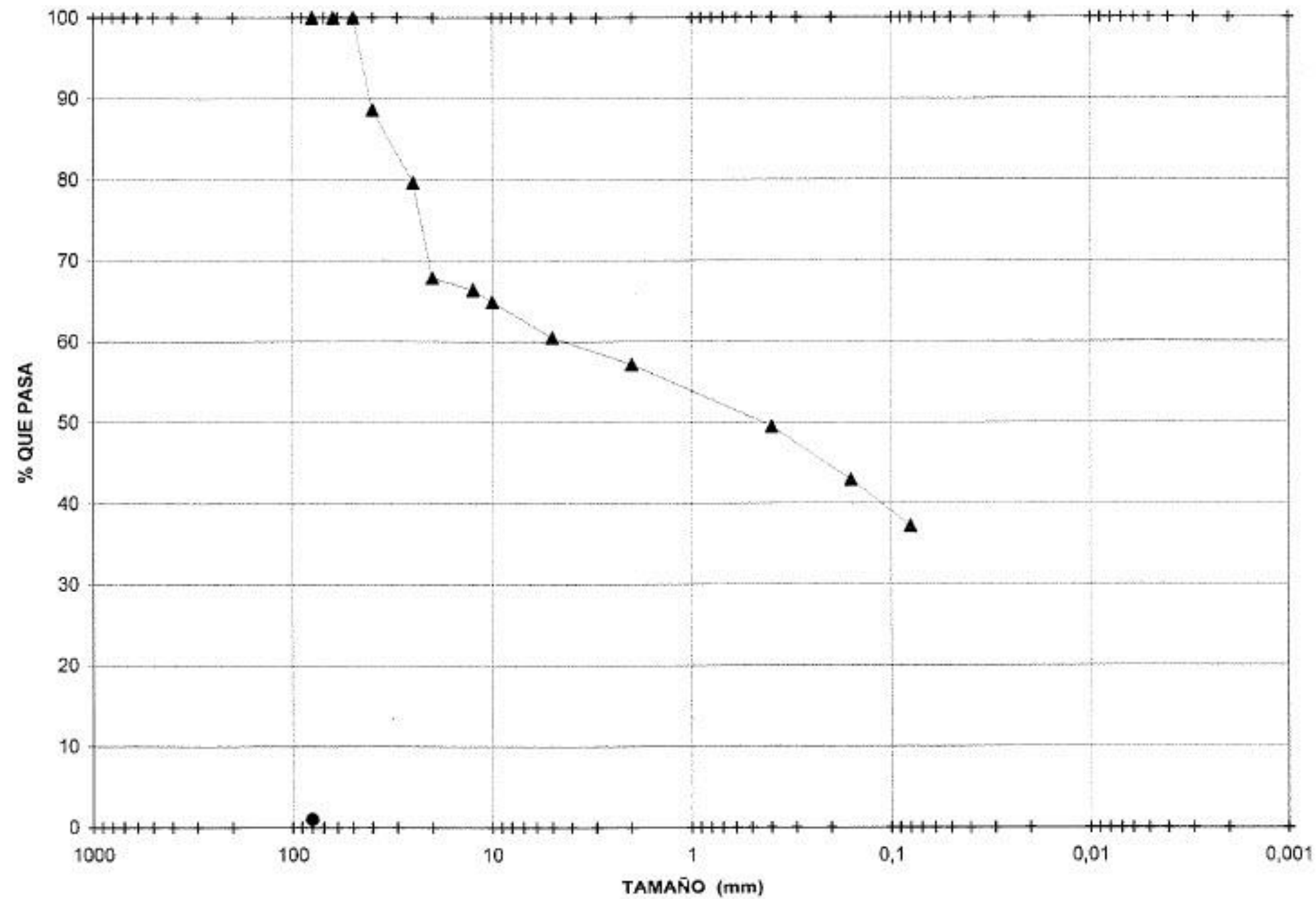


FIGURA 3. CURVAS GRANULOMÉTRICAS PRÉSTAMO 1 (CP-8). UNIDAD 15 (ARCILLA ARENOSA Y GRAVA FINA ARENO-ARCILLOSA).

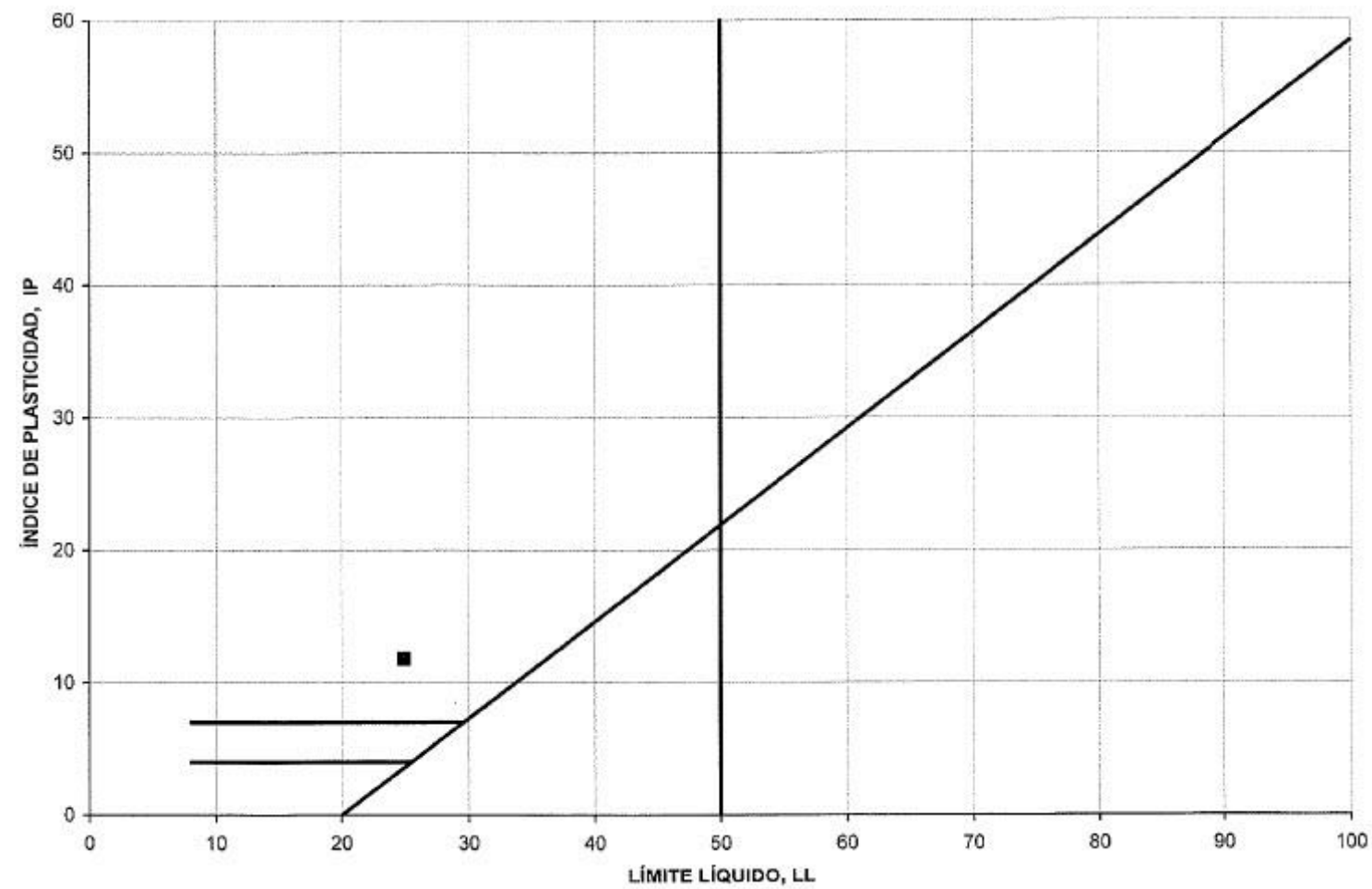


FIGURA 4. CARTA DE PLASTICIDAD DE CASAGRANDE PRÉSTAMO 1 (CP-8). UNIDAD 15 (ARCILLA ARENOSA Y GRAVA FINA ARENO-ARCILLOSA).

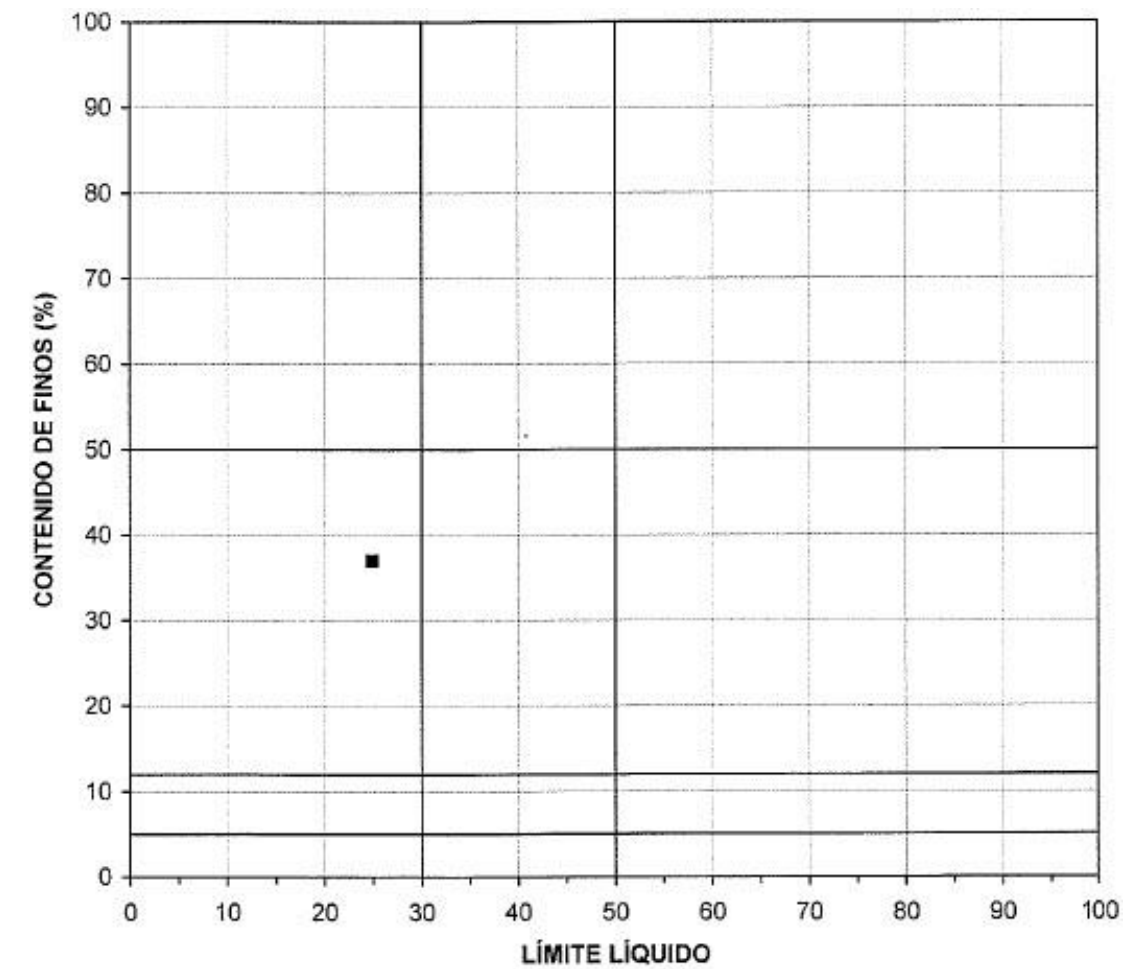
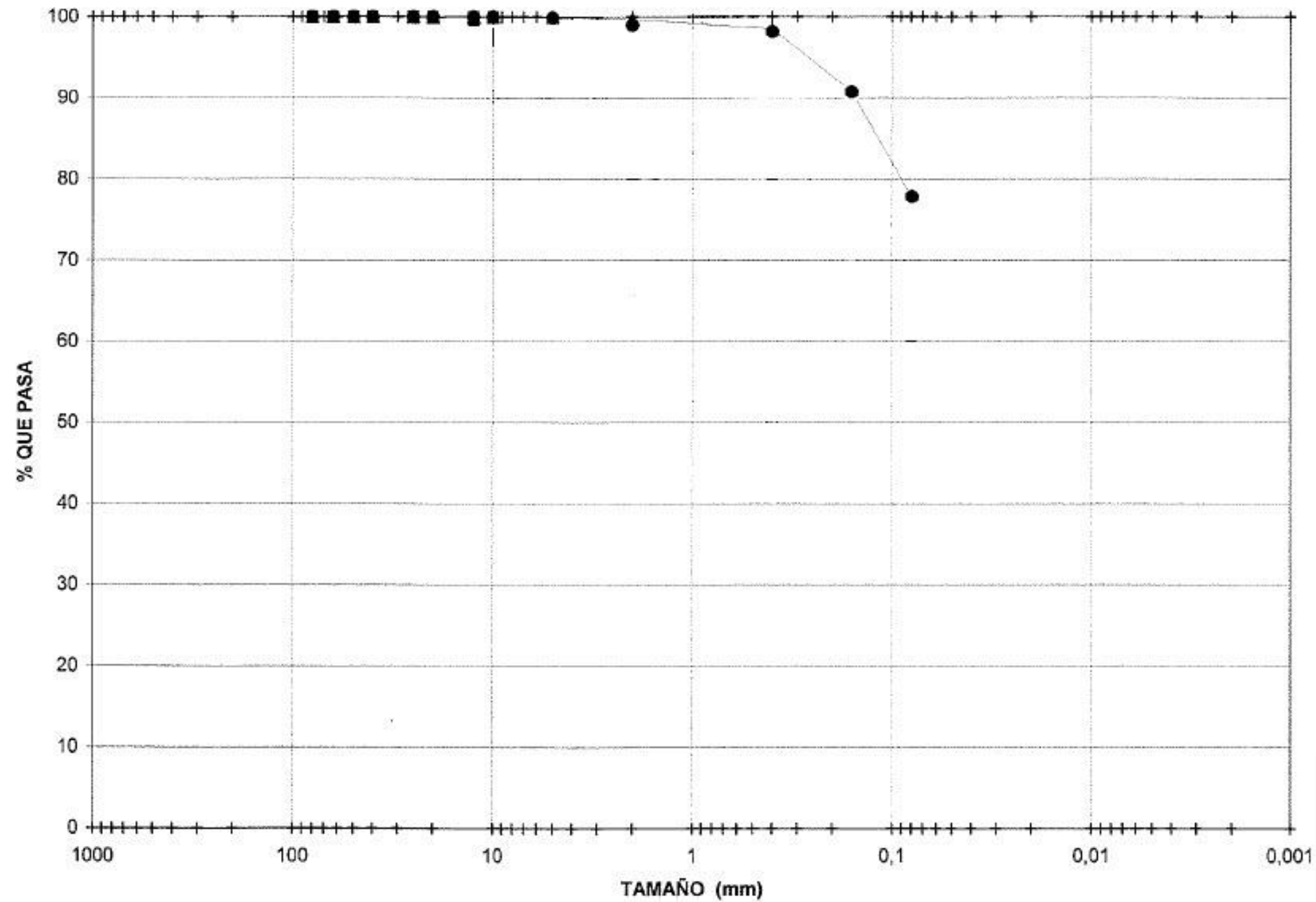


FIGURA 5. CLASIFICACIÓN GEOTÉCNICA PRÉSTAMO 1 (CP-8). UNIDAD 15 (ARCILLA ARENOSA Y GRAVA FINA ARENO-ARCILLOSA).





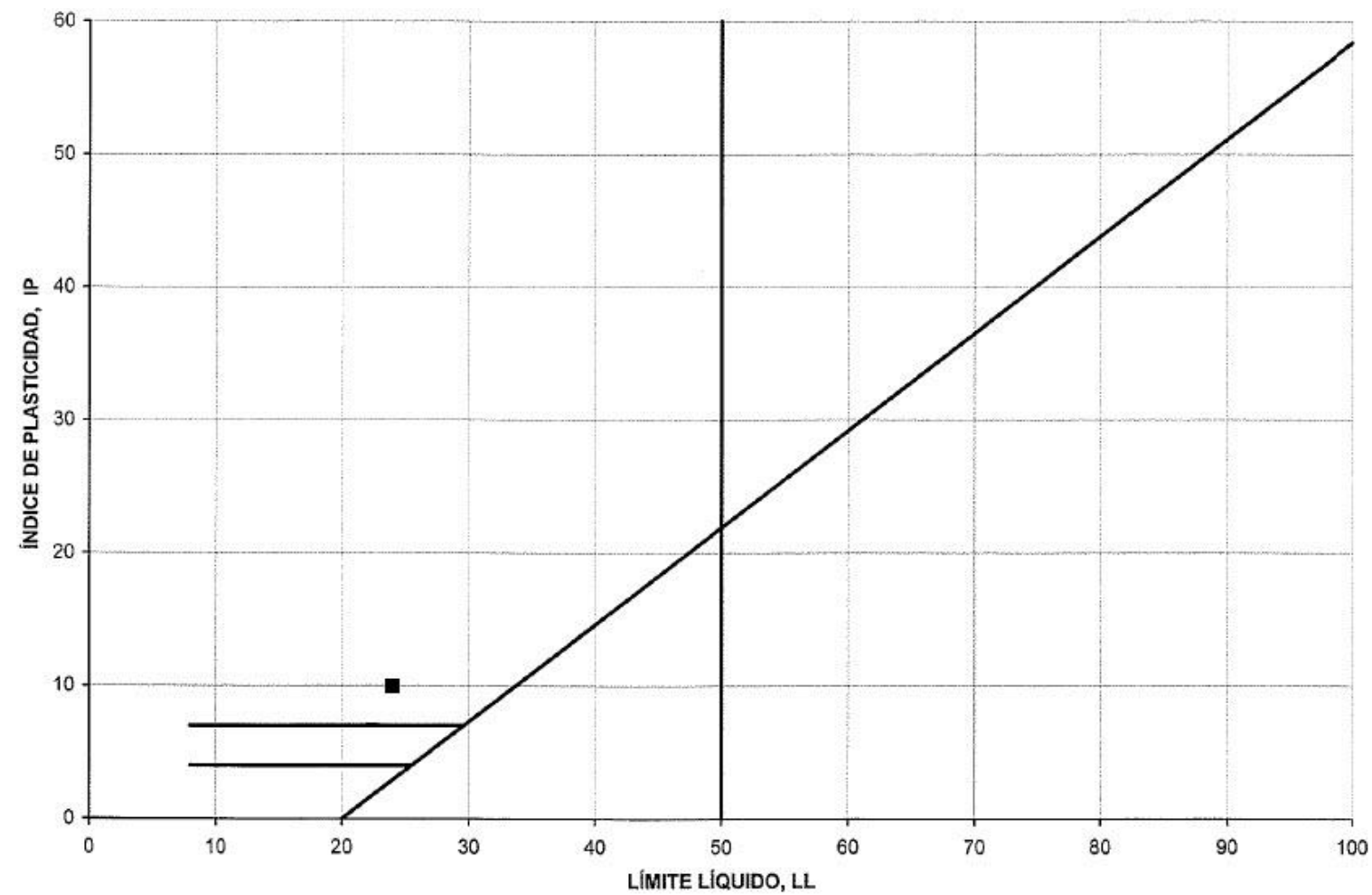


FIGURA 7. CARTA DE PLASTICIDAD DE CASAGRANDE PRÉSTAMO 2 (CP-11). UNIDAD 21 (ARCILLAS LIMOSAS, CALCÁREAS, CON INTERCALACIONES DE ARENA Y GRAVAS).

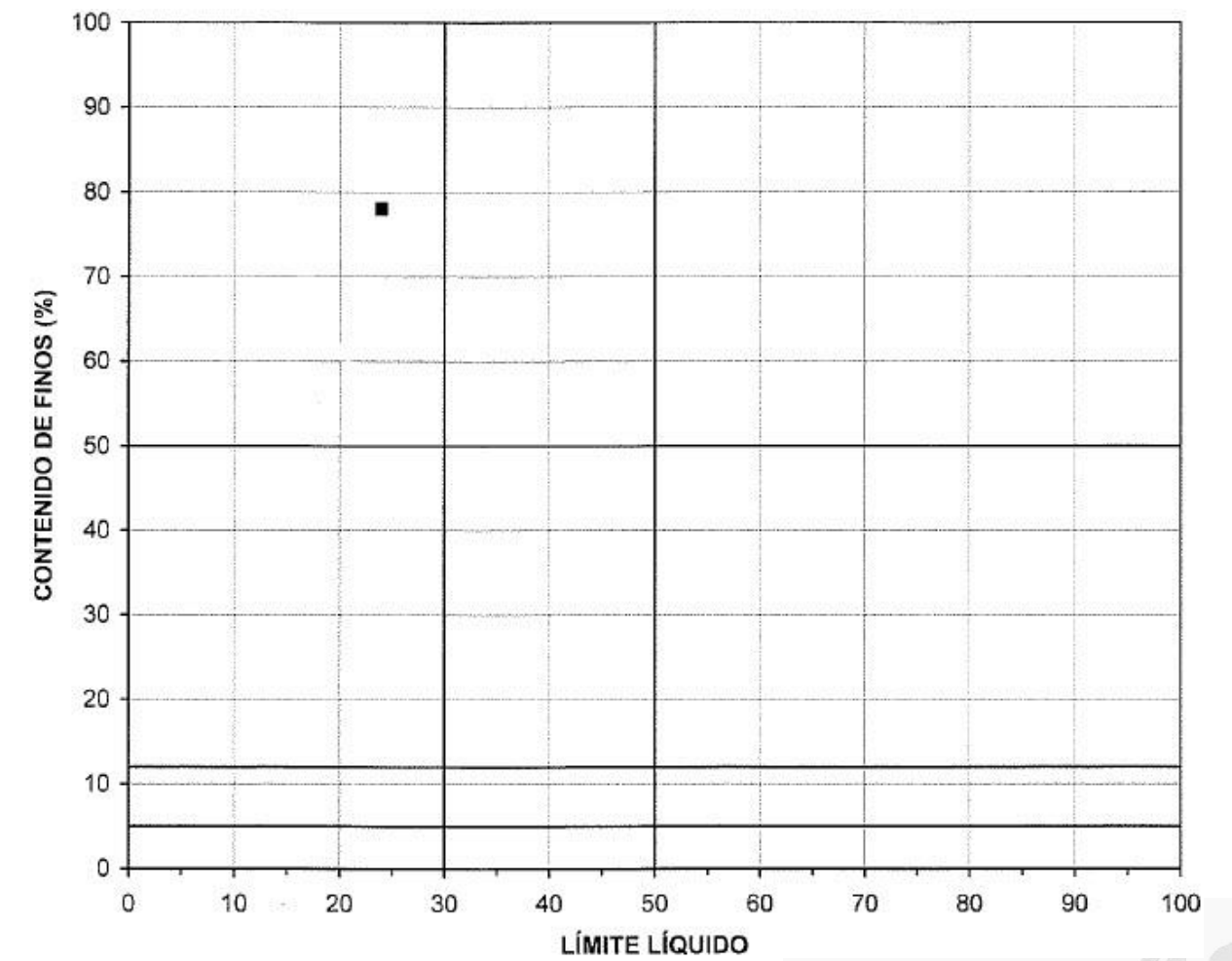


FIGURA 8. CLASIFICACIÓN GEOTÉCNICA PRÉSTAMO 2 (CP-11). UNIDAD 21 (ARCILLAS LIMOSAS, CALCÁREAS, CON INTERCALACIONES DE ARENA Y GRAVAS).

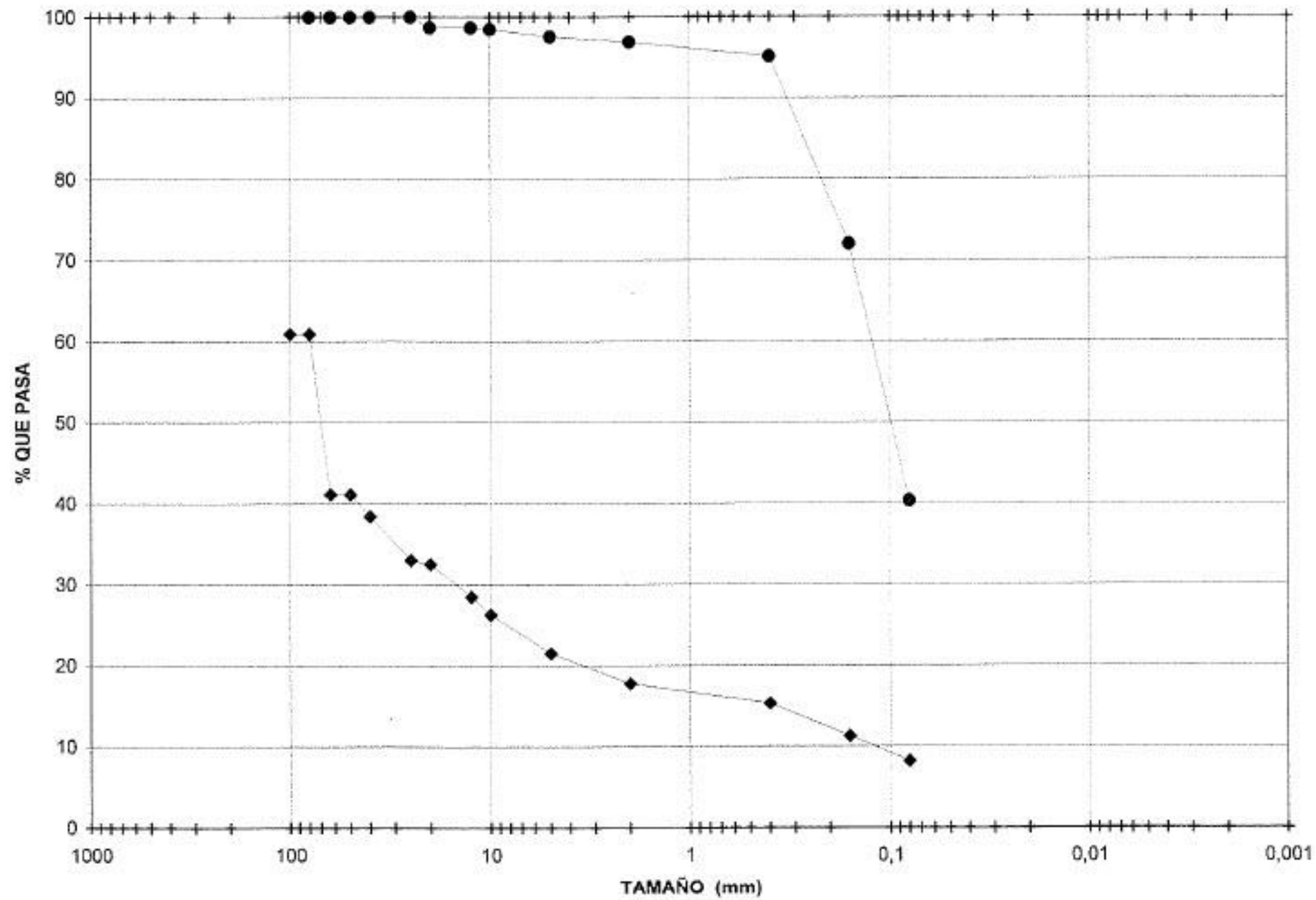


FIGURA 9. CURVAS GRANULOMÉTRICAS PRÉSTAMO 3 (CP-15, CP-17). TERRAZA SUPERIOR DEL RÍO PALANCIA.

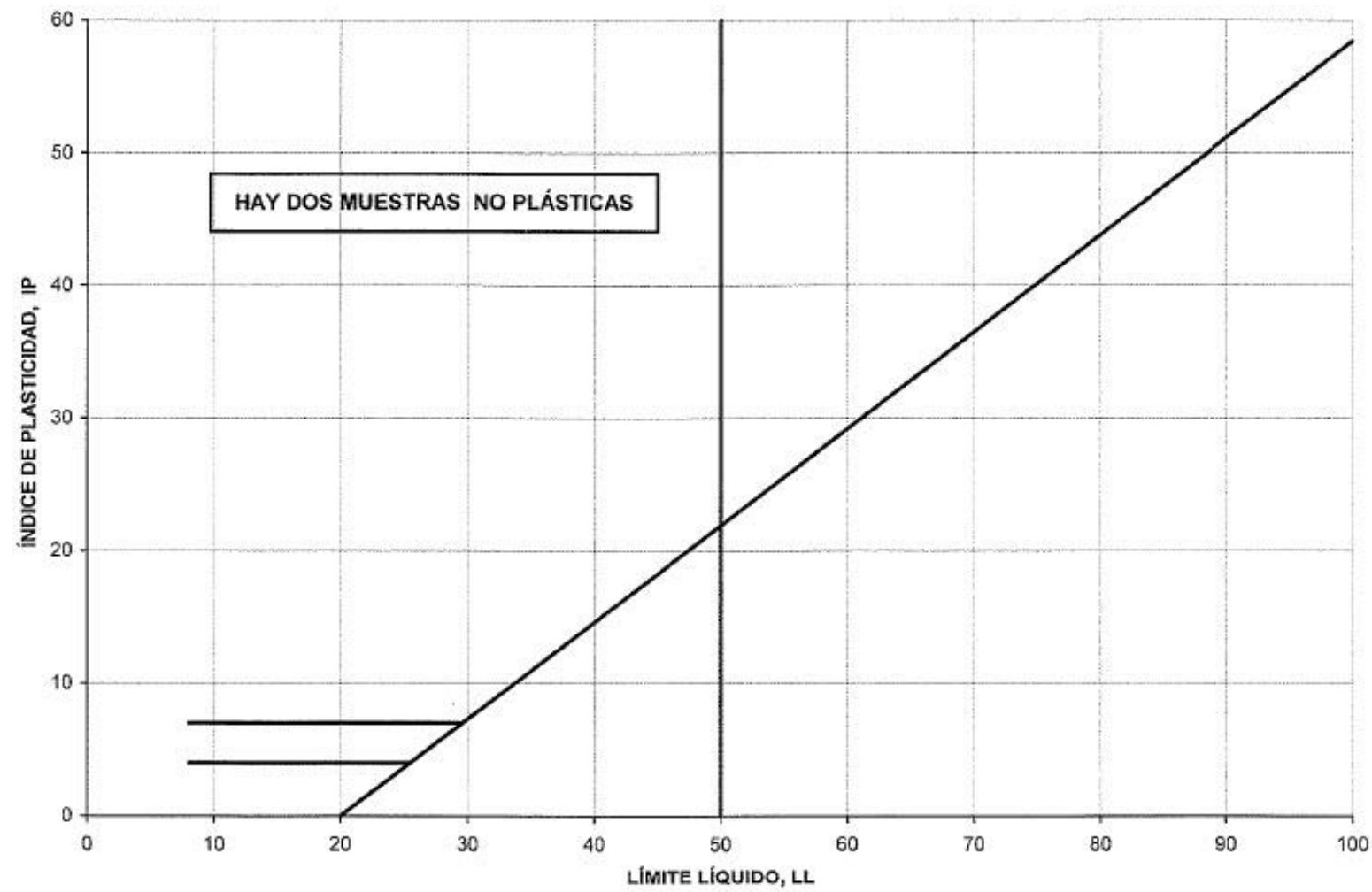


FIGURA 10. CARTA DE PLASTICIDAD DE CASAGRANDE PRÉSTAMO 3 (CP-15, CP-17). TERRAZA SUPERIOR DEL RÍO PALANCIA.

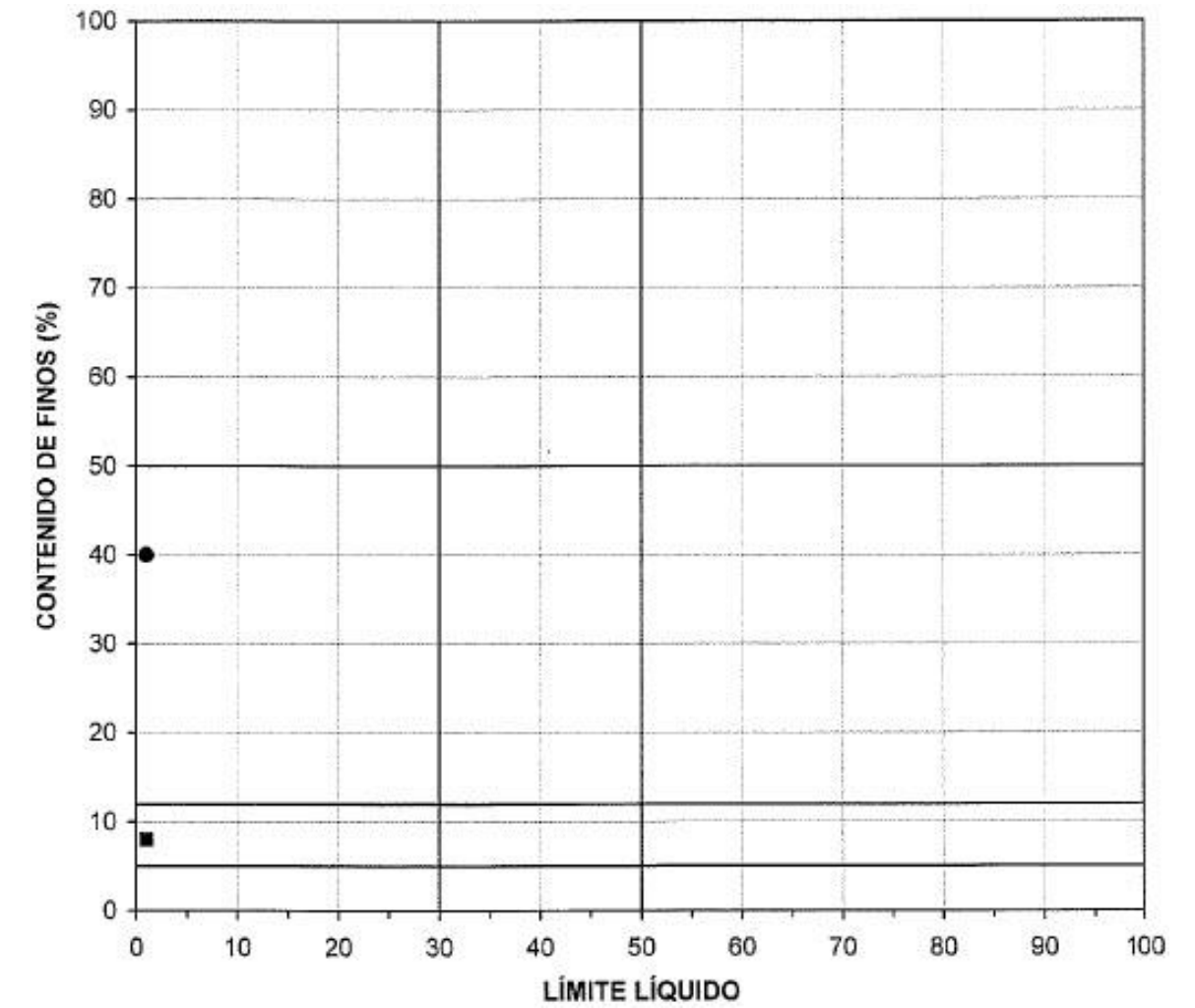


FIGURA 11. CLASIFICACIÓN GEOTÉCNICA PRÉSTAMO 3 (CP-15, CP-17). TERRAZA SUPERIOR DEL RÍO PALANCIA.

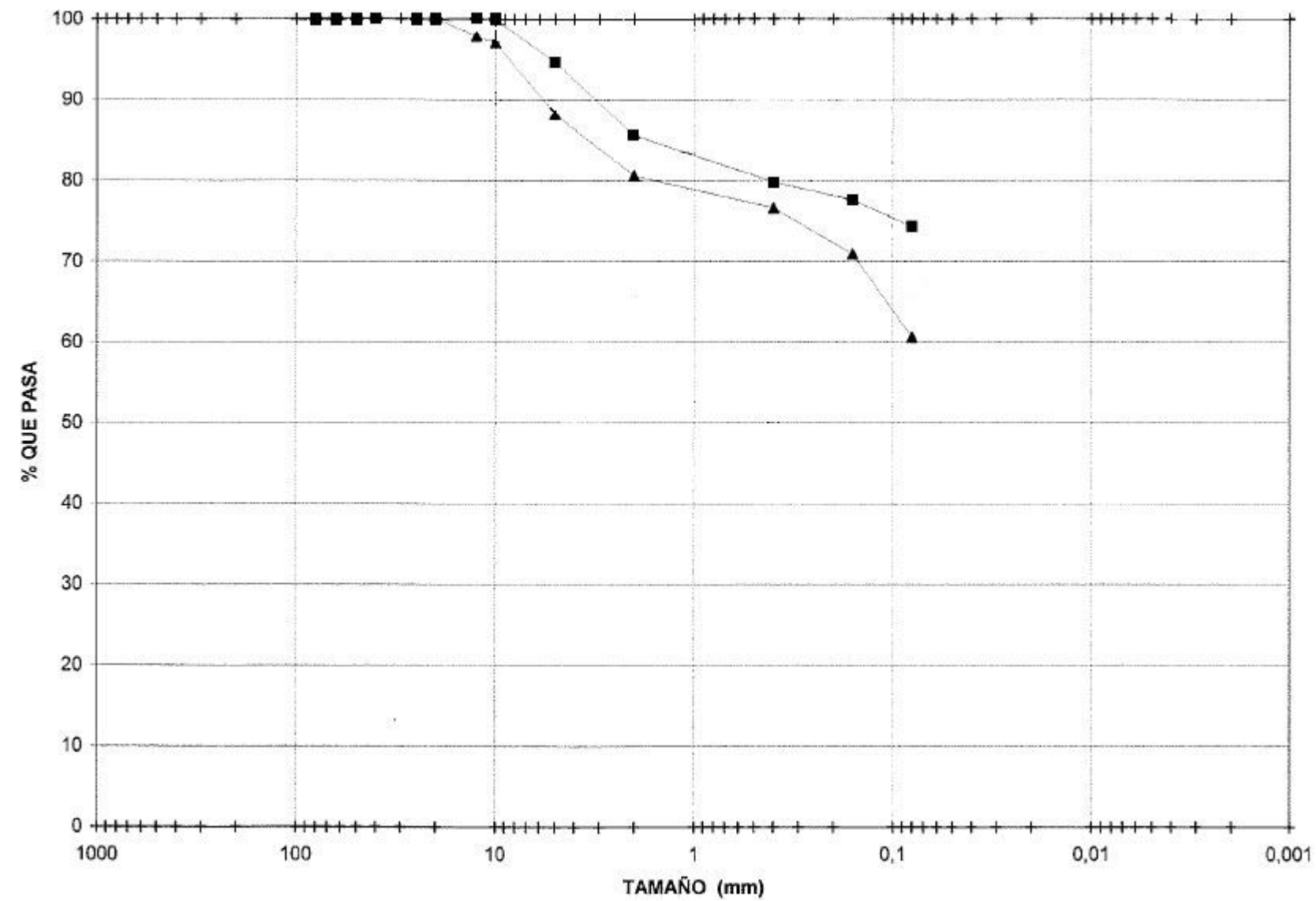


FIGURA 12. CURVAS GRANULOMÉTRICAS PRÉSTAMO 3 (CP-18). TERRAZA SUPERIOR DEL RÍO PALANCIA.



