

ANEJO Nº 2

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA. PROCEDENCIA DE MATERIALES.

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ANTECEDENTES Y RECOPIACIÓN DE DATOS	3
3. MARCO GEOLÓGICO REGIONAL Y LOCAL.....	3
3.1 Geología Regional.....	3
3.2 Geología Local.....	4
4. GEOMORFOLOGÍA Y CLIMA	4
5. ESTRATIGRAFÍA.....	4
6. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DE LOS MATERIALES	5
7. TRAMIFICACIÓN GEOTÉCNICA DE LA TRAZA. RIESGOS Y CONDICIONANTES.....	6
8. PROCEDENCIA DE MATERIALES	6
8.1 Préstamos.....	7
8.2 Yacimientos granulares	8
8.3 Plantas de suministro de mezclas bituminosas	9
8.4 Plantas de suministro de hormigón.....	9
8.5 Vertederos	10

APÉNDICE 1 MAPA GEOLÓGICO DEL ÁMBITO

APÉNDICE 2 FICHAS DE PRÉSTAMOS, YACIMIENTOS, CANTERAS, VERTEDEROS Y OTRAS INSTALACIONES

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se presenta un reconocimiento geológico-geotécnico para el Proyecto de Construcción de "GLORIETA EN LA N-340a, P.K. 556,800 EN EL T.M. DE HUÉRCAL-OVERA (ALMERÍA)", Clave: 33-AL-3400.

El presente Anejo pretende establecer las características geológicas y geotécnicas del terreno a lo largo del trazado, con una concreción suficiente para asegurar el pleno conocimiento en dicho sentido de todos los materiales susceptibles de afectar a la obra

Por otro lado, se deberá conocer la procedencia de otros materiales constructivos e instalaciones susceptibles de ser requeridos para la ejecución de la obra:

- Canteras y Yacimientos Granulares.
- Préstamos.
- Instalaciones de suministro.

2. ANTECEDENTES Y RECOPIACIÓN DE DATOS

Para la elaboración del presente anejo se ha tomado como base el estudio geológico-geotécnico realizado durante la redacción del "Proyecto de Construcción de Acondicionamiento de la Carretera A-350. Huércal-Overa a Pulpí (2007)" promovido por GIASA, y cuyo tramo inicial caracterizado, coincide con el ámbito de las obras aquí proyectadas.

La recopilación bibliográfica realizada procede de los resultados de la campaña geotécnica realizada con objeto de la redacción del "Proyecto de Construcción de Acondicionamiento de la Carretera A-350. Huércal-Overa a Pulpí (2007)", y de las siguientes fuentes:

- Mapa Geológico de España (E=1:50.000); hoja de Huércal-Overa 996 (24-40). Instituto Geológico y Minero de España.
- Mapa Geotécnico de España (E=1:200.000); hojas de Baza 78 (6-10), Murcia 79 (7-10) y Almería 84 (6-11), Instituto Geológico y minero de España.
- Mapa Provincial de Almería (E=1:200.000); Centro Nacional de Información Geográfica.

Ministerio de Fomento.

- Ortofotografía Digital en blanco y negro. Provincia de Almería, 1ª Edición. Junta de Andalucía.
- Fotografía aérea de la zona de estudio en blanco y negro, E=1:18.000. Año 1985. Instituto Geográfico Nacional.

3. MARCO GEOLÓGICO REGIONAL Y LOCAL

3.1 Geología Regional

La zona de estudio se enmarca geológicamente en el sector meridional de las Cordilleras Béticas.

Las cordilleras Béticas constituyen el extremo más occidental del conjunto de cadenas alpinas europeas y ocupan más de la mitad de la superficie de Andalucía. Su formación tuvo lugar durante la orogenia Alpina y estuvieron sometidas durante el Mesozoico y gran parte del Terciario a grandes esfuerzos tectónicos que provocaron movimientos de gran magnitud.

Dentro de las cordilleras Béticas se distinguen dos grandes conjuntos: las Zonas Externas, compuestas por materiales de edad Mesozoica y las Zonas Internas, compuestas en su mayor parte por materiales de edad Paleozoico y Mesozoico Inferior.

Los materiales de las Zonas Internas de las Cordilleras Béticas pueden subdividirse en tres grandes unidades:

- Complejo Nevado-Filábride: compuestos principalmente por micaesquistos grafitosos y feldespáticos y mármoles, de edad Paleozoica, sin descartar la presencia de materiales de edad Triásica y Precámbrica.
- Complejo Alpujárride: compuesto por un conjunto de mantos de corrimiento superpuestos, constituidos por micaesquistos, filitas, cuarcitas y calizas y dolomías de edad Paleozoica y Triásica. Estos materiales presentan un metamorfismo alpino heterogéneo, siendo más acusado en los términos inferiores (micaesquistos y filitas) y menos incipiente en los términos superiores (calizas y dolomías).
- Complejo Maláguide: compuesto por fundamentalmente por filitas y cuarcitas de edad Paleozoico y calizas y dolomías de edad Triásica. Estos materiales están escasamente

afectados por el metamorfismo regional alpino.

Por encima de los materiales anteriores, rellenando las depresiones y cuencas existentes entre las diferentes cadenas montañosas generadas durante la orogenia Alpina, se depositaron materiales de edades Terciario y Cuaternario. Dichos materiales presentan de forma general una escasa deformación y suelen mostrar disposiciones subhorizontales, dando lugar a relieves característicos.

Dichas cuencas se depositaron en ambiente marino de carácter endorreico, con frecuentes aportes continentales.

Finalmente, y durante el Pleistoceno se produjo un levantamiento generalizado que produjo el encajamiento de la red fluvial, bastante similar a la actual, predominando los procesos erosivos sobre los sedimentarios.

3.2 Geología Local

En concreto la zona de estudio se encuentra ubicada dentro de la depresión Neógena de Huércal-Overa. Se trata de una cubeta sedimentaria formada por materiales de edad Pliocuarternaria cuyo zócalo está formado por materiales de edad Terciaria.

En la zona se identifican diversas formas elevadas, formadas por sedimentos terciarios de carácter continental, y pequeñas cuencas, colmatadas por sedimentos aluviales cuaternarios así como por materiales terciarios margosos.

Es frecuente la presencia de niveles cementados ("encontrados") a techo de los materiales cuaternarios aflorantes, consecuencia de la exudación de carbonatos en clima semiárido, aunque lo hacen de forma errática y con un espesor variable.

4. GEOMORFOLOGÍA Y CLIMA

La zona de estudio presenta un relieve llano y aterrazado, que alterna con zonas de pequeños montículos de relieve suave.

No se observan evidencias de manifestaciones relevantes en las formas erosivas dentro de los últimos años, en el ámbito de las obras.

De otro lado, tampoco se observan manifestaciones de desprendimientos o inestabilidades en general de alguna relevancia que puedan afectar al trazado.

El clima es de tipo Mediterráneo, cálido y seco. La temperatura media anual es de 23º y la pluviometría media anual es de 250 mm.

5. ESTRATIGRAFÍA

Las características estratigráficas de los materiales que afectan a la traza, de base a techo, son las siguientes:

- **Arenas y gravas en matriz arcillosa. Pliocuarternario.**

Son arenas arcillosas de colores rojizos con intercalaciones, sobretodo a techo, de gravas en matriz limo-arcillosa, presentando un grado de cementación variable. Son depósitos muy compactos en los que la principal estructura sedimentaria que se ha podido apreciar es la estratificación cruzada a media escala. Es frecuente que a base presente la presencia basal de un nivel de conglomerado fuertemente cementado que acostumbra a producir relieves positivos, con una base erosiva sobre los materiales margosos del terciario.

Los niveles de gravas presentan clastos heterométricos y polimícticos, aunque dominan los clastos de naturaleza metamórfica, presentándose bastante redondeados. La distribución de estos niveles es errática, de poco espesor y extensión lateral. Dan lugar a relieves positivos en forma de pequeños montículos elevados topográficamente sobre las llanuras circundantes, cuya superficie aparece ocupada por materiales cuaternarios o terciarios de menor competencia. Se estima una potencia de estos materiales en la zona de estudio entre 2 a 10 m, aunque la unidad puede presentar potencias entre los 40-60 m.

- **Arcillas limosas con arenas y gravas. Aluvial. Cuaternario.**

Arcillas limosas con un contenido variable de arena y gravas, de colores grises a marrones claros, correspondiendo las diferentes fracciones granulométricas a las diferentes fácies sedimentarias existentes, predominando las fracciones gruesas en las zonas correspondientes a los cauces de las ramblas actuales.

Éstos materiales se encuentran frecuentemente encostrados a techo en la parte intermedia del trazado, con costras de espesor variable entre 0,3 a 0,7 m, presentando una distribución errática.