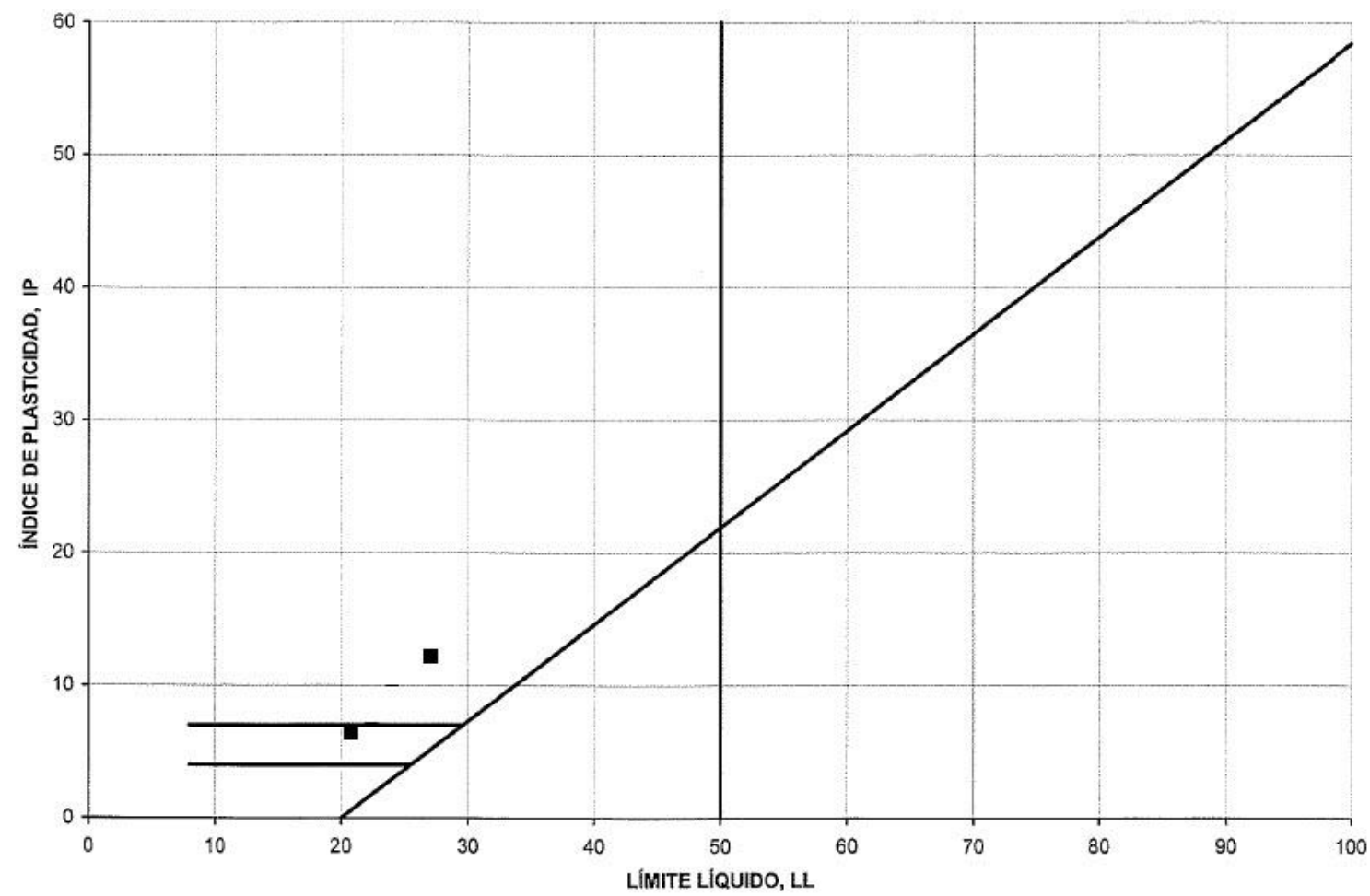


FIGURA 13. CARTA DE PLASTICIDAD DE CASAGRANDE PRÉSTAMO 3 (CP-18). TERRAZA SUPERIOR DEL RÍO PALANCIA.

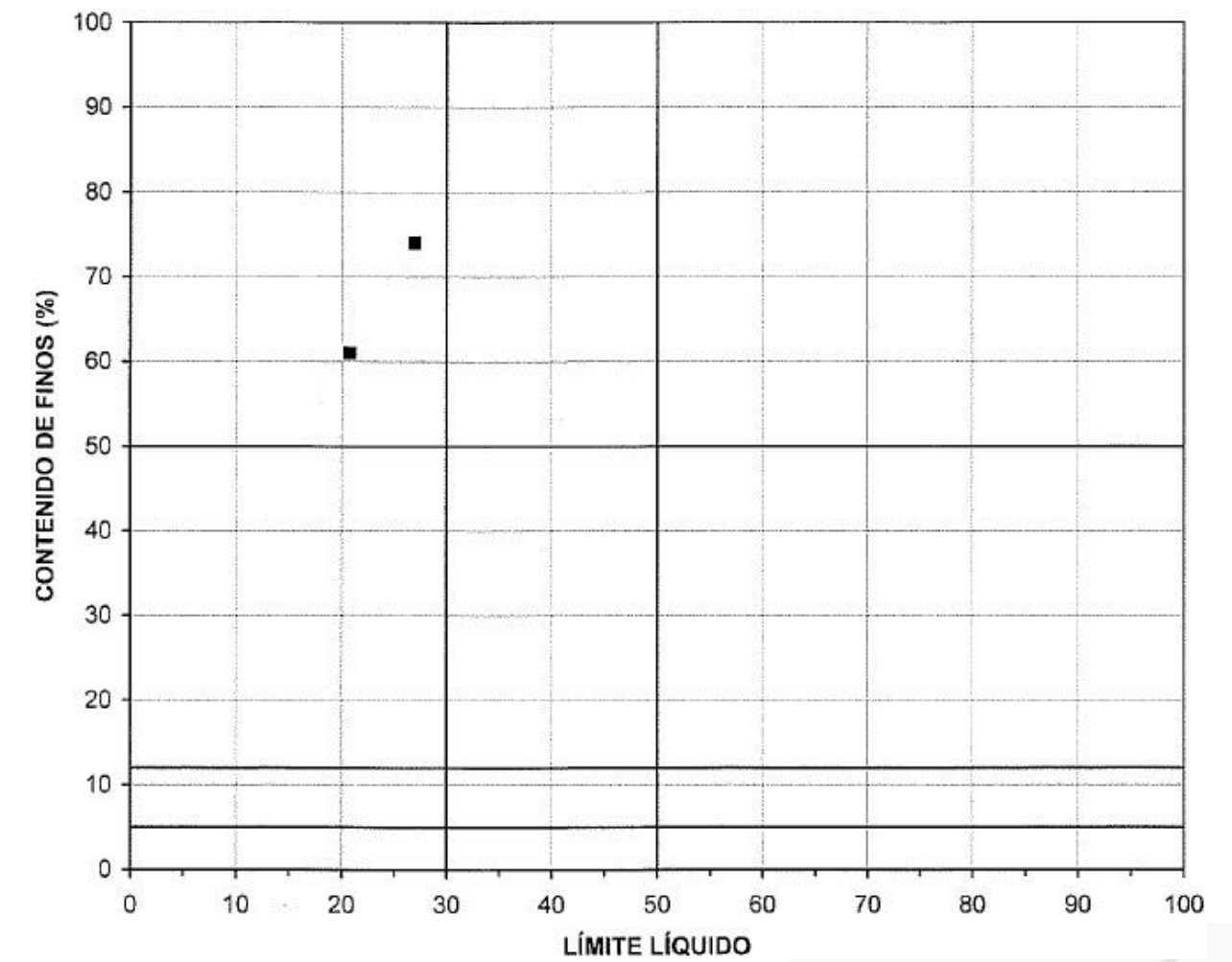


FIGURA 14. CLASIFICACIÓN GEOTÉCNICA PRÉSTAMO 3 (CP-18). TERRAZA SUPERIOR DEL RÍO PALANCIA.

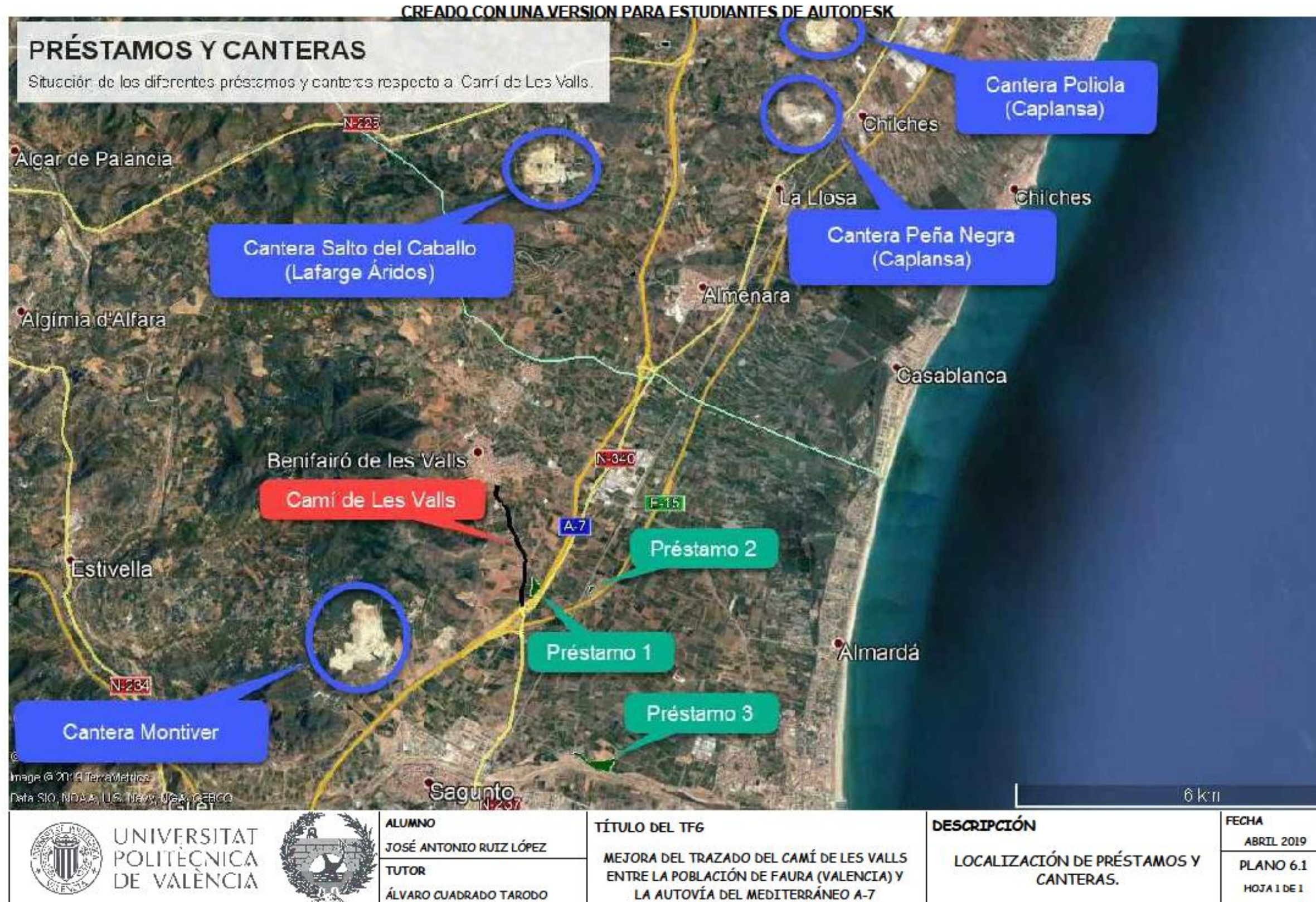


## PLANOS

### PLANO DE SITUACIÓN DE PRÉSTAMOS Y CANTERAS



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK





## APÉNDICE N.º 1

### REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FIGURA 3. VISTA DE TALUD AL FINAL DEL TRAMO.



FIGURA 4. DETALLE DE TALUD.





**FIGURA 5. MATERIAL ARRASTRADO POR LOS BARRANCOS.**



**FIGURA 6. DETALLE DE MATERIAL ARRASTRADO POR LOS BARRANCOS.**





FIGURA 7. DETALLE DEL MATERIAL ARRASTRADO POR LOS BARRANCOS.



FIGURA 8. DETALLE DEL MATERIAL ARRASTRADO POR LOS BARRANCOS.





FIGURA 9. EXCAVACIÓN EN FINCA COLINDANTE CON EL TRAZADO.



FIGURA 10. DETALLE DEL MATERIAL AFLORADO EN LA EXCAVACIÓN DE LA FIG. 9.





## APÉNDICE N.º 2

### **MAPAS GEOLÓGICOS DE ESPAÑA MAPA DE PELIGROSIDAD SÍSMICA DE ESPAÑA MAPAS HIDROGEOLÓGICOS DE ESPAÑA**





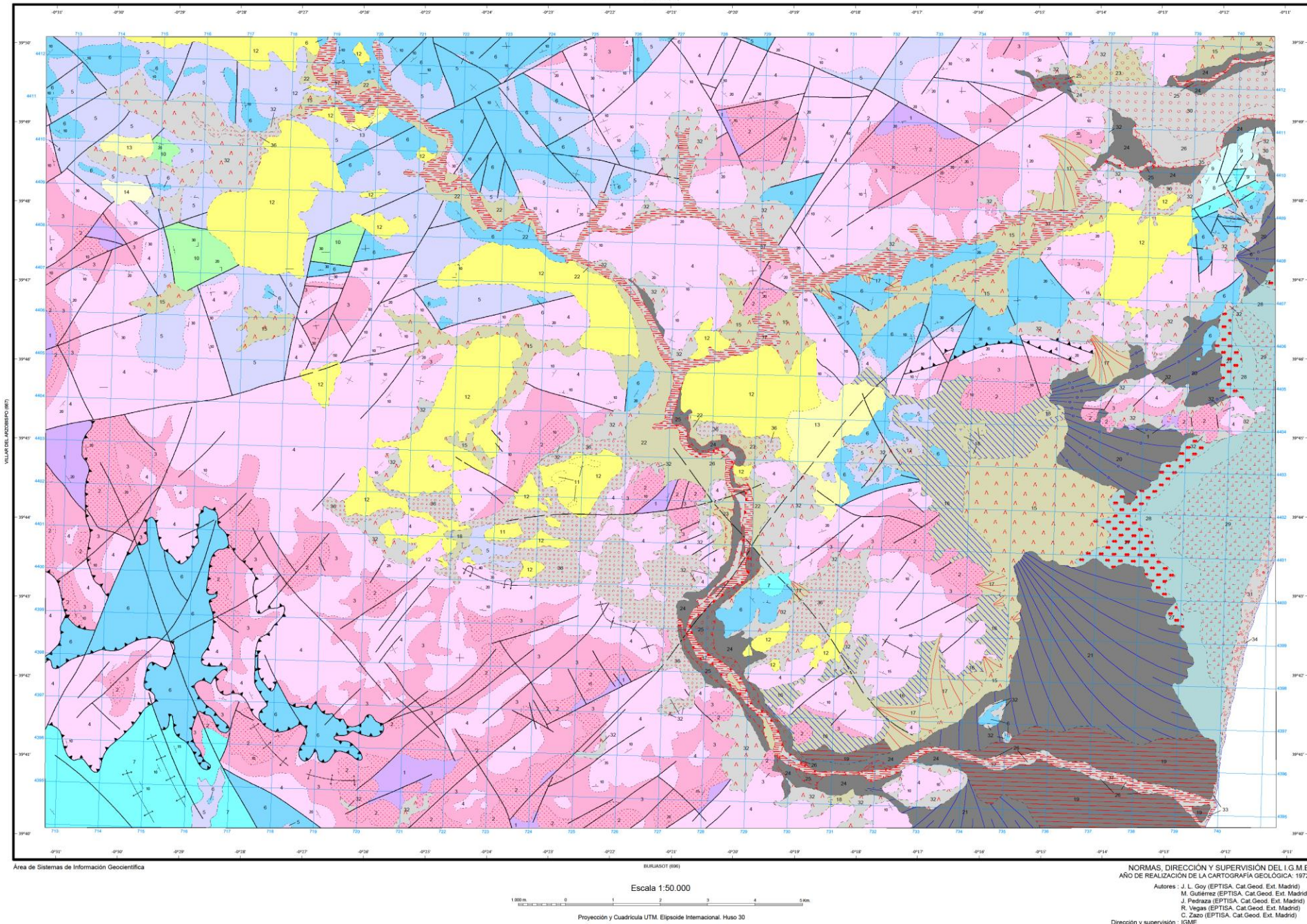
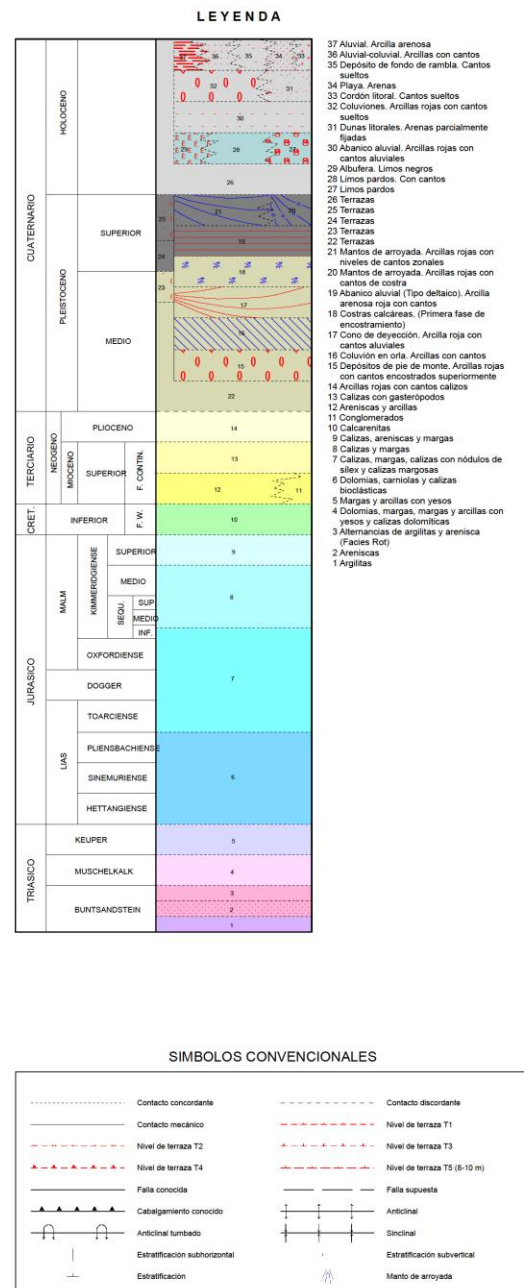
MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA  
Escala 1:50.000



Instituto Geológico  
y Minero de España

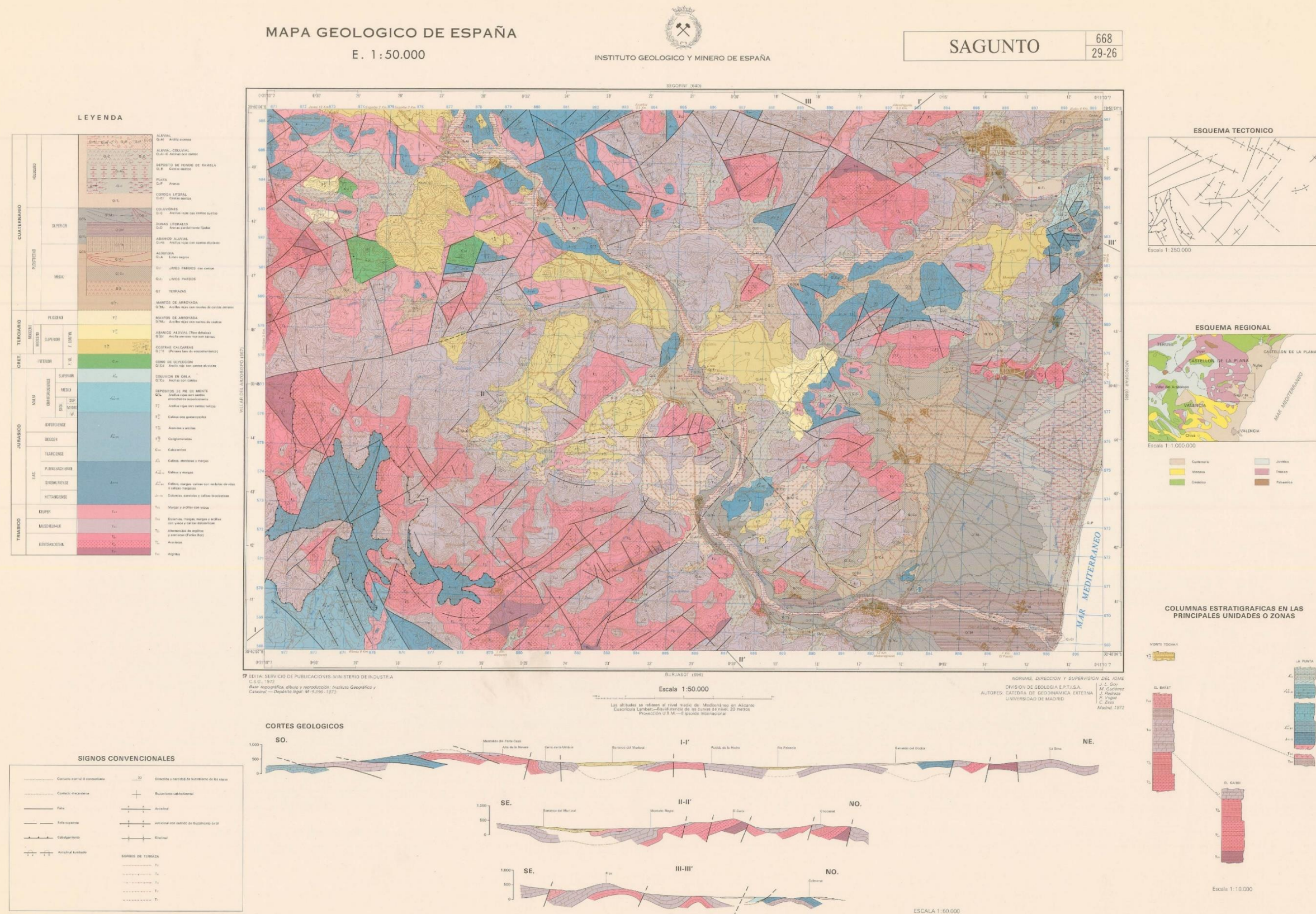
SAGUNTO

668  
29-26

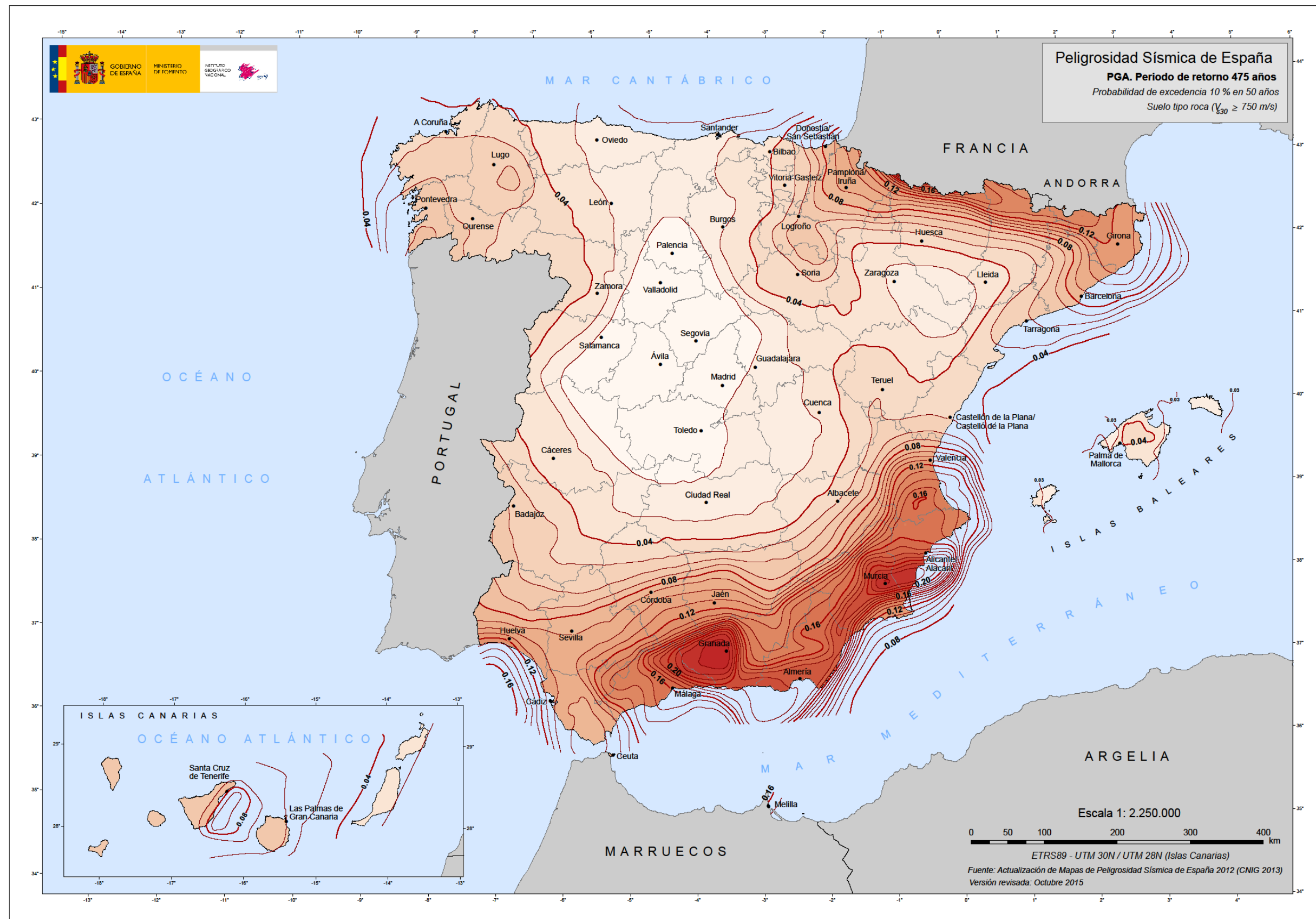


NORMAS, DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN DEL I.G.M.E.  
AÑO DE REALIZACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA GEOLOGICA: 1972  
Autores: J. L. Goy (EPTISA, Cat.Geod. Ext. Madrid)  
M. Gutiérrez (EPTISA, Cat.Geod. Ext. Madrid)  
J. Pedraza (EPTISA, Cat.Geod. Ext. Madrid)  
R. Vegas (EPTISA, Cat.Geod. Ext. Madrid)  
C. Zazo (EPTISA, Cat.Geod. Ext. Madrid)  
Dirección y supervisión: IGME

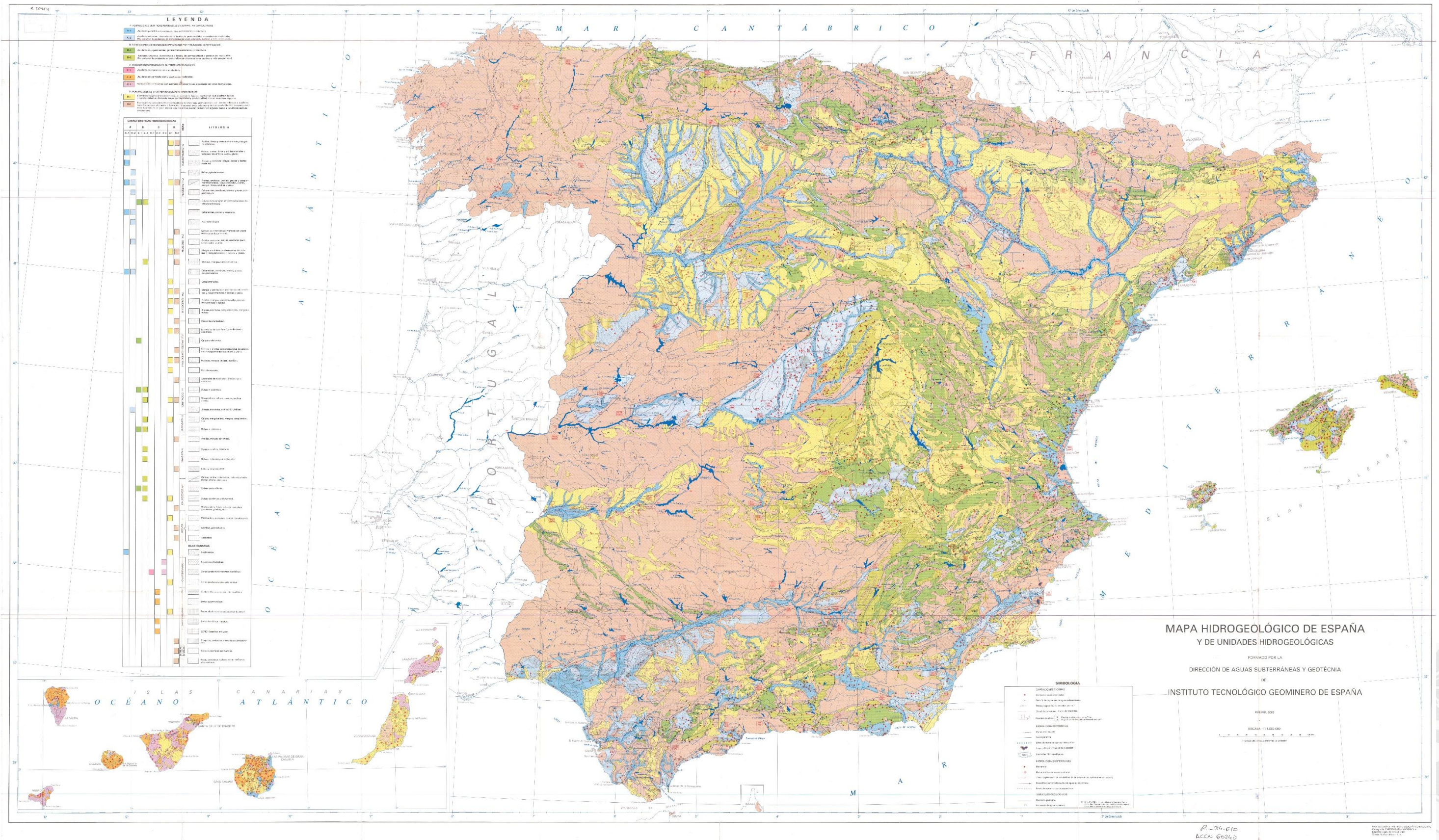
















# MAPA HIDROGEOLOGICO DE ESPAÑA

HOJA 1: MAPA BASICO ESCALA 1:200.000

## LEYENDA LITOLOGICA

CENOZOICO	PLIOCUATERNARIO		1
	TUROLIENSE		2
MIOCENO	TORTONIENSE MEDIO		3
	APTIENSE		4
	BARREMIENSE		5
CRETACIO	NEOCOMIENSE		6
	PORTLANDIENSE		7
	KIMMERIDGIENSE		8
JURASICO	DOGGER		9
	LIAS		10
	RETHIENSE		11
TRIASICO	KEUPER		12
	MUSCHELKALK		13
PALEOZOICO	BUNTSANDSTEIN		14
			15

## PERMEABLE Y SEMIPERMEABLES

1. Limos pardos y negros (sabuleros y marlimas) y arcillas arenosas con cantos (aluvial del tipo del tálus). Impermeable.
2. Conglomerados y arcillas con cantos (mantos de arena y grava de mar). Impermeable.
3. Calizas algas marino-lucernas. Muy permeable.
4. Arcillas y margas, conglomerados y arenosas con niveles calizas intermedios. Permeabilidad muy variable en función del contenido en arcillas.
5. Calizas micriticas, micriticas y biotiticas. Permeable por fisuración.
6. Alternancia de arcillas, arenitas y arenas en facies Weald. Impermeable.
7. Alternancia de calizas biotiticas y micriticas, arenitas y margas en facies Purbeck. Permeabilidad muy variable. Al muro calizas micriticas permeables.
8. Margas. Alternancia rítmica de calizas laminadas y margas.
9. Dolomitas coníferas limonadas y calizas micriticas en la mitad inferior (muy permeables). En la mitad superior calizas micriticas con silas (permeabilidad media). Entre ambas formaciones margas y micriticas.
10. Arcillas, margas y yesos. Impermeable.
11. Calizas, calizas dolomíticas, dolomitas y margas. Permeabilidad alta en los tramos inferior y superior. Baja en el intermedio.
12. Areniscas o limonitas con niveles de conglomerados (permeabilidad alta por fisuración y porosidad respectivamente). A muro y bajo arcillas y arenosas de baja permeabilidad.

## IMPERMEABLES

1. Limos pardos y negros (sabuleros y marlimas) y arcillas arenosas con cantos (aluvial del tipo del tálus). Impermeable.
6. Alternancia de arcillas, arenitas y arenas en facies Weald. Impermeable.
8. Margas. Alternancia rítmica de calizas laminadas y margas.
10. Arcillas, margas y yesos. Impermeable.
13. Pizarras y cuarcitas. Impermeable.

## Simbolos utilizados en el plano base

GEOLOGIA	
—	Contorno de una formación litológica
—	Falla
—	Falla inversa
HIDROLOGIA	
—	Embalse en servicio
—	Canal de riego en explotación
HIDROLOGIA SUBTERRANEA	
—	Manantial
—	Sondro
—	Pozo
—	Piezómetro
—	Curva isopiezométrica (m.s.n.m.) (Julio 1982).
—	Dirección preferencial de circulación del flujo subterráneo.

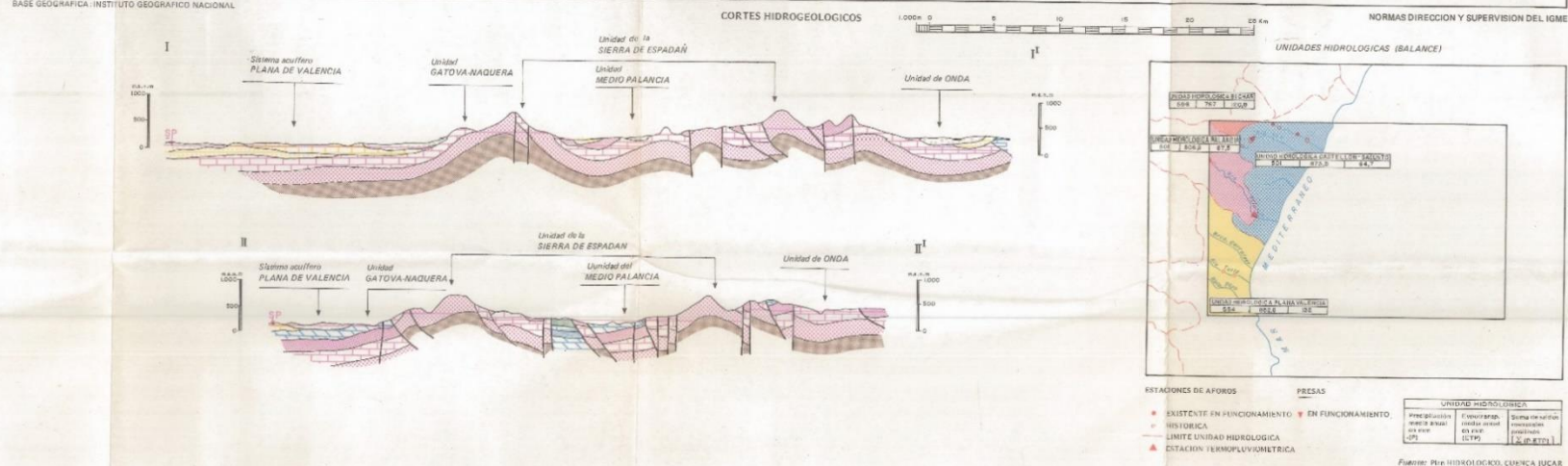
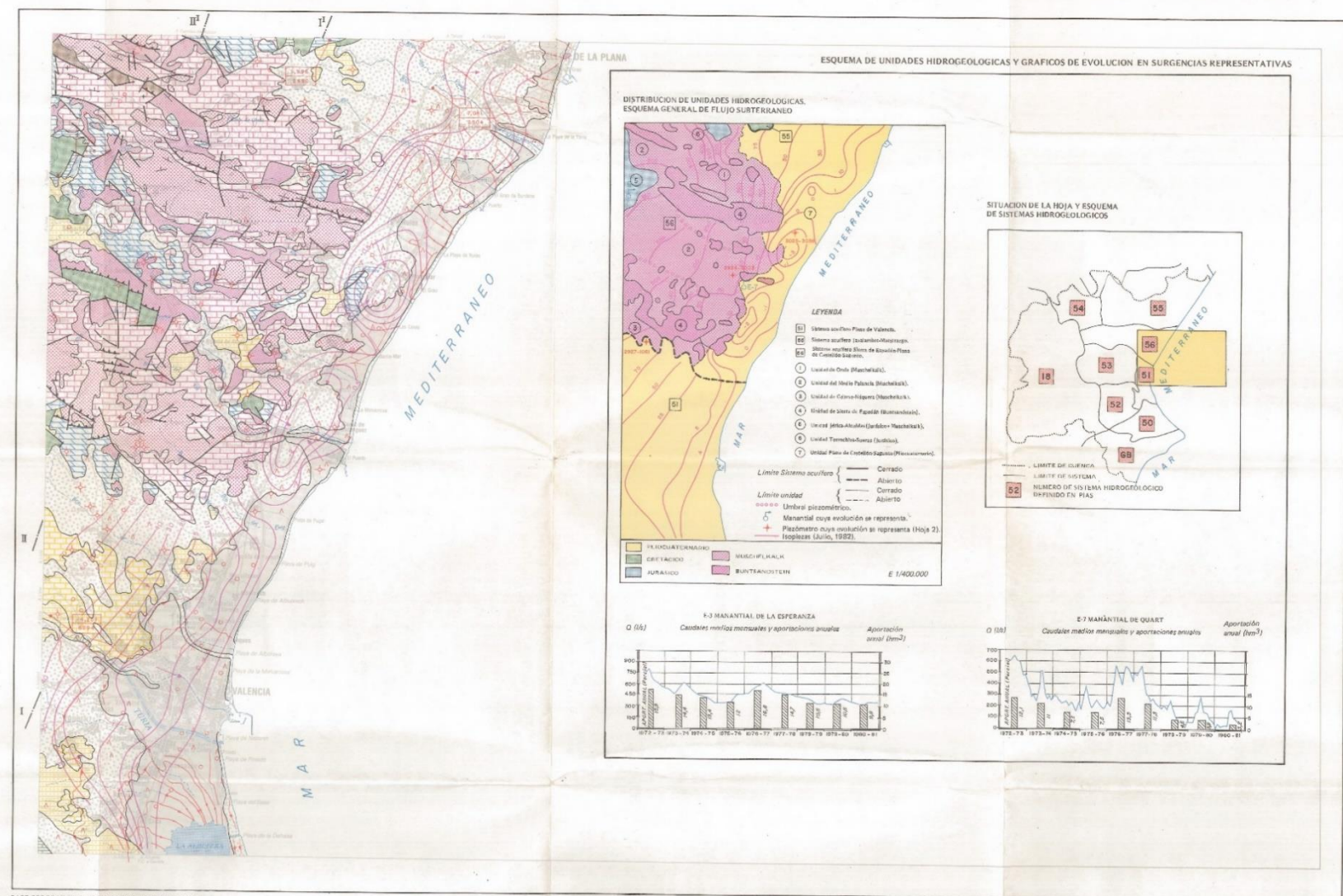
## SITUACION DE LA HOJA 1:200.000 DE VALENCIA



## MAPA DE ISOYETAS



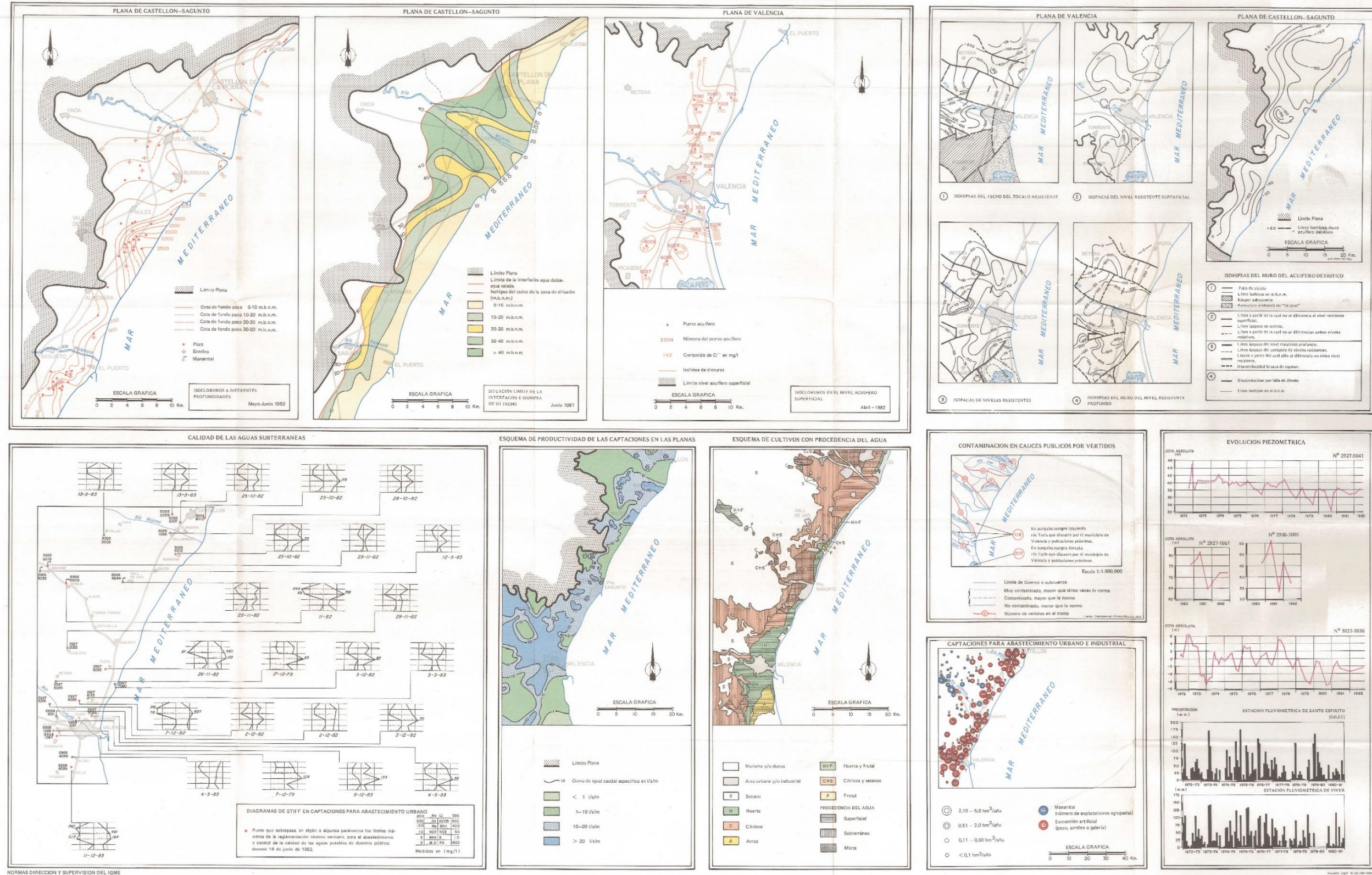
## MAPA DE LLUVIA UTIL







MAPA HIDROGEOLOGICO DE ESPAÑA  
HOJA II: MAPAS AUXILIARES







## APÉNDICE N.º 3

### RECONOCIMIENTOS EN PRÉSTAMOS





## APÉNDICE N.º 3.1

### REGISTRO Y FOTOGRAFÍAS DE CALICATAS



Fin de calicata: 1.80 m.

Nivel freático no encontrado.

No se puede excavar más con los medios empleados por la dureza del terreno.

Paredes de la calicata estables.

Muestra mezcla de toda la cata, representativa de la fracción inferior a 10 cm (90 % de la muestra).



PROYECTO: CAMÍ DE LES VALLS

TRAMO: FAURA – EL PONTASGO (N-340)

COORDENADAS: X: 735.250; Y: 4.399.037

**CALICATA CP-8**

Prof. (m)	Descripción del Terreno	U.S.C.S.	Granul. G/A/F	Plast.	P. Mod.	CBR 95/100	SS	MO
				LL/IP	Den. /HOP			
0.0-0.60	Bolos, bloques y grava angulosa de hasta 45 cm, de caliza y dolomía, algo arenosa y con algo de finos (arrastres actuales).	GC	40/23/37	25/12	1.98/12.4	5/8	0.74	0.63
0.50-1.50	Arcilla bastante arenosa con indicios a algo de grava milimétrica, con nódulos calcáreos milimétricos frecuentes. Marrón rojizo. Dura ( $q_u = 4-6 \text{ Kg/cm}^2$ ).							
1.50-1.70	Fragmentos de conglomerado algo arcilloso y algo arenoso.							
1.70-1.80	Paraconglomerados arenoso calcáreo con esqueleto de clastos milimétricos redondeados, de caliza y dolomía roca medianamente dura (20-60 MPa), bastante meteorizada (Grado III).							





PROYECTO: CAMÍ DE LES VALLS TRAMO: FAURA – EL PONTASGO (N-340) COORDENADAS: X: 735.720; Y: 4.398.965			<b><u>CALICATA CP-11</u></b>					
Prof. (m)	Descripción del Terreno	U.S.C.S.	Granul. G/A/F	Plast.	P. Mod.	CBR	SS	MO
				LL/IP	Den. /HOP	95/100		
0.0-0.25	Suelo vegetal.							
0.25-0.65	Arcilla calcárea, algo arenosa, con nódulos calcáreos milimétricos frecuentes. Rojizo marrón.	CL	0/22/78	24/10	1.89/13	6/10	0.82	0.73
0.65-0.70	Ortoconglomerado arenoso calcáreo con esqueleto clastos hasta 5 cm de caliza y dolomías. Roca medianamente dura							

Fin de calicata: 0.70 m.

Nivel freático no encontrado.

No se puede excavar más con los medios empleados por la dureza del terreno.





Fin de calicata: 2.50 m.  
Nivel freático no encontrado.  
No se puede excavar más por la falta de espacio para acumular material de excavación entre naranjos y acequia.  
Paredes de la calicata estables.  
Muestra representativa de la fracción inferior a 200 mm (85 % de la

PROYECTO: CAMÍ DE LES VALLS TRAMO: FAURA – EL PONTASGO (N-340) COORDENADAS: X: 735.530; Y: 4.396.388			<b><u>CALICATA CP-15</u></b>					
Prof. (m)	Descripción del Terreno	U.S.C.S.	Granul. G/A/F	Plast.	P. Mod.	CBR	SS	MO
				LL/IP	Den. /HOP	95/100		
0.0-0.20	Suelo vegetal.							
0.20-2.50	Grava y algo a bastantes bolos, con ocasionales bloques hasta 45 cm, redondeados, de caliza, arenisca, dolomía, algo arenosa con indicios de finos. Alta humedad natural (Parcialmente saturada).	GP-GM	78/14/8	NP	2.20/5.8	35/108	0.64	0.31





Fin de calicata: 3.00 m.  
Nivel freático no encontrado.  
No se puede excavar más por la falta de espacio para acopiar material entre carretera VV-7016 y muro de huerto.  
Paredes de la calicata estables.  
Muestra mezcla de niveles de 0.80 a 3.00 m.

<b>PROYECTO: CAMÍ DE LES VALLS</b> <b>TRAMO: FAURA – EL PONTASGO (N-340)</b> <b>COORDENADAS: X: 736.022; Y: 4.396.345</b>			<b><u>CALICATA CP-17</u></b>					
Prof. (m)	Descripción del Terreno	U.S.C.S.	Granul. G/A/F	Plast. LL/IP	P. Mod. Den. /HOP	CBR 95/100	SS	MO
0.0-0.80	Grava subredondeada de hasta 7 cm, y ocasionales bolos y arenisca, en contacto, con bastante arena e indicios de finos. Muy densa (Zahorra Natural).							
0.80-1.30	Arena fina muy bien seleccionada, bastante limosa. Muy densa a densa. Marrón ocre (Terraza superior del Río Palancia).	SM	2/58/40	NP	1.77/9.0	16/26	0.98	0.18
1.30-3.00	Arena fina muy bien seleccionada, algo a bastante limosa. Muy densa a densa. Marrón claro a beige (Terraza superior del Río Palancia).							





PROYECTO: CAMÍ DE LES VALLS TRAMO: FAURA – EL PONTASGO (N-340) COORDENADAS: X: 736.270; Y: 4.396.265			<b><u>CALICATA CP-18</u></b>					
Prof. (m)	Descripción del Terreno	U.S.C.S.	Granul. G/A/F	Plast.	P. Mod.	CBR	SS	MO
				LL/IP	Den. /HOP	95/100		
0.0-0.35	Suelo Vegetal.							
0.35-0.85	Arcilla limosa bastante arenosa, con nódulos de calcáreos milimétricos frecuentes e indicios de grava milimétrica caliza. Dura. Marrón algo rojizo.	CL-ML	12/27/61	21/6				
0.85-1.90	Arcilla calcárea con algo de arena fina, con nódulos calcáreos milimétricos frecuentes. Dura. Marrón.	CL	5/21/74	27/12				

Fin de calicata: 1.90 m.

Nivel freático no encontrado.

No se puede excavar más por imposibilidad de acopiar más material entre naranjos y la valla.

Paredes de la calicata estables.





## APÉNDICE N.º 3.2

### ENSAYOS DE LABORATORIO DE CALICATAS



C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID.  
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es

Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid s/ R.D. 1230/89  
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún  
consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.

C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID

LUGAR: SAGUNTO - ALMENARA

HOJA: 81

OBRA: 2340

FECHA: 24/12/18

### ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR MODIFICADO

NORMA UNE: 103.501.94

MUESTRA: CP-8

PROFUNDIDAD (m): 0,00-1,70

MOLDE:	2320 cm <sup>3</sup>
MAZA:	4530 g

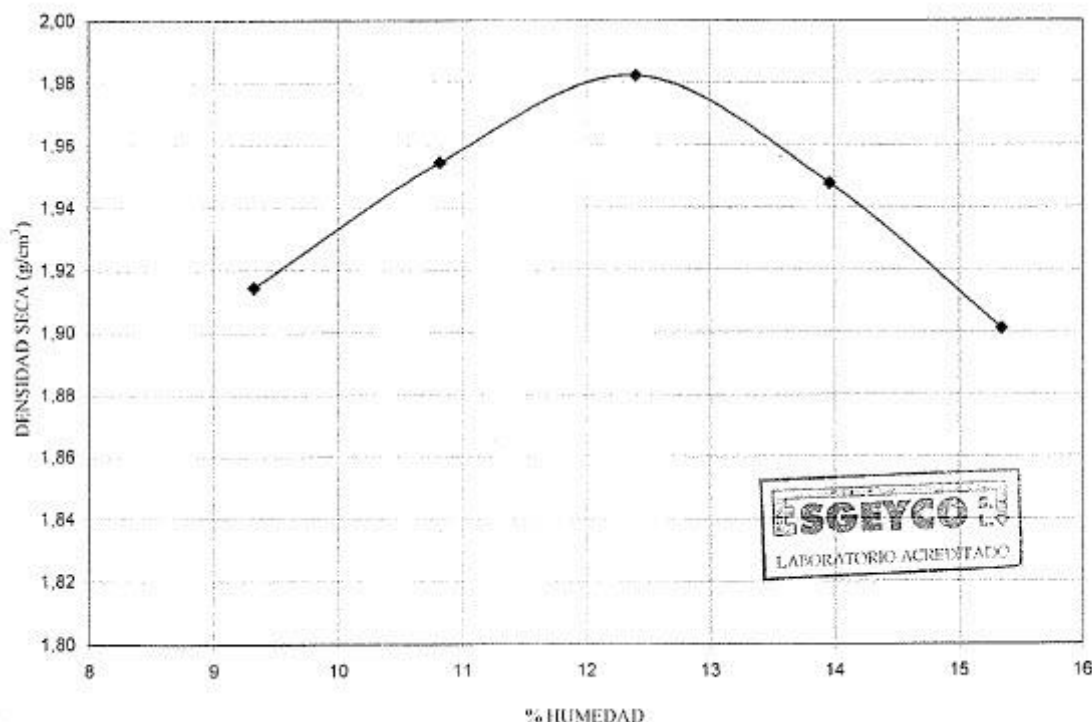
ALTURA CAÍDA:	45,7 cm
GOLPES / CAPA:	60
CAPAS:	5

HUMEDAD ÓPTIMA:	12,4 %
DENSIDAD MÁXIMA:	1,98 g/cm <sup>3</sup>

	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5
MOLDE+SUELO+AGUA:	10706	10875	11019	11000	10938
MOLDE:	5850	5850	5850	5850	5850
SUELO+AGUA:	4856	5025	5169	5150	5088
DENSIDAD HÚMEDA:	2,093	2,166	2,228	2,220	2,193
TARA+SUELO+AGUA:	253,36	266,56	271,56	258,86	232,76
TARA+SUELO:	237,03	246,89	248,11	234,24	207,71
TARA:	61,95	65,13	58,98	57,89	44,47
HUMEDAD (%):	9,3	10,8	12,4	14,0	15,3
DENSIDAD SECA:	1,914	1,954	1,982	1,948	1,901

OBSERVACIONES:

CURVA PROCTOR







C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID.

Tel: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es

Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid s/ R.D.1230/89  
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún  
consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.

C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID

LUGAR: SAGUNTO - ALMENARA

HOJA: 96

OBRA: 2340

FECHA: 24/12/18

NORMA UNE:103.502.95

### ENSAYO C.B.R.

MUESTRA: CP-8

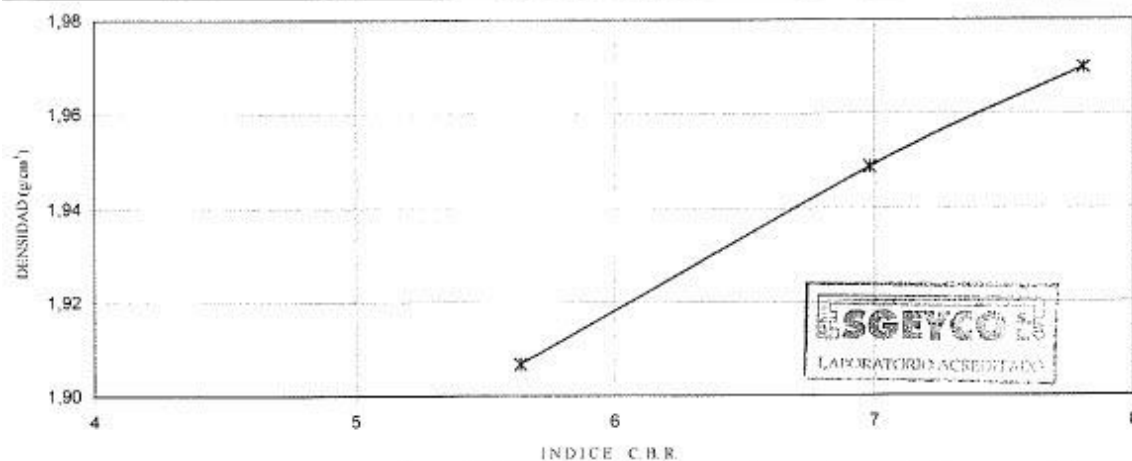
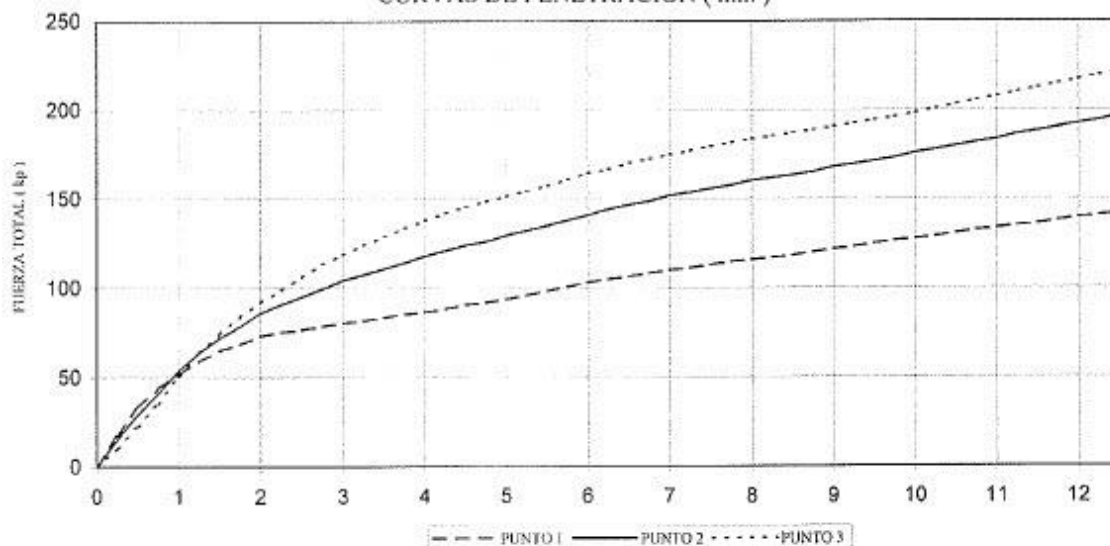
PROFUNDIDAD (m): 0.00-1.70

	DENSIDAD (g/cm <sup>3</sup> )	% HUMEDAD		ABSORC. (%)	HINCHAM. (%)
		INICIAL	FINAL		
PUNTO 1	1,91	11,7	14,5	2,7	0,23
PUNTO 2	1,95	11,6	13,1	1,5	0,21
PUNTO 3	1,97	12,1	13,1	1,0	0,19

OBSERVACIONES:

DATOS DEL ENSAYO	
HUMEDAD ÓPTIMA (%):	12,4
DENSIDAD MÁXIMA (g/cm <sup>3</sup> ):	1,98
% RETENIDO TAMIZ 20 mm:	32,1
SUSTITUCIÓN MATERIAL:	SI
SOBRECARGA UTILIZADA:	20 LIBRAS
ENERGÍA COMPACTACIÓN:	PROCTOR MODIF.

### CURVAS DE PENETRACIÓN (mm)





C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID.

Tel: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es

Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid el R.D. 1230/89  
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a la muestra/s ensayada/s y no contiene ningún  
consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.

C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID

LUGAR: SAGUNTO - ALMENARA

HOJA: 43

OBRA: 2340

FECHA: 24/12/18

### ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

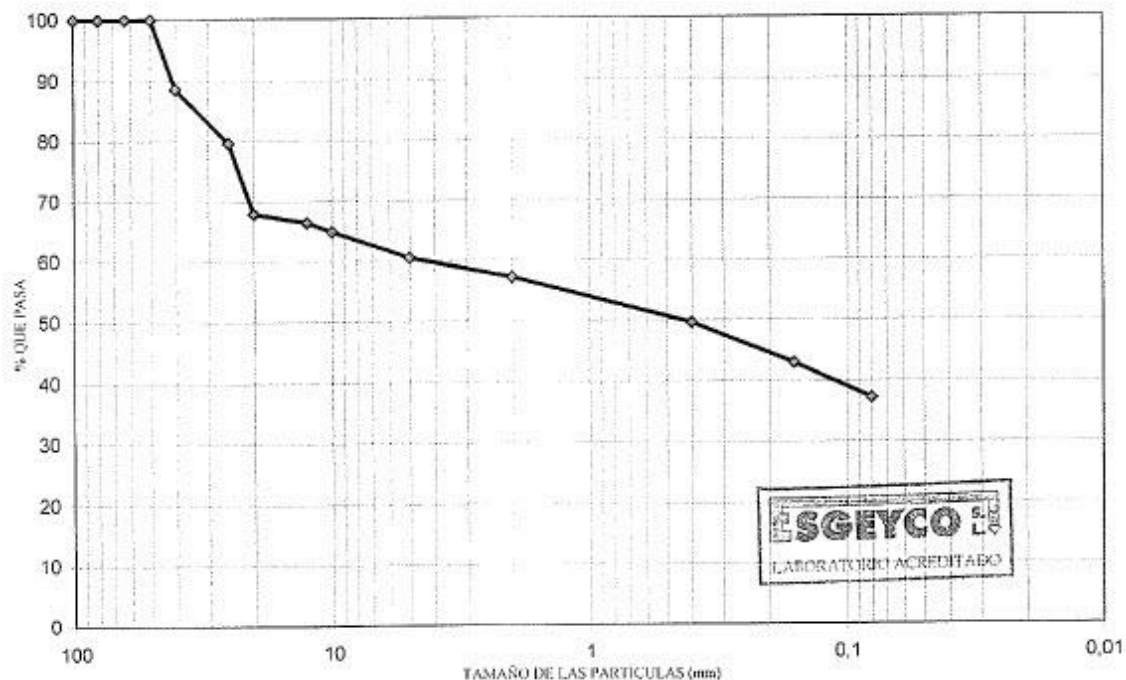
NORMA UNE: 103.101.95

MUESTRA: CP-8

PROFUNDIDAD (m): 0,00-1,70

GRUESOS: > T-2		HUMEDAD HIGROSCÓPICA		Diámetro (mm)	SS (g)	% Retenido de la parte	% Pasa de la parte	% Pasa del total
F+G+a:	1991,0	T+S+A:	115,55	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0
G=>T-2:	838,0	T+S:	113,01	80,0	0,0	0,0	100,0	100,0
<T-2+a:	1153,0	TARA:	22,83	63,0	0,0	0,0	100,0	100,0
T-2 seco:	1121,4	SUELO:	90,18	50,0	0,0	0,0	100,0	100,0
E = F+G:	1959,4	AGUA:	2,54	40,0	223,0	11,4	88,6	88,6
FINOS: < T-2		HUMEDAD %:	2,82	25,0	399,0	20,4	79,6	79,6
S+A:	100,79	% > T-5:	39,5	20,0	629,0	32,1	67,9	67,9
H.igr. %:	2,82	% > T-2:	42,8	12,5	658,0	33,6	66,4	66,4
S:	98,03	% < T-0.080:	37,2	10,0	688,0	35,1	64,9	64,9
OBSERVACIONES:				5,0	774,0	39,5	60,5	60,5
				2,0	838,0	42,8	57,2	57,2
				0,40	46,7	47,6	52,4	49,5
				0,160	53,5	54,6	45,4	42,9
				0,080	59,5	60,7	39,3	37,2

CURVA GRANULOMÉTRICA  
Tamices serie UNE







C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID.  
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid si R.D.1230/89  
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún  
consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.

C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID

LUGAR: SAGUNTO - ALMENARA

HOJA: 10

OBRA: 2340

FECHA: 24/12/18

NORMA UNE:103.103.94

NORMA UNE:103.104.93

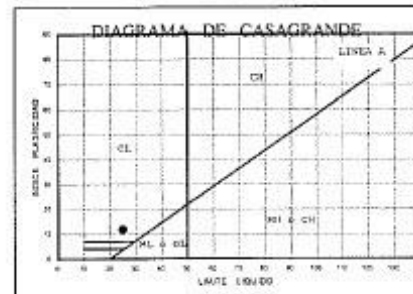
### LIMITES DE ATTERBERG

MUESTRA: CP-8

PROFUNDIDAD (m): 0,00-1,70

	LÍMITE PLÁSTICO		LÍMITE LÍQUIDO	
	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 1	PUNTO 2
GOLPES	****	****	19	26
T + S + A	37,11	38,74	35,95	33,80
T + S	35,30	36,78	30,74	29,17
T	21,46	21,82	10,58	10,44
% HUMEDAD	13,1	13,1	25,8	24,7


LÍMITE LÍQUIDO:	24,9
LÍMITE PLÁSTICO:	13,1
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	11,8



OBSERVACIONES:

AL: 10/12/18, 13/12/18, 14/12/18, 15/12/18, 16/12/18, 17/12/18, 18/12/18, 19/12/18, 20/12/18, 21/12/18, 22/12/18, 23/12/18, 24/12/18, 25/12/18, 26/12/18, 27/12/18, 28/12/18, 29/12/18, 30/12/18, 31/12/18, 1/1/19, 2/1/19, 3/1/19, 4/1/19, 5/1/19, 6/1/19, 7/1/19, 8/1/19, 9/1/19, 10/1/19, 11/1/19, 12/1/19, 13/1/19, 14/1/19, 15/1/19, 16/1/19, 17/1/19, 18/1/19, 19/1/19, 20/1/19, 21/1/19, 22/1/19, 23/1/19, 24/1/19, 25/1/19, 26/1/19, 27/1/19, 28/1/19, 29/1/19, 30/1/19, 31/1/19, 1/2/19, 2/2/19, 3/2/19, 4/2/19, 5/2/19, 6/2/19, 7/2/19, 8/2/19, 9/2/19, 10/2/19, 11/2/19, 12/2/19, 13/2/19, 14/2/19, 15/2/19, 16/2/19, 17/2/19, 18/2/19, 19/2/19, 20/2/19, 21/2/19, 22/2/19, 23/2/19, 24/2/19, 25/2/19, 26/2/19, 27/2/19, 28/2/19, 29/2/19, 30/2/19, 31/2/19, 1/3/19, 2/3/19, 3/3/19, 4/3/19, 5/3/19, 6/3/19, 7/3/19, 8/3/19, 9/3/19, 10/3/19, 11/3/19, 12/3/19, 13/3/19, 14/3/19, 15/3/19, 16/3/19, 17/3/19, 18/3/19, 19/3/19, 20/3/19, 21/3/19, 22/3/19, 23/3/19, 24/3/19, 25/3/19, 26/3/19, 27/3/19, 28/3/19, 29/3/19, 30/3/19, 31/3/19, 1/4/19, 2/4/19, 3/4/19, 4/4/19, 5/4/19, 6/4/19, 7/4/19, 8/4/19, 9/4/19, 10/4/19, 11/4/19, 12/4/19, 13/4/19, 14/4/19, 15/4/19, 16/4/19, 17/4/19, 18/4/19, 19/4/19, 20/4/19, 21/4/19, 22/4/19, 23/4/19, 24/4/19, 25/4/19, 26/4/19, 27/4/19, 28/4/19, 29/4/19, 30/4/19, 31/4/19, 1/5/19, 2/5/19, 3/5/19, 4/5/19, 5/5/19, 6/5/19, 7/5/19, 8/5/19, 9/5/19, 10/5/19, 11/5/19, 12/5/19, 13/5/19, 14/5/19, 15/5/19, 16/5/19, 17/5/19, 18/5/19, 19/5/19, 20/5/19, 21/5/19, 22/5/19, 23/5/19, 24/5/19, 25/5/19, 26/5/19, 27/5/19, 28/5/19, 29/5/19, 30/5/19, 31/5/19, 1/6/19, 2/6/19, 3/6/19, 4/6/19, 5/6/19, 6/6/19, 7/6/19, 8/6/19, 9/6/19, 10/6/19, 11/6/19, 12/6/19, 13/6/19, 14/6/19, 15/6/19, 16/6/19, 17/6/19, 18/6/19, 19/6/19, 20/6/19, 21/6/19, 22/6/19, 23/6/19, 24/6/19, 25/6/19, 26/6/19, 27/6/19, 28/6/19, 29/6/19, 30/6/19, 31/6/19, 1/7/19, 2/7/19, 3/7/19, 4/7/19, 5/7/19, 6/7/19, 7/7/19, 8/7/19, 9/7/19, 10/7/19, 11/7/19, 12/7/19, 13/7/19, 14/7/19, 15/7/19, 16/7/19, 17/7/19, 18/7/19, 19/7/19, 20/7/19, 21/7/19, 22/7/19, 23/7/19, 24/7/19, 25/7/19, 26/7/19, 27/7/19, 28/7/19, 29/7/19, 30/7/19, 31/7/19, 1/8/19, 2/8/19, 3/8/19, 4/8/19, 5/8/19, 6/8/19, 7/8/19, 8/8/19, 9/8/19, 10/8/19, 11/8/19, 12/8/19, 13/8/19, 14/8/19, 15/8/19, 16/8/19, 17/8/19, 18/8/19, 19/8/19, 20/8/19, 21/8/19, 22/8/19, 23/8/19, 24/8/19, 25/8/19, 26/8/19, 27/8/19, 28/8/19, 29/8/19, 30/8/19, 31/8/19, 1/9/19, 2/9/19, 3/9/19, 4/9/19, 5/9/19, 6/9/19, 7/9/19, 8/9/19, 9/9/19, 10/9/19, 11/9/19, 12/9/19, 13/9/19, 14/9/19, 15/9/19, 16/9/19, 17/9/19, 18/9/19, 19/9/19, 20/9/19, 21/9/19, 22/9/19, 23/9/19, 24/9/19, 25/9/19, 26/9/19, 27/9/19, 28/9/19, 29/9/19, 30/9/19, 31/9/19, 1/10/19, 2/10/19, 3/10/19, 4/10/19, 5/10/19, 6/10/19, 7/10/19, 8/10/19, 9/10/19, 10/10/19, 11/10/19, 12/10/19, 13/10/19, 14/10/19, 15/10/19, 16/10/19, 17/10/19, 18/10/19, 19/10/19, 20/10/19, 21/10/19, 22/10/19, 23/10/19, 24/10/19, 25/10/19, 26/10/19, 27/10/19, 28/10/19, 29/10/19, 30/10/19, 31/10/19, 1/11/19, 2/11/19, 3/11/19, 4/11/19, 5/11/19, 6/11/19, 7/11/19, 8/11/19, 9/11/19, 10/11/19, 11/11/19, 12/11/19, 13/11/19, 14/11/19, 15/11/19, 16/11/19, 17/11/19, 18/11/19, 19/11/19, 20/11/19, 21/11/19, 22/11/19, 23/11/19, 24/11/19, 25/11/19, 26/11/19, 27/11/19, 28/11/19, 29/11/19, 30/11/19, 31/11/19, 1/12/19, 2/12/19, 3/12/19, 4/12/19, 5/12/19, 6/12/19, 7/12/19, 8/12/19, 9/12/19, 10/12/19, 11/12/19, 12/12/19, 13/12/19, 14/12/19, 15/12/19, 16/12/19, 17/12/19, 18/12/19, 19/12/19, 20/12/19, 21/12/19, 22/12/19, 23/12/19, 24/12/19, 25/12/19, 26/12/19, 27/12/19, 28/12/19, 29/12/19, 30/12/19, 31/12/19, 1/1/20, 2/1/20, 3/1/20, 4/1/20, 5/1/20, 6/1/20, 7/1/20, 8/1/20, 9/1/20, 10/1/20, 11/1/20, 12/1/20, 13/1/20, 14/1/20, 15/1/20, 16/1/20, 17/1/20, 18/1/20, 19/1/20, 20/1/20, 21/1/20, 22/1/20, 23/1/20, 24/1/20, 25/1/20, 26/1/20, 27/1/20, 28/1/20, 29/1/20, 30/1/20, 31/1/20, 1/2/20, 2/2/20, 3/2/20, 4/2/20, 5/2/20, 6/2/20, 7/2/20, 8/2/20, 9/2/20, 10/2/20, 11/2/20, 12/2/20, 13/2/20, 14/2/20, 15/2/20, 16/2/20, 17/2/20, 18/2/20, 19/2/20, 20/2/20, 21/2/20, 22/2/20, 23/2/20, 24/2/20, 25/2/20, 26/2/20, 27/2/20, 28/2/20, 29/2/20, 30/2/20, 31/2/20, 1/3/20, 2/3/20, 3/3/20, 4/3/20, 5/3/20, 6/3/20, 7/3/20, 8/3/20, 9/3/20, 10/3/20, 11/3/20, 12/3/20, 13/3/20, 14/3/20, 15/3/20, 16/3/20, 17/3/20, 18/3/20, 19/3/20, 20/3/20, 21/3/20, 22/3/20, 23/3/20, 24/3/20, 25/3/20, 26/3/20, 27/3/20, 28/3/20, 29/3/20, 30/3/20, 31/3/20, 1/4/20, 2/4/20, 3/4/20, 4/4/20, 5/4/20, 6/4/20, 7/4/20, 8/4/20, 9/4/20, 10/4/20, 11/4/20, 12/4/20, 13/4/20, 14/4/20, 15/4/20, 16/4/20, 17/4/20, 18/4/20, 19/4/20, 20/4/20, 21/4/20, 22/4/20, 23/4/20, 24/4/20, 25/4/20, 26/4/20, 27/4/20, 28/4/20, 29/4/20, 30/4/20, 31/4/20, 1/5/20, 2/5/20, 3/5/20, 4/5/20, 5/5/20, 6/5/20, 7/5/20, 8/5/20, 9/5/20, 10/5/20, 11/5/20, 12/5/20, 13/5/20, 14/5/20, 15/5/20, 16/5/20, 17/5/20, 18/5/20, 19/5/20, 20/5/20, 21/5/20, 22/5/20, 23/5/20, 24/5/20, 25/5/20, 26/5/20, 27/5/20, 28/5/20, 29/5/20, 30/5/20, 31/5/20, 1/6/20, 2/6/20, 3/6/20, 4/6/20, 5/6/20, 6/6/20, 7/6/20, 8/6/20, 9/6/20, 10/6/20, 11/6/20, 12/6/20, 13/6/20, 14/6/20, 15/6/20, 16/6/20, 17/6/20, 18/6/20, 19/6/20, 20/6/20, 21/6/20, 22/6/20, 23/6/20, 24/6/20, 25/6/20, 26/6/20, 27/6/20, 28/6/20, 29/6/20, 30/6/20, 31/6/20, 1/7/20, 2/7/20, 3/7/20, 4/7/20, 5/7/20, 6/7/20, 7/7/20, 8/7/20, 9/7/20, 10/7/20, 11/7/20, 12/7/20, 13/7/20, 14/7/20, 15/7/20, 16/7/20, 17/7/20, 18/7/20, 19/7/20, 20/7/20, 21/7/20, 22/7/20, 23/7/20, 24/7/20, 25/7/20, 26/7/20, 27/7/20, 28/7/20, 29/7/20, 30/7/20, 31/7/20, 1/8/20, 2/8/20, 3/8/20, 4/8/20, 5/8/20, 6/8/20, 7/8/20, 8/8/20, 9/8/20, 10/8/20, 11/8/20, 12/8/20, 13/8/20, 14/8/20, 15/8/20, 16/8/20, 17/8/20, 18/8/20, 19/8/20, 20/8/20, 21/8/20, 22/8/20, 23/8/20, 24/8/20, 25/8/20, 26/8/20, 27/8/20, 28/8/20, 29/8/20, 30/8/20, 31/8/20, 1/9/20, 2/9/20, 3/9/20, 4/9/20, 5/9/20, 6/9/20, 7/9/20, 8/9/20, 9/9/20, 10/9/20, 11/9/20, 12/9/20, 13/9/20, 14/9/20, 15/9/20, 16/9/20, 17/9/20, 18/9/20, 19/9/20, 20/9/20, 21/9/20, 22/9/20, 23/9/20, 24/9/20, 25/9/20, 26/9/20, 27/9/20, 28/9/20, 29/9/20, 30/9/20, 31/9/20, 1/10/20, 2/10/20, 3/10/20, 4/10/20, 5/10/20, 6/10/20, 7/10/20, 8/10/20, 9/10/20, 10/10/20, 11/10/20, 12/10/20, 13/10/20, 14/10/20, 15/10/20, 16/10/20, 17/10/20, 18/10/20, 19/10/20, 20/10/20, 21/10/20, 22/10/20, 23/10/20, 24/10/20, 25/10/20, 26/10/20, 27/10/20, 28/10/20, 29/10/20, 30/10/20, 31/10/20, 1/11/20, 2/11/20, 3/11/20, 4/11/20, 5/11/20, 6/11/20, 7/11/20, 8/11/20, 9/11/20, 10/11/20, 11/11/20, 12/11/20, 13/11/20, 14/11/20, 15/11/20, 16/11/20, 17/11/20, 18/11/20, 19/11/20, 20/11/20, 21/11/20, 22/11/20, 23/11/20, 24/11/20, 25/11/20, 26/11/20, 27/11/20, 28/11/20, 29/11/20, 30/11/20, 31/11/20, 1/12/20, 2/12/20, 3/12/20, 4/12/20, 5/12/20, 6/12/20, 7/12/20, 8/12/20, 9/12/20, 10/12/20, 11/12/20, 12/12/20, 13/12/20, 14/12/20, 15/12/20, 16/12/20, 17/12/20, 18/12/20, 19/12/20, 20/12/20, 21/12/20, 22/12/20, 23/12/20, 24/12/20, 25/12/20, 26/12/20, 27/12/20, 28/12/20, 29/12/20, 30/12/20, 31/12/20, 1/1/21, 2/1/21, 3/1/21, 4/1/21, 5/1/21, 6/1/21, 7/1/21, 8/1/21, 9/1/21, 10/1/21, 11/1/21, 12/1/21, 13/1/21, 14/1/21, 15/1/21, 16/1/21, 17/1/21, 18/1/21, 19/1/21, 20/1/21, 21/1/21, 22/1/21, 23/1/21, 24/1/21, 25/1/21, 26/1/21, 27/1/21, 28/1/21, 29/1/21, 30/1/21, 31/1/21, 1/2/21, 2/2/21, 3/2/21, 4/2/21, 5/2/21, 6/2/21, 7/2/21, 8/2/21, 9/2/21, 10/2/21, 11/2/21, 12/2/21, 13/2/21, 14/2/21, 15/2/21, 16/2/21, 17/2/21, 18/2/21, 19/2/21, 20/2/21, 21/2/21, 22/2/21, 23/2/21, 24/2/21, 25/2/21, 26/2/21, 27/2/21, 28/2/21, 29/2/21, 30/2/21, 31/2/21, 1/3/21, 2/3/21, 3/3/21, 4/3/21, 5/3/21, 6/3/21, 7/3/21, 8/3/21, 9/3/21, 10/3/21, 11/3/21, 12/3/21, 13/3/21, 14/3/21, 15/3/21, 16/3/21, 17/3/21, 18/3/21, 19/3/21, 20/3/21, 21/3/21, 22/3/21, 23/3/21, 24/3/21, 25/3/21, 26/3/21, 27/3/21, 28/3/21, 29/3/21, 30/3/21, 31/3/21, 1/4/21, 2/4/21, 3/4/21, 4/4/21, 5/4/21, 6/4/21, 7/4/21, 8/4/21, 9/4/21, 10/4/21, 11/4/21, 12/4/21, 13/4/21, 14/4/21, 15/4/21, 16/4/21, 17/4/21, 18/4/21, 19/4/21, 20/4/21, 21/4/21, 22/4/21, 23/4/21, 24/4/21, 25/4/21, 26/4/21, 27/4/21, 28/4/21, 29/4/21, 30/4/21, 31/4/21, 1/5/21, 2/5/21, 3/5/21, 4/5/21, 5/5/21, 6/5/21, 7/5/21, 8/5/21, 9/5/21, 10/5/21, 11/5/21, 12/5/21, 13/5/21, 14/5/21, 15/5/21, 16/5/21, 17/5/21, 18/5/21, 19/5/21, 20/5/21, 21/5/21, 22/5/21, 23/5/21, 24/5/21, 25/5/21, 26/5/21, 27/5/21, 28/5/21, 29/5/21, 30/5/21, 31/5/21, 1/6/21, 2/6/21, 3/6/21, 4/6/21, 5/6/21, 6/6/21, 7/6/21, 8/6/21, 9/6/21, 10/6/21, 11/6/21, 12/6/21, 13/6/21, 14/6/21, 15/6/21, 16/6/21, 17/6/21, 18/6/21, 19/6/21, 20/6/21, 21/6/21, 22/6/21, 23/6/21, 24/6/21, 25/6/21, 26/6/21, 27/6/21, 28/6/21, 29/6/21, 30/6/21, 31/6/21, 1/7/21, 2/7/21, 3/7/21, 4/7/21, 5/7/21, 6/7/21, 7/7/21, 8/7/21, 9/7/21, 10/7/21, 11/7/21, 12/7/21, 13/7/21, 14/7/21, 15/7/21, 16/7/21, 17/7/21, 18/7/21, 19/7/21, 20/7/21, 21/7/21, 22/7/21, 23/7/21, 24/7/21, 25/7/21, 26/7/21, 27/7/21, 28/7/21, 29/7/21, 30/7/21, 31/7/21, 1/8/21, 2/8/21, 3/8/21, 4/8/21, 5/8/21, 6/8/21, 7/8/21, 8/8/21, 9/8/21, 10/8/21, 11/8/21, 12/8/21, 13/8/21, 14/8/21, 15/8/21, 16/8/21, 17/8/21, 18/8/21, 19/8/21, 20/8/21, 21/8/21, 22/8/21, 23/8/21, 24/8/21, 25/8/21, 26/8/21, 27/8/21, 28/8/21, 29/8/21, 30/8/21, 31/8/21, 1/9/21, 2/9/21, 3/9/21, 4/9/21, 5/9/21, 6/9/21, 7/9/21, 8/9/21, 9/9/21, 10/9/21, 11/9/21, 12/9/21, 13/9/21, 14/9/21, 15/9/21, 16/9/21, 17/9/21, 18/9/21, 19/9/21, 20/9/21, 21/9/21, 22/9/21, 23/9/21, 24/9/21, 25/9/21, 26/9/21, 27/9/21, 28/9/21, 29/9/21, 30/9/21, 31/9/21, 1/10/21, 2/10/21, 3/10/21, 4/10/21, 5/10/21, 6/10/21, 7/10/21, 8/10/21, 9/10/21, 10/10/21, 11/10/21, 12/10/21, 13/10/21, 14/10/21, 15/10/21, 16/10/21, 17/10/21, 18/10/21, 19/10/21, 20/10/21, 21/10/21, 22/10/21, 23/10/21, 24/10/21, 25/10/21, 26/10/21, 27/10/21, 28/10/21, 29/10/21, 30/10/21, 31/10/21, 1/11/21, 2/11/21, 3/11/21, 4/11/21, 5/11/21, 6/11/21, 7/11/21, 8/11/21, 9/11/21, 10/11/21, 11/11/21, 12/11/21, 13/11/21, 14/11/21, 15/11/21, 16/11/21, 17/11/21, 18/11/21, 19/11/21, 20/11/21, 21/11/21, 22/11/21, 23/11/21, 24/11/21, 25/11/21, 26/11/21, 27/11/21, 28/11/21, 29/11/21, 30/11/21, 31/11/21, 1/12/21, 2/12/21, 3/12/21, 4/12/21, 5/12/21, 6/12/21, 7/12/21, 8/12/21, 9/12/21, 10/12/21, 11/12/21, 12/12/21, 13/12/21, 14/12/21, 15/12/21, 16/12/21, 17/12/21, 18/12/21, 19/12/21, 20/12/21, 21/12/21, 22/12/21, 23/12/21, 24/12/21, 25/12/21, 26/12/21, 27/12/21, 28/12/21, 29/12/21, 30/12/21, 31/12/21, 1/1/22, 2/1/22, 3/1/22, 4/1/22, 5/1/22, 6/1/22, 7/1/22, 8/1/22, 9/1/22, 10/1/22, 11/1/22, 12/1/22, 13/1/22, 14/1/22, 15/1/22, 16/1/22, 17/1/22, 18/1/22, 19/1/22, 20/1/22, 21/1/22, 22/1/22, 23/1/22, 24/1/22, 25/1/22, 26/1/22, 27/1/22, 28/1/22, 29/1/22, 30/1/22, 31/1/22, 1/2/22, 2/2/22, 3/2/22, 4/2/22, 5/2/22, 6/2/22, 7/2/22, 8/2/22, 9/2/22, 10/2/22, 11/2/22, 12/2/22, 13/2/22, 14/2/22, 15/2/22, 16/2/22, 17/2/22, 18/2/22, 19/2/22, 20/2/22, 21/2/22,