Dan lugar a relieves llanos y aterrizados, frecuentemente utilizados como campos de cultivo. La potencia de estos materiales es muy heterogénea, pudiendo ser entre 2,0 y 5,0 m aunque coincidiendo con los cauces de las ramblas y con las zonas de llanura de inundación pueden llegar a presentar mayor espesor.

6. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DE LOS MATERIALES

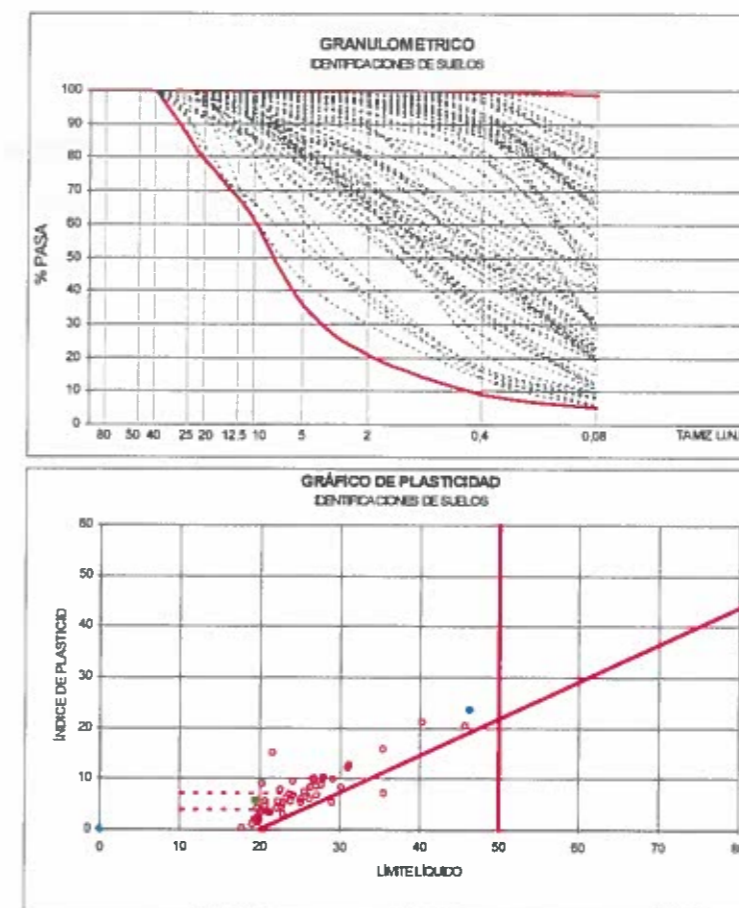
Los materiales afectados por el trazado pueden agruparse con carácter genérico en el grupo:

- **Formaciones aluviales del Cuaternario, Qal: Arenas limo-arcillosas con gravas.**

Esta unidad está constituida por arenas, en matriz limo-arcillosa, con un porcentaje de gravas variable. Presenta frecuentes intercalaciones de lentejones limo-arcillosos de poca potencia (por lo general de orden decimétrico a métrico y distribución heterogénea, correspondientes a diferentes fácies sedimentarias existentes, lo que hace que esta unidad sea heterogénea. Estos materiales pueden llegar a presentar espesores de más de 30 m.

Estos materiales suelen presentar a techo, sobre todo hacia la parte intermedia de la zona de estudio, la presencia de una costra carbonatada de poco espesor y distribución errática.

Como características identificativas de este material, se establece su clasificación (USCS) como SM, CL, CLML, SMSC, SC, SPSM y puntualmente ml, swsm, swsc, spsm, gwgm, gpgc, con plasticidad media a nula (LL=46,3-NP; LLmed=19,9 y IP=23,7-NP; IPmed=5,8). Su contenido en Materia Orgánica es bajo (0,0-0,78) y el de sales solubles es bajo (0,0-0,28).

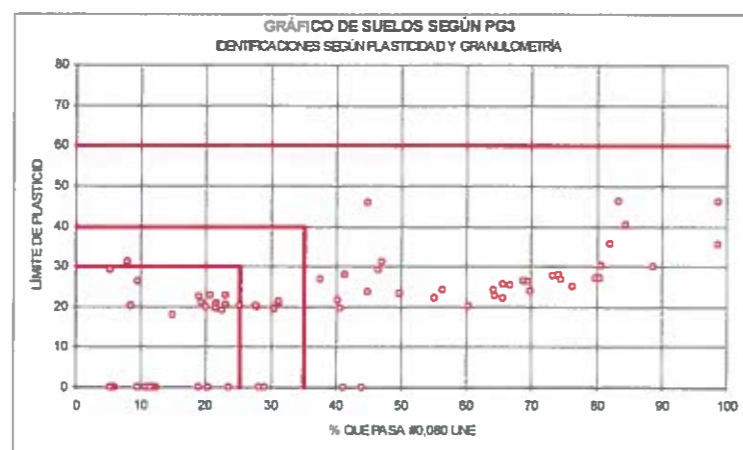


Huso granulométrico y carta de plasticidad del grupo Qal.

Frente a la compactación y capacidad portante, se ha obtenido:

D _{máx} (g/cm ³)	CBR (95% PN)	Hinchamiento
2,13-1,73	3,3-10,7	Nulo

En el documento de referencia "Proyecto de Construcción de Acondicionamiento de la Carretera A-350. Huércal-Overa a Pulpi (2007)" se estimaba en su intersección con la N-340a para caracterización del terreno natural subyacente un valor medio correspondiente a CBR=5. No obstante, nosotros hemos considerado con criterio conservador ante la ausencia de datos contrastados, que el TNS estará formado por **suelos tolerables** con CBR≥3.



Los ensayos mecánicos realizados apuntan a una compacidad heterogénea, floja a media en los tramos limo-arcillosos (N30 entre 5-25) y media a densa en los tramos con mayor predominio de gravas (N30 entre 20 y 35), pudiendo alcanzar puntualmente valores de rechazo en los tramos con presencia de bolos y ligeramente cementados. Le asignamos los siguientes parámetros geomecánicos en los tramos con predominio de arenas:

γ_{AP} (g/cm ³)	γ_D (g/cm ³)	ϕ (°)	C' (kg/cm ²)	Mod. Elástico (kg/cm ²)
2,15-1,84	2,08-1,71	28-30	0,10-0,15	100-150

Y los siguientes parámetros en los tramos limo-arcillosos, aunque estos son de distribución y espesor errático.

γ_{AP} (g/cm ³)	γ_D (g/cm ³)	ϕ (°)	C' (kg/cm ²)	Mod. Elástico (kg/cm ²)
2,24-1,86	1,73-1,92	26-28	0,15-0,20	50-100

7. TRAMIFICACIÓN GEOTÉCNICA DE LA TRAZA. RIESGOS Y CONDICIONANTES

No es de esperar ningún condicionante geotécnico de especial importancia en los materiales del grupo Qal.

El material presenta una clasificación entre Suelo Tolerable a Suelo Seleccionado, presentando valores de CBR ligeramente heterogéneos entre 3,3 y 10,7.

En el documento de referencia "Proyecto de Construcción de Acondicionamiento de la Carretera A-350. Huércal-Overa a Pulpí (2007)" se estimaba en su intersección con la N-340a para caracterización del terreno natural subyacente un valor medio correspondiente a CBR=5. No obstante, nosotros hemos considerado con criterio conservador ante la ausencia de datos contrastados, que el TNS estará formado por **suelos tolerables** con CBR \geq 3.

8. PROCEDENCIA DE MATERIALES

A continuación se analizan las necesidades de material de aportación para la obra y su posible procedencia.

Estas procedencias figuran en el presente anejo simplemente a **título informativo**, correspondiendo al contratista la gestión de la búsqueda y adquisición de los materiales necesarios para la ejecución de las obras. Así, y de acuerdo con la cláusula 34 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, **el contratista tiene libertad para obtener los materiales naturales que las obras precisen de los puntos que tenga por conveniente, siempre que los mismos reúnan las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del contrato.**







Las necesidades de materiales de la obra, son las siguientes:

- Suelo seleccionado tipo 2 para formación de la explanada.
- Zahorra artificial y áridos para las mezclas bituminosas.



En el Apéndice 2 del presente anejo, se presentan fichas individualizadas de préstamos, canteras, etc. descritas en el presente anejo.

TABLA PRÉSTAMOS/YACIMIENTOS GRANULARES, CANTERAS, PLANTAS DE SUMINISTRO DE HORMIGÓN Y AGLOMERADO Y VERTEDEROS



8.1 Préstamos

PRES	Coordenadas		Nº	Litología y	Empresa	Fotografía	Situación	Observación
T	X	Y	Metro					
P-1	597.400	4.125.900	1014 Vera	Depósitos detríticos terciarios. Alternancia irregular de gravas y arenas limosas, con niveles areniscosos y conglomeráticos. Seleccionado	OFIMOVIT, S.L. Ctra. Nacional -340 04628 Antas (Almería) Tel. 950 45 36 63 Tel. y Fax 950 45 34 54 Encargado: Jerónimo Parra. Tel. móvil: 670 91 00 50 Planta de clasificación de áridos			Activa
P-2	598.600	4.125.700	1014 Vera	Depósitos detríticos terciarios. Alternancia irregular de gravas y arenas limosas, con niveles areniscosos y conglomeráticos. Seleccionado	ÁRIDOS MOJACAR, S.L. Ronda del Tenis, s/n Tel. 950 39 30 03 Fax. 950 39 17 69 Móvil. 670 777 425 04620 Vera (Almería) Comercial: Diego Jerez Martínez Planta de clasificación de áridos			Activa
P-3	598.000	4.126.100	1014 Vera	Depósitos detríticos terciarios. Alternancia irregular de gravas y arenas limosa, con niveles areniscosos y conglomeráticos. Seleccionado	ÁRIDOS VALERO Y ALARCÓN, S.L. Cantera "El Zorzo" Ctra Las Cunas a Palomares, km 3,8 04618 Palomares (Almería) Tel. 950 46 75 21 Encargado: Baltasar Alarcón Toledo Móvil: 676 45 59 11 Planta de clasificación de áridos			Activa



8.2 Yacimientos granulares

YG	Coordenadas		Nº Hoja	Litología	Empresa	Fotografía	Situación	Observaciones
	X	Y						
YG-1	604.100	4.124.900	1015 Garrucha	Aluvial río Almanzora. Gravas y bolos con matriz areno-limosa	ÁRIDOS VALERO Y ALARCÓN, S.L. Ctra Las Cunas a Palomares, km 3,8 04618 Palomares (Almería) Tel. 950 46 75 21 Encargado: Baltasar Alarcón Toledo Móvil: 676 45 59 11 Planta de clasificación y machaqueo de áridos			Activa

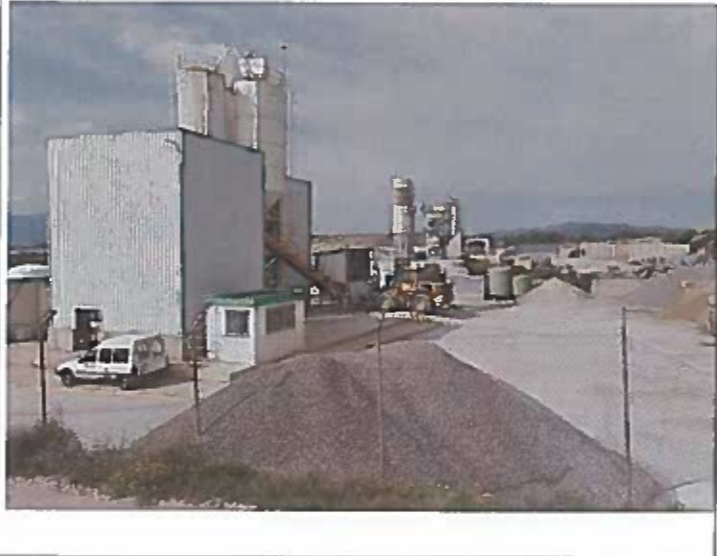

➤ Yacimientos rocosos

C	Coordenadas		Nº Hoja	Litología	Empresa	Fotografía	Situación	Observaciones
	X	Y						
C-1	590.300	4.125.500	1014 Vera	Calizas (Triásico)	HOLCIM ÁRIDOS, S.L Paraje Cantera La Esperanza-Ctra. Yedesa 04628 Antas (Almería) Tel. 950 528 732 Fax. 950 168 955 Encargado: Ismael Pérez Morales Móvil. 690 626 313 Planta de clasificación y machaqueo de áridos			Activa





8.3 Plantas de suministro de mezclas bituminosas

PAG	Coordenadas		Nº Hoja	Empresa	Fotografía	Situación	Observaciones
	X	Y					
PAG-1	600.200	4.122.400	1014 Vera	CONSTRUCCIONES NILA, S.A Planta de Vera Ctra. N-340, km. 530.6 04620 Vera (Almería) Tel. 902 135 000 Fax :950 390 507			Aridos procedentes de la Cantera de Holcim "La Esperanza"

8.4 Plantas de suministro de hormigón

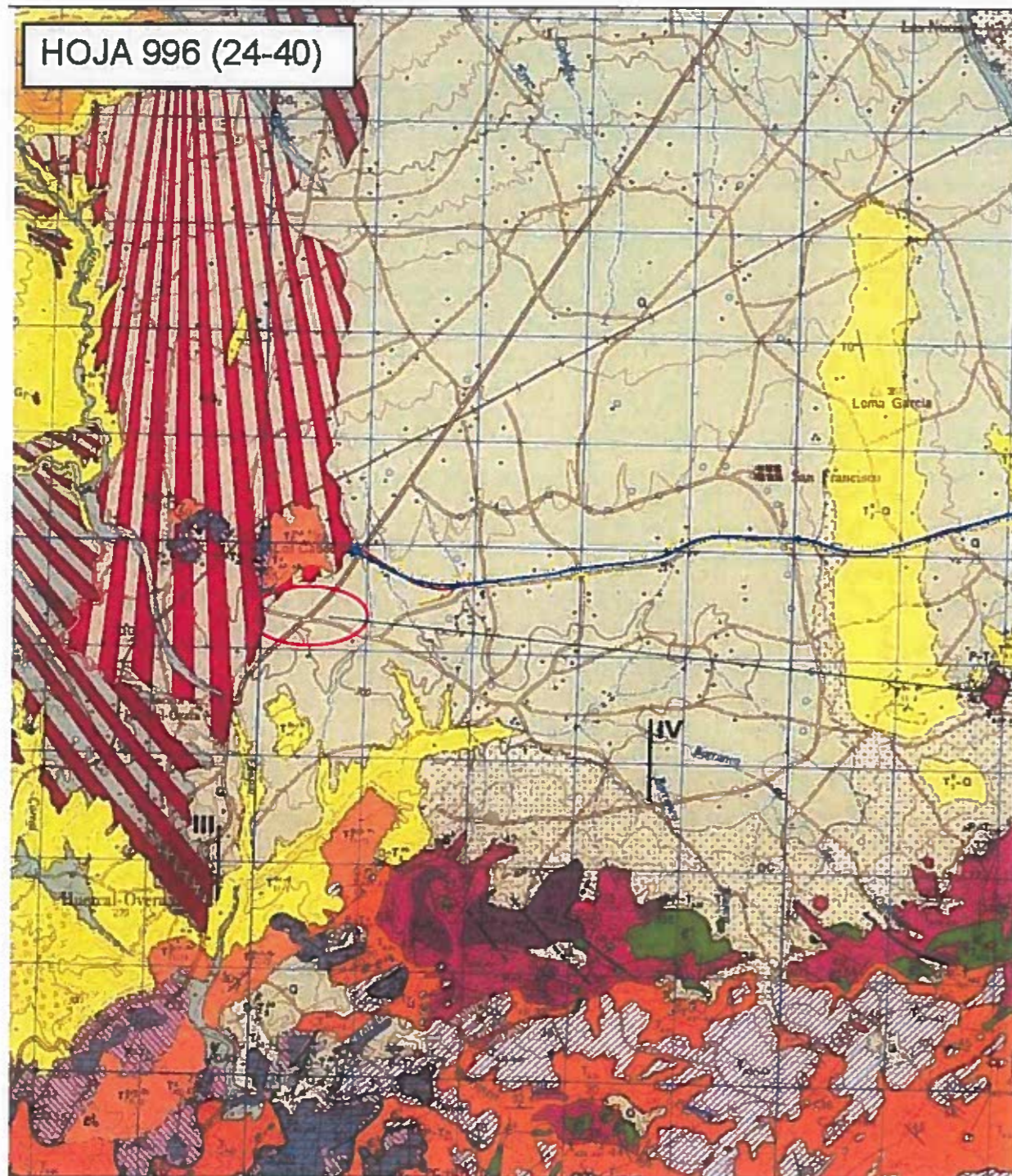
PH	Coordenadas		Nº Hoja	Empresa	Fotografía	Situación	Observaciones
	X	Y					
PH-1	600.200	4.122.400	1014 Vera	HORMIGONES RELOSA, S.A. Planta: Carretera N-340ª-P.K. 530,6 – Paraje "Cañada de la Mezquita" Vera (Almería) Tel: 950 39 00 33 Oficinas: Ctra.Calasparra, km.0,3 Caravaca de la Cruz (Murcia) Tel. 968 740 701-968 723 608 Comercial: José Julián Sánchez Tel. móvil: 650 943 136			Activa

8.5 Vertederos

PH	Coordenadas		Nº Hoja	Empresa	Fotografía	Situación	Observaciones
	X	Y					
V-1	598.600	4.125.700	1014 Vera	<p>ÁRIDOS MOJACAR, S.L.</p> <p>Ronda del Tenis, s/n Tel. 950 39 30 03 Fax. 950 39 17 69 Móvil. 670 777 425 04620 Vera (Almería) Comercial: Diego Jerez Martínez Planta de clasificación de áridos</p>			Activa
V-2	598.000	4.126.100	1014 Vera	<p>ÁRIDOS VALERO Y ALARCÓN, S.L.</p> <p>Ctra Las Cunas a Palomares, km 3,8 04618 Palomares (Almería) Tel. 950 46 75 21 Encargado: Baltasar Alarcón Toledo Móvil: 676 45 59 11 Planta de clasificación y machaqueo de áridos</p>			En trámite de Autorización Ambiental Integrada por parte de la Consejería de Medio Ambiente en Abril de 2016.