 C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID. Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es		Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid s/ R.D. 1230/89 Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo" El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.	
CLIENTE:	B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.	HOJA:	63
	C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID	OBRA:	2340
LUGAR:	SAGUNTO - ALMENARA	FECHA:	24/12/18
<b>ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR MODIFICADO</b>		NORMA UNE:	103.501.94

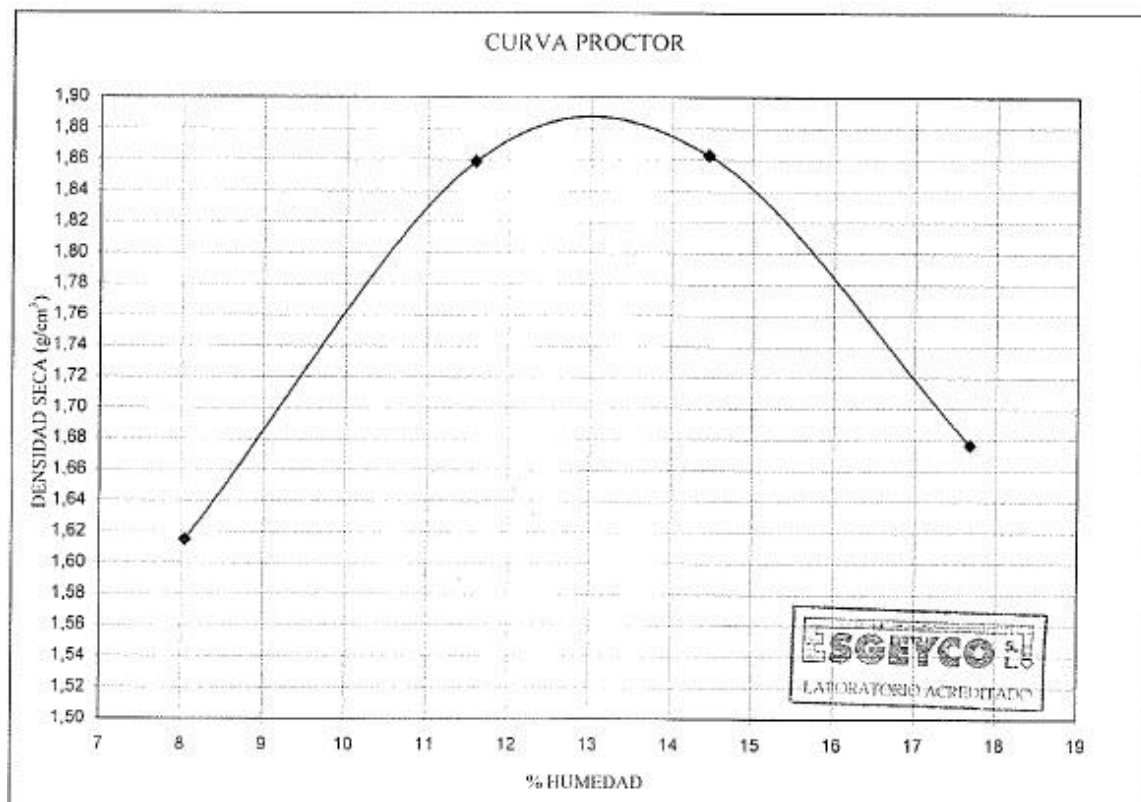
MUESTRA: CP-11

PROFUNDIDAD (m):

MOLDE:	2320 cm <sup>3</sup>	ALTURA CAÍDA:	45,7 cm	HUMEDAD ÓPTIMA:	13,0 %
MAZA:	4530 g	GOLPES / CAPA:	60	DENSIDAD MÁXIMA:	1,89 g/cm <sup>3</sup>
		CAPAS:	5		


	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4
MOLDE+SUELO+AGUA:	9898	10662	10796	10427
MOLDE:	5850	5850	5850	5850
SUELO+AGUA:	4048	4812	4946	4577
DENSIDAD HÚMEDA:	1,745	2,074	2,132	1,973
TARA+SUELO+AGUA:	217,34	233,92	257,04	228,04
TARA+SUELO:	204,59	216,59	230,89	201,40
TARA:	46,24	67,04	49,96	50,74
HUMEDAD (%):	8,1	11,6	14,5	17,7
DENSIDAD SECA:	1,615	1,859	1,863	1,677

OBSERVACIONES:







 C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID. Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es		Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid al R.D.1250/89 Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo" El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.	
CLIENTE:	B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.	HOJA:	98
	C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID	OBRA:	2340
LUGAR:	SAGUNTO - ALMENARA	FECHA:	24/12/18
<b>ENSAYO C.B.R.</b>		NORMA UNE:	103.502.95

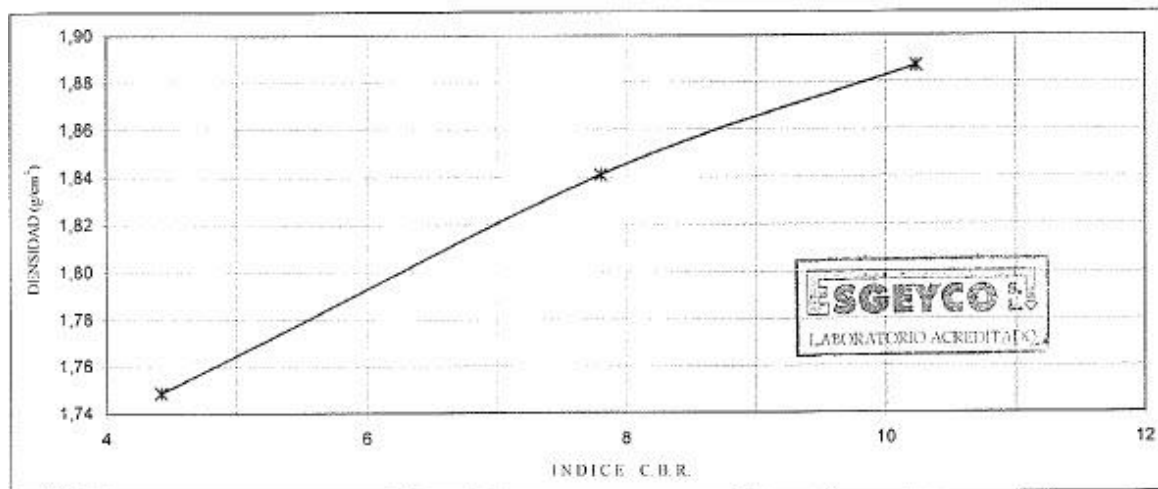
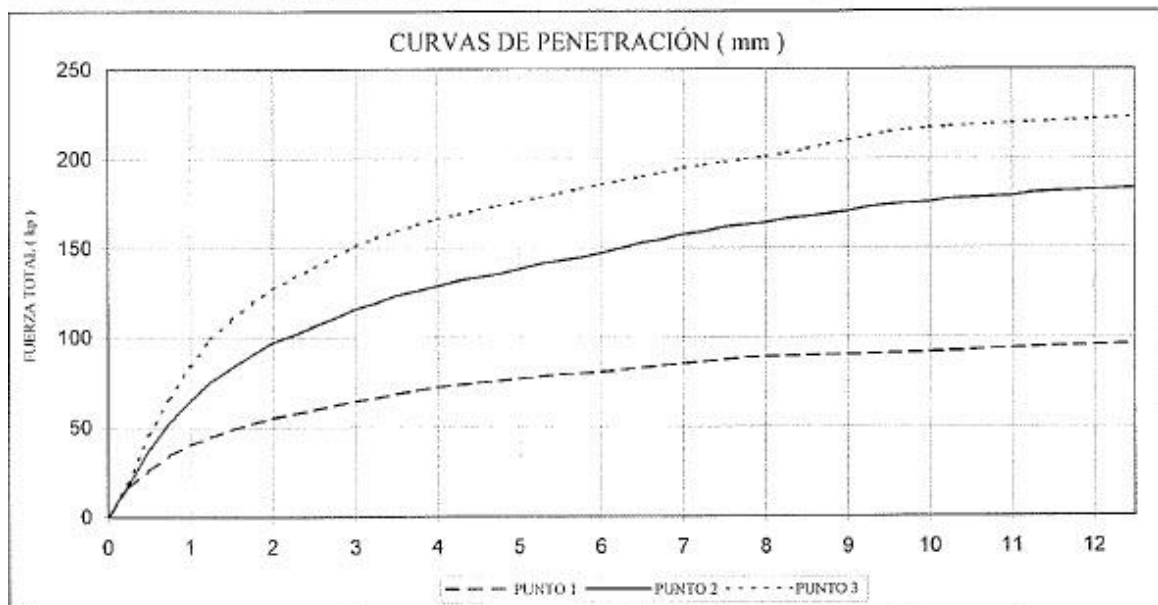
MUESTRA: CP-11

PROFUNDIDAD (m):

	DENSIDAD (g/cm <sup>3</sup> )	% HUMEDAD		ABSORC. (%)	HINCHAM. (%)
		INICIAL	FINAL		
PUNTO 1	1,75	13,4	17,2	3,8	0,43
PUNTO 2	1,84	13,4	15,2	1,7	0,35
PUNTO 3	1,89	13,1	14,6	1,5	0,33

OBSERVACIONES:

DATOS DEL ENSAYO	
HUMEDAD ÓPTIMA (%):	13,0
DENSIDAD MÁXIMA (g/cm <sup>3</sup> ):	1,89
% RETENIDO TAMIZ 20 mm:	0,0
SUSTITUCIÓN MATERIAL:	NO
SOBRECARGA UTILIZADA:	20 LIBRAS
ENERGÍA COMPACTACIÓN:	PROCTOR MODIF.





C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID.

Tel: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es

Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid s/ R.D.1230/89

Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.

C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID

LUGAR: SAGUNTO - ALMENARA

HOJA: 45

OBRA: 2340

FECHA: 24/12/18

### ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

NORMA UNE: 103.101.95

MUESTRA: CP-11

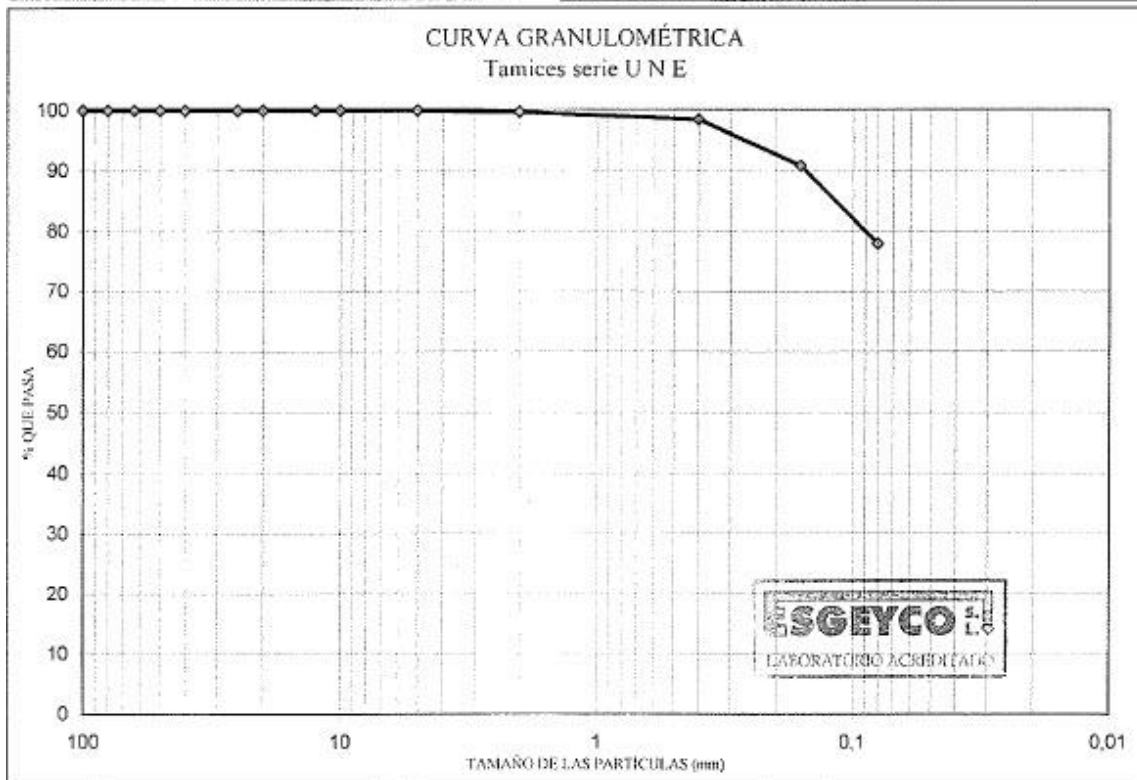
PROFUNDIDAD (m):

GRUESOS: > T-2	
F+G+a:	100,5
G=>T-2:	0,3
<T-2+a:	100,2
<T-2 seco:	100,2
E = F+G:	100,5
FINOS: < T-2	
S+A:	100,52
H.igr. %:	0,00
S:	100,52

HUMEDAD HIGROSCÓPICA	
T+S+A:	0,00
T+S:	0,00
TARA:	0,00
SUELO:	0,00
AGUA:	0,00
HUMEDAD %:	0,00
% > T-5:	0,0
% > T-2:	0,3
% < T-0.080:	77,9

Diámetro (mm)	SS (g)	% Retenido de la parte	% Pasa de la parte	% Pasa del total
100,0	0,0	0,0	100,0	100,0
80,0	0,0	0,0	100,0	100,0
63,0	0,0	0,0	100,0	100,0
50,0	0,0	0,0	100,0	100,0
40,0	0,0	0,0	100,0	100,0
25,0	0,0	0,0	100,0	100,0
20,0	0,0	0,0	100,0	100,0
12,5	0,0	0,0	100,0	100,0
10,0	0,0	0,0	100,0	100,0
5,0	0,0	0,0	100,0	100,0
2,0	0,3	0,3	99,7	99,7
0,40	1,2	1,2	98,8	98,5
0,160	8,9	8,9	91,1	90,8
0,080	22,0	21,9	78,1	77,9

OBSERVACIONES:







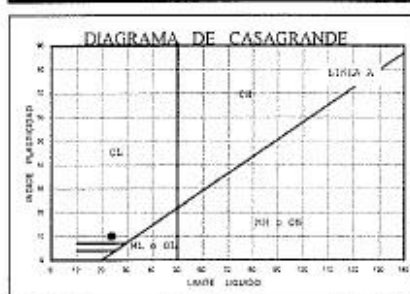
<b>ESGEYCO</b> C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID. Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 63 90 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es		Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid s/ R.D.1230/89 Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo" El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.	
CLIENTE:	B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.	HOJA:	12
	C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID	OBRA:	2340
LUGAR:	SAGUNTO - ALMENARA	FECHA:	24/12/18
<b>LIMITES DE ATTERBERG</b>		NORMA UNE:	103.103.94
		NORMA UNE:	103.104.93

MUESTRA: CP-11

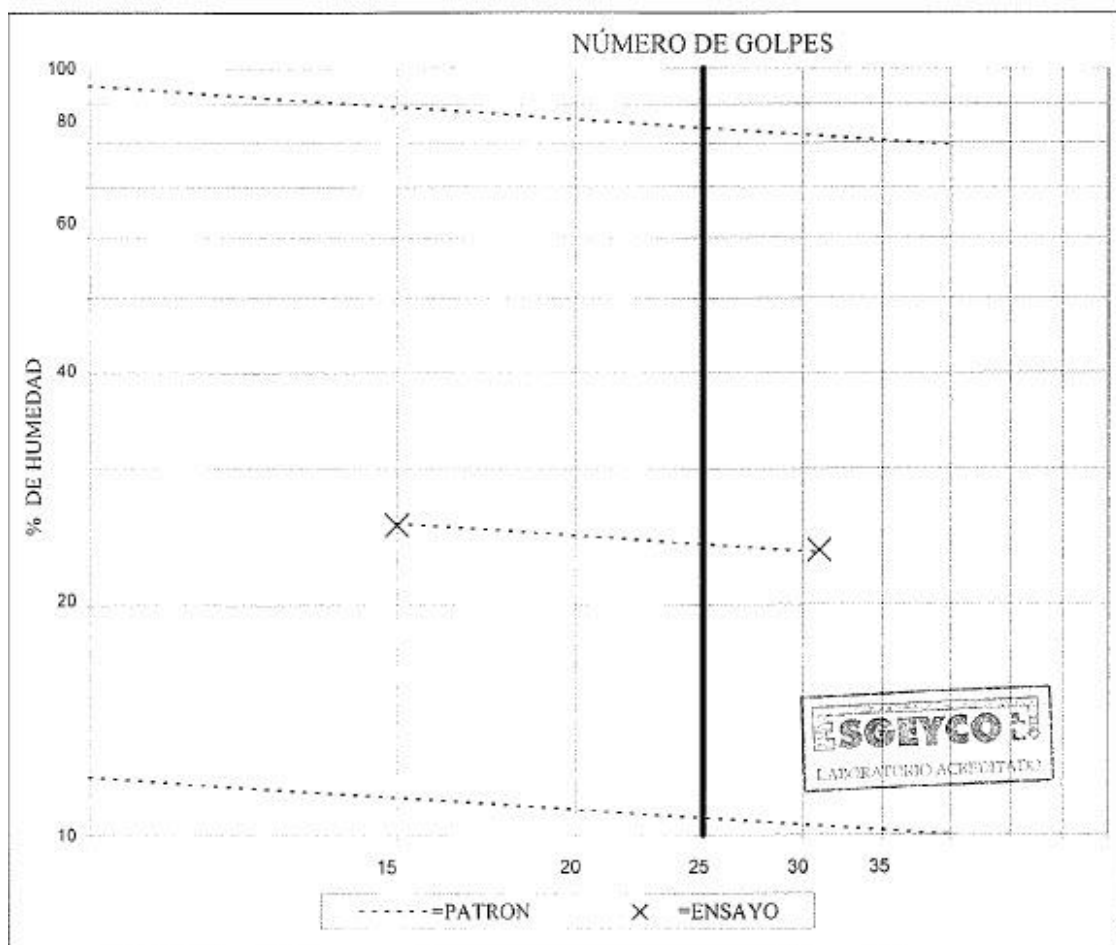
PROFUNDIDAD (m):

	LÍMITE PLÁSTICO		LÍMITE LÍQUIDO	
	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 1	PUNTO 2
GOLPES	****	****	15	31
T + S + A	37,63	36,64	35,30	35,21
T + S	35,75	34,80	30,29	30,51
T	22,46	21,52	10,54	10,54
% HUMEDAD	14,1	13,9	25,4	23,5

LÍMITE LÍQUIDO:	24,0
LÍMITE PLÁSTICO:	14,0
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	10,0



OBSERVACIONES:





**SGEYCO**  
C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID.  
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 80 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es

Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid s/ R.D.1230/89  
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"  
El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún  
consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.  
C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID

LUGAR: SAGUNTO - ALMENARA

HOJA: 85  
OBRA: 2340  
FECHA: 24/12/18  
NORMA UNE: 103.501.94

**ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR MODIFICADO**

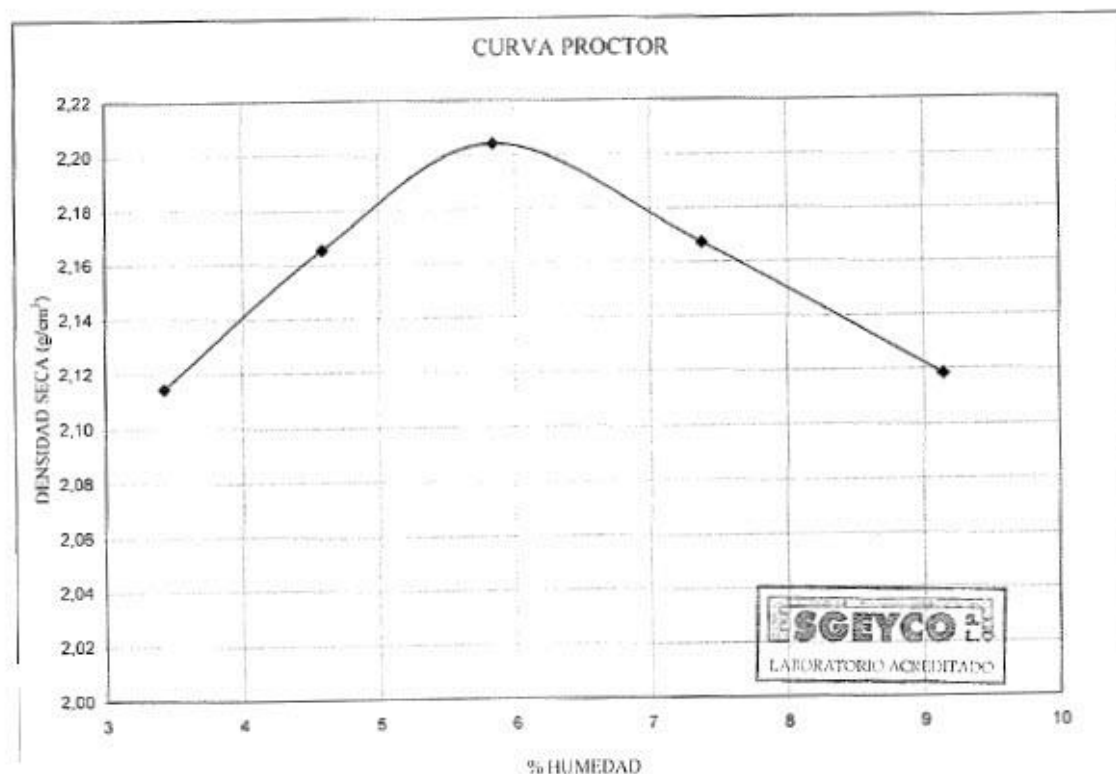
MUESTRA: CP-15

PROFUNDIDAD (m): 0,20-2,50

MOLDE: 2320 cm <sup>3</sup>	ALTURA CAÍDA: 45,7 cm	HUMEDAD ÓPTIMA: 5,8 %
MAZA: 4530 g	GOLPES / CAPA: 60	DENSIDAD MÁXIMA: 2,20 g/cm <sup>3</sup>
	CAPAS: 5	

	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5
MOLDE+SUELO+AGUA:	10924	11104	11263	11249	11214
MOLDE:	5850	5850	5850	5850	5850
SUELO+AGUA:	5074	5254	5413	5399	5364
DENSIDAD HÚMEDA:	2,187	2,265	2,333	2,327	2,312
TARA+SUELO+AGUA:	479,94	464,13	441,20	418,27	387,96
TARA+SUELO:	465,32	445,65	418,99	392,53	358,90
TARA:	39,19	42,86	39,19	43,64	41,19
HUMEDAD (%):	3,4	4,6	5,8	7,4	9,1
DENSIDAD SECA:	2,114	2,165	2,204	2,167	2,118

OBSERVACIONES:





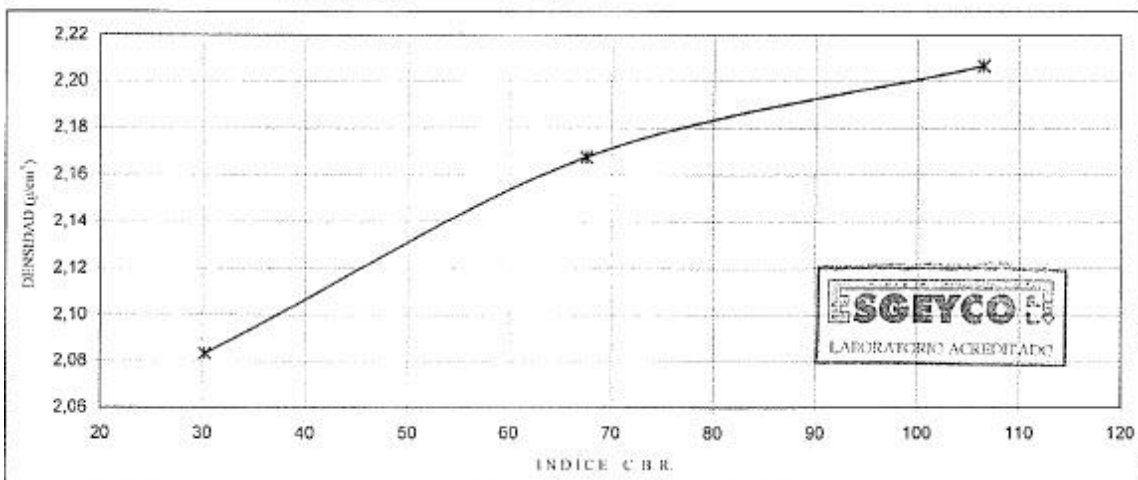
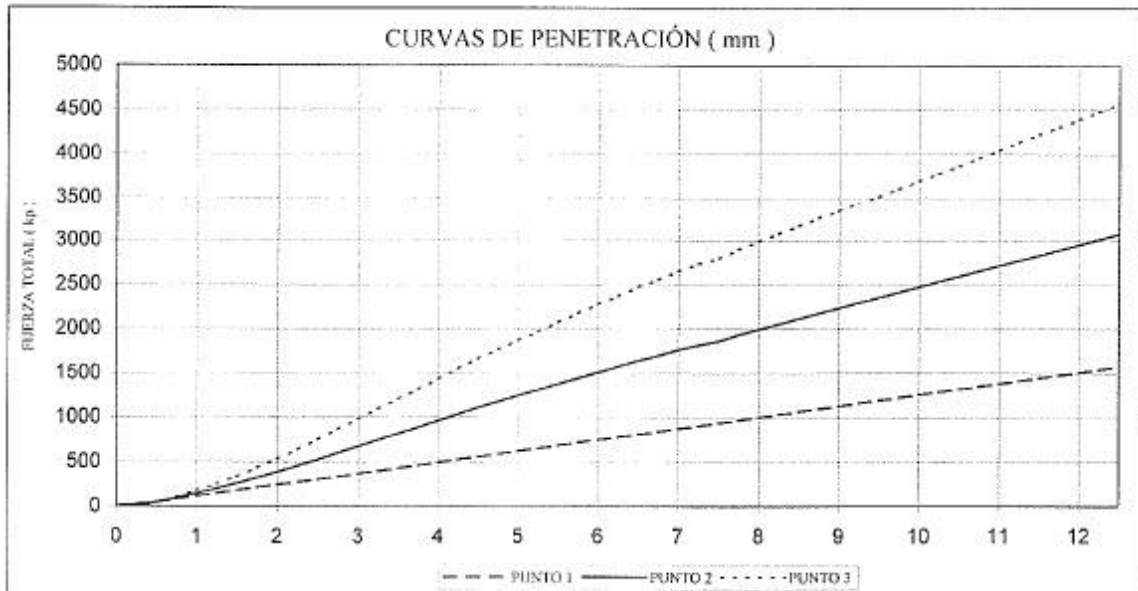


<b>ESGEYCO S.L.</b> C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID. Tlf: 91 508 87 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es		Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid s/ R.D.1230/89 Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo" El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.	
CLIENTE:	B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.	HOJA:	100
	C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID	OBRA:	2340
LUGAR:	SAGUNTO - ALMENARA	FECHA:	24/12/18
<b>ENSAYO C.B.R.</b>		NORMA UNE:	103.502.95

MUESTRA: CP-15

PROFUNDIDAD (m): 0,20-2,50

	DENSIDAD (g/cm <sup>3</sup> )	% HUMEDAD		ABSORC. ( % )	HINCHAM. ( % )	DATOS DEL ENSAYO
		INICIAL	FINAL			
PUNTO 1	2,08	5,9	6,8	0,9	0,00	HUMEDAD ÓPTIMA (%): 5,8
PUNTO 2	2,17	5,9	6,6	0,7	0,00	DENSIDAD MÁXIMA (g/cm <sup>3</sup> ): 2,2
PUNTO 3	2,21	5,7	5,7	0,0	0,00	% RETENIDO TAMIZ 20 mm: 67,5
OBSERVACIONES:						SUSTITUCIÓN MATERIAL: SI
						SOBRECARGA UTILIZADA: 20 LIBRAS
						ENERGÍA COMPACTACIÓN: PROCTOR MODIF.





C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID.

Tel: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid el R.D.1230/89  
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún  
consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.

C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID

LUGAR: SAGUNTO - ALMENARA

HOJA: 47

OBRA: 2340

FECHA: 24/12/18

### ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

NORMA UNE:103.101.95

MUESTRA: CP-15

PROFUNDIDAD (m): 0,20-2,50

GRUESOS: > T-2	
F+G+a:	5682,0
G=>T-2:	4672,9
<T-2+a:	1009,1
<T-2 seco:	1009,1
E = F+G:	5682,0
FINOS: < T-2	
S+A:	100,64
H.higr. %:	0,00
S:	100,64

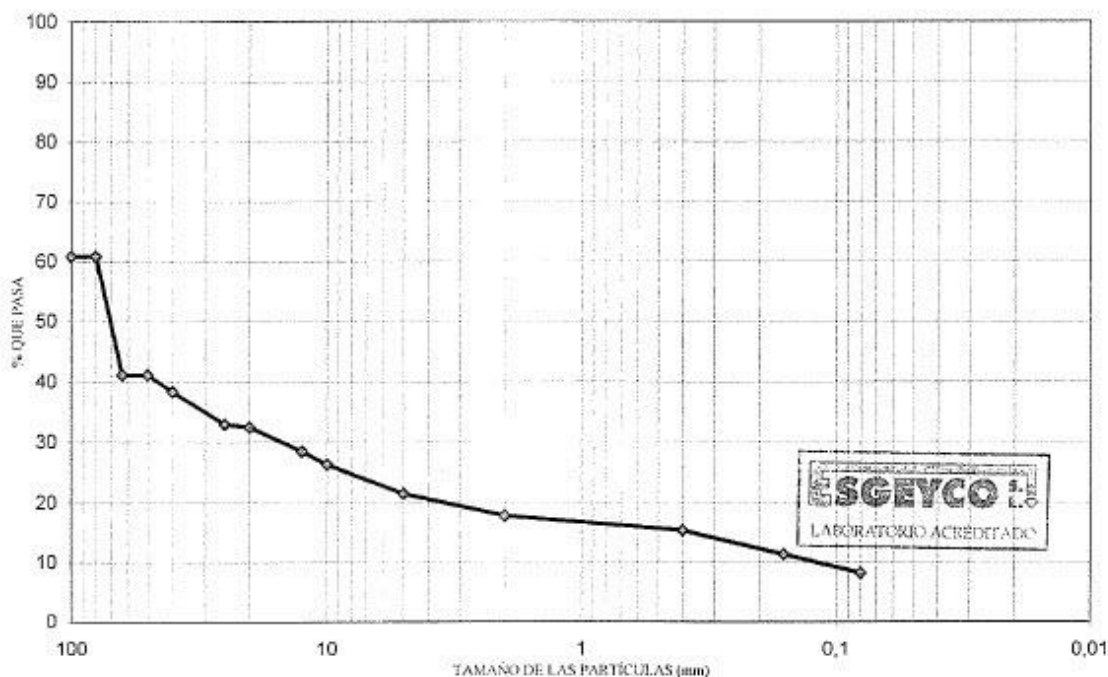
HUMEDAD HIGROSCÓPICA	
T+S+A:	0,00
T+S:	0,00
TARA:	0,00
SUELO:	0,00
AGUA:	0,00
HUMEDAD %:	0,00
% > T-5:	78,5
% > T-2:	82,2
% < T-0,080:	8,2

Diámetro (mm)	SS (g)	% Retenido de la parte	% Pasa de la parte	% Pasa del total
100,0	2224,0	39,1	60,9	60,9
80,0	2224,0	39,1	60,9	60,9
63,0	3344,0	58,9	41,1	41,1
50,0	3344,0	58,9	41,1	41,1
40,0	3500,0	61,6	38,4	38,4
25,0	3807,0	67,0	33,0	33,0
20,0	3834,0	67,5	32,5	32,5
12,5	4064,0	71,5	28,5	28,5
10,0	4188,0	73,7	26,3	26,3
5,0	4462,0	78,5	21,5	21,5
2,0	4672,9	82,2	17,8	17,8
0,40	82,0	81,5	18,5	15,3
0,160	86,9	86,3	13,7	11,3
0,080	90,7	90,1	9,9	8,2

OBSERVACIONES:

### CURVA GRANULOMÉTRICA

Tamices serie U N E







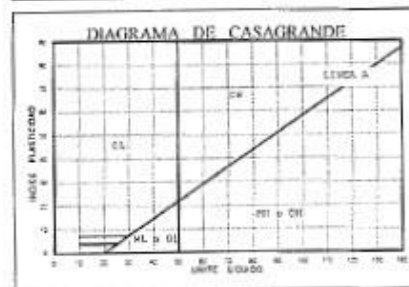
<b>ESGEYCO S.L.</b> C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID. Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es		Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid al R.D. 1230/89 Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo" El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.	
CLIENTE:	B y A, Estudio de Ingeniería, S.L. C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID	HOJA:	14
LUGAR:	SAGUNTO - ALMENARA	OBRA:	2340
<b>LIMITES DE ATTERBERG</b>		FECHA:	24/12/18
		NORMA UNE:	103.103.94
		NORMA UNE:	103.104.93

MUESTRA: CP-15

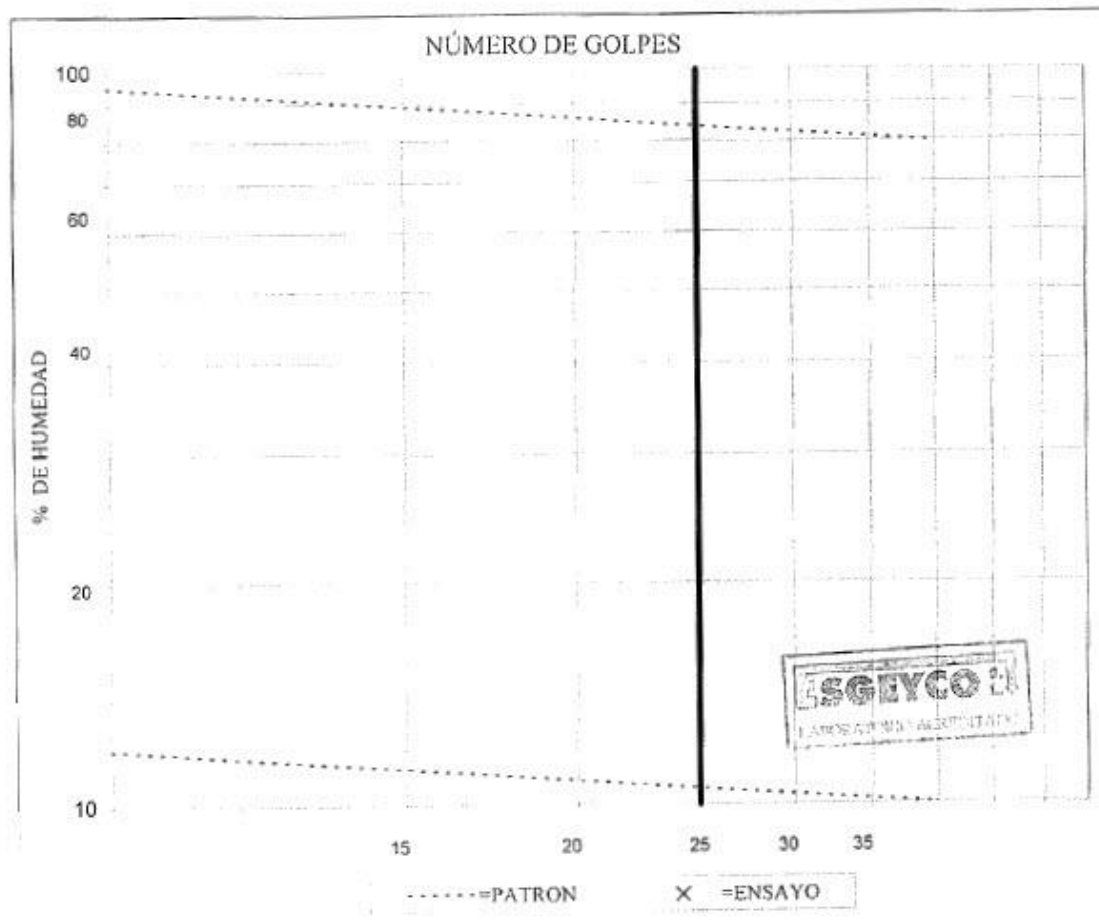
PROFUNDIDAD (m): 0,20-2,50

	LÍMITE PLÁSTICO		LÍMITE LÍQUIDO	
	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 1	PUNTO 2
GOLPES				
T + S + A				
T + S				
T				
% HUMEDAD				

LÍMITE LÍQUIDO:
LÍMITE PLÁSTICO:
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:



OBSERVACIONES: " SUELO NO PLASTICO "





C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID.

Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid s/ R.D.1236/89  
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún  
consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.

C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID

LUGAR: SAGUNTO - ALMENARA

HOJA: 87

OBRA: 2340

FECHA: 24/12/18

### ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR MODIFICADO

NORMA UNE: 103.501.94

MUESTRA: CP-17

PROFUNDIDAD (m): 0,80-3,00

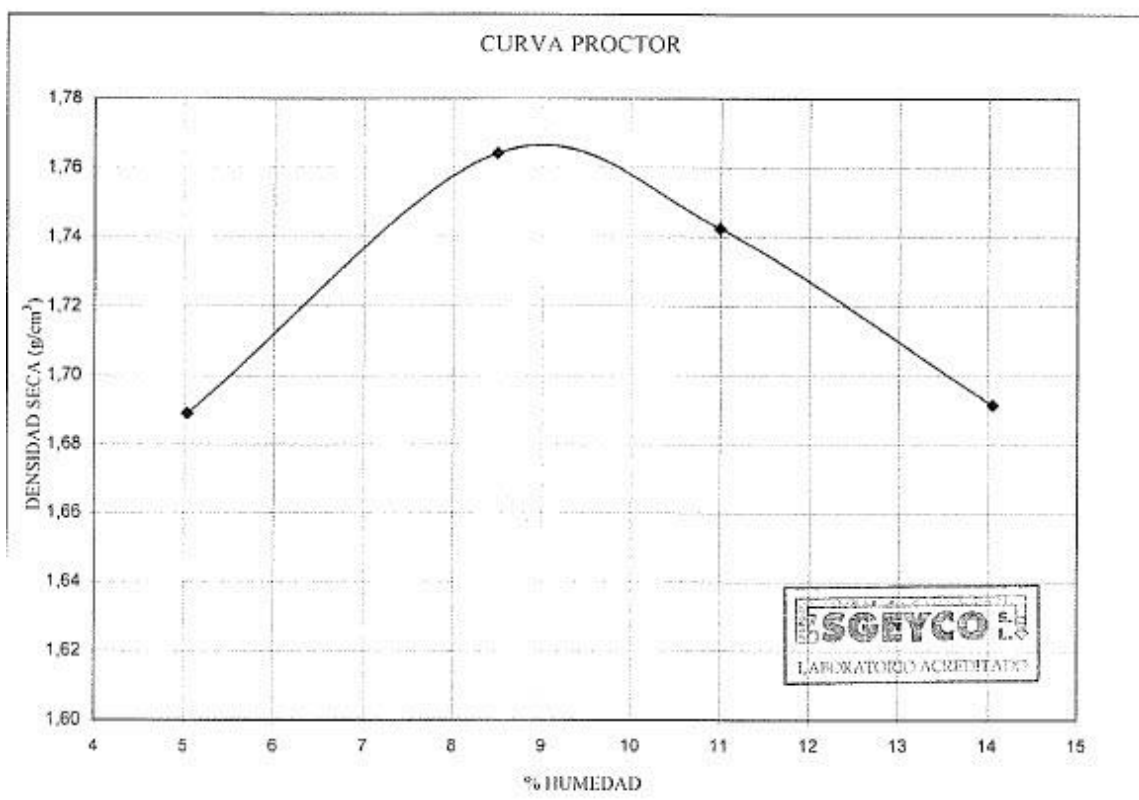
MOLDE:	2320 cm <sup>3</sup>
MAZA:	4530 g

ALTURA CAÍDA:	45,7 cm
GOLPES / CAPA:	60
CAPAS:	5

HUMEDAD ÓPTIMA:	9,0 %
DENSIDAD MÁXIMA:	1,77 g/cm <sup>3</sup>

	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4
MOLDE+SUELO+AGUA:	9966	10290	10337	10325
MOLDE:	5850	5850	5850	5850
SUELO+AGUA:	4116	4440	4487	4475
DENSIDAD HÚMEDA:	1,774	1,914	1,934	1,929
TARA+SUELO+AGUA:	225,58	253,04	153,00	212,64
TARA+SUELO:	217,48	238,24	142,25	192,88
TARA:	56,70	64,02	44,48	52,24
HUMEDAD (%):	5,0	8,5	11,0	14,1
DENSIDAD SECA:	1,689	1,764	1,742	1,691

OBSERVACIONES:







C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID.

Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es

Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid al R.D. 1230/89  
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún  
consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.

C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID

LUGAR: SAGUNTO - ALMENARA

HOJA: 102

OBRA: 2340

FECHA: 24/12/18

### ENSAYO C.B.R.

NORMA UNE: 103.502.95

MUESTRA: CP-17

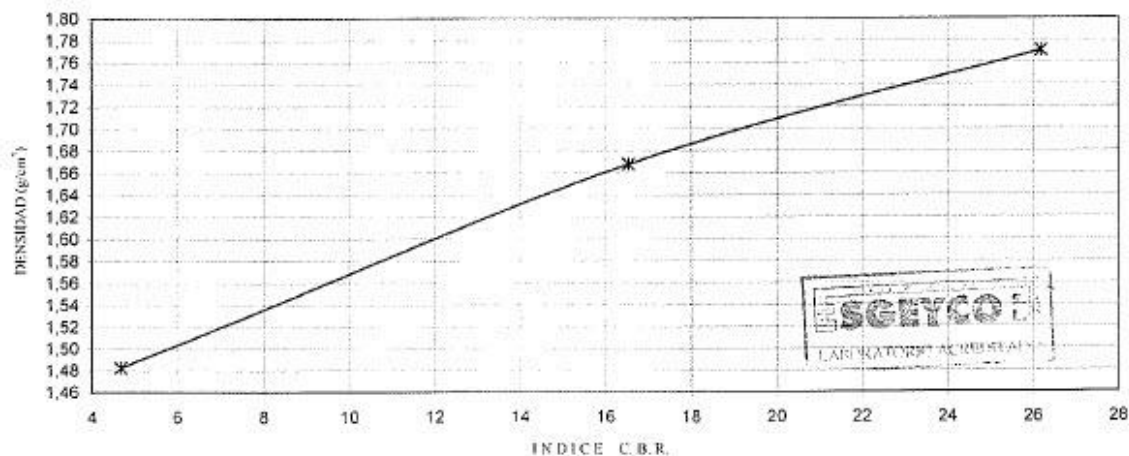
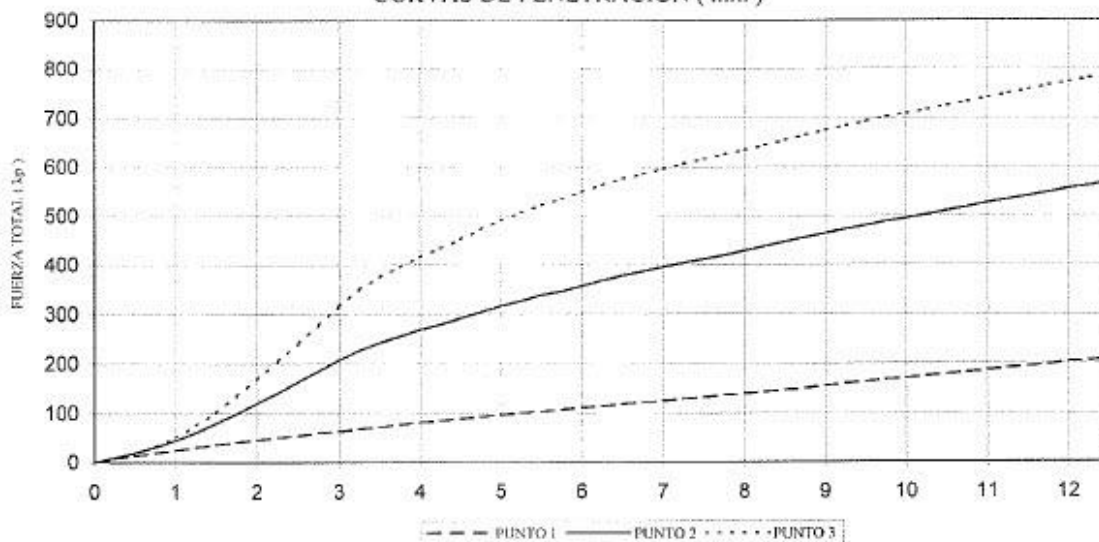
PROFUNDIDAD (m): 0,80-3,00

	DENSIDAD (g/cm³)	% HUMEDAD		ABSORC. (%)	HINCHAM. (%)
		INICIAL	FINAL		
PUNTO 1	1,48	9,1	21,0	11,9	-0,03
PUNTO 2	1,67	9,3	18,4	9,1	-0,06
PUNTO 3	1,77	9,2	17,5	8,3	-0,08

OBSERVACIONES:

DATOS DEL ENSAYO	
HUMEDAD ÓPTIMA (%):	9,0
DENSIDAD MÁXIMA (g/cm³):	1,77
% RETENIDO TAMIZ 20 mm:	1,3
SUSTITUCIÓN MATERIAL:	NO
SOBRECARGA UTILIZADA:	20 LIBRAS
ENERGÍA COMPACTACIÓN:	PROCTOR MODIF.

### CURVAS DE PENETRACIÓN (mm)





C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID.  
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid s/ R.D.1236/09  
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.

C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID

LUGAR: SAGUNTO - ALMENARA

HOJA: 49

OBRA: 2340

FECHA: 24/12/18

### ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

NORMA UNE: 103.101.95

MUESTRA: CP-17

PROFUNDIDAD (m): 0,80-3,00

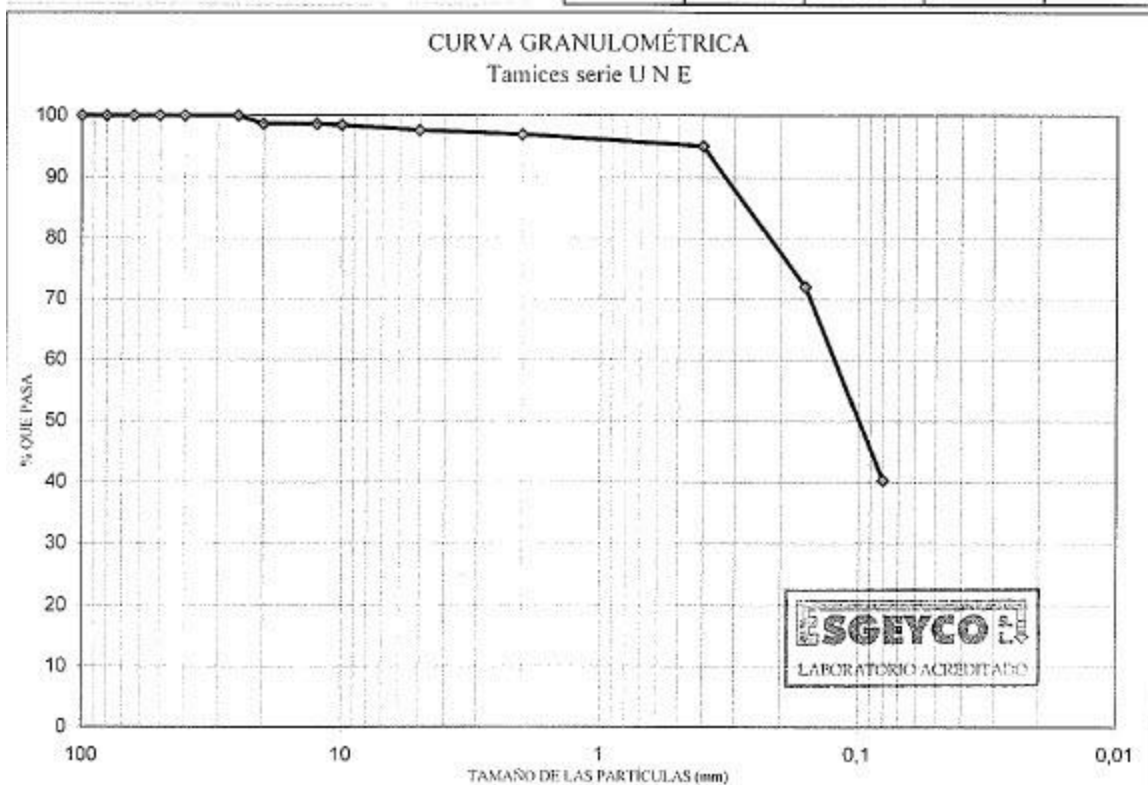
GRUESOS: > T-2	
F+G+a:	1194,0
G=>T-2:	36,6
<T-2+a:	1157,4
<T-2 seco:	1157,4
E = F+G:	1194,0
FINOS: < T-2	
S+A:	100,15
H.igr. %:	0,00
S:	100,15

HUMEDAD HIGROSCÓPICA	
T+S+A:	0,00
T+S:	0,00
TARA:	0,00
SUELO:	0,00
AGUA:	0,00
HUMEDAD %:	0,00

% > T-5:	2,4
% > T-2:	3,1
% < T-0.080:	40,3

Diámetro (mm)	SS (g)	% Retenido de la parte	% Pasa de la parte	% Pasa del total
100,0	0,0	0,0	100,0	100,0
80,0	0,0	0,0	100,0	100,0
63,0	0,0	0,0	100,0	100,0
50,0	0,0	0,0	100,0	100,0
40,0	0,0	0,0	100,0	100,0
25,0	0,0	0,0	100,0	100,0
20,0	16,0	1,3	98,7	98,7
12,5	16,0	1,3	98,7	98,7
10,0	18,4	1,5	98,5	98,5
5,0	28,5	2,4	97,6	97,6
2,0	36,6	3,1	96,9	96,9
0,40	4,3	4,3	95,7	95,1
0,160	27,6	27,5	72,5	72,0
0,080	59,5	59,4	40,6	40,3

OBSERVACIONES:







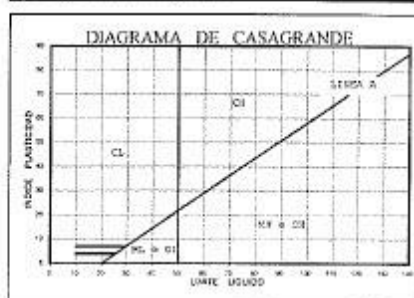
<b>ESGEYCO S.L.</b> C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID. Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 80 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es		Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid s/ R.D. 1230/89 Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo" El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.	
CLIENTE:	B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.	HOJA:	16
	C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID	OBRA:	2340
LUGAR:	SAGUNTO - ALMENARA	FECHA:	24/12/18
<b>LIMITES DE ATTERBERG</b>		NORMA UNE:	103.103.94
		NORMA UNE:	103.104.93

MUESTRA: CP-17

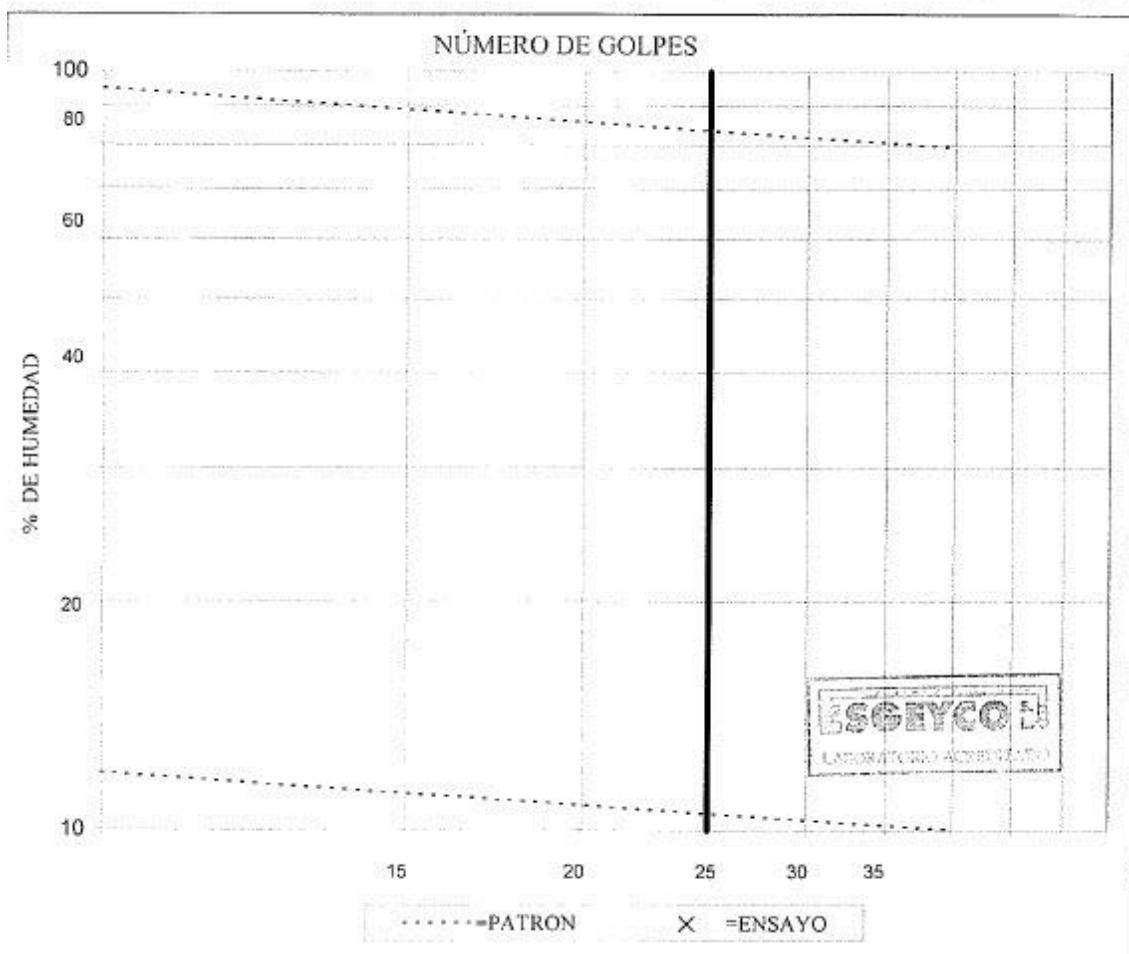
PROFUNDIDAD (m): 0,80-3,00

	LÍMITE PLÁSTICO		LÍMITE LÍQUIDO	
	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 1	PUNTO 2
GOLPES				
T + S + A				
T + S				
T				
% HUMEDAD				

LÍMITE LÍQUIDO:
LÍMITE PLÁSTICO:
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:

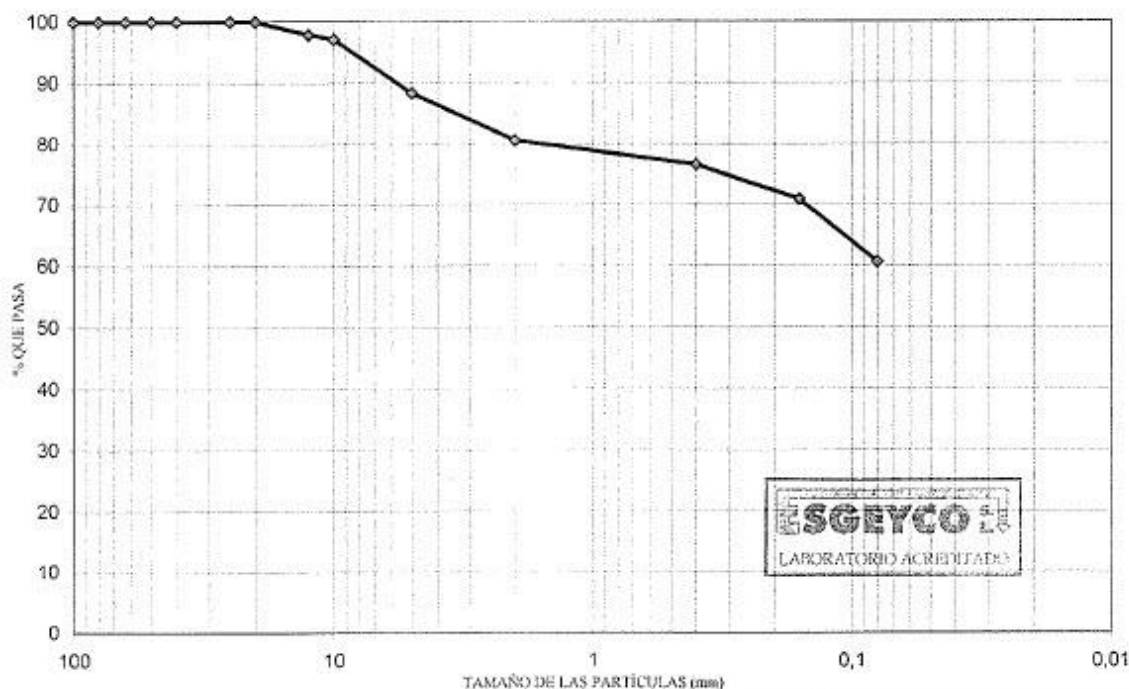


OBSERVACIONES: " SUELO NO PLASTICO "





<b>ESGEYCO</b> C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID. Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es		Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid si R.D.1230/89 Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo" El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.				
CLIENTE: <b>B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.</b>	HOJA: <b>50</b>					
C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID	OBRA: <b>2340</b>					
LUGAR: <b>SAGUNTO - ALMENARA</b>	FECHA: <b>24/12/18</b>					
<b>ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO</b>		NORMA UNE:103.101.95				
MUESTRA: CP-18		PROFUNDIDAD (m): 0,35-0,85				
<b>GRUESOS: &gt; T-2</b>	<b>HUMEDAD HIGROSCÓPICA</b>	<b>Diámetro (mm)</b>	<b>SS (g)</b>	<b>% Retenido de la parte</b>	<b>% Pasa de la parte</b>	<b>% Pasa del total</b>
F+G+a: 722,0	T+S+A: 0,00	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0
G=>T-2: 140,4	T+S: 0,00	80,0	0,0	0,0	100,0	100,0
<T-2+a: 581,6	TARA: 0,00	63,0	0,0	0,0	100,0	100,0
<T-2 seco: 581,6	SUELO: 0,00	50,0	0,0	0,0	100,0	100,0
E = F+G: 722,0	AGUA: 0,00	40,0	0,0	0,0	100,0	100,0
<b>FINOS: &lt; T-2</b>	HUMEDAD %: 0,00	25,0	0,0	0,0	100,0	100,0
S+A: 100,10	% > T-5: 11,7	20,0	0,0	0,0	100,0	100,0
H.higr.%: 0,00	% > T-2: 19,4	12,5	15,3	2,1	97,9	97,9
S: 100,10	% < T-0.080: 60,6	10,0	20,7	2,9	97,1	97,1
		5,0	84,3	11,7	88,3	88,3
		2,0	140,4	19,4	80,6	80,6
		0,40	16,0	16,0	84,0	76,6
		0,160	22,3	22,3	77,7	70,9
		0,080	33,6	33,5	66,5	60,6
OBSERVACIONES:						

CURVA GRANULOMÉTRICA  
Tamices serie U N E





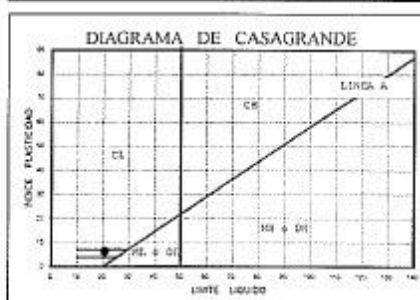
<b>ESGEYCO S.L.</b> C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID. Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es		Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid s/ R.D.1230/89 Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo" El presente informe sólo afecta a las muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.	
CLIENTE:	B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.	HOJA:	17
	C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID	OBRA:	2340
LUGAR:	SAGUNTO - ALMENARA	FECHA:	24/12/18
<b>LIMITES DE ATTERBERG</b>		NORMA UNE:	103.103.94
		NORMA UNE:	103.104.93

MUESTRA: CP-18

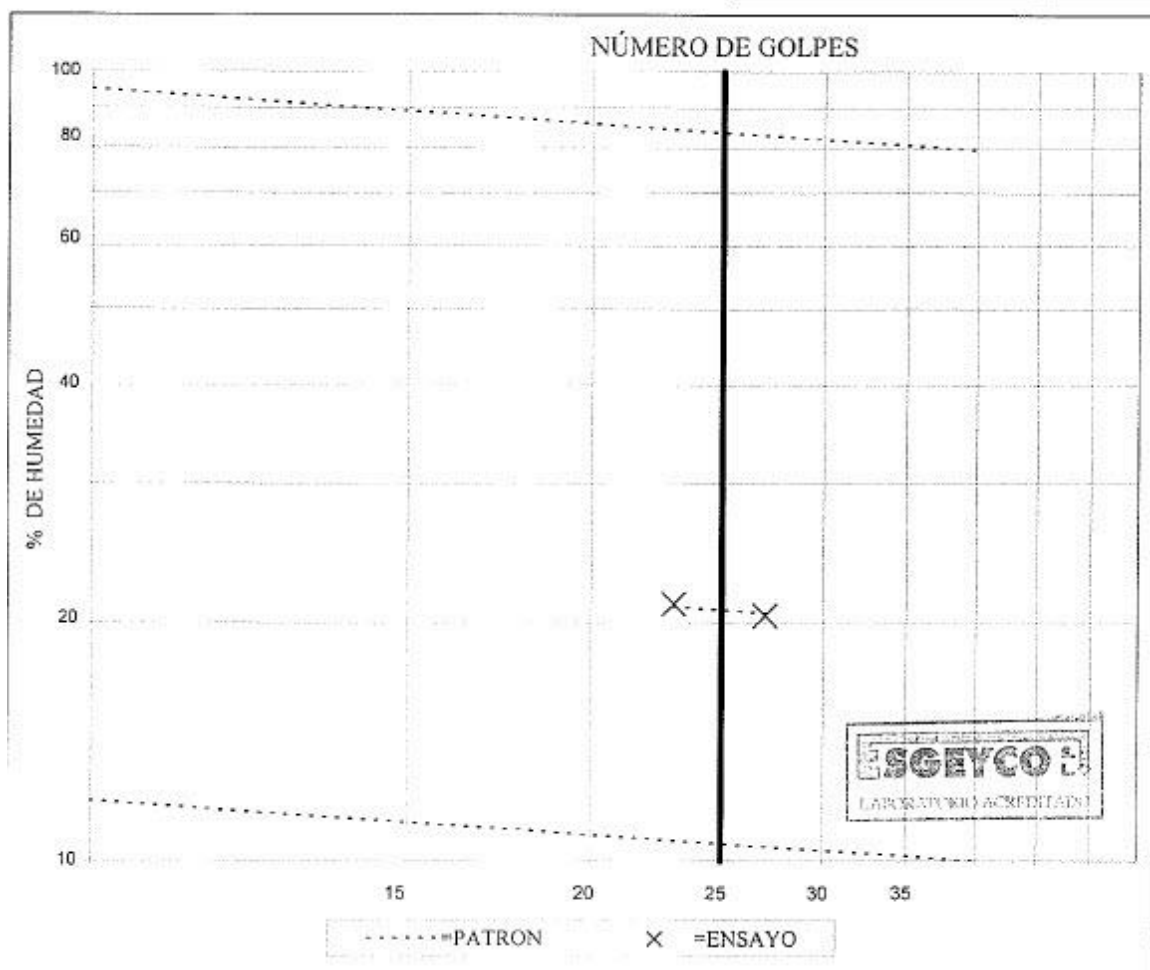
PROFUNDIDAD (m): 0,35-0,85

	LÍMITE PLÁSTICO		LÍMITE LÍQUIDO	
	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 1	PUNTO 2
GOLPES	****	****	23	27
T + S + A	35,12	38,89	33,42	31,19
T + S	33,57	36,83	29,44	27,69
T	22,80	22,47	10,60	10,55
% HUMEDAD	14,4	14,3	21,1	20,4

LÍMITE LÍQUIDO:	20,8
LÍMITE PLÁSTICO:	14,4
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	6,4



OBSERVACIONES:





 <p>Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid al R.D.1230/89 Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo" El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.</p>	
<p>C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID. Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es</p>	<p>CLIENTE: <b>B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.</b> C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID LUGAR: <b>SAGUNTO - ALMENARA</b></p>
<p>HOJA: 51 OBRA: 2340 FECHA: 24/12/18</p>	<p><b>ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO</b> NORMA UNE: 103.101.95</p>

MUESTRA: CP-18

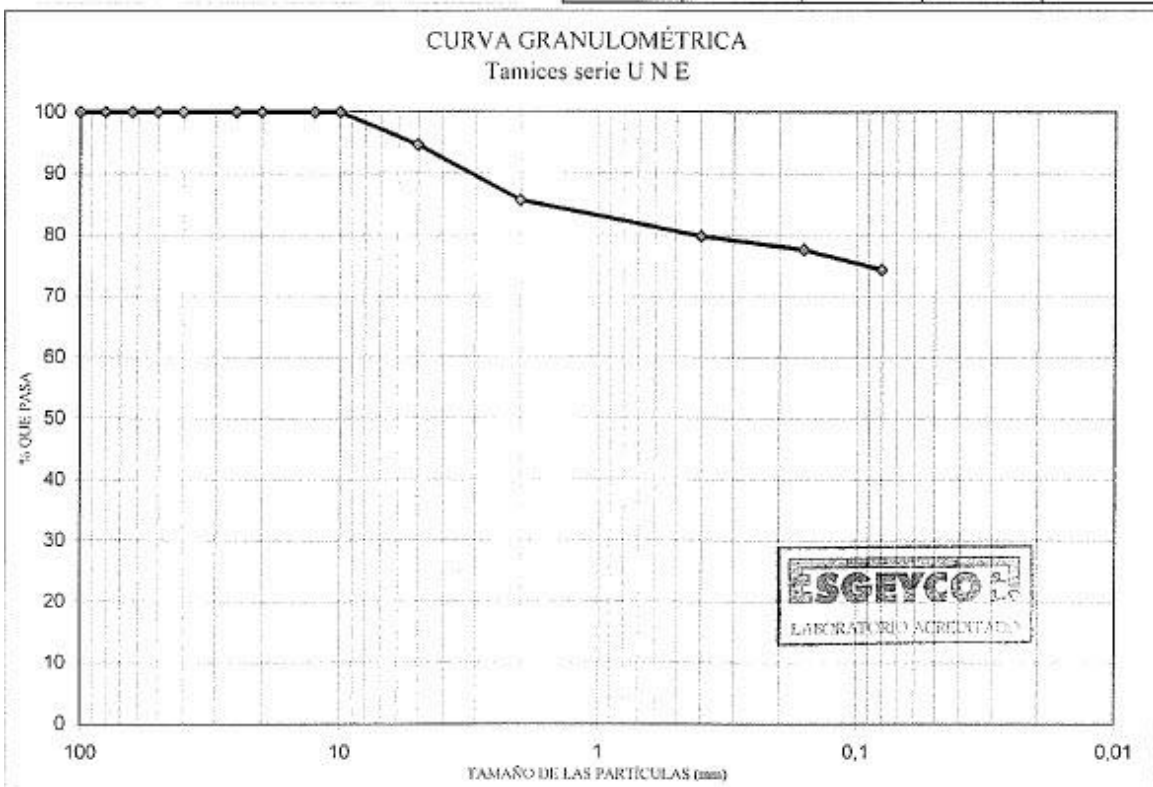
PROFUNDIDAD (m): 0,85-1,90

GRUESOS: > T-2	
F+G+a:	1058,0
G=>T-2:	149,6
<T-2+a:	908,4
<T-2 seco:	893,2
E = F+G:	1042,8
FINOS: < T-2	
S+A:	100,39
H. higr. %:	1,70
S:	98,71

HUMEDAD HIGROSCÓPICA	
T+S+A:	100,49
T+S:	99,19
TARA:	22,84
SUELO:	76,35
AGUA:	1,30
HUMEDAD %:	1,70
% > T-5:	5,3
% > T-2:	14,4
% < T-0.080:	74,3

Diámetro (mm)	SS (g)	% Retenido de la parte	% Pasa de la parte	% Pasa del total
100,0	0,0	0,0	100,0	100,0
80,0	0,0	0,0	100,0	100,0
63,0	0,0	0,0	100,0	100,0
50,0	0,0	0,0	100,0	100,0
40,0	0,0	0,0	100,0	100,0
25,0	0,0	0,0	100,0	100,0
20,0	0,0	0,0	100,0	100,0
12,5	0,0	0,0	100,0	100,0
10,0	0,0	0,0	100,0	100,0
5,0	55,7	5,3	94,7	94,7
2,0	149,6	14,4	85,6	85,6
0,40	11,7	11,8	88,2	79,8
0,160	14,1	14,3	85,7	77,6
0,080	17,6	17,9	82,1	74,3

OBSERVACIONES:







C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID.  
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es

Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid si R.D. 1230/89  
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún  
consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.

C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID

LUGAR: SAGUNTO - ALMENARA

HOJA: 18

OBRA: 2340

FECHA: 24/12/18

NORMA UNE: 103.103.94

NORMA UNE: 103.104.93

### LIMITES DE ATTERBERG

MUESTRA: CP-18

PROFUNDIDAD (m): 0,85-1,90

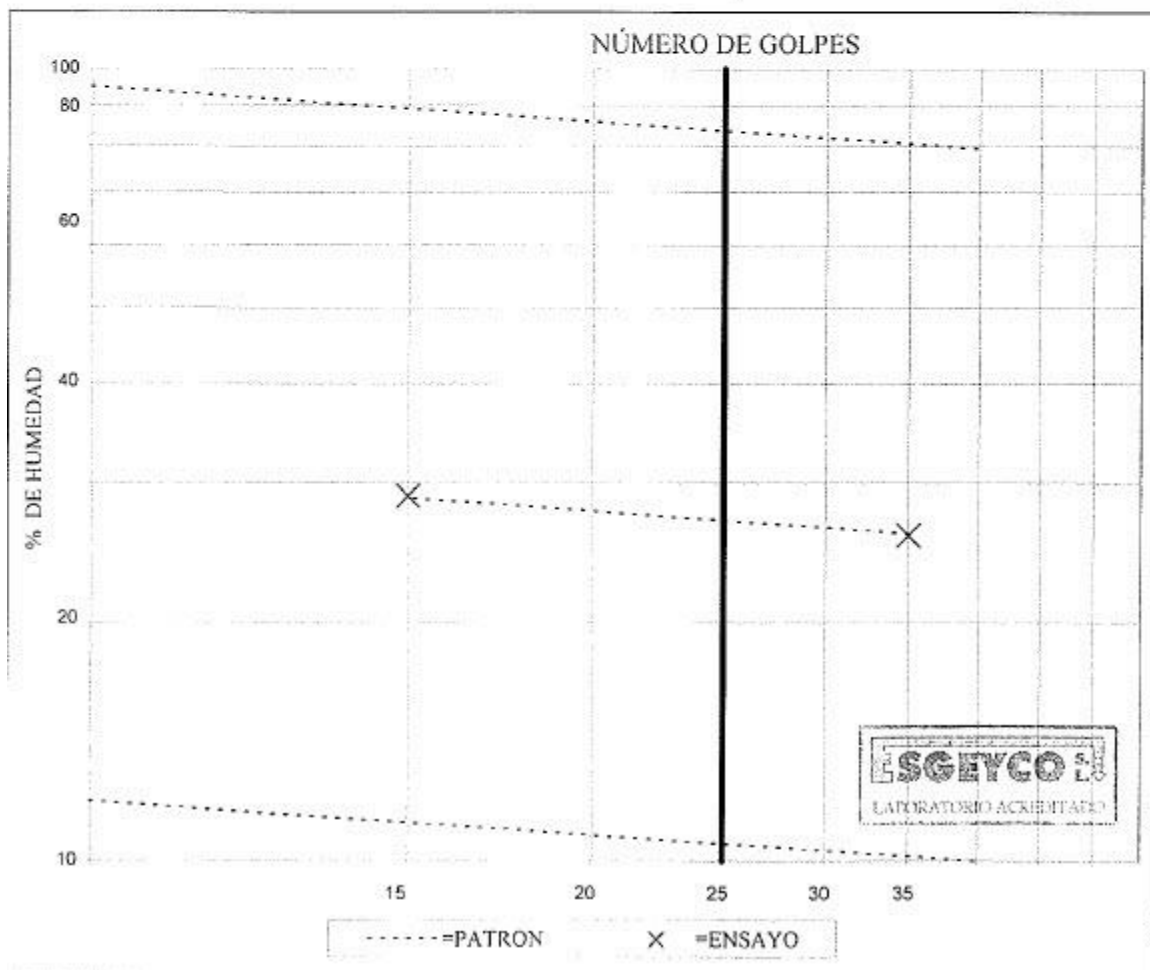
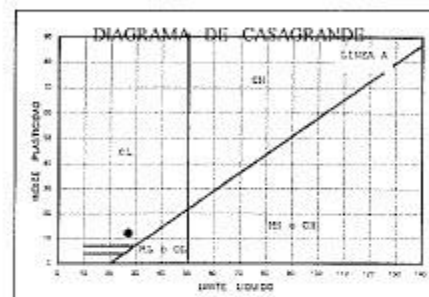
	LÍMITE PLÁSTICO		LÍMITE LÍQUIDO	
	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 1	PUNTO 2
GOLPES	****	****	35	15
T + S + A	41,77	42,60	33,40	35,05
T + S	39,36	40,08	28,72	29,57
T	22,87	23,19	10,54	10,58
% HUMEDAD	14,6	14,9	25,7	28,9

LÍMITE LÍQUIDO: 27,0

LÍMITE PLÁSTICO: 14,8

ÍNDICE DE PLASTICIDAD: 12,2

#### OBSERVACIONES:





<b>ESGEYCO S.L.</b> C/ Los Yébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID. Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@telefonos.es		Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid al R.D. 1230/89 Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo" El presente informe sólo afecta a las muestras ensayadas y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.	
CLIENTE: B y A, Estudio de Ingeniería, S.L. C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID		HOJA: 109	
LUGAR: SAGUNTO - ALMENARA		OBRA: 2340	
CONTENIDO EN SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS		FECHA: 24/12/18	
		NORMA NLT: 114/99	


MUESTRA N°	PROFUNDIDAD ( m )	TIPO DE MUESTRA	SALES SOLUBLES ( % )
CP-8	0,00 - 1,70	ALTERADA	0,74
CP-11	- - -	ALTERADA	0,82
CP-15	0,20 - 2,50	ALTERADA	0,64
CP-17	0,80 - 3,00	ALTERADA	0,98

OBSERVACIONES:







 C/ Los Vébenes, 73 - Local 7 - 28047 - MADRID. Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es		Laboratorio acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid s/ R.D. 1230/89 Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo" El presente informe sólo afecta a las muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.	
CLIENTE:	B y A, Estudio de Ingeniería, S.L.	HOJA:	108
	C/ ERASO, 25 - 2ºB - 28028 MADRID	OBRA:	2340
LUGAR:	SAGUNTO - ALMENARA	FECHA:	24/12/18
<b>DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA</b>		NORMA UNE	103.204.93

SONDEO Nº	PROFUNDIDAD ( m )	TIPO DE MUESTRA	CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA (%)
CP-8	0,00 - 1,70	ALTERADA	0,6347
CP-11	- - -	ALTERADA	0,7366
CP-15	0,20 - 2,50	ALTERADA	0,3136
CP-17	0,80 - 3,00	ALTERADA	0,1821

OBSERVACIONES:





## APÉNDICE N.º 4

### FICHAS DE PRÉSTAMOS





## FICHA DE PRÉSTAMO

<b>NOMBRE:</b> PRÉSTAMO N° 1		<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE 2018	
<b>LOCALIZACIÓN:</b> 200 m. al SO. del P.K. 937 de la carretera N- 340			
HOJA 1/50.000: 668		U.T.M.-X: 735.180	UTM-Y: 4.399.150
T. MUNICIPAL: SAGUNTO		PROVINCIA: VALENCIA	
TOPONIMIA: Cabezol			
PROPIETARIO:			
DIRECCIÓN-CANTERA:		TELF.:	
DIRECCIÓN-OFICINA:		TELF.:	
<b>CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS:</b>		<b>DIMENSIÓN:</b>	
<b>LITOLOGÍA:</b> Alternancia de arcilla bastante arenosa y de arena gruesa y grava milimétrica angulosa de caliza, dolomía y arenisca bastante arcillosa, color marrón rojizo. Unidad 15, con un espesor de hasta 1.5- 2 m sobre conglomerados y lutitas de la unidad 3.		Volumen estimado: 45.000- 60.000 m <sup>3</sup>	
<b>ESTRUCTURA:</b> Sin estructura distinguible.		<b>PRODUCCIÓN:</b>	
<b>POSIBLE DESTINO EN OBRA:</b>	<b>ENSAYOS:</b>		
Suelo tolerable apto para núcleo de terraplén.	MUESTRA	CP8 (0-1.70 m)	
	Grava (%)	40	
	Arenas (%)	23	
<b>DISTANCIA A LA OBRA:</b> 50 m	Límite Líquido	25	
	Límite Plástico	13	
	Índice de Plasticidad	12	
<b>ACCESO:</b> BUENO	Materia Orgánica	0.63	
	Sales Solubles	0.74	
<b>RECONOCIMIENTOS:</b> Calicata CP8 (735.250,4.399.037)	DMPM	1.98	
	HOPM	12.4	
<b>OBSERVACIONES:</b> Cultivo reciente de cítricos (< 1 m. de altura).	I. CBR (95%)	5	
	I. CBR (100%)	8	
	U.S.C.S	GC	
	H.R.B.		
	O.C. 326/00	Tolerable	