APÉNDICE 1

MAPA GEOLÓGICO DEL ÁMBITO



LEYENDA HOJA Huércal-Overa 996 (24-40)

LEYENDA

CUATERNARIO		OG ₁	OG ₂	O	QAI	QC	QI ₁	QI ₂	QI ₃	QI ₄	QI ₅	QI ₆	QI ₇	QI ₈	QI ₉	QI ₁₀	QI ₁₁	QI ₁₂	QI ₁₃	QI ₁₄	QI ₁₅	QI ₁₆	QI ₁₇	QI ₁₈	QI ₁₉	QI ₂₀	QI ₂₁	QI ₂₂	QI ₂₃	QI ₂₄	QI ₂₅	QI ₂₆	QI ₂₇	QI ₂₈	QI ₂₉	QI ₃₀	QI ₃₁	QI ₃₂	QI ₃₃	QI ₃₄	QI ₃₅	QI ₃₆	QI ₃₇	QI ₃₈	QI ₃₉	QI ₄₀	QI ₄₁	QI ₄₂	QI ₄₃	QI ₄₄	QI ₄₅	QI ₄₆	QI ₄₇	QI ₄₈	QI ₄₉	QI ₅₀	
TERCIARIO	NEOGENO	PLIOCENO	OG ₁	OG ₂	O	QAI	QC	QI ₁	QI ₂	QI ₃	QI ₄	QI ₅	QI ₆	QI ₇	QI ₈	QI ₉	QI ₁₀	QI ₁₁	QI ₁₂	QI ₁₃	QI ₁₄	QI ₁₅	QI ₁₆	QI ₁₇	QI ₁₈	QI ₁₉	QI ₂₀	QI ₂₁	QI ₂₂	QI ₂₃	QI ₂₄	QI ₂₅	QI ₂₆	QI ₂₇	QI ₂₈	QI ₂₉	QI ₃₀	QI ₃₁	QI ₃₂	QI ₃₃	QI ₃₄	QI ₃₅	QI ₃₆	QI ₃₇	QI ₃₈	QI ₃₉	QI ₄₀	QI ₄₁	QI ₄₂	QI ₄₃	QI ₄₄	QI ₄₅	QI ₄₆	QI ₄₇	QI ₄₈	QI ₄₉	QI ₅₀
			QI ₁	QI ₂	QI ₃	QI ₄	QI ₅	QI ₆	QI ₇	QI ₈	QI ₉	QI ₁₀	QI ₁₁	QI ₁₂	QI ₁₃	QI ₁₄	QI ₁₅	QI ₁₆	QI ₁₇	QI ₁₈	QI ₁₉	QI ₂₀	QI ₂₁	QI ₂₂	QI ₂₃	QI ₂₄	QI ₂₅	QI ₂₆	QI ₂₇	QI ₂₈	QI ₂₉	QI ₃₀	QI ₃₁	QI ₃₂	QI ₃₃	QI ₃₄	QI ₃₅	QI ₃₆	QI ₃₇	QI ₃₈	QI ₃₉	QI ₄₀	QI ₄₁	QI ₄₂	QI ₄₃	QI ₄₄	QI ₄₅	QI ₄₆	QI ₄₇	QI ₄₈	QI ₄₉	QI ₅₀					
		MIOCENO	SUPERIOR	QI ₁	QI ₂	QI ₃	QI ₄	QI ₅	QI ₆	QI ₇	QI ₈	QI ₉	QI ₁₀	QI ₁₁	QI ₁₂	QI ₁₃	QI ₁₄	QI ₁₅	QI ₁₆	QI ₁₇	QI ₁₈	QI ₁₉	QI ₂₀	QI ₂₁	QI ₂₂	QI ₂₃	QI ₂₄	QI ₂₅	QI ₂₆	QI ₂₇	QI ₂₈	QI ₂₉	QI ₃₀	QI ₃₁	QI ₃₂	QI ₃₃	QI ₃₄	QI ₃₅	QI ₃₆	QI ₃₇	QI ₃₈	QI ₃₉	QI ₄₀	QI ₄₁	QI ₄₂	QI ₄₃	QI ₄₄	QI ₄₅	QI ₄₆	QI ₄₇	QI ₄₈	QI ₄₉	QI ₅₀				
			TORTONIENSE	QI ₁	QI ₂	QI ₃	QI ₄	QI ₅	QI ₆	QI ₇	QI ₈	QI ₉	QI ₁₀	QI ₁₁	QI ₁₂	QI ₁₃	QI ₁₄	QI ₁₅	QI ₁₆	QI ₁₇	QI ₁₈	QI ₁₉	QI ₂₀	QI ₂₁	QI ₂₂	QI ₂₃	QI ₂₄	QI ₂₅	QI ₂₆	QI ₂₇	QI ₂₈	QI ₂₉	QI ₃₀	QI ₃₁	QI ₃₂	QI ₃₃	QI ₃₄	QI ₃₅	QI ₃₆	QI ₃₇	QI ₃₈	QI ₃₉	QI ₄₀	QI ₄₁	QI ₄₂	QI ₄₃	QI ₄₄	QI ₄₅	QI ₄₆	QI ₄₇	QI ₄₈	QI ₄₉	QI ₅₀				
			INFERIOR	QI ₁	QI ₂	QI ₃	QI ₄	QI ₅	QI ₆	QI ₇	QI ₈	QI ₉	QI ₁₀	QI ₁₁	QI ₁₂	QI ₁₃	QI ₁₄	QI ₁₅	QI ₁₆	QI ₁₇	QI ₁₈	QI ₁₉	QI ₂₀	QI ₂₁	QI ₂₂	QI ₂₃	QI ₂₄	QI ₂₅	QI ₂₆	QI ₂₇	QI ₂₈	QI ₂₉	QI ₃₀	QI ₃₁	QI ₃₂	QI ₃₃	QI ₃₄	QI ₃₅	QI ₃₆	QI ₃₇	QI ₃₈	QI ₃₉	QI ₄₀	QI ₄₁	QI ₄₂	QI ₄₃	QI ₄₄	QI ₄₅	QI ₄₆	QI ₄₇	QI ₄₈	QI ₄₉	QI ₅₀				
	MALAGUIDE	MEDIO	QI ₁	QI ₂	QI ₃	QI ₄	QI ₅	QI ₆	QI ₇	QI ₈	QI ₉	QI ₁₀	QI ₁₁	QI ₁₂	QI ₁₃	QI ₁₄	QI ₁₅	QI ₁₆	QI ₁₇	QI ₁₈	QI ₁₉	QI ₂₀	QI ₂₁	QI ₂₂	QI ₂₃	QI ₂₄	QI ₂₅	QI ₂₆	QI ₂₇	QI ₂₈	QI ₂₉	QI ₃₀	QI ₃₁	QI ₃₂	QI ₃₃	QI ₃₄	QI ₃₅	QI ₃₆	QI ₃₇	QI ₃₈	QI ₃₉	QI ₄₀	QI ₄₁	QI ₄₂	QI ₄₃	QI ₄₄	QI ₄₅	QI ₄₆	QI ₄₇	QI ₄₈	QI ₄₉	QI ₅₀					
		DEVONICO	QI ₁	QI ₂	QI ₃	QI ₄	QI ₅	QI ₆	QI ₇	QI ₈	QI ₉	QI ₁₀	QI ₁₁	QI ₁₂	QI ₁₃	QI ₁₄	QI ₁₅	QI ₁₆	QI ₁₇	QI ₁₈	QI ₁₉	QI ₂₀	QI ₂₁	QI ₂₂	QI ₂₃	QI ₂₄	QI ₂₅	QI ₂₆	QI ₂₇	QI ₂₈	QI ₂₉	QI ₃₀	QI ₃₁	QI ₃₂	QI ₃₃	QI ₃₄	QI ₃₅	QI ₃₆	QI ₃₇	QI ₃₈	QI ₃₉	QI ₄₀	QI ₄₁	QI ₄₂	QI ₄₃	QI ₄₄	QI ₄₅	QI ₄₆	QI ₄₇	QI ₄₈	QI ₄₉	QI ₅₀					
	UNIDAD CAMPILLO	SUPERIOR	QI ₁	QI ₂	QI ₃	QI ₄	QI ₅	QI ₆	QI ₇	QI ₈	QI ₉	QI ₁₀	QI ₁₁	QI ₁₂	QI ₁₃	QI ₁₄	QI ₁₅	QI ₁₆	QI ₁₇	QI ₁₈	QI ₁₉	QI ₂₀	QI ₂₁	QI ₂₂	QI ₂₃	QI ₂₄	QI ₂₅	QI ₂₆	QI ₂₇	QI ₂₈	QI ₂₉	QI ₃₀	QI ₃₁	QI ₃₂	QI ₃₃	QI ₃₄	QI ₃₅	QI ₃₆	QI ₃₇	QI ₃₈	QI ₃₉	QI ₄₀	QI ₄₁	QI ₄₂	QI ₄₃	QI ₄₄	QI ₄₅	QI ₄₆	QI ₄₇	QI ₄₈	QI ₄₉	QI ₅₀					
		SICO	QI ₁	QI ₂	QI ₃	QI ₄	QI ₅	QI ₆	QI ₇	QI ₈	QI ₉	QI ₁₀	QI ₁₁	QI ₁₂	QI ₁₃	QI ₁₄	QI ₁₅	QI ₁₆	QI ₁₇	QI ₁₈	QI ₁₉	QI ₂₀	QI ₂₁	QI ₂₂	QI ₂₃	QI ₂₄	QI ₂₅	QI ₂₆	QI ₂₇	QI ₂₈	QI ₂₉	QI ₃₀	QI ₃₁	QI ₃₂	QI ₃₃	QI ₃₄	QI ₃₅	QI ₃₆	QI ₃₇	QI ₃₈	QI ₃₉	QI ₄₀	QI ₄₁	QI ₄₂	QI ₄₃	QI ₄₄	QI ₄₅	QI ₄₆	QI ₄₇	QI ₄₈	QI ₄₉	QI ₅₀					