## PRÉSTAMO N.º 1



PLANO DE SITUACIÓN. ESCALA 1:12.500



FOTOGRAFÍA

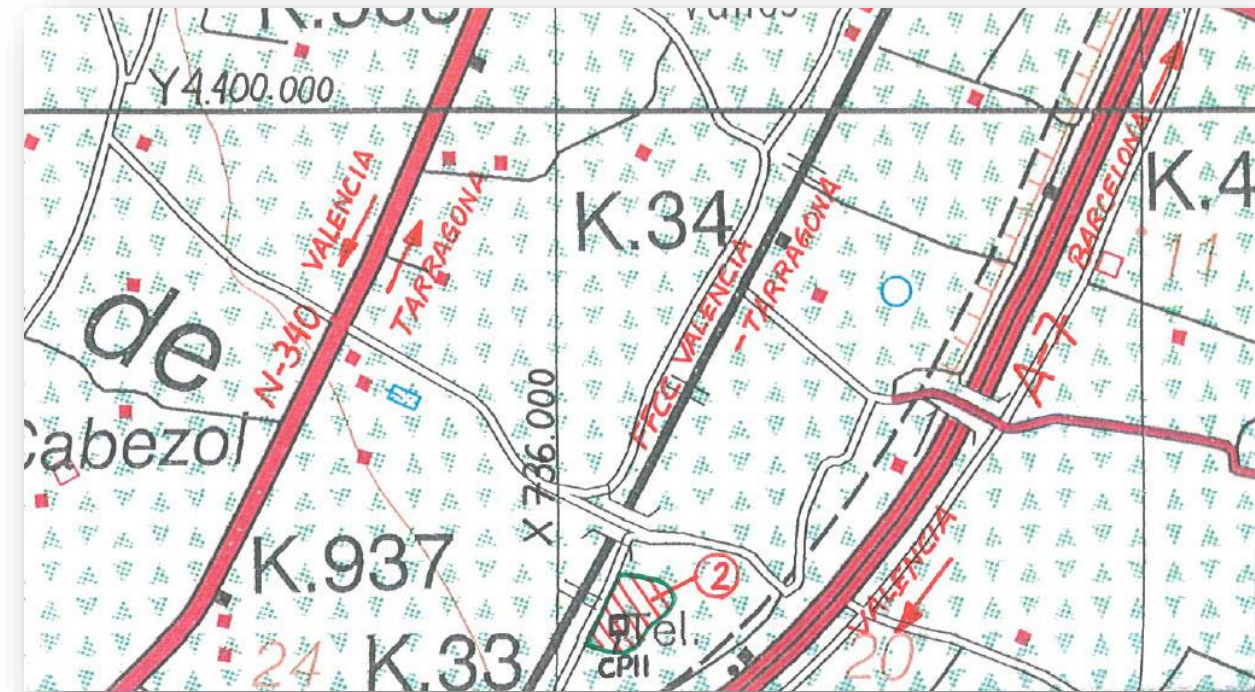




## FICHA DE PRÉSTAMO

<b>NOMBRE:</b> PRÉSTAMO N° 2		<b>FECHA:</b> noviembre 2018	
<b>LOCALIZACIÓN:</b> Entre P.K. 33,150 del FFCC Valencia- Taragona y e P.K. 469 de la Autopista A- 7 .			
HOJA 1/50.000: 668		U.T.M.-X: 736.100	UTM-Y: 4.399.175
T. MUNICIPAL: SAGUNTO		PROVINCIA: VALENCIA	
TOPONIMIA:			
PROPIETARIO:			
DIRECCIÓN-CANTERA:		TELF.:	
DIRECCIÓN-OFICINA:		TELF.:	
<b>CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS:</b>		<b>DIMENSIÓN:</b>	
LITOLOGÍA: Arcilla con indicios de arena fina, con nódulos calcáreos milimétricos dispersos, color marrón rojizo. A muro engloba alguna grava y bolo de caliza, dolomía y arenisca de hasta 10 cm.		Volumen estimado: 12.000 m³	
ESTRUCTURA: Sin estructura distinguible.		PRODUCCIÓN:	
<b>POSIBLE DESTINO EN OBRA:</b>	<b>ENSAYOS:</b>		
Suelo tolerable apto para núcleo de terraplén.	<b>MUESTRA</b>		
	Grava (%)		
	Arenas (%)		
	Finos (%)		
<b>DISTANCIA A LA OBRA:</b>	Límite Líquido		
1 km	Límite Plástico		
	Índice de Plasticidad		
	<b>ACCESO:</b> BUENO	Materia Orgánica	
<b>RECONOCIMIENTOS:</b> Calicata CP 11 (736.102, 4.399.124)	Sales Solubles		
	DMPM		
<b>OBSERVACIONES:</b> Terreno de cultivo, actualmente sin aprovechamiento agrícola.	HOPM		
	I. CBR (95%)		
	I. CBR (100%)		
	U.S.C.S		
	H.R.B.		
O.C. 326/00			

## PRÉSTAMO N.º 2



PLANO DE SITUACIÓN. ESCALA 1:12.500



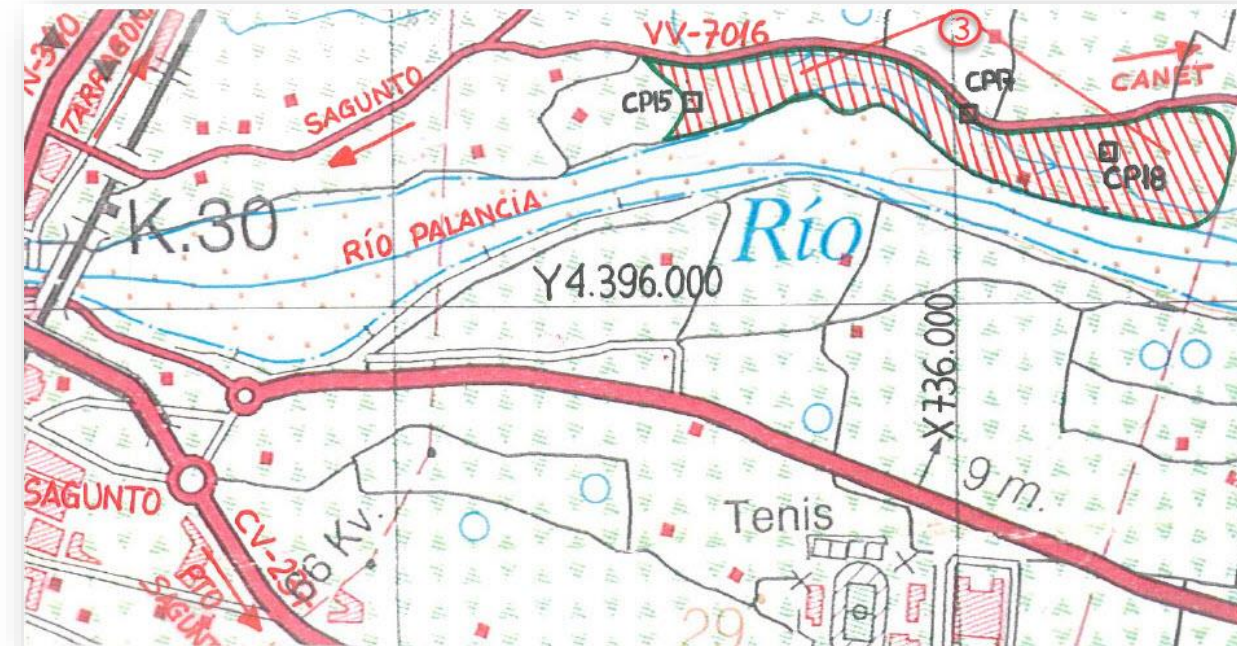
FOTOGRAFÍA



FICHA DE PRÉSTAMO

<b>NOMBRE:</b> PRÉSTAMO N° 3		<b>FECHA:</b> noviembre 2018		
<b>LOCALIZACIÓN:</b> 1 km. al ESE. del P.K. 934 de la carretera N- 340 (Sagunto)				
HOJA 1/50.000: 668		U.T.M.-X: 736.000 UTM-Y: 4.396.300		
T. MUNICIPAL: SAGUNTO		PROVINCIA: VALENCIA		
<b>TOPONIMIA:</b>				
PROPIETARIO: Público				
<b>DIRECCIÓN-CANTERA:</b>		TELF.:		
<b>DIRECCIÓN-OFICINA:</b>		TELF.:		
<b>CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS:</b>		<b>DIMENSIÓN:</b>		
<b>LITOLOGÍA:</b> Alternancia de niveles de grava con escasos bolos, arenosa, con indicios de finos y de niveles de arena con indicios a algo de finos. Terraza superior del Río Palancia.		Volumen total estimado: > 450.000 m³ Volumen estimado gravas: > 90.000 m³		
<b>ESTRUCTURA:</b> Sin estructura distinguible.		<b>PRODUCCIÓN:</b>		
<b>POSIBLE DESTINO EN OBRA:</b>	<b>ENSAYOS:</b>			
Suelo tolerable apto para núcleo de terraplén. Suelos adecuados y seleccionados, previo cribado de la fracción > 10 cm, aptos para coronación de terraplén.	<b>MUESTRA</b>	<b>CP15</b> (0.0-2.5)	<b>CP17</b> (0.8-3.0)	<b>CP18</b> (0.8-1.9)
	Grava (%)	79	2	5
	Arenas (%)	13	58	21
	Finos (%)	8	40	74
<b>DISTANCIA A LA OBRA:</b> 3,5 km	Límite Líquido			27
	Límite Plástico	NP	NP	15
	Índice de Plasticidad			12
<b>ACCESO:</b> BUENO	Materia Orgánica	0.31	0.18	
	Sales Solubles	0.64	0.98	
<b>RECONOCIMIENTOS:</b> Calicatas CP15 (735.530,4.396.388), CP17 (736.022,4.396.335) y CP18 (736.270,4.396.265).	DMPM	2.20	1.77	
	HOPM	5.80	9.0	
<b>OBSERVACIONES:</b> Cultivo de cítricos muy desarrollado.	I. CBR (95%)	35	17	
	I. CBR (100%)	108	26	
	U.S.C.S	GP-GM	SM	CL
	H.R.B.			
	O.C. 326/00	Tolerable	Tolerable	Tolerable

PRÉSTAMO N.º 3



PLANO DE SITUACIÓN. ESCALA 1:12.500



FOTOGRAFÍA



## APÉNDICE N.º 5

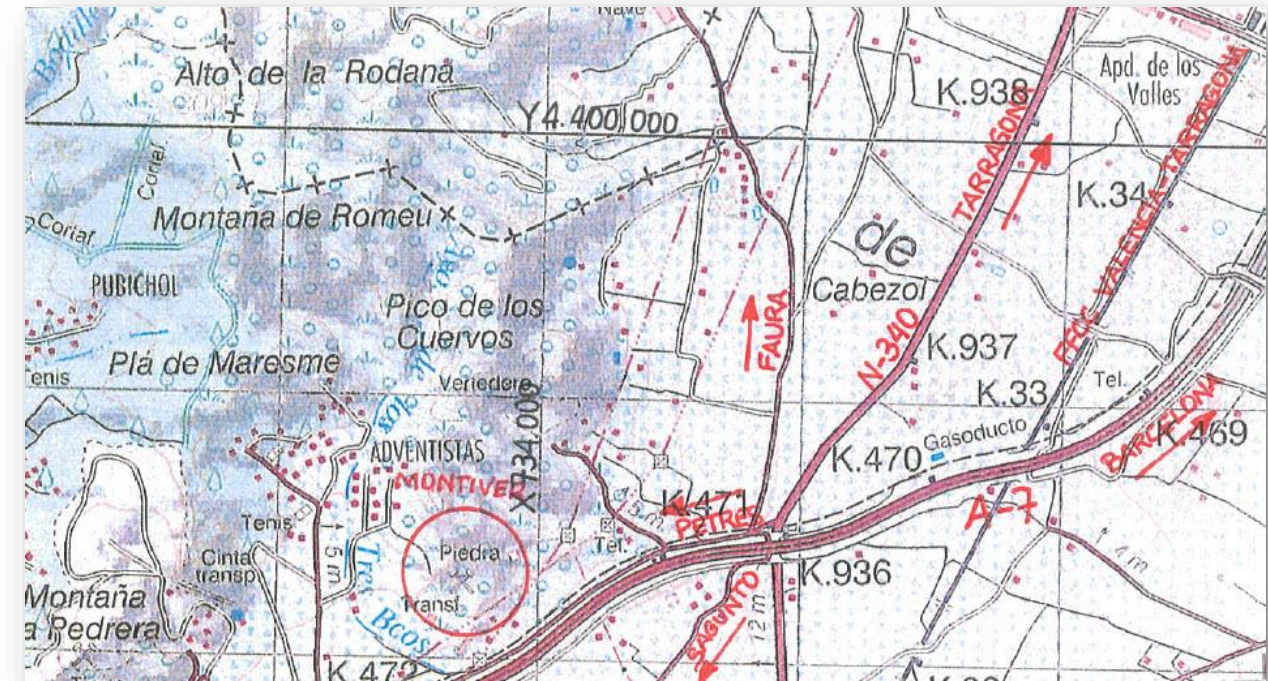
### FICHAS DE CANTERAS



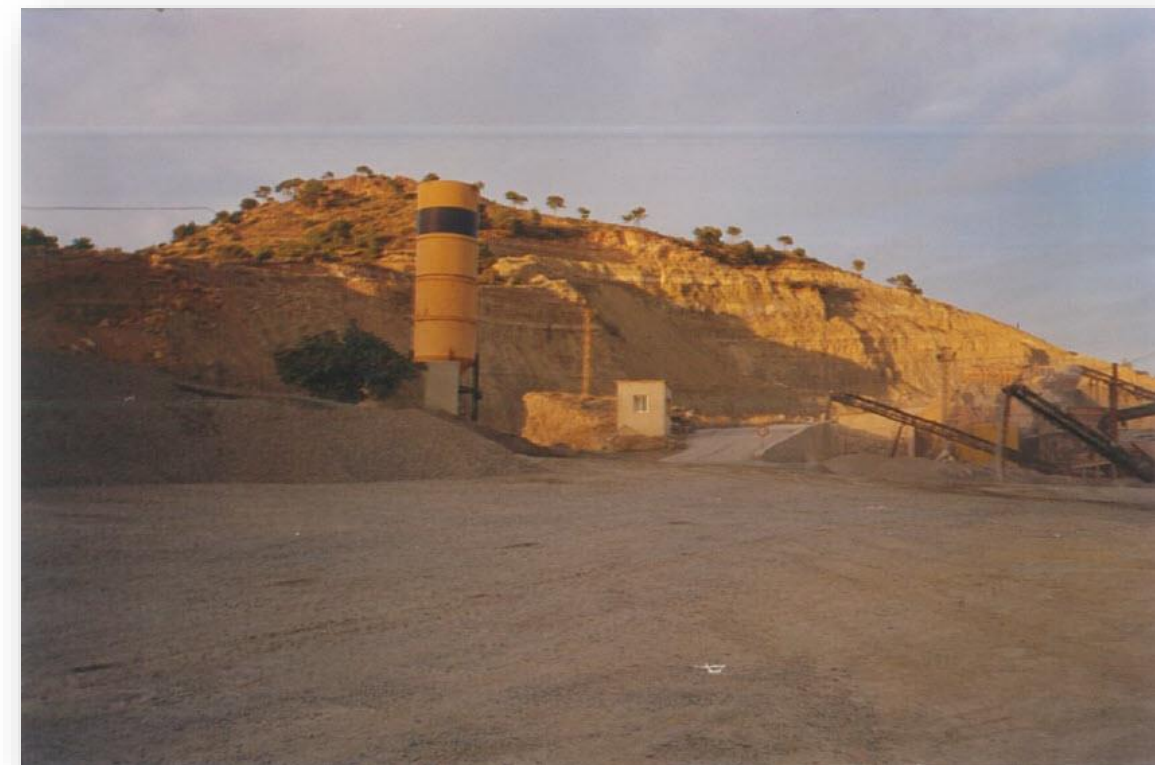
## FICHA DE CANTERA

<b>NOMBRE:</b> CANTERA MONTIVER	
<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE 2018	
<b>LOCALIZACIÓN:</b> Hoja 668 "Sagunto" e:150.000 PROVINCIA: Valencia TÉRMINO MUNICIPAL: Sagunto PROPIETARIO: Gabriel Sánchez Gonzálvez DIRECTOR TÉCNICO: Gabriel Sánchez Lázaro	
<b>EXPLOTACIÓN:</b> RESERVAS ESTIMADAS: 5.000.000 m <sup>3</sup> CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN: 1.500 t/día	
<b>CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS</b> LITOLOGÍA: Caliza, dolomía, marga y arcilla con yeso del Muschelkalk (Triásico Medio). ESTRUCTURA: Tableadas (estratos de espesor < 30 cm) a masivas.	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO</b>
<b>POSIBLE DESTINO EN LA OBRA:</b> Zahorra artificial, áridos para hormigón y capa de rodadura y material de relleno y drenante.	
<b>DISTANCIA A LA OBRA:</b> 3 Km del final del tramo	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>INFRAESTRUCTURA:</b> Accesos a la explotación buenos, desde la carretera Sagunto- Petrés- Faura Instalaciones: Planta de machaqueo y clasificación. Acopios a pie de cantera.	

**CANTERA MONTIVER**



### PLANO DE SITUACIÓN. ESCALA 1:12.500



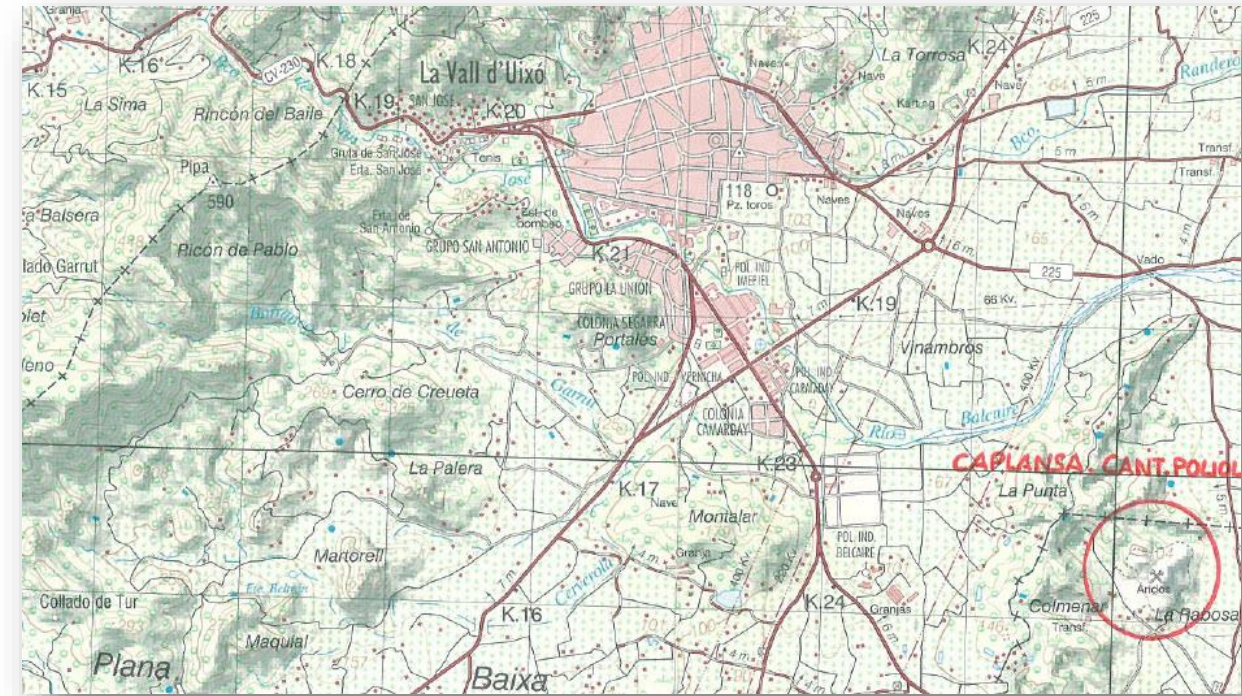
## FOTOGRAFÍA



## FICHA DE CANTERA

<b>NOMBRE:</b> CANTERA POLIOLA (CAPLANSA)	
<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE 2018	
<b>LOCALIZACIÓN:</b>  Hoja 668 "Sagunto" esc.1:50.000 PROVINCIA: Castellón de La Plana TÉRMINO MUNICIPAL: Chilches PROPIETARIO: CAPLANSA DIRECTOR TÉCNICO: José Luis Damieta Ruiz	
<b>EXPLOTACIÓN:</b>  RESERVAS ESTIMADAS: 1.000.000 m <sup>3</sup> CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN: 300 t/h	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO</b>  <b>Suelo seleccionado (muestra 5/06/02):</b> Pasa 2 / 4 / 0,08: 37% / 20% / 13% Índice de plasticidad: NP Equivalente de arena: 20 Densidad Máxima Proctor Modificado: 2,337 g/cm <sup>3</sup> Humedad óptima Proctor modificado: 5,4 % Índice CBR 95 % DMPM: 37,3 Hinchamiento CBR 95 % DMPM: 0 % Materia orgánica: 0,21% Sales solubles: 0,3% Sulfatos (SO <sub>3</sub> ): 0,0%
<b>CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS</b>  LITOLOGÍA: Caliza (principalmente), dolomía y carniola del Lias (Jurásico Inferior). ESTRUCTURA: Tableadas (estratos de espesor < 30 cm) a masivas.	<b>Zahorra artificial (arena 0/4) (muest 11/02/03):</b> Pasa 0,063: 11,4% Equivalente de arena: 60  <b>Áridos 5/12 y 12/25 (muestras 29/08/02):</b> Densidad real: 2,566- 2,590g/cm <sup>3</sup> Coeficiente de absorción de agua: 2,00-2,24 % Coeficiente desgaste Los Angeles: 23 (2 muestras) Terrones de arcilla: 0 % (2 muestras) Cloruro y sulfatos solubles en ácido: 0 % Reactividad Alkali- carbonato: No reactivo
<b>POSIBLE DESTINO EN LA OBRA:</b>  Suelo seleccionado Zahorra artificial Áridos para hormigón y capa de rodadura Material de relleno y drenante.	<b>OBSERVACIONES</b>  Abastece a la cantera de PEÑA NEGRA (CAPLANSA) en donde se encuentran todas las instalaciones de producción.
<b>DISTANCIA A LA OBRA:</b>  12,6 Km del inicio del tramo	
<b>INFRAESTRUCTURA:</b>  Accesos a la explotación buenos, desde la N-340 PK 951	

## CANTERA POLIOLA (CAPLANSA)



PLANO DE SITUACIÓN. ESCALA 1:12.500



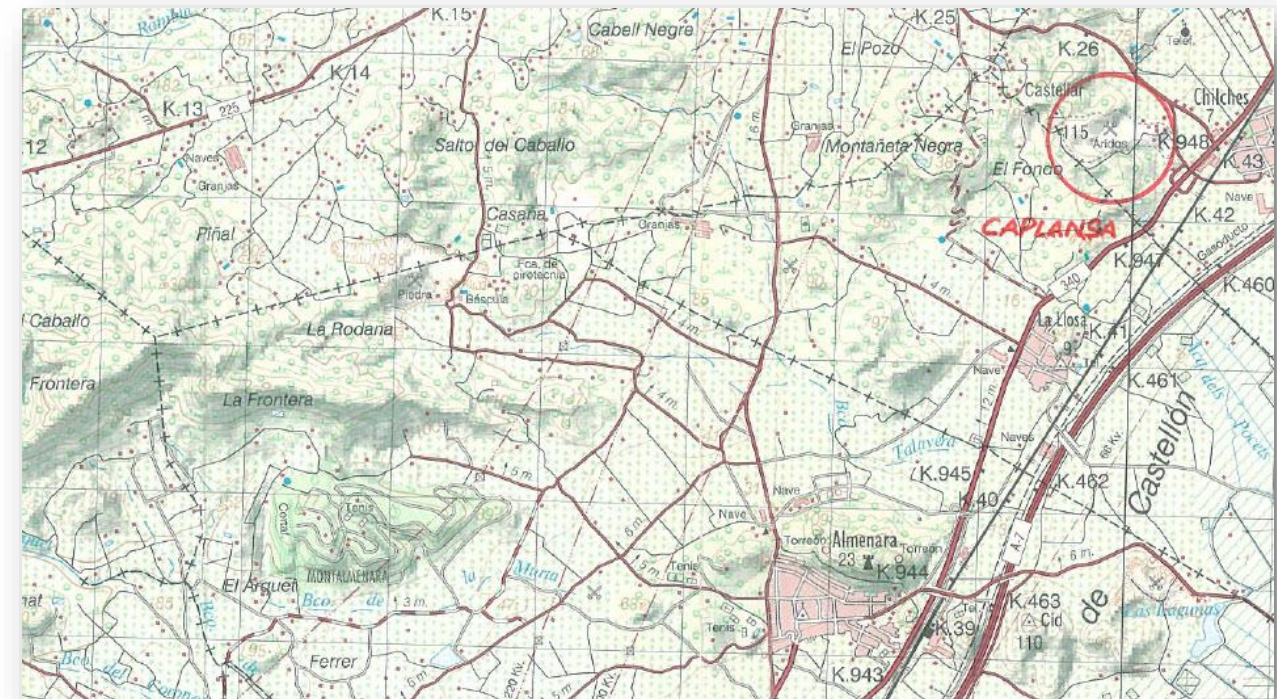
FOTOGRAFÍA



## FICHA DE CANTERA

<b>NOMBRE:</b> CANTERA PEÑA NEGRA (CAPLANSA)	
<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE 2018	
<b>LOCALIZACIÓN:</b> Hoja 668 "Sagunto" esc:1:50.000 PROVINCIA: Castellón de La Plana TÉRMINO MUNICIPAL: Chilches PROPIETARIO: CAPLANSA DIRECTOR TÉCNICO: José Luis Damieta Ruiz	
<b>EXPLOTACIÓN:</b>  RESERVAS ESTIMADAS: 17.000.000 m <sup>3</sup> CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN: 300 t/h	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO</b>  <b>Suelo seleccionado (muest. 27/06/01 y 4/06/02):</b> Pasa 2: 13-14% Pasa 0,40: 6-8% Pasa 0,08: 4-5% Índice de plasticidad: NP Equivalente de arena: 34-35 Densidad Máxima Proctor Modificado: 2,301-2,329 g/cm <sup>3</sup> Humedad óptima Proctor modificado: 5,0-5,3 % Índice CBR 95 % DMPM: 53,7-54,9 Hinchamiento CBR 95 % DMPM: 0 %
<b>CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS</b>  LITOLOGÍA: Dolomía (principalmente), Caliza y conchoidal del Lias (Jurásico Inferior). ESTRUCTURA: Tableadas (estratos de espesor < 30 cm) a masivas.	<b>Zahorra artificial (arena 0/4) (muest 28/02/03):</b> Equivalente de arena: 68  <b>Áridos 5/12 y 12/25 (muestras 29/08/02):</b> Densidad real: 2,759- 2,801 g/cm <sup>3</sup> Coeficiente de absorción de agua: 0,53-1,05 % Coeficiente desgaste Los Angeles: 18 (2 muestras) Terrones de arcilla: 0 % (2 muestras) Cloruro y sulfatos solubles en ácido: 0 % Reactividad Alkali- carbonato: No reactivo
<b>POSIBLE DESTINO EN LA OBRA:</b>  Suelo seleccionado Zahorra artificial Áridos para hormigón y capa de rodadura Material de relleno y drenante.	
<b>DISTANCIA A LA OBRA:</b>  11 Km del inicio del tramo	
<b>INFRAESTRUCTURA:</b>  Accesos a la explotación buenos, desde la N-340 PK 949 Instalaciones: Planta de machaqueo y clasificación.	<b>OBSERVACIONES</b>  Planta de hormigón (100 m <sup>3</sup> /h) Horno de cal para estabilización. Planta de aglomerado asfáltico alquilada a PAVASAL dentro de la explotación, con capacidad de producción máxima 1.300 Tn/día (media 1.000 Tn/día).

### CANTERA PEÑA NEGRA (CAPLANSA)



## PLANO DE SITUACIÓN. ESCALA 1:12.500



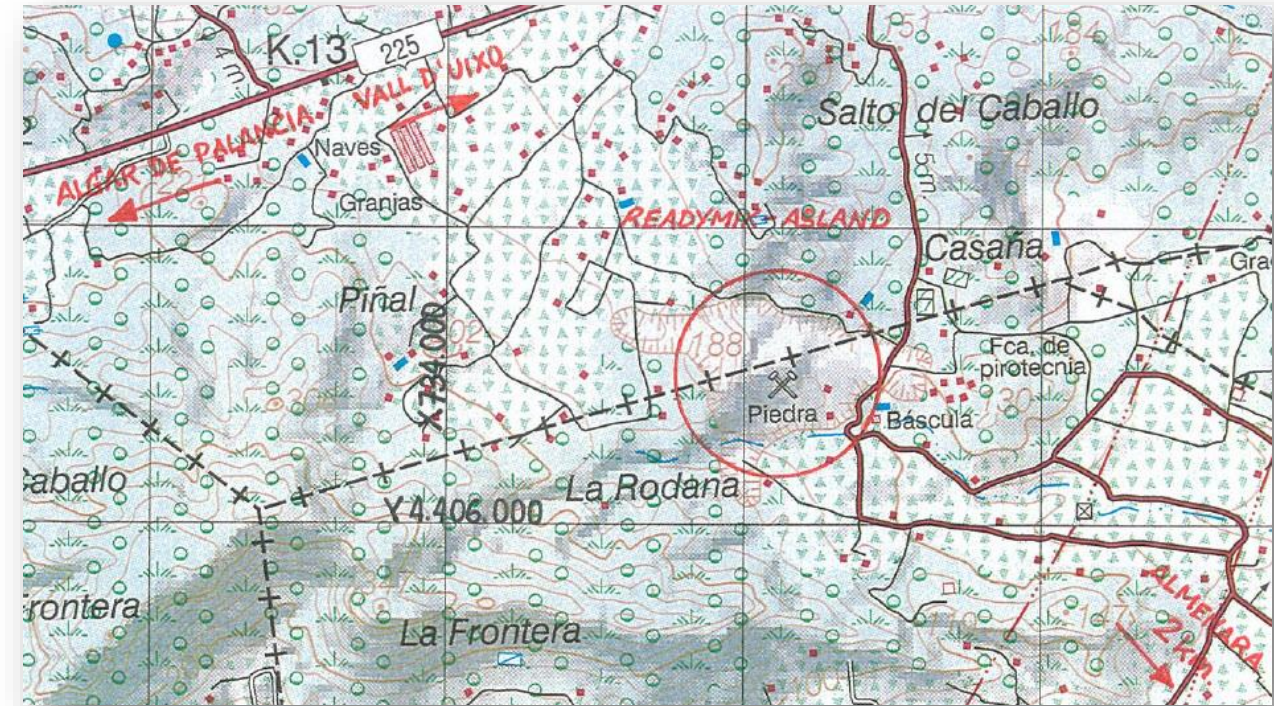
## FOTOGRAFÍA



## FICHA DE CANTERA

<b>NOMBRE:</b> CANTERA SALTO DEL CABALLO (LAFARGE ÁRIDOS)	
<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE 2018	
<b>LOCALIZACIÓN:</b> Hoja 668 "Sagunto" e. 1:50.000 PROVINCIA: Castellón de La Plana TÉRMINO MUNICIPAL: Almenara y Vall D'Uixó PROPIETARIO: LAFARGE ÁRIDOS DIRECTOR TÉCNICO:	
<b>EXPLOTACIÓN:</b> RESERVAS ESTIMADAS: 3.000.000 m <sup>3</sup> CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN: 300 t/h	
<b>CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS</b>  LITOLOGÍA: Caliza, dolomia y carniola del Lias (Jurásico Inferior). ESTRUCTURA: Tableadas (estratos de espesor < 30 cm) a masivas.	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO</b>
<b>POSIBLE DESTINO EN LA OBRA:</b>  Zahorra artificial, áridos para hormigón y capa de rodadura y material de relleno y drenante.	
<b>DISTANCIA A LA OBRA:</b>  12 Km hasta el final del tramo	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>INFRAESTRUCTURA:</b>  Accesos a la explotación buenos, desde la N-340 PK 942 Instalaciones: Planta de machaqueo y clasificación. Línea de árido seco y arena seca y línea de árido lavado y arena lavada.	

## CANTERA SALTO DEL CABALLO (LAFARGE ÁRIDOS)



PLANO DE SITUACIÓN. ESCALA 1:12.500



FOTOGRAFÍA





## APÉNDICE N.º 6

### ENSAYOS DE LABORATORIO DE CANTERAS



## **CANTERA PEÑA NEGRA**

### **ENSAYOS DE LABORATORIO DE CANTERAS**



AIDICO  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE LA CONSTRUCCIÓN

PÁGINA 1 de 3

## ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

ACTA N.º: 022376

PETICIONARIO: D. Pedro Monserrat  
A.T. CONTROL, S.A.  
AVDA. HERMANOS BOU, 171  
12003 CASTELLON  
CASTELLON

N.I.F.: A-12042420

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: CN  
CN

## ENSAYO(S) EFECTUADO(S):

Nº	Descripción	Normativa
1	Determinación de la reactividad potencial de los áridos (reactividad álcali - carbonato)	UNE 146507-2:99-EX

## MUESTRA:

Código	Nº	Fecha	Identificación de la muestra	Material:	Cantidad:	Modalidad de Muestreo:
Muestra:	Albarán:	registro:	según peticionario:			
18505	20642	27-ago-02	CN-0212114 MG/P020024	Arido calizo	1,5 kg.	Realizado por empresa peticionaria.

La presente acta consta de 3 páginas numeradas correlativamente.

Laboratorio de Ensayos con Acreditación de la COPUT IIA nº  
07014KAS3, renovada con nº 07014KAS6, D.O.G.V. nº 3253 de  
25/05/98. Inscripción en la R.G.L.E.A. B.O.E. nº 167 de 14/07/98Valencia Parc Tecnològic  
Benjamín Franklin, 17  
Apuntado 98 • 46100 PATERNÀ • València  
Tél. 96 131 62 78 • Fax: 96 131 60 33  
<http://www.aidico.es>



Comunicación N° 0200067 de resultados de ensayos  
conducidos.

Avda. Hermanos Bou. 171  
Tel/Fax: 964.781100 / 781111  
Email: atcontrol@atcontrol.org

Castellón 12100  
C/F: A12042420  
Web: www.atcontrol.org

COPIA SIMPLE PARA:

Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Copia cliente de Caplansa

Partida la Pedrera s/nº  
Chilches  
12592 Castellón

Muy Sr. nuestro:

Adjunto le remitimos el acta de resultados nº 022376 de fecha 26/09/02 correspondiente a los  
ensayos conducidos al laboratorio Aídico de la muestra 0212114MG:

Peticionario:	000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)	CIF: A12086807
Dirección:	Partida la Pedrera s/nº Chilches (Castellón)	
Obra:	000004 - Autocontrol Aridos Marca "N".Caplansa	
Presupuesto:	P020024	

DATOS DE LA MUESTRA TIPO: 4.5. ARIDOS EHE

MODO DE ENTRADA:	Muestreo del material realizado por el laboratorio
OPERADOR:	Juan Antonio Hortelano Obrero
TOMA DE MUESTRAS SEGÚN:	UNE-EN 932-1/97
FECHA DE ENCARGO:	09/08/02
OBRA O LUGAR DE RECOGIDA:	Acopio Planta de Chilches
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Grava Dolomia 5/12
CANTIDAD:	24,00 Kg
CODIGO INTERNO EN OBRA:	GD1-002
PROCEDENCIA/FABRICANTE:	Cantera Peña Negra

CASTELLÓN, a 7 de octubre de 2002

Vº Bº Director del Laboratorio

Pedro Monserrat Bono

Licenciado en Ciencias Químicas

LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR LA CORUT EN LAS ÁREAS:  
-HA (portátiles en masa o armado y sus instalaciones constructivas): cemento, áridos, agua, acero para  
armaduras, alambres y alfileres). Nº 073429-002 por resolución del 16/07/02 D.O.G.V 170502. Pendiente de  
inscripción en el RGLE BDE. Pendiente de publicación.  
-SV (quien, áridos, morteros blandidos y sus materiales constituyentes en pastas). Nº 070455-002 por  
resolución del 16/07/02 D.O.G.V 170502. Pendiente de inscripción en el RGLE BDE. Pendiente de  
publicación.  
-SE (análisis de laboratorio de mecánica del suelo). Nº 070455-002 por resolución del 16/07/02 D.O.G.V  
170502. Pendiente de inscripción en el RGLE BDE. Pendiente de publicación.



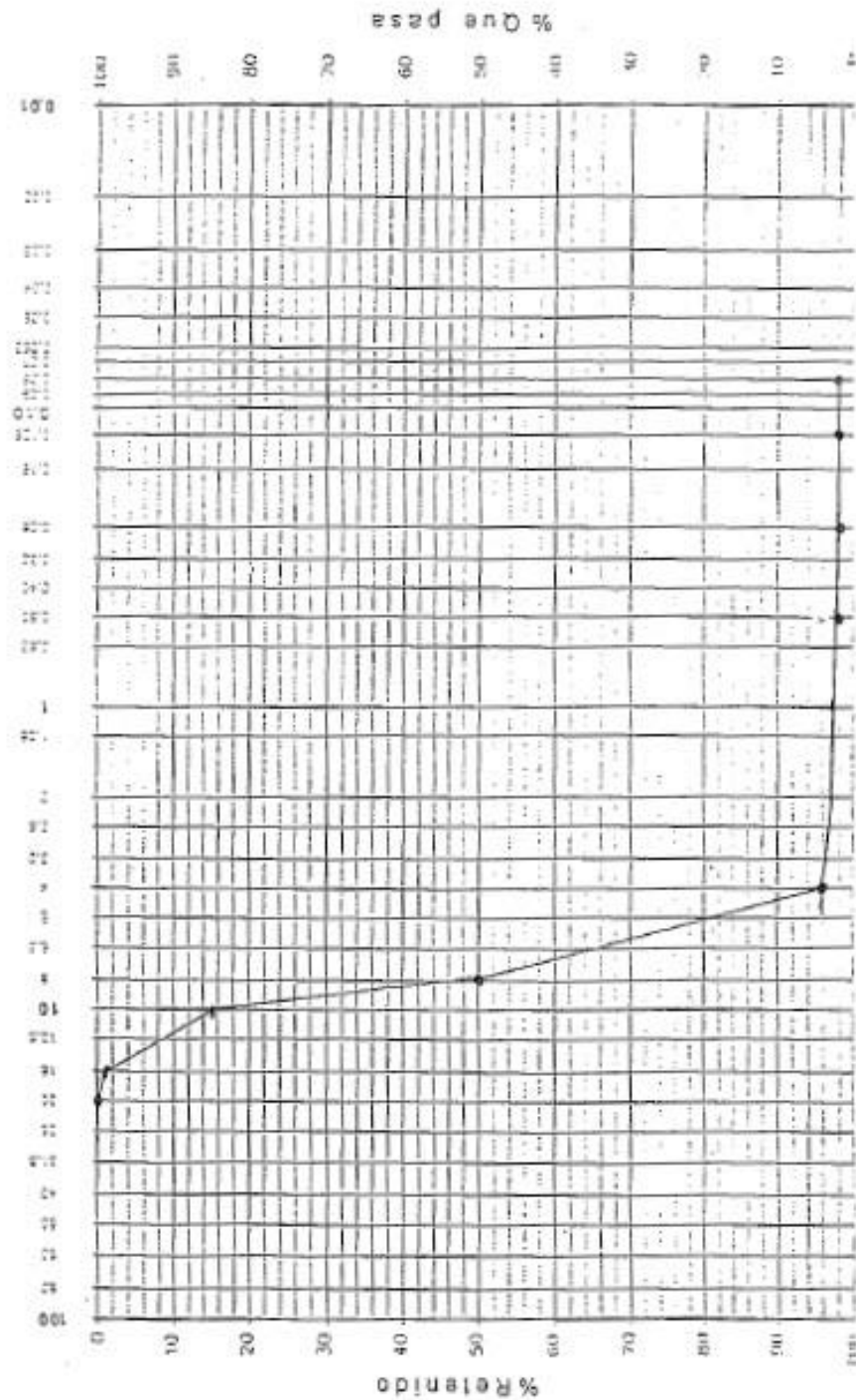


Avda. Ferraniss (Km. 171) (Española 4<sup>ta</sup> Intersección)  
Tel: 964 781100 / Fax: 964 781111 12003 Cúrcel  
e-mail: oficina@atcontrol.es Web: www.atcontrol.es

## DIAGRAMA ANALISIS GRANULOMETRICO

NORMA DE ENSAYO:	UNE 63 933-1.1%
HUSO GRANULOMÉTRICO	
según	
DESCRIPCIÓN MUESTRA	SABIA CAGUJA S/L
CODIGO MUESTRA	021224G
ACTA Nº	020777

TAMICES SERIE UNE





Aida Hermanos Bou, 171 Castellón 12100  
Tel/Fax: 964.781100 / 781111 CIF: A12042420  
E-Mail: atcontrol@atcontrol.org Web: www.atcontrol.org

ACTA N° 0220777 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 3 de 3

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)

CIF: A12088807

Dirección: Partida la Pedrera s/n° Chilches (Castellón)

Obra: 000004 - Autocontrol Aridos Marca "N".Caplansa

**ENSAYO:** 4.5.4.11. Contenido en compuestos de azufre de una grava: totales y solubles en ácido.  
Según UNE EN 1.744-1/99  
Ensayo acreditado código HC21

Contenido total en azufre del arido: S	0,01 %
Contenido en sulfatos solubles en ácido: SO3	0,00 %

CASTELLÓN, a 30 de agosto de 2002

COPIA SIMPLE PARA:

Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Copia cliente de Caplansa

Partida la Pedrera s/n°  
Chilches  
12592 Castellón

LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR LA COPUT EN LAS ÁREAS:  
-H.A. (mortar en masa y armado y sus derivados correspondientes: cemento, arena, agua, aditivo para  
agregados, aditivos y aditivos). Nº 010484452 por resolución del 18/07/02 DGV-1-1-1. Pendiente de  
inscripción en el RGLE. BDE. Pendiente de publicación.  
-SV. Materiales, mezcla bituminosa y sus materiales correspondientes en vialidad. Nº 010485502 por  
resolución del 18/07/02 DGV-1-1-1. Pendiente de inscripción en el RGLE. BDE. Pendiente de publicación.  
-SA. Ensayos de laboratorio de resistencia del suelo. Nº 010485502 por resolución del 18/07/02 DGV-  
1-1-1. Pendiente de inscripción en el RGLE. BDE. Pendiente de publicación.  
Esta lista de ensayos se emite bajo las siguientes condiciones:  
-Si no indicación en contra los resultados de ensayo se refieren únicamente a la muestra ensayada.  
-Esta lista no puede reproducirse total o parcialmente sin la autorización escrita del laboratorio de ensayo.