ÁMBITO DE LAS OBRAS.
UBICACIÓN DE LA GLORIETA

MAPA GEOLÓGICO GENERAL E=1:50.000 Hojas Huércal-Overa

APÉNDICE 2

**FICHAS DE PRÉSTAMOS, YACIMIENTOS, CANTERAS, VERTEDEROS Y OTRAS
INSTALACIONES**

ENSAYO ZAHORRA NATURAL OFIMOVIT, S.L.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

C 5 ÁRIDOS PARA MATERIALES TRATADOS CON LIGANTES HIDRÁULICOS Y MATERIALES NO TRATADOS UTILIZADOS PARA LOS TRABAJOS DE INGENIERÍA CIVIL Y PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

EMPRESA PETICIONARIA: Ofimovit, S.L.
 EMPRESA FABRICANTE: Ofimovit, S.L.
 LUGAR DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN: Paraje el Zorro
 TAMAÑO: ZAHORRA NATURAL
 NORMA DE APLICACIÓN: UNE-EN 13242
 ENSAYO DE TIPO INICIALES EFECTUADOS: SI NO

REQUISITO	VALOR DECLARADO	UNIDADES	CATEGORÍA	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Tamaño	0/32	d/D	G _{A85} -G _{T1A} 10	UNE EN 933-1 1998
Forma del árido grueso		(F _h)		UNE EN 933-3 1997
Densidad de las partículas		(Mg/m ³)		UNE EN 1097-0 2001
Granulometría			G _{A85} -G _{T1A} 10	UNE EN 933-1 1998
Contenido en finos	8	(%)	70	UNE EN 933-1 1998
Equivalente de arena	50	(SE)		UNE EN 933-8 2000
Azul de Metileno	3	(BM)		UNE EN 933-9 1999
Porcentaje de caras de fractura de las partículas del árido grueso				UNE EN 933-5 1999
Resistencia a la fragmentación del árido grueso	35	(%)	LA ₃₅	UNE EN 1097-2 1999
Componentes que afectan a la estabilidad de volumen de las escorias de horno alto y férricas para áridos no tratados				UNE EN 1744-1 1999
Absorción de agua		(WA)		UNE EN 1097-6 2001
Sulfatos solubles en ácido		(%)		UNE EN 1744-1 1999
Azúfre total	0.1	(%)	S ₁	UNE EN 1744-1 1999
Componentes que alteran el tiempo de fraguado y de endurecimiento de las mezclas	No contiene			UNE EN 1744-1 1999
Resistencia al desgaste del árido grueso				UNE EN 1097-1 1997
Resistencia al hielo y al deshielo				UNE EN 1367-1/2 2000
Sonnenbrand				UNE EN 1367-3 2001 UNE EN 1097-2 1999

GRANULOMETRÍA TÍPICA DEL PRODUCTO ZAHORRA NATURAL

TAMIZ (mm)	44.8	32.5	25	20	16	
%Pass	100	100	100	99	95	
TAMIZ (mm)	8	4	2	0.5	0.25	0.063
%Pass	85	70	50	30	21	8

Ante a 07 de Noviembre de 2007

 Firma y Sello del fabricante



sondeal REGISTRO SALIDA
 Nº 51291
 Fecha 12-11-2006

Emisión de Resultados, Hoja 1 de 1.

Proyecto obra: Ensayos para el Mercado CE Carretera de Ofimovit
 Nº de Expediente: 11995
 Peticionario: Transformaciones y Embalses Ferrer S.L.
 Dirección: C/ra. Nacional 340, Em. 534, (04624) Almería
 Muestra: ZAHORRA NAT (CE)
 Referencia muestra: 51291
 Procedencia: Acopia carretera (Semera 40)
 Personal del laborat.: SI
 Fecha de Toma: 20-oct-10
 Fecha de salida: 20-oct-10

ZAHORRAS (MARCADO CE)
ENSAYOS REALIZADOS

Áridos. Equivalente de arena: UNE-EN 933-8:00
 Análisis granulométrico de los áridos UNE EN 933-1:1998

RESULTADOS GRANULOMÉTRICOS DE ZAHORRAS

Serie T. UNE	% que Pasa	2025
44.8	100	100
32	89	100
25	85	99.79
20	84	80.63
16	83	-
8	71	68.60
4	49	51.27
2	33	49.20
1	18	-
0.500	12	29.7
0.250	8	29.4
0.125	6	-
0.063	5	11.0

% FRACCIONES:
 Gravas D_r > 3 mm: 51
 Arenas y Gravas D_r > 2mm: 15
 Arenas y finos D_r < 0.063 mm: 29
 Finos D_r < 0.063 mm: 4.9

Nota:
 Tamaño del árido combinador: 0/32 (d/D)
 Categoría contenido máximo en finos según tabla E punto 4.6 de la norma UNE-EN 13242-03 /

Evaluación de finos: Ensayo del equivalente de arena. UNE-EN 933-8: 2000

SE (%) = 37

Resp. de pruebas: ,
 Director Técnico: ,
 Lda. C.C. Geológicos

sondeal G.M. S.L. - Pol. Ind. Juanita 8246 Mota (Almería) - CIF B 84386113
 Inscripción en el Registro de Subcontratas de Empresas de la Junta de Andalucía con nº de inscripción: [D5]-AL-B-8246-179 de fecha 09/06/2005

sondeal G.M. S.L. inscrita en el Registro Mercantil de Almería, Tomo 5437 del 02 de mayo de 1994, inscripción nº 1 - C.I.F. B 84386113

Central: Pol. Ind. La Juada - C/ Río Nacimiento, 10 - 04240 Válor - ALMERÍA - Tel.: 950 306 170 Fax: 950 306 177
 Delegación Torredelcampo: Pol. Ind. Los Llanos - C/ Vázquez, 4 - 23440 Torredelcampo - JAÉN - Tel.: 953 888 120 Fax: 953 088 916
 Delegación Antas: Pol. Ind. El Real - C/ Verita Viana, P. 14 - 04528 Antas - ALMERÍA - Tel.: 950 459 003 Fax: 950 390 998

ENSAYOS VALERO Y ALARCON, S.L.