AIDICO  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE LA CONSTRUCCIÓN

Página 2 de 3

ACTA Nº: 022376

IDENTIFICACIÓN: CN-0212114 MG/P020024

ALBARÁN Nº: 20642

DETERMINACION DE LA REACTIVIDAD POTENCIAL  
REACTIVIDAD ALCALI – CARBONATO (UNE 146507-2EX:1999)

TIPO DE ARIDO (según peticionario)

- ARIDO CALIZO ☒
- ARIDO SILICEO ☐

## RESULTADOS:

% CaO	30.78
% MgO	16.9
% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.07
CaO/MgO	1.82

CLASIFICACION SEGÚN GRAFICA DE FIGURA 1 DE LA NORMA 146507-2EX:1999

NO REACTIVO ☒POTENCIALMENTE REACTIVO ☐

OBSERVACIONES:



**AIDICO**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE LA CONSTRUCCIÓN

PÁGINA 3 de 3

ACTA N.º: 022376

Paterna a jueves, 26 de septiembre de 2002

El Jefe de Sección de Análisis  
Químicos:

Fdo.: D.ª Francisca Povo Blasco

El Director de Investigación:

Fdo.: D. Francisco Martínez Comes

#### CLAUSULA DE RESPONSABILIDAD

1º AIDICO responde únicamente de los resultados sobre los métodos de análisis empleados consignados en este documento y referidos exclusivamente a los materiales o muestras que se indican en el mismo y que queden en su poder, limitando a éstos la responsabilidad profesional y jurídica del Centro. Salvo mención expresa, las muestras han sido libremente elegidas y enviadas por el solicitante.

2º Este instituto no se hace responsable en ningún caso de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial y sin la autorización de AIDICO está totalmente prohibida.

3º Los resultados se consideran como propiedad del solicitante y, sin autorización previa, AIDICO se abstendrá de comunicarlos a un tercero.

4º Ninguna de las indicaciones formuladas en este documento pueden tener el carácter de garantía para las marcas comerciales que en su caso se citen.

5º Ante posibles discrepancias entre actas, se procederá a una comprobación dirimente en la sede de este Instituto. Asimismo, el solicitante se obliga a notificar a este centro cualquier reclamación que reciba cuya causa la constituya un resultado distinto al del acta emitida por AIDICO, eximiendo a este Centro de toda responsabilidad caso de no hacerlo así.





Aida Hermanos Sbu. 171  
Tel/Fax: 964.781100 / 781111  
E-Mail: atcontrol@atcontrol.org  
Castellón 12003  
CIF: A12042420  
Web: www.atcontrol.org

**ACTA N.º 0212734 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN**

Hoja 1 de 2

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Capfansa)  
Dirección: Partida la Pedrera s/nº Chilches (Castellón)  
Obra: 001037 - Autocontrol aridos canteras de Chilches

CIF: A12088807

<b>DATOS DE LA MUESTRA:</b>	<b>TIPO:</b>	12. ZAHORRAS-S.GRAN.	<b>PRESUPUESTO:</b>	P020018
<b>MODO DE ENTRADA:</b>	Muestreo del material realizado por el laboratorio		<b>CODIGO MUESTRA:</b>	0207210MG
<b>OPERADOR:</b>	Juan Antonio Hortelano Obrero		<b>ENSAYOS REALIZADOS POR:</b>	OPC, PSB, WLB
<b>TOMA DE MUESTRAS SEGÚN:</b>	NLT-148-91		<b>FECHA DE ENCARGO:</b>	22/05/02
<b>OBRA O LUGAR DE RECOGIDA:</b>	Acopio de material en cantera Peña Negra		<b>FECHA MUESTREO/RECEPCIÓN:</b>	22/05/02
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:</b>	Zahorra suelo seleccionado		<b>FECHA INICIO ENSAYOS:</b>	23/05/02
<b>CANTIDAD:</b>	128,20 Kg		<b>FECHA FINAL ENSAYOS:</b>	04/06/02
<b>CÓDIGO INTERNO EN OBRA:</b>	ZSSD-001		<b>FECHA DEL ACTA:</b>	06/06/02
<b>PROCEDENCIA/FABRICANTE:</b>	Cantera Peña Negra			

**ENSAYO:** 12.5. Determinación de los límites de Atterberg.  
Según NLT-105-91 NLT-106-91  
Ensayo acreditado código SV23 / SV24

Límite Líquido	***	Límite Plástico	***	Índice de Plasticidad	No plástico
----------------	-----	-----------------	-----	-----------------------	-------------

**ENSAYO:** 12.6. Equivalente de arena.  
Según NLT-113-87  
Ensayo acreditado código SV29

Muestra en estado	Seca
Equivalente de Arena individual 1	35
Equivalente de Arena individual 2	****
Equivalente de Arena individual 3	****
Equivalente de Arena medio	35

**ENSAYO:** 12.7. Análisis granulométrico por tamizado, en zahorras, (material inferior a 80 mm).  
Según NLT-104-91  
Ensayo acreditado código SV22

Porcentaje que pasa por los tamices UNE	
100 mm	100 %
80 mm	100 %
63 mm	100 %
50 mm	100 %
40 mm	100 %
25 mm	100 %
20 mm	53 %
10 mm	51 %
5 mm	23 %
2 mm	14 %
0,60 mm	8 %
0,08 mm	5 %

**DATOS COMPLEMENTARIOS:** Se adjunta diagrama granulométrico





Avda Hermanos Bou, 171 Castellón 12003  
Tel/Fax: 964.781100 / 781111 CIF: A12042420  
E-Mail: atcontrol@atcontrol.org Web: www.atcontrol.org

ACTA N.º 0212734 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 2 de 2

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Dirección: Partida la Pedrera s/nº Chilches (Castellón)  
Obra: 001037 - Autocontrol áridos canteras de Chilches

CIF: A12086807

**ENSAYO:** 12.9. Proctor modificado. (Compactación realizada mediante maza automática)  
Según NLT-108-91  
Ensayo acreditado código SV26

Ecuación de la curva proctor	$DS=AH^2+BH^2+CH+D$	Coefficiente R²	1
Coefficiente A	-8.436571	Coefficiente B	106.885248
Coefficiente C	-385.248122	Coefficiente D	2617.627828
Densidad máxima	2299 Kg/m³	Humedad óptima	5,7 %
Corrección analítica	Si	Fracción superior a	20 mm
Porcentaje de corrección	7 %	Peso específico del material grueso	2,815
Densidad máxima corregida	2329 Kg/m³	Humedad óptima corregida	5,3 %

**ENSAYO:** 12.10. Ensayos C.B.R. en laboratorio, sin incluir ensayos proctor. (Compactación realizada mediante maza automática).  
Según NLT-111-87  
Ensayo acreditado código SV28

Ecuación: Índice C.B.R.-Grado compactación	$C.B.R.=AGC^2+BGC+D$	Ecuación: Hinchamiento-Grado compactación	$HIN=AGC^2+BGC+D$
Coefficiente R² de la curva C.B.R.	1	Coefficiente R² de la curva de hinchamiento	1
Coefficiente A de la curva C.B.R.	0.84429825	Coefficiente A de la curva de hinchamiento	0
Coefficiente B de la curva C.B.R.	-153.76973715	Coefficiente B de la curva de hinchamiento	0
Coefficiente C de la curva C.B.R.	7842.00407165	Coefficiente C de la curva de hinchamiento	0
Proctor de Referencia	Modificado	Sobrecarga	4,54 Kg
Agua absorbida media total	0,7 %	Agua absorbida media zona penetración	1,1 %
Índice C.B.R. al 95%	53,7	Hinchamiento al 95%	0,0 %
Índice C.B.R. al 98%	81,2	Hinchamiento al 98%	0,0 %
Índice C.B.R. al 100%	108,0	Hinchamiento al 100%	0,0 %

OBSERVACIONES: Ensayo realizado sin sustitución de gruesos

CASTELLÓN, a 6 de junio de 2002

COPIA SIMPLE PARA:

Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Copia cliente de Caplansa  
Partida la Pedrera s/nº  
Chilches  
12592 Castellón



LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR LA COPUT EN LAS AREAS:  
- RA (homogin en masa o amolado y sus materiales constituyentes: cemento, áridos, agua, acero para armadura, aditivos y aditivos) RP 07031015-95 por resolución del 25/11/98 DOGV 2409/98. Inscripción en el RGLE. Inscripción en el RGLE 23/12/98 y 23/12/98.  
- SV (sueros, áridos, mallas drenantes y sus materiales constituyentes en v/m²) Nº 070628/01 por resolución del 05/03/01. DOGV 8849/01. Pendiente de inscripción en el RGLE. RGLE Pendiente de publicación.  
- SD (ensayos de laboratorio de resistencia del suelo) RP070352/01 por resolución del 18/11/01. DOGV 2112/01. Pendiente de inscripción en el RGLE. RGLE Pendiente de publicación.  
ORGANISMO DE CONTROL TECNICO (OCT) EVALUADO POR UNESPA EN NIVEL C  
Este acta de ensayo se emite bajo las siguientes condiciones:  
- Salvo indicación en contra los resultados de ensayo se refieren únicamente a la muestra ensayada.  
- Esta acta no puede reproducirse total o parcialmente sin la autorización expresa del laboratorio de ensayo.







Avda. Hermanos Bou, 111 ZN  
Tel/Fax: 964.238163/223155  
Email: oficina@atcontrol.org

Castellón 12003  
CIF: A12042429  
Web: www.atcontrol.org

ACTA N.º 0113061 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 1 de 2

Peticionario: 000237 - Calas de la Piana SA (Caplana)

CIF: A12055507

Dirección: Parcela la Pedrera s/n Chiches (Castellón)

Obra: 001037 - Autocontrol áridos canteras de Chiches

<b>DATOS DE LA MUESTRA:</b>	TIPO:	12.ZAHORRAS-S.GRAN.	
MODO DE ENTRADA:	Muestreo del material realizado por el laboratorio	PRESUPUESTO:	P010018
OPERADOR:	Juan Antonio Hortelano Obispo	CODIGO MUESTRA:	0107859MG
TOMA DE MUESTRAS SEGÚN:	NLT-148-91	ENSAYOS REALIZADOS POR:	L,NTM,OPC,WLB
OBRA O LUGAR DE RECOGIDA:	Acopio de material en cantera Peña Negra	FECHA DE ENCARGO:	05/06/01
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Zahorra suelta seleccionada	FECHA MUESTREO/RECEPCIÓN:	05/06/01
CANTIDAD:	106,00 Kg	FECHA INICIO ENSAYOS:	07/06/01
CODIGO INTERNO EN OBRA:	ZSSD-001	FECHA FINAL ENSAYOS:	27/06/01
PROCEDENCIA/FABRICANTE:	Cantera Peña Negra	FECHA DEL ACTA:	28/06/01

**ENSAYO:** 12.5. Determinación de los límites de Atterberg.  
Según NLT-105-91 NLT-106-91  
Ensayo acreditado código SV23 / SV24

límite Líquido	****	Límite Plástico	****	Índice de Plasticidad	No plástico
----------------	------	-----------------	------	-----------------------	-------------

**ENSAYO:** 12.6. Equivalencia de arena.  
Según NLT-113-87  
Ensayo acreditado código SV29

Muestra en estado	3000
Equivalente de Arena individual 1	34
Equivalente de Arena individual 2	*****
Equivalente de Arena individual 3	*****
Equivalente de Arena medio	34

**ENSAYO:** 12.7. Análisis granulométrico por tamizado, en zahorras, (material inferior a 80 mm).  
Según NLT-104-91  
Ensayo acreditado código SV22

Porcentaje que pasa por los tamices UNE	
160 mm	100 %
80 mm	100 %
63 mm	100 %
50 mm	100 %
40 mm	100 %
25 mm	100 %
20 mm	91 %
16 mm	82 %
8 mm	32 %
2 mm	12 %
0,40 mm	6 %
0,08 mm	4 %

DATOS COMPLEMENTARIOS: Se adjunta diagrama granulométrico



**A.T.CONTROL**  
asistencia técnica y control de calidad de la canalización, s.a.

Avda Hermanos Box. 111 ZN Castellón 12003  
Tel/Fax: 964.238162/220155 Cif: A12042420  
E-Mail: [office@telcontrol.org](mailto:office@telcontrol.org) Web: [www.telcontrol.org](http://www.telcontrol.org)

ACTA N° 0113961 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 2 de 2

Participante: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)

CIF: A12099807

**Dirección:** Parida la Pedrera s/nº Chilches (Castellón)

Obra: 001037 - Autocontrol aridos cantares de Chilches

**ENSAYO:** 12.9. Proctor modificado. (Compactación realizada mediante maza automática)  
Según NLT-108-91  
Ensayo acreditado código SV26

Ecuación de la curva proctor	DS-ASP-BR <sup>2</sup> •CH-D	Coefficiente R <sup>2</sup>	1
Coefficiente A	3.341551	Coefficiente B	36.546813
Coefficiente C	89.750428	Coefficiente D	2262.15151
Densidad máxima	2364 Kg/m <sup>3</sup>	Humedad óptima	5.5 %
Corrección analítica	Si	Fracción superior a	25 mm
Porcentaje de corrección	0 %	Peso específico del material grueso	2.753
Densidad máxima corregida	2301 Kg/m <sup>3</sup>	Humedad óptima corregida	5.0 %

**ENSAYO:** 12.10. Ensayos C.B.R. en laboratorio, sin incluir ensayos proctor. (Compactación realizada mediante maza automática).  
Según NLT-111-87  
Ensayo acreditado código SV28

Ecuación: Índice C.B.R.-Grado compactación	C.B.R. - $20C' + 0.0C + D$	Ecuación: Hinchamiento-Grado compactación	HIN - $40C' + 80C + D$
Coefficiente R <sup>2</sup> de la curva C.B.R.	1	Coefficiente R <sup>2</sup> de la curva de hinchamiento	1
Coefficiente A de la curva C.B.R.	0.52612462	Coefficiente A de la curva de hinchamiento	-0.00072569
Coefficiente B de la curva C.B.R.	-92.9110304	Coefficiente B de la curva de hinchamiento	0.13760842
Coefficiente C de la curva C.B.R.	4132.17830148	Coefficiente C de la curva de hinchamiento	-0.52245283
Proctor de Referencia	Medición	Sobrecarga	4.94 Kg
Agua absorbida media total	1.3 %	Agua absorbida media zona penetración	0.1 %
Índice C.B.R. al 95%	94.9	Hinchamiento al 95%	0.8 %
Índice C.B.R. al 98%	80.8	Hinchamiento al 98%	0.0 %
Índice C.B.R. al 100%	103.3	Hinchamiento al 100%	0.0 %

OBSERVACIONES: Ensayo realizado sin sustitución de grava.

CASTELLÓN, a 28 de junio de 2001

Director Área de Viales (SV)

vº 2º Director del Laboratorio

Manuel Guàrdia Fabregat  
Ingeniero Tco. Obras Públicas

Pedro Monserrat Bono  
Licenciado en Ciencias Químicas

PRIMERA COPIA PARA:

Cales de la Piana SA (Ceplanse)  
Jose Luis Damiata

Partida 12 Pedernera s/nº  
Orlíches  
12592 Castellón[illegible]



Asistencia técnica y control de calidad de la construcción, S.A.

Avda Hermanos Bou, 171 Castellón 12100  
Tel/Fax: 964.781100 / 781111 CIF: A12042420  
E-Mail: atcontrol@atcontrol.org Web: www.atcontrol.org

ACTA N° 0220775 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 1 de 3

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)

CIF: A12086807

Dirección: Parida la Padra s/n Chilches (Castellón)

Obra: 000004 - Autocontrol Áridos Marca "N".Caplansa

**DATOS DE LA MUESTRA:**

TIPO: 4.5.ÁRIDOS EHE

MODO DE ENTRADA:

Muestreo del material realizado por el laboratorio

PRESUPUESTO:

P020024

OPERADOR:

Juan Antonio Hortelano Obrero

CODIGO MUESTRA:

0212114MG

TOMA DE MUESTRAS SEGÚN:

UNE-EN 932-1/97

ENSAYOS REALIZADOS POR:

JHO, OPC, PSB

OBRA O LUGAR DE RECOGIDA:

Acopio Planta de Chilches

FECHA DE ENCARGO:

09/08/2002

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Grava Dolomita 5/12

FECHA MUESTREO/RECEPCIÓN:

09/08/2002

CANTIDAD:

23,00 Kg

FECHA INICIO ENSAYOS:

16/08/2002

CODIGO INTERNO EN OBRA:

GD1-002

FECHA FINAL ENSAYOS:

29/08/2002

PROCEDENCIA/FABRICANTE:

Cantera Peña Negra

FECHA DEL ACTA:

30/08/2002

**ENSAYO:** 4.5.4.1. Análisis granulométrico mediante lavado del árido y su posterior tamizado en vía seca.

Según UNE EN 933-1/96

Ensayo acreditado código HC17

Tamices de la serie UNE EN 933-2	Porcentaje acumulado
63 mm	0 %
40 mm	0 %
31.5 mm	0 %
20 mm	0 %
16 mm	0 %
10 mm	13 %
8 mm	46 %
4 mm	83 %
2 mm	87 %
1 mm	98 %
0.5 mm	98 %
0.25 mm	98 %
0.125 mm	98 %
0.063 mm	98.6 %
Módulo de finura	6.28

DATOS COMPLEMENTARIOS: Se adjunta diagrama granulométrico.

**ENSAYO:** 4.5.4.3. Peso específico y absorción de agua de una grava

Según UNE 83.134/90

Ensayo acreditado código HC30

Densidad real	2.759 Kg/m³
Coefficiente de absorción de agua	1.05 %
Densidad real saturada superficie seca	2.788 Kg/m³
Porosidad	3.1 %
Contenido en agua	0.4 %

**ENSAYO:** 4.5.4.4. Desgaste Los Angeles (incluye la preparación de la muestra)

Según UNE EN 1.097-2/99

Ensayo acreditado código HC28

Fración granulométrica ensayada	8.3-10
Coefficiente de Los Angeles, LA	18





Avda Hermanos Bou, 171  
Teléfono: 964.781100 / 781111  
Email: atcontrol@atcontrol.org

Castellón 12100  
CIF: A12042420  
Web: www.atcontrol.org

ACTA N.º 0220775 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 2 de 3

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)

CIF: A12066807

Dirección: Partida la Pedrera s/nº Chilches (Castellón)

Obra: 000004 - Autocontrol Áridos Marca "N".Caplansa

**ENSAYO:** 4.5.4.5. Terrones de arcilla de una grava  
Según UNE 7.133/58  
Ensayo acreditado código HC18

Fracción	Terrones de arcilla
5-10	0,0 %
10-20	0,0 %
20-40	*****
> a 40	*****
Muestra total	0,0 %

**ENSAYO:** 4.5.4.6. Determinación de las partículas de bajo peso específico de una grava.  
Según UNE 7.244/71  
Ensayo acreditado código HC20

Porcentaje impurezas de bajo peso específico	0,0 %
--	-------

**ENSAYO:** 4.5.4.8. Partículas blandas  
Según UNE 7.134/58 -1-  
Ensayo acreditado código HC19

Fracción	Muestra ensayada	Fracción	Part. Ensayadas
10-12,5	209 g	10-12,5	120
12,5-20	*****	12,5-20	*****
20-25	*****	20-25	*****
25-40	*****	25-40	*****
40-50	*****	40-50	*****
Fracción	Peso Part. Blandas	Fracción	Nº Part. Blandas
10-12,5	0 g	10-12,5	0
12,5-20	*****	12,5-20	*****
20-25	*****	20-25	*****
25-40	*****	25-40	*****
40-50	*****	40-50	*****
Fracción	Porc. Peso P. Blandas	Fracción	Porc. Nº P. Blandas
10-12,5	0,00 %	10-12,5	0,00 %
12,5-20	*****	12,5-20	*****
20-25	*****	20-25	*****
25-40	*****	25-40	*****
40-50	*****	40-50	*****
Porcentaje en peso de partículas blandas	0,00 %	Porcentaje en número de partículas blandas	0,00 %

**ENSAYO:** 4.5.4.9. Coeficiente de forma  
Según UNE 7.238/71  
Ensayo acreditado código HC33

Coeficiente de forma de un árido	0,22
----------------------------------	------

**ENSAYO:** 4.5.4.10. Determinación del contenido de los cloruros solubles en agua de una grava.  
Según UNE EN 1.744-1/99  
Ensayo acreditado código HC32

Contenido en iones cloruro del árido	0,00 %
--------------------------------------	--------



Avda Hermanos Bou. 171 Castellón 12100  
Tele/Fax: 964.781100 / 781111 CIF: A12042420  
E-Mail: atcontrol@atcontrol.org Web: www.atcontrol.org

ACTA N° 0220775 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 3 de 3

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)

CIF: A12066807

Dirección: Partida la Pedrera s/n° Chilches (Castellón)

Obra: 000004 - Autocontrol Áridos Marca "N".Caplansa

**ENSAYO:** 4.5.4.11. Contenido en compuestos de azufre de una grava: totales y solubles en ácido.  
Según UNE EN 1.744-1/99  
Ensayo acreditado código HC21

Contenido total en azufre del árido: S	0,02 %
Contenido en sulfatos solubles en ácido: \$03	0,00 %

CASTELLÓN, a 30 de agosto de 2002

COPIA SIMPLE PARA:

Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Copia cliente de Caplansa

Partida la Pedrera s/n°  
Chilches  
12592 Castellón

LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR LA COPUT EN LAS ÁREAS:  
-AA (hormigón en masa o armado y sus materiales constituyentes: cemento, áridos, agua, aditivos para armaduras, aditivos y aditivos); N° 01045402 por resolución del 18/01/02 DGGV -/-. Pendiente de inscripción en el RGL. BDE. Pendiente de publicación.  
-SV (suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en vitales); N° 01045402 por resolución del 18/01/02 DGGV -/-. Pendiente de inscripción en el RGL. BDE. Pendiente de publicación.  
-SE (ensayos de laboratorio de mecánica del suelo); N° 01045402 por resolución del 18/01/02 DGGV -/-. Pendiente de inscripción en el RGL. BDE. Pendiente de publicación.  
Esta acta de ensayo se emite bajo las siguientes condiciones:  
-Salvo indicación en contra los resultados de ensayo se refieren únicamente a la muestra ensayada.  
-Esta acta no puede reproducirse total o parcialmente sin la autorización escrita del laboratorio de ensayo.





Asistencia técnica y control de calidad de la construcción, s.a.  
Avda. Hermanos Bou, 171 Castellón 12100  
Tel/Fax: 964.781100 / 781111 CIF: A12042420  
E-Mail: atcontrol@atcontrol.org Web: www.atcontrol.org

ACTA Nº 0220776 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 2 de 3

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Dirección: Partida la Pedrera s/nº Chliches (Castellón)  
Obra: 000004 - Autocontrol Áridos Marca "N".Caplansa

CIF: A12086807

**ENSAYO:** 4.5.4.5. Terrones de arcilla de una grava  
Según UNE 7.133/58  
Ensayo acreditado código HC18

Fración	Terrones de arcilla
5-10	0,0 %
10-20	0,0 %
20-40	0,0 %
> a 40	0,0 %
Muestra total	0,0 %

**ENSAYO:** 4.5.4.6. Determinación de las partículas de bajo peso específico de una grava.  
Según UNE 7.244/71  
Ensayo acreditado código HC20

Porcentaje impurezas de bajo peso específico	0,0 %
--	-------

**ENSAYO:** 4.5.4.8. Partículas blandas  
Según UNE 7.134/58  
Ensayo acreditado código HC19

Fración	Muestra ensayada	Fración	Part. Ensayadas
10-12,5	*****	10-12,5	*****
12,5-20	620 g	12,5-20	79
20-25	1525 g	20-25	100
25-40	*****	25-40	*****
40-50	*****	40-50	*****
Fración	Peso Part. Blandas	Fración	Nº Part. Blandas
10-12,5	*****	10-12,5	*****
12,5-20	0 g	12,5-20	0
20-25	0 g	20-25	0
25-40	*****	25-40	*****
40-50	*****	40-50	*****
Fración	Porc. Peso P. Blandas	Fración	Porc. Nº P. Blandas
10-12,5	0,00 %	10-12,5	0,00 %
12,5-20	0,00 %	12,5-20	0,00 %
20-25	0,00 %	20-25	0,00 %
25-40	*****	25-40	*****
40-50	*****	40-50	*****
Porcentaje en peso de partículas blandas	0,00 %	Porcentaje en número de partículas blandas	0,00 %

**ENSAYO:** 4.5.4.9. Coeficiente de forma  
Según UNE 7.238/71  
Ensayo acreditado código HC33

Coeficiente de forma de un árido	0,24
----------------------------------	------



Auda Hermanos Bou, 171  
Tel/Fax: 954.781100 / 781111  
Email: atcontrol@atcontrol.org

Castellón 12100  
CIF: A12042429  
Web: www.atcontrol.org

ACTA N.º 0220776 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 1 de 3

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)

CIF: A12088807

Dirección: Partida la Pedrera s/nº Chilches (Castellón)

Obra: 000004 - Autocontrol Áridos Marca "N", Caplansa

**DATOS DE LA MUESTRA:** TIPO: 4.5. ARIDOS EHE

MODO DE ENTRADA: Muestreo del material realizado por el laboratorio

OPERADOR: Juan Antonio Hortelano Obrero

TOMA DE MUESTRAS SEGÚN: UNE-EN 932-1/97

OBRA O LUGAR DE RECOGIDA: Acopio Planta de Chilches

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Grava Dolomita 12/25

CANTIDAD: 29,80 Kg

CODIGO INTERNO EN OBRA: GD2-002

PROCEDENCIA/FABRICANTE: Cantera Peña Negra

PRESUPUESTO: P020024

CODIGO MUESTRA: 0212116MG

ENSAYOS REALIZADOS POR: OPC, PSB

FECHA DE ENCARGO: 09/08/2002

FECHA MUESTREO/RECEPCIÓN: 09/08/2002

FECHA INICIO ENSAYOS: 16/08/2002

FECHA FINAL ENSAYOS: 29/08/2002

FECHA DEL ACTA: 30/08/2002

**ENSAYO:** 4.5.4.1. Análisis granulométrico mediante lavado del árido y su posterior tamizado en vía seca.

Según UNE EN 933-1/96

Ensayo acreditado código HC17

Tamices de la serie UNE EN 933-2	Porcentaje acumulado
63 mm	0 %
40 mm	0 %
31.5 mm	0 %
20 mm	32 %
16 mm	68 %
10 mm	97 %
8 mm	98 %
4 mm	98 %
2 mm	98 %
1 mm	99 %
0.5 mm	99 %
0.25 mm	99 %
0.125 mm	99 %
0.063 mm	99,4 %
Módulo de finura	7,58

DATOS COMPLEMENTARIOS: Se adjunta diagrama granulométrico.

**ENSAYO:** 4.5.4.3. Peso específico y absorción de agua de una grava

Según UNE 83.134/90

Ensayo acreditado código HC30

Densidad real	2,601 Kg/m³
Coefficiente de absorción de agua	0,53 %
Densidad real saturada superficie seca	2,615 Kg/m³
Porosidad	1,5 %
Contenido en agua	0,3 %

**ENSAYO:** 4.5.4.4. Desgaste Los Angeles (incluye la preparación de la muestra)

Según UNE EN 1.097-2/99

Ensayo acreditado código HC28

Fracción granulométrica ensayada	10-14
Coefficiente de Los Angeles, LA	18





## CANTERA POLIOLA

### ENSAYOS DE LABORATORIO DE CANTERAS

Comunicación Nº 0200066 de resultados de ensayos  
conducidos.Avda Hermanos Bou. 171  
Tel/Fax: 984 781100 / 781111  
Email: atcontrol@atcontrol.orgCastellón 12100  
CIF: A12042420  
Web: www.atcontrol.org

## COPIA SIMPLE PARA:

Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Copia cliente de CaplansaPartida la Pedrera s/nº  
Chilches  
12592 Castellón

Muy Sr. nuestro:

Adjunto le remitimos el acta de resultados nº 022377 de fecha 26/09/02 correspondiente a los  
ensayos conducidos al laboratorio Aídico de la muestra 0212101MG:

Peticionario:	000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)	CIF: A12086807
Dirección:	Partida la Pedrera s/nº Chilches (Castellón)	
Obra:	000004 - Autocontrol Aridos Marca "N".Caplansa	
Presupuesto:	P020024	

DATOS DE LA MUESTRA TIPO: 4.5. ARIDOS EHE

MODO DE ENTRADA:	Muestreo del material realizado por el laboratorio
OPERADOR:	Juan Antonio Hortelano Obrero
TOMA DE MUESTRAS SEGÚN:	UNE-EN 932-1/97
FECHA DE ENCARGO:	08/08/02
OBRA O LUGAR DE RECOGIDA:	Acopio Planta de Chilches
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Arena Caliza 0/4
CANTIDAD:	13,60 Kg
CODIGO INTERNO EN OBRA:	AC04-027
PROCEDENCIA/FABRICANTE:	Cantera La Poliola

CASTELLÓN, a 7 de octubre de 2002

Vº Bº Director del Laboratorio

Pedro Monserrat Bono

Licenciado en Ciencias Químicas

LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR LA COPUF EN LAS ÁREAS:  
-HA (formigón en masa y armado y sus materiales constituyentes: cemento, áridos, agua, aditivos para  
armados, aditivos y aditivos), Nº 07040402 por resolución del 15/07/02 DOGV 17024/02. Pendiente de  
inscripción en el RGLE. BOE Pendiente de publicación.  
-GV (grutas, áridos, áridos triturados y sus materiales constituyentes en áridos), Nº 07040502 por  
resolución del 15/07/02 DOGV 17024/02. Pendiente de inscripción en el RGLE. BOE Pendiente de  
publicación.  
-SE (ensayos de laboratorio de mecánica del suelo), Nº 07040602 por resolución del 15/07/02 DOGV  
17024/02. Pendiente de inscripción en el RGLE. BOE Pendiente de publicación.



AIDICO  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE LA CONSTRUCCIÓN

PÁGINA 1 de 3

## ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA N.º: 022377

PETICIONARIO: D. Pedro Monserrat  
A.T. CONTROL, S.A.  
AVDA. HERMANOS BOU, 171  
12003 CASTELLON  
CASTELLON

N.I.F.: A-12042420

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: CN  
CN

## ENSAYO(S) EFECTUADO(S):

Nº	Descripción	Normativa
1	Determinación de la reactividad potencial de los áridos (reactividad álcali - carbonato)	UNE 146507-2:99-EX

## FECHA(S) DE RECEPCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S):

Código	Nº	Fecha	Identificación de la muestra	Material:	Cantidad:	Modalidad de Muestreo:
Muestra:	Albarán:	registro:	según peticionario:			
18507	20641	27-ago-02	CN-0212101 MG/P020024	Árido Calizo	1 kg.	Realizado por empresa peticionaria.

La presente acta consta de 3 páginas numeradas correlativamente.

Laboratorio de Ensayos con Acreditación de la COPUT HA nº  
07014HA93, renovada con nº 07014HA98, D.O.G.V. nº 3253 de  
29/05/98. Inscripción en la R.G.I.E.A., B.O.E. nº 167 de 14/07/98València Parc Tecnològic  
Benjamín Franklin, 17  
Apartado 98 • 46100 PATERNÀ - Valencia  
Tel. 96 131 82 78 • Fax: 96 131 80 33  
<http://www.aidico.es>



**ADICO**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE LA CONSTRUCCIÓN

Página 2 de 3

ACTA Nº: 022377

IDENTIFICACIÓN: CN-0212101 MG/P020024

ALBARÁN Nº: 20641

DETERMINACION DE LA REACTIVIDAD POTENCIAL  
REACTIVIDAD ALCALI - CARBONATO (UNE 146507-2EX:1999)

TIPO DE ARIDO (según peticionario)

- ARIDO CALIZO ☒
- ARIDO SILICEO ☐

## RESULTADOS:

% CaO	54.51
% MgO	1.79
% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.02
CaO/MgO	30.45

CLASIFICACION SEGÚN GRAFICA DE FIGURA 1 DE LA NORMA 146507-2EX:1999

NO REACTIVO ☒

POTENCIALMENTE REACTIVO ☐

OBSERVACIONES:





**AIDICO**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE LA CONSTRUCCIÓN

PÁGINA 3 de 3

ACTA N.º: 022377

Paterna a jueves, 26 de septiembre de 2002

El Jefe de Sección de Análisis  
Químicos:

Fdo.: D.ª Francisca Povo Blasco

El Director de Investigación:

Fdo.: D. Francisco Martínez Comes

#### CLAUSULA DE RESPONSABILIDAD

1º AIDICO responde únicamente de los resultados sobre los métodos de análisis empleados consignados en este documento y referidos exclusivamente a los materiales o muestras que se indican en el mismo y que queden en su poder, limitando a éstos la responsabilidad profesional y jurídica del Centro. Salvo mención expresa, las muestras han sido libremente elegidas y enviadas por el solicitante.

2º Este Instituto no se hace responsable en ningún caso de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial y sin la autorización de AIDICO está totalmente prohibida.

3º Los resultados se consideran como propiedad del solicitante y, sin autorización previa, AIDICO se abstendrá de comunicarlos a un tercero.

4º Ninguna de las indicaciones formuladas en este documento pueden tener el carácter de garantía para las marcas comerciales que en su caso se citen.

5º Ante posibles discrepancias entre actas, se procederá a una comprobación dirimente en la sede de este Instituto. Asimismo, el solicitante se obliga a notificar a este centro cualquier reclamación que reciba cuya causa la constituya un resultado distinto al del acta emitida por AIDICO, eximiendo a este Centro de toda responsabilidad caso de no hacerlo así.







**A.T. CONTROL**  
Asistencia técnica y control de calidad de la construcción, S.L.

Auda Hermanos Sbu. 171 Castellón 12003  
Tel/Fax: 064.781100 / 781111 CIF: A12042420  
E-Mail: atcontrol@atcontrol.org Web: www.atcontrol.org

ACTA N.º 0212735 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 1 de 2

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Dirección: Parida la Pedrera s/nº Chilches (Castellón)  
Obra: 001037 - Autocontrol aridos canteras de Chilches

CIF: A12086807

**DATOS DE LA MUESTRA:** TIPO: 12.ZAHORRAS-S.GRAN.

**MODO DE ENTRADA:** Muestreo del material realizado por el laboratorio  
**OPERADOR:** Juan Antonio Hortelano Obrero  
**TOMA DE MUESTRAS SEGÚN:** NLT-148-91  
**OBRA O LUGAR DE RECOGIDA:** Acopio de material en cantera Polola  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Zahorra suelo seleccionado  
**CANTIDAD:** 101,20 Kg  
**CODIGO INTERNO EN OBRA:** ZSSC-001  
**PROCEDENCIA/FABRICANTE:** Cantera Polola

**PRESUPUESTO:** P020018  
**CODIGO MUESTRA:** 0207211MG  
**ENSAYOS REALIZADOS POR:** A, OPC, PSB, WLB  
**FECHA DE ENCARGO:** 22/05/02  
**FECHA MUESTREO/RECEPCIÓN:** 22/05/02  
**FECHA INICIO ENSAYOS:** 29/05/02  
**FECHA FINAL ENSAYOS:** 05/06/02  
**FECHA DEL ACTA:** 06/06/02

**ENSAYO:** 12.5. Determinación de los límites de Atterberg.  
Según NLT-105-91 NLT-106-91  
Ensayo acreditado código SV23 / SV24

Límite Líquido	***	Límite Plástico	***	Índice de Plasticidad	No plástico
----------------	-----	-----------------	-----	-----------------------	-------------

**ENSAYO:** 12.6. Equivalente de arena.  
Según NLT-113-87  
Ensayo acreditado código SV29

Muestra en estado	Seca
Equivalente de Arena individual 1	20
Equivalente de Arena individual 2	20
Equivalente de Arena individual 3	20
Equivalente de Arena medio	20

**ENSAYO:** 12.7. Análisis granulométrico por tamizado, en zahorras, (material inferior a 80 mm).  
Según NLT-104-91  
Ensayo acreditado código SV22

Porcentaje que pasa por los tamices UNE	
100 mm	100 %
80 mm	100 %
63 mm	100 %
50 mm	100 %
40 mm	100 %
25 mm	97 %
20 mm	92 %
16 mm	67 %
8 mm	49 %
2 mm	37 %
0,40 mm	20 %
0,08 mm	13 %

**DATOS COMPLEMENTARIOS:** Se adjunta diagrama granulométrico





Avda. Hermanos Bou, 171  
Tel/Fax: 964.781100 / 781111  
E-Mail: atcontrol@atcontrol.org

Castellón 12003  
CIF: A12042420  
Web: www.atcontrol.org

ACTA N.º 0212736 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 2 de 2

Peticionario: 000237 - Cales de la Piana SA (Caplansa)  
Dirección: Parida la Pedrera s/nº Chiches (Castellón)  
Obra: 001037 - Autocontrol aridos centenas de Chiches

CIF: A12085207

0

**ENSAYO:** 12.9. Proctor modificado. (Compactación realizada mediante maza automática)  
Según NLT-108-91  
Ensayo acreditado código SV28

Ecuación de la curva proctor	$DS=AH^2+BH+CH+D$	Coefficiente R²	1
Coefficiente A	5.530303	Coefficiente B	-115.310808
Coefficiente C	815.098484	Coefficiente D	487.636355
Densidad máxima	2314 Kg/m³	Humedad óptima	5,8 %
Corrección analítica	Si	Fracción superior a	20 mm
Porcentaje de corrección	8 %	Peso específico del material grueso	2,841
Densidad máxima corregida	2337 Kg/m³	Humedad óptima corregida	5,4 %

**ENSAYO:** 12.10. Ensayos C.B.R. en laboratorio, sin incluir ensayos proctor. (Compactación realizada mediante maza automática).  
Según NLT-111-87  
Ensayo acreditado código SV28

Ecuación: Índice C.B.R.-Grado compactación	$C.B.R.=AGC^2+BGC+D$	Ecuación: Hinchamiento-Grado compactación	$HIN=AGC^2+BGC+D$
Coefficiente R² de la curva C.B.R.	1	Coefficiente R² de la curva de hinchamiento	1
Coefficiente A de la curva C.B.R.	-0.16401763	Coefficiente A de la curva de hinchamiento	0
Coefficiente B de la curva C.B.R.	34.8819197	Coefficiente B de la curva de hinchamiento	0
Coefficiente C de la curva C.B.R.	-1756.20951373	Coefficiente C de la curva de hinchamiento	0
Proctor de Referencia	Modificado	Sobrecarga	4,54 Kg
Agua absorbida media total	1,9 %	Agua absorbida media zona penetración	2,4 %
Índice C.B.R. al 95%	37,3	Hinchamiento al 95%	0,0 %
Índice C.B.R. al 98%	47,0	Hinchamiento al 98%	0,0 %
Índice C.B.R. al 100%	51,3	Hinchamiento al 100%	0,0 %

OBSERVACIONES: Ensayo realizado sin sustitución de gruesos

CASTELLÓN, a 6 de junio de 2002

Director Área de Viales (SV)

Vº Bº Director del Laboratorio

Manuel Guja Fabregat  
Ingeniero Tco. Obras Públicas

Pedro Monserrat Bono  
Licenciado en Ciencias Químicas

PRIMERA COPIA PARA:

Cales de la Piana SA (Caplansa)  
Jose Luis Damela

Parida la Pedrera s/nº  
Chiches  
12592 Castellón



LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR LA COPUT EN LAS AREAS:  
-H (Hormigón en masa y armado y sus materiales de fabricación); cemento, áridos, agua, acero para  
armaduras, aditivos y aditivos; N.º 01630458 por resolución del 2007/52 DOGV2407/59. Inscripción en  
el RGLE publicada en el BOE 03/10/95 y 03/12/96.  
-SV (Sueros, áridos, masas bituminosas y sus materiales constituyentes en caliente); N.º 01003509 por  
resolución del 20/07/01. DOGV 08/06/01. Pendiente de inscripción en el RGLE. BOE Pendiente de  
publicación.  
-GE (Ensayos de laboratorio de resistencia del suelo); N.º 02003501 por resolución del 18/11/91. DOGV  
24/10/91. Pendiente de inscripción en el RGLE. BOE Pendiente de publicación.  
ORGANISMO DE CONTROL TÉCNICO (CCT) EVALUADO POR UNESPA EN NIVEL C.  
Esta copia de ensayo se emite bajo las siguientes condiciones:  
-Dado indicación en control los resultados de ensayo se refieren únicamente a la muestra ensayada.  
-Esta acta no puede reproducirse total o parcialmente sin la autorización expresa del laboratorio de ensayo.





## DIAGRAMA ANALISIS GRANULOMETRICO



Eda. Hermanos Irujo, 171 (Bosques Cerr. Donostia)  
e1 944 781 189 / Fax 944 781 111 / 2003 / 4 (a) (B) (a)  
mail : info@atcontrol.com / http : www.atcontrol.com

NORMA DE ENSAYO: NLT - 106 - 93

FUSO GRANULOMÉTRICO

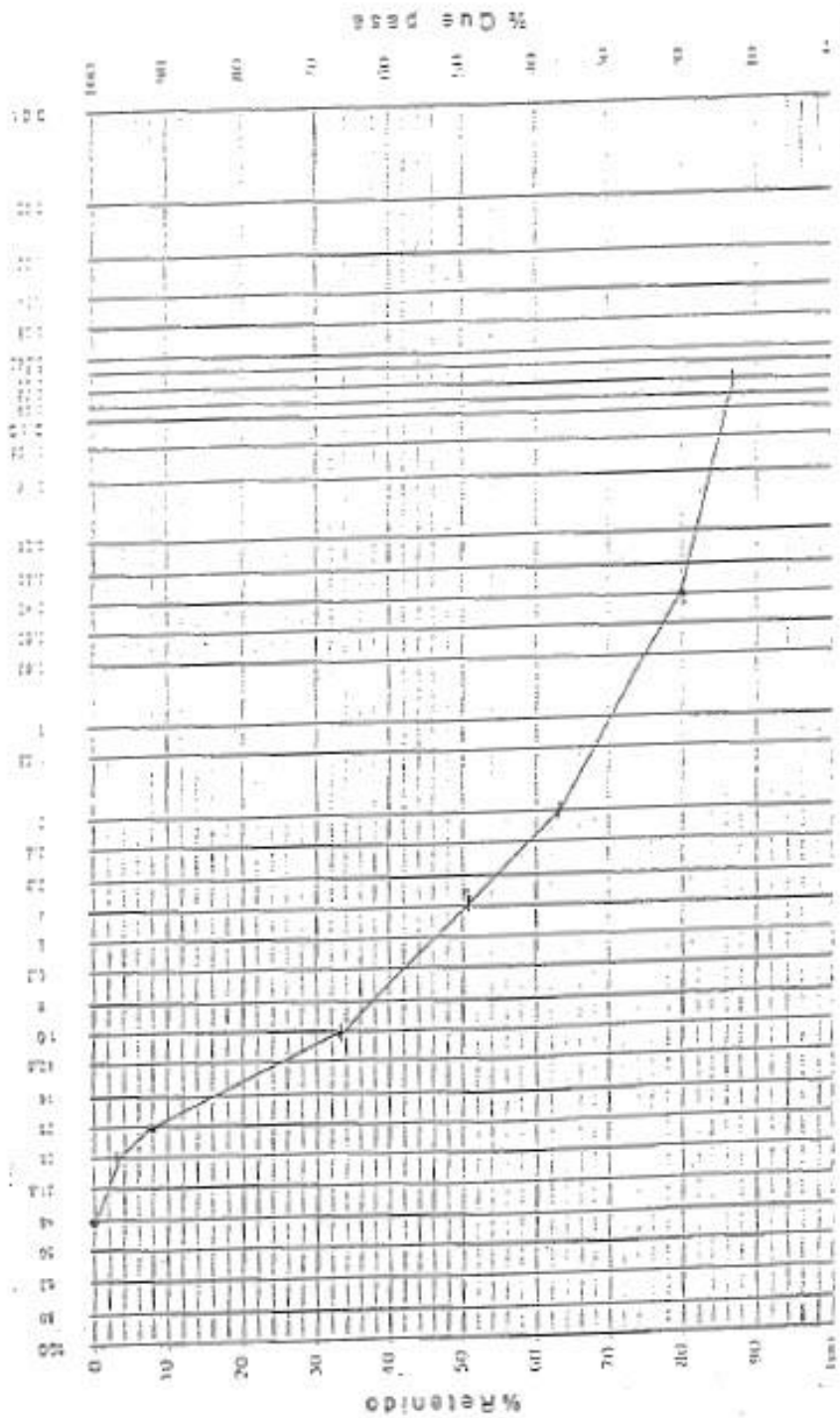
según

DESCRIPCION MUESTRA: Zaidam, Suelo Sólido

CÓDIGO MUESTRA: 02P211M6

ACTA N.º: 0213136

TAMICES SERIE UNIE





Avda. Hermanos Bou, 171  
Tel/Fax: 954.781100 / 781111  
E-Mail: atcontrol@atcontrol.org

Castellón 12100  
CIF: A12042420  
Web: www.atcontrol.org

ACTA Nº 0220774 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 1 de 2

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Dirección: Partida la Pedrera s/nº Chiches (Castellón)  
Obra: 000004 - Autocontrol Áridos Marca "N".Caplansa

CIF: A12086807

<b>DATOS DE LA MUESTRA:</b>	<b>TIPO:</b> 4.5.ÁRIDOS EHE	<b>PRESUPUESTO:</b> P020024
<b>MODO DE ENTRADA:</b>	Muestreo del material realizado por el laboratorio	<b>CODIGO MUESTRA:</b> 0212101MG
<b>OPERADOR:</b>	Juan Antonio Hortelano Obrero	<b>ENSAYOS REALIZADOS POR:</b> ), OPC, PSB, WLB
<b>TOMA DE MUESTRAS SEGÚN:</b>	UNE-EN 932-1/97	<b>FECHA DE ENCARGO:</b> 08/08/2002
<b>OBRA O LUGAR DE RECOGIDA:</b>	Acopio Planta de Chiches	<b>FECHA MUESTREO/RECEPCIÓN:</b> 08/08/2002
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:</b>	Arena Caliza 0/4	<b>FECHA INICIO ENSAYOS:</b> 14/08/2002
<b>CANTIDAD:</b>	12,60 Kg	<b>FECHA FINAL ENSAYOS:</b> 28/08/2002
<b>CODIGO INTERNO EN OBRA:</b>	AC04-027	<b>FECHA DEL ACTA:</b> 30/08/2002
<b>PROCEDENCIA/FABRICANTE:</b>	Cantera La Polola	

**ENSAYO:** 4.5.5.4. Análisis granulométrico mediante lavado del árido y su posterior tamizado en vía seca.

Según UNE EN 933-1/96  
Ensayo acreditado código HC17

Tamices de la serie UNE EN 933-2	Porcentaje acumulado
8 mm	0 %
4 mm	0 %
2 mm	34 %
1 mm	57 %
0.5 mm	72 %
0.25 mm	79 %
0.125 mm	84 %
0.063 mm	87,9 %
Módulo de finura	3,26

**DATOS COMPLEMENTARIOS:** Se adjunta diagrama granulométrico.

**ENSAYO:** 4.5.5.5. Peso específico y absorción de agua de una arena.

Según UNE 83.133/90  
Ensayo acreditado código HC29

Densidad real	2,686 g/cm³
Coefficiente de absorción de agua	0,14 %
Densidad real saturada superficie seca	2,669 g/cm³
Contenido en agua	2,3 %

**ENSAYO:** 4.5.5.6. Determinación cualitativa de los compuestos orgánicos.

Según UNE EN 1.744-1/99  
Ensayo acreditado código HC22

Color disolución problema respecto la patrón.	Más débil
---	-----------

**ENSAYO:** 4.5.5.7. Terrones de arcilla de una arena.

Según UNE 7.133/58  
Ensayo acreditado código HC18

Porcentaje de terrones de arcilla	0,0 %
-----------------------------------	-------

**ENSAYO:** 4.5.5.8. Determinación de las partículas de bajo peso específico de una arena.

Según UNE 7.244/71  
Ensayo acreditado código HC20

Porcentaje impurezas de bajo peso específico	0,0 %
--	-------





Avda. Hermanos Bou, 171 Castellón 12100  
Tel/Fax: 964.781100 / 781111 CIF: A12042420  
Email: atcontrol@atcontrol.org Web: www.atcontrol.org

ACTA N° 0220774 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 2 de 2

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Dirección: Partida la Pedrera s/n° Chilches (Castellón)  
Obra: 000004 - Autocontrol Aridos Marca "N".Caplansa

CIF: A12086807

**ENSAYO:** 4.5.5.10. Determinación del contenido de los clóruos solubles en agua de una arena.

Según UNE EN 1.744-1/99  
Ensayo acreditado código HC32

Contenido en iones cloruro del árido	0,01 %
--------------------------------------	--------

**ENSAYO:** 4.5.5.11. Contenido en compuestos de azufre de una arena: totales y solubles en ácido.

Según UNE EN 1.744-1/99  
Ensayo acreditado código HC21

Contenido total en azufre del árido: S	0,01 %
Contenido en sulfatos solubles en ácido: SO3	0,00 %

**ENSAYO:** 4.5.5.12. Determinación de la friabilidad de una arena

Según UNE 83.115-89 Exp.  
Ensayo acreditado código HC27

Coefficiente de friabilidad	29 %
-----------------------------	------

CASTELLÓN, a 30 de agosto de 2002

COPIA SIMPLE PARA:

Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Copia cliente de Caplansa  
  
Partida la Pedrera s/n°  
Chilches  
12592 Castellón

LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR LA COPUT EN LAS AREAS:  
-HA. Domigan en masa o armado y sus materiales constituyentes: cemento, áridos, agua, acero para armaduras, aditivos y adyuvantes. Nº 00464H403 por resolución del 18/09/02 DGGV.-/-/-/. Pendiente de inscripción en el RGLE. BOE Pendiente de publicación.  
-SV (pavlos, áridos, masas bituminosas y sus materiales constituyentes en el asf). Nº 010465003 por resolución del 12/07/02 DGGV.-/-/-/. Pendiente de inscripción en el RGLE. BOE Pendiente de publicación.  
-SE (ensayos de laboratorio de mecánica del suelo). Nº 01455202 por resolución del 18/09/02 DGGV.-/-/-/. Pendiente de inscripción en el RGLE. BOE Pendiente de publicación.  
Esta acta de ensayo se emite bajo las siguientes condiciones:  
-Solo va incluido en contra los resultados de ensayo se refieren únicamente a la muestra ensayada.  
-Esta acta no puede reproducirse total o parcialmente sin la autorización escrita del laboratorio de ensayo.



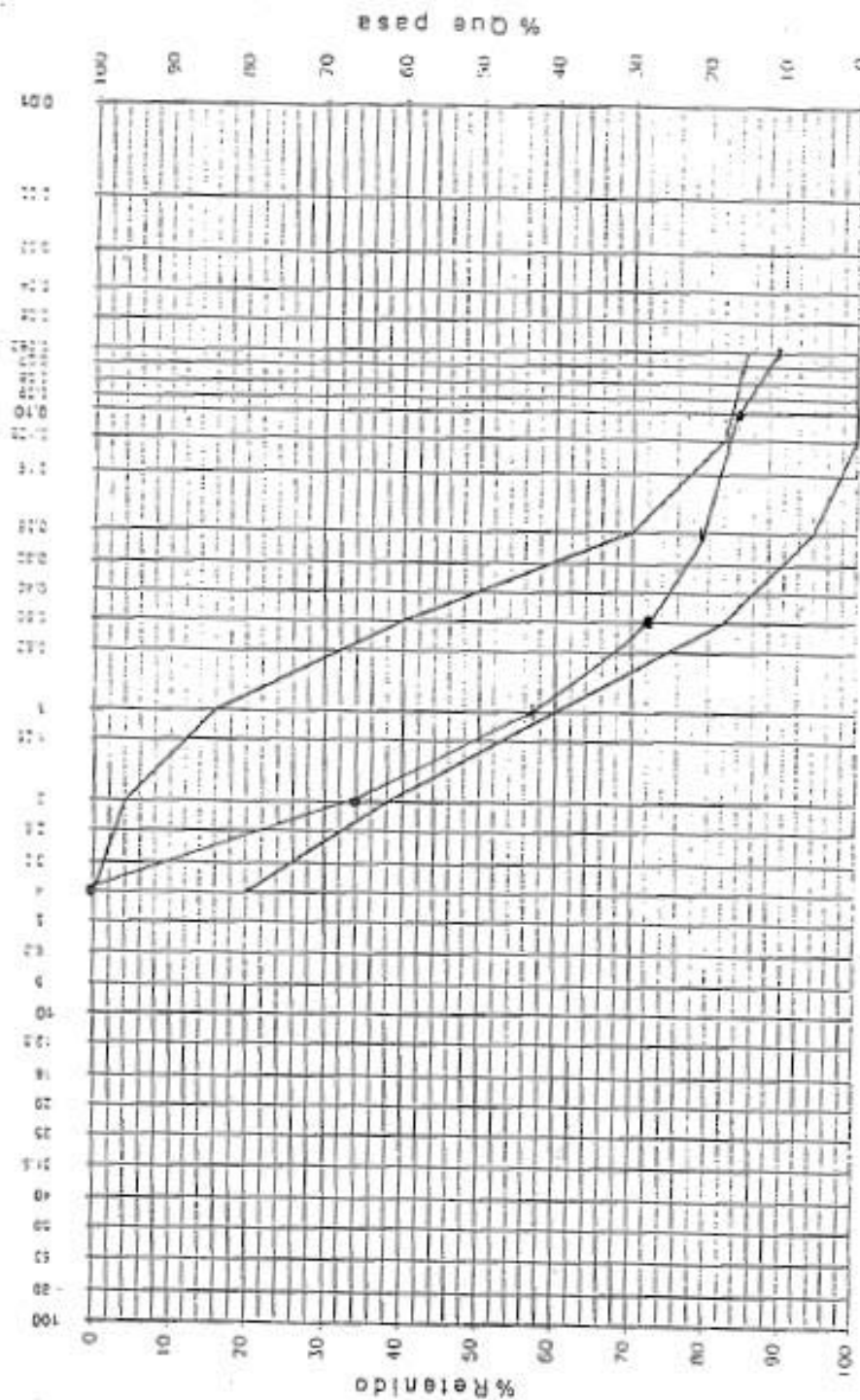
UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

## DIAGRAMA ANALISIS GRANULOMETRICO

DESCRIPCION MUESTRA	AREVA CALZA OA
CODIGO MUESTRA	021201 HC-
ACTA N°	0220374

NORMA DE ENSAYO:	UNE EN 933-1/96
HUSO GRANULOMÉTRICO	ARDO FINO
según FHE. Instrucción	Hormigón estructural

TAMICES SERIE UNE







Avda. Hermanos Bou. 171  
Tel/Fax: 964.781100 / 781111  
E-Mail: aicontrol@alcontrol.org

Castellón 12100  
CIF: A12042420  
Web: www.alcontrol.org

ACTA Nº 0220778 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Foja 1 de 3

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Dirección: Partida la Pedrera s/nº Chilches (Castellón)  
Obra: 000004 - Autocontrol Áridos Marca "N".Caplansa

CIF: A12086807

**DATOS DE LA MUESTRA:** TIPO: 4.5. ARIDOS EHE

**MODO DE ENTRADA:** Muestreo del material realizado por el laboratorio  
**OPERADOR:** Jose Antonio Torresano Moreno  
**TOMA DE MUESTRAS SEGÚN:** UNE-EN 932-1/97  
**OBRA O LUGAR DE RECOGIDA:** Acopio Planta de Alcora  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Grava Caliza 12/25  
**CANTIDAD:** 30,80 Kg  
**CODIGO INTERNO EN OBRA:** GC2-002  
**PROCEDENCIA/FABRICANTE:** Cantera Policia

**PRESUPUESTO:** P020024  
**CODIGO MUESTRA:** 0212123MG  
**ENSAYOS REALIZADOS POR:** OPC, PSB  
**FECHA DE ENCARGO:** 09/08/2002  
**FECHA MUESTREO/RECEPCIÓN:** 09/08/2002  
**FECHA INICIO ENSAYOS:** 14/08/2002  
**FECHA FINAL ENSAYOS:** 29/08/2002  
**FECHA DEL ACTA:** 30/08/2002

**ENSAYO:** 4.5.4.1. Análisis granulométrico mediante lavado del árido y su posterior tamizado en vía seca.

Según UNE EN 933-1/96  
Ensayo acreditado código HC17

Tamices de la serie UNE EN 933-2	Porcentaje acumulado
63 mm	0 %
40 mm	0 %
31.5 mm	0 %
20 mm	10 %
16 mm	38 %
10 mm	91 %
8 mm	96 %
4 mm	98 %
2 mm	98 %
1 mm	98 %
0.5 mm	98 %
0.25 mm	98 %
0.125 mm	99 %
0.063 mm	99.1 %
Módulo de finura	7.23

**DATOS COMPLEMENTARIOS:** Se adjunta diagrama granulométrico.

**ENSAYO:** 4.5.4.3. Peso específico y absorción de agua de una grava

Según UNE 83.134/90  
Ensayo acreditado código HC30

Densidad real	2,590 Kg/m³
Coefficiente de absorción de agua	2.00 %
Densidad real saturada superficie seca	2,641 Kg/m³
Porosidad	5.5 %
Contenido en agua	1.4 %

**ENSAYO:** 4.5.4.4. Desgaste Los Angeles (incluye la preparación de la muestra)

Según UNE EN 1.097-2/99  
Ensayo acreditado código HC28

Fracción granulométrica ensayada	10-14
Coefficiente de Los Angeles, LA	23



Auda Hermanos Bou. 171 Castellón 12100  
Tel/Fax: 964.781100 / 781111 CIF: A12042420  
E-Mail: atcontrol@atcontrol.org Web: www.atcontrol.org

ACTA N° 0220778 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 2 de 3

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)  
Dirección: Partida la Pedrera s/n Chiches (Castellón)  
Obra: 000004 - Autocontrol Aridos Marca "N".Caplansa

CIF: A12085807

0

**ENSAYO:** 4.5.4.5. Terrones de arcilla de una grava  
Según UNE 7.133/58  
Ensayo acreditado código HC18

Fracción	Terrones de arcilla
5-10	0,0 %
10-20	0,0 %
20-40	0,0 %
> a 40	****
Muestra total	0,0 %

**ENSAYO:** 4.5.4.6. Determinación de las partículas de bajo peso específico de una grava.  
Según UNE 7.244/71  
Ensayo acreditado código HC20

Porcentaje impurezas de bajo peso específico	0,0 %
--	-------

**ENSAYO:** 4.5.4.8. Partículas blandas  
Según UNE 7.134/58  
Ensayo acreditado código HC19

Fracción	Muestra ensayada	Fracción	Part. Ensayadas
10-12,5	208 g	10-12,5	91
12,5-20	602 g	12,5-20	96
20-25	1384 g	20-25	102
25-40	****	25-40	****
40-50	****	40-50	****
Fracción	Peso Part. Blandas	Fracción	N° Part. Blandas
10-12,5	2 g	10-12,5	1
12,5-20	4 g	12,5-20	1
20-25	0 g	20-25	0
25-40	****	25-40	****
40-50	****	40-50	****
Fracción	Porc. Peso P. Blandas	Fracción	Porc. N° P. Blandas
10-12,5	0,92 %	10-12,5	1,10 %
12,5-20	0,65 %	12,5-20	1,04 %
20-25	0,00 %	20-25	0,00 %
25-40	****	25-40	****
40-50	****	40-50	****
Porcentaje en peso de partículas blandas	0,63 %	Porcentaje en número de partículas blandas	0,94 %

**ENSAYO:** 4.5.4.9. Coeficiente de forma  
Según UNE 7.238/71  
Ensayo acreditado código HC33

Coeficiente de forma de un árido	0,23
----------------------------------	------



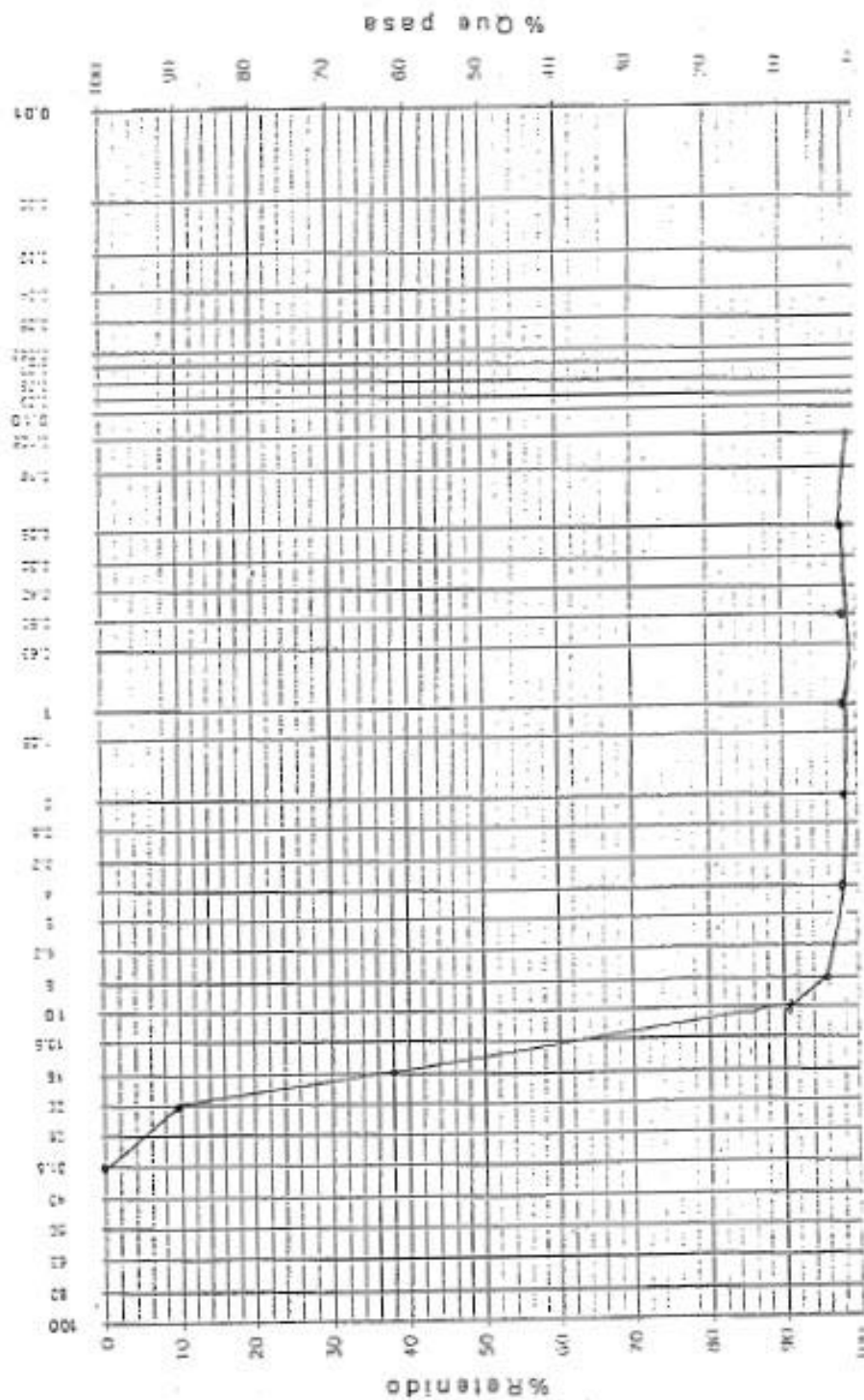


Ayda, Hermanos Ibañeta, 171 (Esquina L'Arc, Benicarló)  
Tel: 964 781100 / Fax: 964 781111 12003 L'Arc de  
e-mail: oficina@atcontrol.esg. 30000 www.atcontrol.es

## DIAGRAMA ANALISIS GRANULOMETRICO

NORMA DE ENSAYO:	UNE EN 933-1196	DESCRIPCION MUESTRA	FAURA (M-7A) N.º 25
HUSO GRANULOMETRICO		CODIGO MUESTRA	0212123 N.º 6
según		ACTA N.º	0230778

TAMICES SERIE UNE





Avda Hermanos Bou, 171 Castellón 12100  
Tel/Fax: 954.781100 / 781111 Cif: A12042420  
Email: atcontrol@atcontrol.org Web: www.atcontrol.org

ACTA N° 0220777 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Foja 1 de 3

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplana)  
Dirección: Partida la Pedrera s/nº Chilches (Castellón)  
Obra: 000004 - Autocontrol Áridos Marca "N".Caplana

CIF: A12086007

0

**DATOS DE LA MUESTRA:**

TIPO: 4.5. ARIDOS EHE

MODO DE ENTRADA: Muestreo del material realizado por el laboratorio  
OPERADOR: Jose Antonio Torresano Moreno  
TOMA DE MUESTRAS SEGÚN: UNE-EN 932-1/97  
OBRA O LUGAR DE RECOGIDA: Acopio Planta de Alcora  
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Grava Caliza 5/12  
CANTIDAD: 25,00 Kg  
CODIGO INTERNO EN OBRA: GC1-002  
PROCEDENCIA/FABRICANTE: Cantera Pólica

PRESUPUESTO: P020024  
CODIGO MUESTRA: 0212122MG  
ENSAYOS REALIZADOS POR: JHO, OPC, PSE  
FECHA DE ENCARGO: 09/08/2002  
FECHA MUESTREO/RECEPCIÓN: 09/08/2002  
FECHA INICIO ENSAYOS: 14/08/2002  
FECHA FINAL ENSAYOS: 29/08/2002  
FECHA DEL ACTA: 30/08/2002

**ENSAYO:** 4.5.4.1. Análisis granulométrico mediante lavado del árido y su posterior tamizado en vía seca.  
Según UNE EN 933-1/96  
Ensayo acreditado código HC17

Tamices de la serie UNE EN 933-2	Porcentaje acumulado
63 mm	0 %
40 mm	0 %
31.5 mm	0 %
20 mm	0 %
16 mm	1 %
10 mm	15 %
8 mm	50 %
4 mm	96 %
2 mm	97 %
1 mm	97 %
0.5 mm	98 %
0.25 mm	98 %
0.125 mm	98 %
0.063 mm	98,7 %
Módulo de finura	6,35

DATOS COMPLEMENTARIOS: Se adjunta diagrama granulométrico.

**ENSAYO:** 4.5.4.3. Peso específico y absorción de agua de una grava  
Según UNE 83.134/90  
Ensayo acreditado código HC30

Densidad real	2,586 Kg/m³
Coefficiente de absorción de agua	2,24 %
Densidad real saturada superficie seca	2,524 Kg/m³
Porosidad	5,9 %
Contenido en agua	1,3 %

**ENSAYO:** 4.5.4.4. Desgaste Los Angeles (incluye la preparación de la muestra)  
Según UNE EN 1.097-2/99  
Ensayo acreditado código HC28

Fración granulométrica ensayada	6.3-10
Coefficiente de Los Angeles, LA	23





Auda Hermanos Bou. 171 Castellón 12100  
Tel/Fax: 964.781100 / 781111 CIF: A12042420  
E-Mail: atcontrol@atcontrol.org Web: www.atcontrol.org

ACTA Nº 0220777 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 2 de 3

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)

CIF: A12006807

Dirección: Partida la Pedrera s/n Chilches (Castellón)

Obra: 000004 - Autocontrol Áridos Marca "N".Caplansa

**ENSAYO:** 4.5.4.5. Terrones de arcilla de una grava  
Según UNE 7.133/58  
Ensayo acreditado código HC18

Fracción	Terrones de arcilla
5-10	0,0 %
10-20	0,0 %
20-40	****
> 40	****
Muestra total	0,0 %

**ENSAYO:** 4.5.4.6. Determinación de las partículas de bajo peso específico de una grava.  
Según UNE 7.244/71  
Ensayo acreditado código HC20

Porcentaje impurezas de bajo peso específico	0,0 %
--	-------

**ENSAYO:** 4.5.4.8. Partículas blandas  
Según UNE 7.134/58  
Ensayo acreditado código HC19

Fracción	Muestra ensayada	Fracción	Part. Ensayadas
10-12,5	204 g	10-12,5	121
12,5-20	****	12,5-20	****
20-25	****	20-25	****
25-40	****	25-40	****
40-50	****	40-50	****
Fracción	Peso Part. Blandas	Fracción	Nº Part. Blandas
10-12,5	0 g	10-12,5	0
12,5-20	****	12,5-20	****
20-25	****	20-25	****
25-40	****	25-40	****
40-50	****	40-50	****
Fracción	Porc. Peso P. Blandas	Fracción	Porc. Nº P. Blandas
10-12,5	0,00 %	10-12,5	0,00 %
12,5-20	0,00 %	12,5-20	0,00 %
20-25	****	20-25	****
25-40	****	25-40	****
40-50	****	40-50	****
Porcentaje en peso de partículas blandas	0,00 %	Porcentaje en número de partículas blandas	0,00 %

**ENSAYO:** 4.5.4.9. Coeficiente de forma  
Según UNE 7.238/71  
Ensayo acreditado código HC33

Coeficiente de forma de un árido	0,19
----------------------------------	------

**ENSAYO:** 4.5.4.10. Determinación del contenido de los cloruros solubles en agua de una grava.  
Según UNE EN 1.744-1/99  
Ensayo acreditado código HC32

Contenido en iones cloruro del árido	0,00 %
--------------------------------------	--------



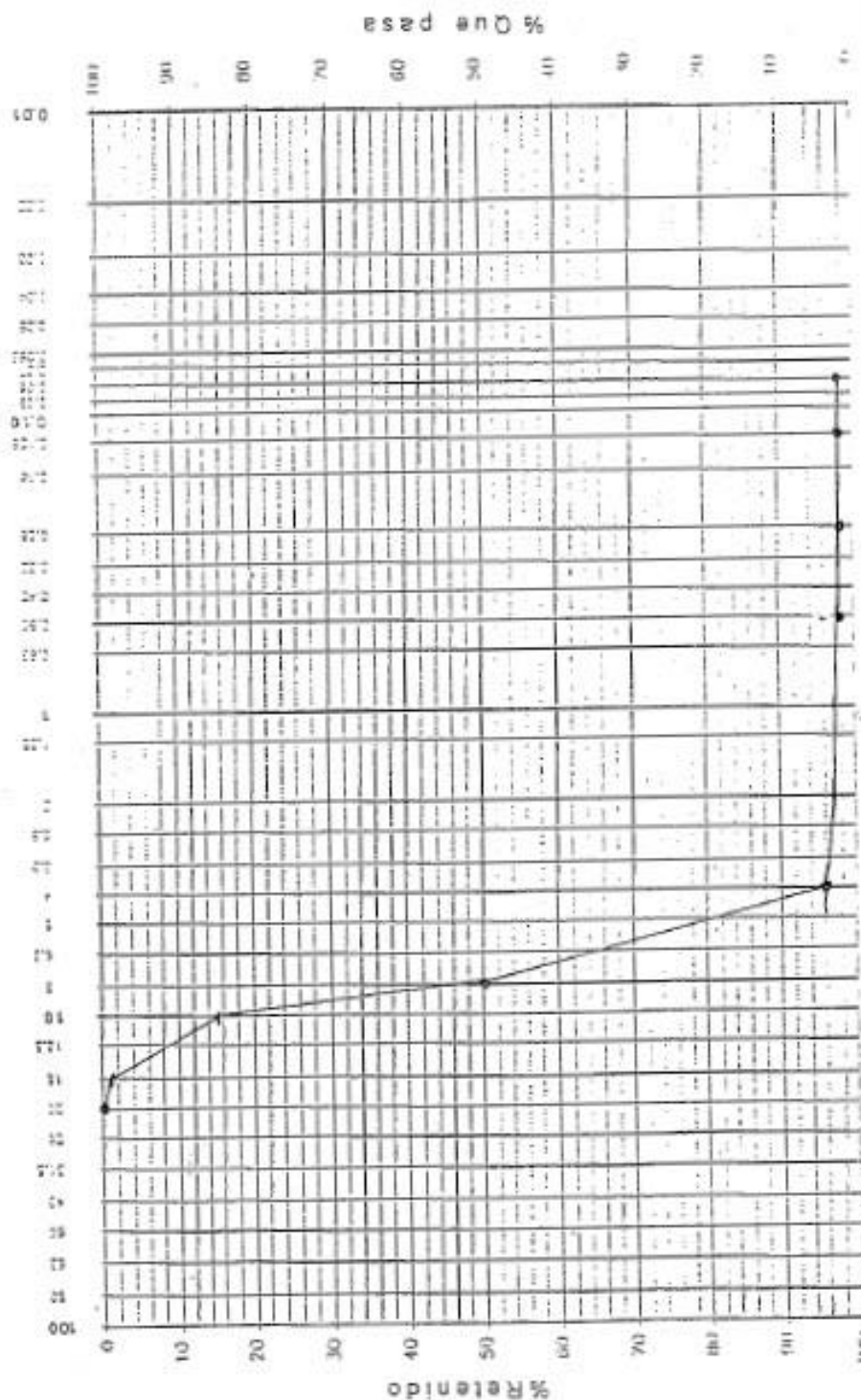
A.T. CONTROL  
Automa, Hermanos Ibañeta, 171 (Euzkadi C/ma. Ibañeta)  
Tel: 964 781100 / Fax: 964 781111 12003 Cerdas  
e-mail: oficina@atcontrol.es Web: www.atcontrol.es

## DIAGRAMA ANALISIS GRANULOMETRICO

DESCRIPCION MUESTRA	CEBOSA (M) 1A S 114
CODIGO MUESTRA	Q 212122 HLG
ACTA N°	0220777

NORMA DE ENSAYO:	UNE EN 933-1-196
HUSO GRANULOMÉTRICO	
según	

TAMICES SERIE UNE







Asistencia técnica y control de calidad de la construcción, s.l.  
Avda Hermanos Bou. 171 Castellón 12100  
Tel/Fax: 964.781.100 / 781.111 CIF: A12042420  
E-Mail: atcontrol@atcontrol.org Web: www.atcontrol.org

ACTA N° 0220777 RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS  
CORRESPONDIENTES A CONTROL DE FABRICACIÓN

Hoja 3 de 3

Peticionario: 000237 - Cales de la Plana SA (Caplansa)

CIF: A12086807

Dirección: Partida la Pedrera sin® Chilches (Castellón)

Obra: 000004 - Autocontrol Aridos Marca "N", Caplansa

**ENSAYO:** 4.5.4.11. Contenido en compuestos de azufre de una grava: totales y solubles en ácido.  
Según UNE EN 1.744-1/99  
Ensayo acreditado código HC21

Contenido total en azufre del árido: S	0,01 %
Contenido en sulfatos solubles en ácido: SO3	0,00 %

CASTELLÓN, a 30 de agosto de 2002

COPIA SIMPLE PARA:

Cales de la Plana SA (Caplansa)

Copia cliente de Caplansa

Partida la Pedrera sin®

Chilches

12592 Castellón

LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR LA COPIA EN LAS ÁREAS:  
-H/A (hormigón en masa o armado y sus materiales constituyentes: cemento, áridos, agua, aditivos, aditivos, aditivos y aditivos). Nº 070481402 por resolución del 18/07/02 D.O.G.V. Pendiente de inscripción en el RGLLE 806. Pendiente de publicación.  
-S/V (hormigón, áridos, morteros, morteros y sus materiales constituyentes en virtud). Nº 070485102 por resolución del 18/07/02 D.O.G.V. Pendiente de inscripción en el RGLLE 806. Pendiente de publicación.  
-GE (ensayos de laboratorio de mediación del suelo). Nº 070485502 por resolución del 18/07/02 D.O.G.V. Pendiente de inscripción en el RGLLE 806. Pendiente de publicación.  
Esta acta de ensayo se emite bajo las siguientes condiciones:  
-Bajo indicación en contra los resultados de ensayo se refieren únicamente a la muestra ensayada.  
-Esta acta no puede reproducirse total o parcialmente sin la autorización escrita del laboratorio de ensayo.



ACTA N° 0314514 RESULTADOS DE ENSAYOS  
MODALIDAD DE CONTROL: CF (CONTROL DE FABRICACIÓN)

Hoia 1 de 1

CIF: A12090607

Avda. Hermanos Bón. 171      Castellón 12100  
Tel/Fax: 804.781100 / 781111      Cif: A12042420  
Email: [ayuntamiento@ncontrol.org](mailto:ayuntamiento@ncontrol.org)      Web: [www.ncontrol.org](http://www.ncontrol.org)

Peticionaria: 000237 - Calas de la Plena SA (Caplansa)  
Dirección: Partido la Pedrera s/nº Chlichos (Castellón)  
Obra: 001037 - Autocontrol arides canteras de Chlichos

**DATOS DE LA MUESTRA:**

TIPO: 11. SUELOS DE AREA SV

MODALIDAD DE MUESTREO:	ML (Muestra por el Laboratorio)
OPERADOR:	Jose Antonio Torresano Moreno
TOMA DE MUESTRAS SEGÚN:	NLT-140-91
OBRA O LUGAR DE RECOGIDA:	Acopia de material en cantera Polioja
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Zahorra suelta suelocionada
CANTIDAD:	10,00 Kg
CODIGO INTERNO EN OBRA:	ZSSC-002
PROCEDENCIA/FABRICANTE:	Cantera Polioja

PRESUPUESTO:	P030018
CODIGO MUESTRA:	0308755MG
ENSAYOS REALIZADOS POR:	JPA
FECHA DE ENCARGO:	18/06/03
FECHA MUESTREO/RECEPCIÓN:	18/06/03
FECHA REGISTRO:	19/06/03
FECHA INICIO ENSAYOS:	24/06/03
FECHA FINAL ENSAYOS:	26/08/03
FECHA DEL ACTA:	26/08/03

**ENSAYO:** 11.28. Determinación del contenido de sales solubles de los suelos.  
Según NLT-114-89

Sales solubles en 100 g de agua	0,3 g
---------------------------------	-------

## OBSERVACIONES GENERALES A LA MUESTRA:

**CASTELLÓN, a 26 de junio de 2003**

COPIA SIMPLE PARA:

Cajas de la Plata SA (Cajapla)  
Copia cliente de Cajapla

Partida in Pedrom s/n<sup>2</sup>  
Chilches  
12592 Castellón

[illegible]

PG-26-R02-0





Avenida Hermanos Sola, 171      Castellón 12100  
Tel/Fax: 994.701100 / 701111      Cif: A12042420  
E-Mail: [atcontrol@atcontrol.org](mailto:atcontrol@atcontrol.org)      Web: [www.atcontrol.org](http://www.atcontrol.org)

ACTA N° 0314516 RESULTADOS DE ENSAYOS  
MODALIDAD DE CONTROL: CF (CONTROL DE FABRICACIÓN)

Hala 1 de 1

**Patrocinario:** 000237 - Cales de la Piana SA (Caplana)  
**Dirección:** Partida la Pedrera s/nº Chilches (Castellón)  
**Obra:** 001037 - Autocontrol aridos canteras de Chilches

CIF: A12086607

**DATOS DE LA MUESTRA:** TIPO: 48. SUELOS DE AREA 85

**MODALIDAD DE MUESTREO:** ML (Muestreo por el Laboratorio)

OPERADOR: Jose Antonio Torrealba Moreno

TOMA DE MUESTRAS SEGÚN: MÉTODOS

**OBRA O LUGAR DE RECOGIDA:** Acopio de material en cantera Polifila

**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Zafra suelo adosado

CANTIDAD: 15.60 Kg

CODIGO INTERNO EN OBRA: ZSSC-003

PROCEDENCIA/FABRICANTE: Centora Boffalo

PRESUPUESTO: P030019

CODIGO MUESTRA: 0300757MG

ENSAYOS REALIZADOS POR: JPA

FECHA DE ENCARGO: 19/06/03

FECHA MUESTREO/RECEPCIÓN: 19/06/03

FECHA REGISTRO: 18/03/03

FECHA INICIO ENSAYOS: 24/09/03

FECHA FINAL ENSAYOS: 25/05/03

FECHA DEL ACTA: 25/06/03

**ENSAYO:** 49.11. Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.  
Según UNE 103.204-93

Conteúdo da matéria agrícola	0,21 %
------------------------------	--------

**ENSAYO:** 48.12. Determinación del contenido de sulfatos solubles en los suelos.  
Según UNE 103.201-98

Sulfatos (SO <sub>3</sub> ) sobre muestra congelada	0,1 %
Sulfatos (SO <sub>3</sub> ) sobre muestra total	0,0 %

**OBSERVACIONES GENERALES A LA MUESTRA:**

**CASTELLÓN, a 25 de junio de 2003**

**Jefe de Equipo GTL**

Director de Laboratorio  
(Áreas VSG y GTL)

Olga Sanchez Rodriguez  
Licenciada en Ciencias Geológicas

Julio Cerdá Garralón  
Ingeniero de Caminos, Canales y  
Puertos

ORIGINAL PARA ARCHIVO N° 0314515

[illegible]

PG-26-R02-0