INFORME DE RESULTADOS
REGISTRO 2506

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS
CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO -
ANTAS

Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

FECHA	OBRA	ACTA OBRA	ALBARAN	Nº REGISTRO
06/10/2016	7951	248	---	2506

09007, 09010, 09058, 09015, 11049, 03064
Análisis granulométrico por tamizado de áridos y zahorras SUNE EN 933-1:2012. Determinación de los límites de Atterberg de un suelo SUNE 103103:1994 y 103104:1993. Equivalente de arena en zahorras y áridos SUNE EN 933-8: 2012 + A1: 2015. Compactación: Proctor Modificado SUNE 103501:1994. Desgaste Los Angeles. Resistencia fragmentación SUNE EN 1097-2:1999 + A1:2007 y/o NLT-149:1991. Densidad partículas y Absorción de agua áridos (Norma Aenor) SUNE EN 1097-6: 2014

DESTINATARIO
VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalalcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

ZAHORRA

Material: ZAHORRA Áridos cuarcíticos ocreos
Procedencia: CANTERA EL ZORZO. ACOPIO ZAHORRA NATURAL 0-22 - ENSAYOS ANUALES
Fecha de muestreo: 27/04/2016 ---
Cantera / Suministrador: VALERO Y ALARCON S.L.
Clasificaciones: PG3: SUELO SELECCIONADO / ICAFIR S4 (CBR=44 al 98%PM)

ENSAYOS REALIZADOS

09007: Análisis granulométrico por tamizado de áridos y zahorras, según UNE EN 933-1:2012.
09010: Determinación del Límite Líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande, según UNE 103103:1994
Determinación del Límite Plástico de un suelo, según UNE 103104:1993
09058: Áridos: Equivalente de arena, según UNE EN 933-8: 2012 + A1: 2015
09015: Ensayo de compactación: Proctor Modificado, según UNE 103501:1994
11049: Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la Máquina de Los Angeles, según UNE EN 1097-2:1999 + A1:2007 y/o NLT-149:1991
03064: Densidad de las partículas y Absorción de agua por los áridos, según UNE EN 1097-6: 2014.

OBSERVACIONES

RESULTADOS

A continuación se adjuntan las actas de resultados de los ensayos realizados en el laboratorio CEMALSA. El presente informe consta de 5 páginas numeradas y selladas.

Los datos contenidos en este acta de resultados solo afectan al material sometido a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.



Almería, 6 de octubre de 2016

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de inscripción R.L.E.A. LE 067-AL05. Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.



ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO

2016/4301
REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS. CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, ANTAS

Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
06/10/2016	7951	---	248	2506

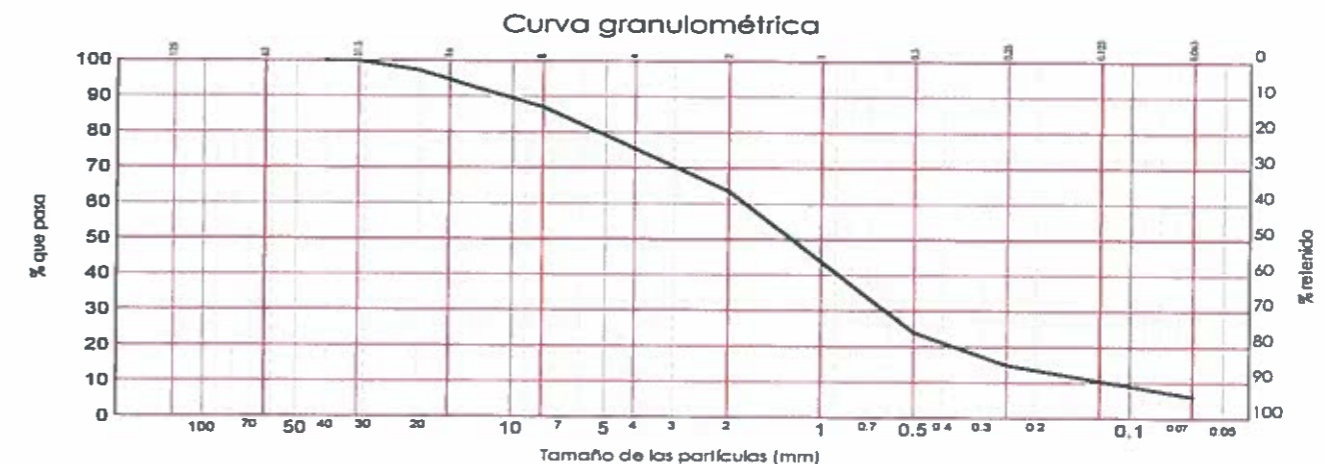
DESTINATARIO
VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalalcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

ZAHORRA

Material: ZAHORRA. Áridos cuarcíticos ocreos
Procedencia: CANTERA EL ZORZO. ACOPIO ZAHORRA NATURAL 0-22 - ENSAYOS ANUALES. VALERO Y ALARCON S.L.
PG3: SUELO SELECCIONADO / ICAFIR S4 (CBR=44 al 98%PM) -
Toma: 27/04/2016 ---

RESULTADOS

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE ÁRIDOS, según UNE EN 933-1:2012.										
Tamiz (mm)	40	32	20	12.5	8	4	2	0.5	0.25	0.063
Pasa (%)	100.0	100.0	97.3	91.9	87.1	75.4	63.6	24.1	14.9	6.1



Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR,

Rafael Moral de Calatrava
Ingeniero de Caminos

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON



Almería, 6 de octubre de 2016

RESPONSABLE DE ENSAYO

Jose Manuel Moreno Jiménez
Lda. CC. Químicas

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de inscripción R.L.E.A. LE 067-AL05. Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.

Página 2 de 5





FECHA	OBRA	ALBAÑAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
06/10/2016	7951	---	248	2506

DESTINATARIO
VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalarcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO
2016/4301
REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS, CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, ANTAS
Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

ZAHORRA

Material: ZAHORRA. Aridos cuarcíticos ocre
Procedencia: CANTERA EL ZORZO, ACOPIO ZAHORRA NATURAL 0-22 - ENSAYOS ANUALES. VALERO Y ALARCON S.L.
PG3: SUELO SELECCIONADO / ICA FIR S4 (CBR=44 al 98%PM) - Toma: 27/04/2016 ---

RESULTADOS

LIMITES DE ATTERBERG DE UN SUELO	
LÍMITE PLÁSTICO según UNE 103104:1993	
LÍMITE LIQUIDO POR EL APARATO DE CASAGRANDE según UNE 103103:1994	
Límite Líquido	-----
Límite Plástico	-----
Índice de Plasticidad	No plástico

EQUIVALENTE DE ARENA según UNE EN 933-8:99. ANEXO A. (fracción ensayada 0/4 mm)			
Probeta		1	2
Equivalente arena (probeta)		73.4	73.4
Equivalente de Arena	SE4		73

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR,

Rafael Martí de Calatrava
Ingeniero de Caminos

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON



Almería, 6 de octubre de 2016

RESPONSABLE DE ENSAYO

José Manuel Moreno Jiménez
Ldo. CC. Químicas

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de Inscripción R.L.E.A. LE 067-AL05.
Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.



FECHA	OBRA	ALBAÑAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
06/10/2016	7951	---	248	2506

DESTINATARIO
VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalarcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO
2016/4301
REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS, CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, ANTAS
Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

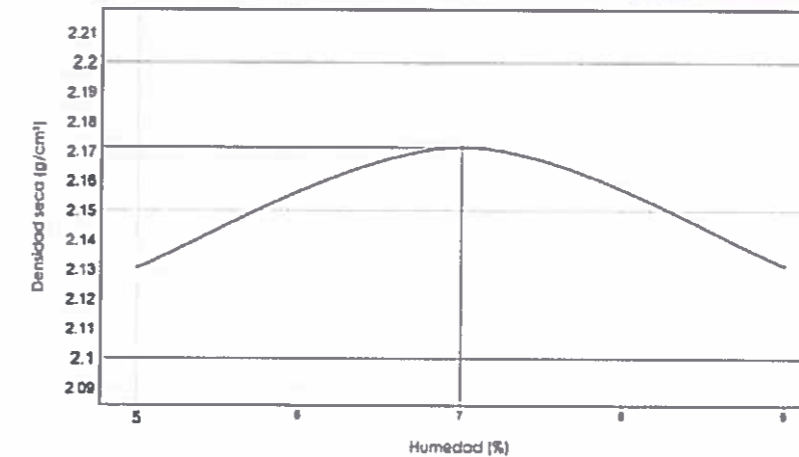
ZAHORRA

Material: ZAHORRA. Aridos cuarcíticos ocre
Procedencia: CANTERA EL ZORZO, ACOPIO ZAHORRA NATURAL 0-22 - ENSAYOS ANUALES. VALERO Y ALARCON S.L.
PG3: SUELO SELECCIONADO / ICA FIR S4 (CBR=44 al 98%PM) - Toma: 27/04/2016 ---

RESULTADOS

ENSAYO DE COMPACTACION. PROCTOR MODIFICADO según UNE 103501:94	
Densidad seca máxima (g/cm³)	2.17
Humedad óptima (%)	7.0

Molde: 2320 cm³ | Retenido tamiz 20 mm UNE: 3 % | Tipo de maza empleada: Automática



Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR,

Rafael Martí de Calatrava
Ingeniero de Caminos

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON



Almería, 6 de octubre de 2016

RESPONSABLE DE ENSAYO

José Manuel Moreno Jiménez
Ldo. CC. Químicas

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de Inscripción R.L.E.A. LE 067-AL05.
Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.

Página 4/5



FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
06/10/2016	7951	---	248	2506

DESTINATARIO
VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalarcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO
2016/4301
REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS. CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, ANTAS
Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

ZAHORRA

Material: ZAHORRA. Aridos cuarcíticos ocres Toma: 27/04/2016 --
Procedencia: CANTERA EL ZORZO. ACOPIO ZAHORRA NATURAL 0-22 - ENSAYOS ANUALES. VALERO Y ALARCON S.L.
PG3: SUELO SELECCIONADO / ICAFIR S4 (CBR=44 al 98%PM) -

RESULTADOS

RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS ARIDOS MEDIANTE LA MAQUINA DE LOS ANGELES UNE EN 1097-2:1999		
Fración granulometría ensayada		10/14 mm
Carga Abrasiva (Número de Bolas)		11
Vueltas del Tambor		500
Desgaste de Los Angeles	%	28.2

DENSIDAD DE LAS PARTICULAS Y ABSORCIÓN DE ARIDOS según UNE EN 1097-6: 2014		
Fración ensayada	Grueso >4mm	Fino <4mm
Muestra seca ensayada (g)	311.5	480.8
D _a Densidad aparente de partículas (Mg/m³)	2.69	2.68
D ₁₀ Densidad de partículas tras secado (Mg/m³)	2.65	2.60
D _{10d} Densidad de partículas saturadas superficie seca (Mg/m³)	2.67	2.63
WA ₂₄ Absorción (%)	0.6	1.0



FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
06/10/2016	7951	---	249	2506

DESTINATARIO
VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalarcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO
2016/4302
REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

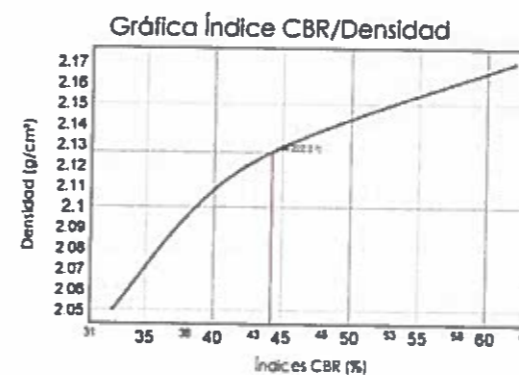
Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS. CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, ANTAS
Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

ZAHORRA

Material: ZAHORRA. Aridos cuarcíticos ocres Toma: 27/04/2016 --
Procedencia: CANTERA EL ZORZO. ACOPIO ZAHORRA NATURAL 0-22 - ENSAYOS ANUALES - VALERO Y ALARCON S.L.
Clasificaciones: PG3: SUELO SELECCIONADO / ICAFIR S4 (CBR=44 al 98%PM)

RESULTADOS

INDICE C.B.R. COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO según UNE 103602:1995			
	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	108% (65 golpes)
Densidad	2.05 g/cm³	2.12 g/cm³	2.17 g/cm³
Humedad	7.1 %	6.9 %	7.0 %
Absorción	2.55 %	2.21 %	1.95 %
Hinchamiento	0.00 %	0.00 %	0.00 %
Índice C.B.R.	33	42	62



PROCTOR MODIFICADO	
Densidad máxima	2.17 g/cm³
Humedad óptima	7.0 %
Compactación (98 %)	2.13 g/cm³

Compactación	Densidad	Índice CBR
95 %	2.06 g/cm³	34
98 %	2.13 g/cm³	44
100 %	2.17 g/cm³	62

Índice CBR (98 %)	44
Hinchamiento (98 %)	0.00 %
Absorción (98 %)	2.18 %
Humedad (98 %)	6.9 %

Condiciones de ensayo

Norma: UNE 103.502	Material retenido tamiz 20 mm.: 3.00 %	Sobrecarga utilizada: 4.5 kg. ...
--------------------	--	-----------------------------------

Los datos contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR,

[Signature]

Rafael Moral de Calatrava
Ingeniero de Caminos

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON



Almería, 6 de octubre de 2016

RESPONSABLE DE ENSAYO

[Signature]

Jose Manuel Moreno Jiménez
Lda. CC. Químicas

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de inscripción R.L.E.A. LE 067-AL05.
Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.



Los datos contenidos en este acta de resultados solo afectan al material sometido a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR,

[Signature]

Rafael Moral de Calatrava
Ingeniero de Caminos

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON



Almería, 6 de octubre de 2016

RESPONSABLE DE ENSAYO

[Signature]

Jose Manuel Moreno Jiménez
Lda. CC. Químicas

Entidad incluida en el registro de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la construcción y la Obra Pública de inscripción RG LE CCE AND-L-044
Ensayos Registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 Boja nº 77 Abril 2011 en las áreas: Ingeniería Civil A.B.C.D / Edificación G1, V1, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21, E22, E23, E24, E25, E26, E27, E28, E29, E30, E31, E32, E33, E34, E35, E36, E37, E38, E39, E40, E41, E42, E43, E44, E45, E46, E47, E48, E49, E50, E51, E52, E53, E54, E55, E56, E57, E58, E59, E60, E61, E62, E63, E64, E65, E66, E67, E68, E69, E70, E71, E72, E73, E74, E75, E76, E77, E78, E79, E80, E81, E82, E83, E84, E85, E86, E87, E88, E89, E90, E91, E92, E93, E94, E95, E96, E97, E98, E99, E100.



INFORME DE RESULTADOS
REGISTRO 5601

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS
CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO -
ANTAS
Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

FECHA	OBRA	ACTA OBRA	ALBARAN	Nº REGISTRO
24/11/2014	7951	222	65844	5601

06206, 06202, 12415, 06212, 03020, 06102, 06208, 06217
Estabilidad de escollera ante inmersión en agua SANE 658 PG-3 / NLT-255/99. Estabilidad de los áridos frente a ciclos de humedad-sequedad SANE 255/1999. Resistencia a la presión uniaxial rocas/escolleras (*código) SANE 22950-1/99. Densidad aparente seca del bloque y absorción (escollera) SANE EN 13383-2 Parte 8. (Art. 658 PG3). Estabilidad de áridos frente a disoluciones sulfato magnésico SANE-EN 1367-2/1999. Determinación del contenido de sulfuros en suelos SANE EN 1744-13/98. Forma de las partículas de una escollera SANE EN 13383-2/2002 (Cap 7) - Art. 658 PG3. Porcentaje partículas superiores trituradas de escollera SANE EN 13383-1/2002 Cap 4.4

DESTINATARIO

VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalalcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

ESCOLLERA

Material: ESCOLLERA Dolomías grises
Procedencia: CANTERA LISBONA (LA BALLABONA) - ENSAYOS CARACTERIZACION ROCA
Fecha de muestreo: 21/10/2014 ---
Cantera / Suministrador: VALERO Y ALARCON S.L.
Clasificaciones: Clasificación Escollera Gruesa HMA conforme UNE EN 13383-1:2002. (*Ver fracciones)

ENSAYOS REALIZADOS

- 09209: Estabilidad de las rocas de una escollera ante inmersión en agua, según NLT-255/99.
- 09202: Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de los ciclos de humedad-sequedad NLT-260:1999
- 12415: Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: resistencia a la compresión uniaxial según UNE 22950-1:1999
- Incluye extracción y tallado de probeta
- 09212: Densidad aparente seca y absorción de agua en escolleras, según UNE EN 13383-2 Parte 8.
- 03020: Ensayo de estabilidad en sulfato de magnesio. Propiedades térmicas y de alteración de los áridos según UNE EN 1367-2:1999
- 09102: Determinación del contenido de sulfuros en suelos según UNE EN 1744-13:98
- 09208: Determinación del contenido en peso de las partículas de forma inadecuada en escolleras, según UNE EN 13383-2:2002 (Cap.7) - Art. 658 PG3
- 09217: Porcentaje de partículas de escollera con superficies trituradas o rotas, según UNE EN 13383-1:2002 Cap. 4.4

OBSERVACIONES

* Fracciones HMA6000/9000 - HMA3000/6000 - HMA1000/3000 - HMA 300/1000

RESULTADOS

A continuación se adjuntan las actas de resultados de los ensayos realizados en el laboratorio CEMALSA. El presente informe consta de 5 páginas numeradas y selladas.

Los datos contenidos en este acta de resultados solo afectan al material sometido a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON



Almería, 24 de noviembre de 2014

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de Inscripción R.L.E.A. LE 067-AL05.
Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.



ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO

2014/7546
REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
24/11/2014	7951	65844	222	5601

DESTINATARIO

VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalalcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS, CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, ANTAS
Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

ESCOLLERA

Procedencia: CANTERA LISBONA (LA BALLABONA) - ENSAYOS CARACTERIZACION ROCA. VALERO Y ALARCON S.L.
Toma: 21/10/2014 ---
Clasificación Escollera Gruesa HMA conforme UNE EN 13383-1:2002. (*Ver fracciones)

RESULTADOS

ESTABILIDAD DE ROCAS FRENTE DESMORONAMIENTO EN AGUA según NLT-255:1999	
Número total de partículas >20 mm ensayadas	22
Número de partículas afectadas	0
Tipo de afección observada (inalterada / desintegrada / desmenuzada / agrietada)	inalterada
Pérdida en peso sumergido 24h	% 0.10

Observaciones: Ensayo realizado sobre fragmentos reducidos en laboratorio mediante martillo vibratorio

ESTABILIDAD DE ROCAS FRENTE LOS CICLOS DE HUMEDAD-SEQUEDAZ según NLT-260:99	
Fracción sometida a ensayo	D/d mm 40/63
Tamiz de ensayo	mm 32
Ciclos humedad-sequedad	26
Número total de partículas >20 mm ensayadas	22
Número de partículas afectadas	0
Tipo de afección observada (inalterada / desintegrada / desmenuzada / agrietada)	inalterada
Pérdida total tras fin de ciclos de ensayo	% 0.43

Observaciones: Ensayo realizado sobre fracción reducida por machacadora de mandíbulas

ALTERACIÓN DE ARIDOS FRENTE SULFATO DE MAGNESIO según UNE EN 1367-2:1999	
(d/D) Fracción granulométrica ensayada	10/14
(MS) Estabilidad al Sulfato de Magnesio	% 1.4

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR.

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON

RESPONSABLE DE ENSAYO

Rafael Merat de Calatrava
Ingeniero de Caminos



Almería, 24 de noviembre de 2014

Beatriz Aguilera Montero
Geóloga

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de Inscripción R.L.E.A. LE 067-AL05.
Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.



ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO

20147548

REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS. CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, ANTAS

Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
24/11/2014	7951	65844	222	6601

DESTINATARIO

VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalarcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

ESCOLLERA

Procedencia: CANTERA LISBONA (LA BALLABONA) - ENSAYOS CARACTERIZACION ROCA. VALERO Y ALARCON S.L.

Toma: 21/10/2014 ---

Clasificación Escollera Gruesa HMA conforme UNE EN 13383-1:2002. (*Ver fracciones)

RESULTADOS

ENSAYO A COMPRESION UNIAXIAL DE ROCAS según UNE 22950-1:1990 (UNE EN 1926/99)										
DATOS DE LA PROBETA										
Tipo de probeta	Cilíndrica									
Diámetro	cm									
	6.3									
Altura	cm									
	10.2	10.3	10.2	10.3	10.4	10.2	10.2	10.3	10.4	
Densidad aparente de la probeta	g/cm³									
	2.80	2.82	2.81	2.78	2.79	2.83	2.84	2.84	2.81	2.79
Velocidad de rotura	N/s									
	500									

RESISTENCIA A COMPRESION UNIAXIAL											
Resistencia a compresion	MPa	59.6	71.9	62.6	60.9	67.4	64.9	72.0	69.1	66.6	63.8
Resistencia a compresión media	MPa	66.8									
Coefficiente de Variación	%	6.6									



OBSERVACIONES	
Litología	Dolomita
Orientación de la carga	Sin orientación preferente
Forma de la rotura	Cono invertido
Especificaciones	---

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR,

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON

RESPONSABLE DE ENSAYO

Rafael Moral de Calatrava
Ingeniero de Caminos



Almería, 24 de noviembre de 2014

Beatriz Aguilera Montero
Geóloga

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de inscripción R.L.E.A. LE 067-AL.05.
Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.

Página 3/3



FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
24/11/2014	7951	65844	222	6601

DESTINATARIO

VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalarcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO

20147548

REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS. CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, ANTAS

Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

ESCOLLERA

Procedencia: CANTERA LISBONA (LA BALLABONA) - ENSAYOS CARACTERIZACION ROCA. VALERO Y ALARCON S.L.

Toma: 21/10/2014 ---

Clasificación Escollera Gruesa HMA conforme UNE EN 13383-1:2002. (*Ver fracciones)

RESULTADOS

DENSIDAD Y ABSORCION DE AGUA DE ESCOLLERA según UNE EN 13383-2, Parte 8		
Densidad de las partículas	Mg/m³	2.80
Absorción	%	0.41

Observaciones: Prescripción según Art. 658 PG3 Escolleras.
- Densidad aparente seca > 2.50 Mg/m³
- Absorción de agua < 2%

PARTICULAS CON MENOS DEL 50% SUPERFICIES TRITURADAS, según UNE EN 13383-1:2002 Cap. 4.4		
Número de componentes de escollera sometido a ensayo	ud	64
Porcentaje por número de componentes redondeados	RO %	0

Observaciones: Clasificación RO5 según UNE EN 13383-1:2002

FORMA DE LAS PARTICULAS DE ESCOLLERA según UNE EN 13383-1:2002 Cap.7 + IT09208		
Número de componentes de escollera sometido a ensayo	ud	64
Porcentaje por número de partículas L>3-E	%	3
Porcentaje en masa de partículas L>3-E	%	2

Observaciones: Clasificación Forma LT5 según UNE EN 13383-1:2002

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR,

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON

RESPONSABLE DE ENSAYO

Rafael Moral de Calatrava
Ingeniero de Caminos



Almería, 24 de noviembre de 2014

Beatriz Aguilera Montero
Geóloga

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de inscripción R.L.E.A. LE 067-AL.05.
Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.

Página 4/3



ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO
2014/7548

REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS, CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, ANTAS

Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
24/11/2014	7951	65844	222	5601

DESTINATARIO

VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalalcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

ESCOLLERA

Procedencia: CANTERA LISBONA (LA BALLABONA) - ENSAYOS CARACTERIZACION ROCA. VALERO Y ALARCON S.L.

Toma: 21/10/2014 ---

Clasificación Escollera Gruesa HMA conforme UNE EN 13383-1:2002. (*Ver fracciones)

RESULTADOS

SULFUROS SOLUBLES EN ACIDOS, según UNE EN 1744-13:1999		
Sulfuros S	%	<0.10

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR,

Rafael Moral de Calatrava
Ingeniero de Caminos

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON



Almería, 24 de noviembre de 2014

RESPONSABLE DE ENSAYO

Beatriz Aguilera Montero
Geólogo

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de inscripción R.L.E.A. LE 087-AL05.
Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.

Página 3/5



INFORME DE RESULTADOS
REGISTRO 4774

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS
CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO -
PALOMARES

Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

FECHA	OBRA	ACTA OBRA	ALBARAN	Nº REGISTRO
21/07/2015	7951	234	69371	4774

09007, 09010, 09058, 09015, 11049, 11010, 11008

Análisis granulométrico por tamizado de áridos y zahorras. Según UNE EN 933-1:1998 + A1:2008. Determinación de los límites de Atterberg de un suelo. Según UNE 103103:1994 y 103104:1993. Equivalente de arena en zahorras y áridos. Según UNE EN 933-8:2000. Composición Proctor Modificado. Según UNE 103501:1994. Desgaste Los Angeles. Resistencia fragmentación. Según UNE 1097-2:1999 + A1:2007 y/o NLT-149:1991. Porcentaje de caras de fractura de áridos. Según UNE EN 933-5:1999. Índice de lajas. Forma de las partículas. Según UNE EN 933-3:1997.

DESTINATARIO

JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO

ZAHORRA ARTIFICIAL

Material: ZAHORRA ARTIFICIAL Arenas y gravas dolomítico-marmoreas

Procedencia: ACOPIO ZAHORRA ARTIFICIAL - CANTERA LISBONA

Fecha de muestreo: 30/10/2015 ---

Cantera / Suministrador: VALERO Y ALARCON S.L.

Clasificaciones: ZA 0-32 según Art 510 (PG3 2015)

ENSAYOS REALIZADOS

- 09007: Análisis granulométrico por tamizado de áridos y zahorras, según UNE EN 933-1:1998 + A1:2008
- 09010: Determinación del Límite Líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande, según UNE 103103:1994
- Determinación del Límite Plástico de un suelo, según UNE 103104:1993
- 09058: Áridos: Equivalente de arena, según UNE EN 933-8:2000
- 09015: Ensayo de compactación: Proctor Modificado, según UNE 103501:1994
- 11049: Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la Máquina de Los Angeles, según UNE EN 1097-2:1999 + A1:2007 y/o NLT-149:1991
- 11010: Áridos. Determinación del número de caras de fractura en el machaqueo, según UNE EN 933-5:1999
- 11008: Índice de lajas. Determinación de la forma de las partículas de los áridos, según UNE EN 933-3:1997.
- 03084: Densidad de las partículas y Absorción de agua por los áridos, según UNE EN 1097-6:2001
- 09017: Índice CBR, según UNE EN 103502

OBSERVACIONES

RESULTADOS

A continuación se adjuntan las actas de resultados de los ensayos realizados en el laboratorio CEMALSA. El presente informe consta de 5 páginas numeradas y selladas.

Los datos contenidos en este acta de resultados solo afectan al material sometido a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON



Almería, 03 de Noviembre de 2015

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de inscripción R.L.E.A. LE 087-AL05.
Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.



FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
21/07/2015	7951	71434	341	4987

DESTINATARIO

VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalalcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04818-PALOMARES
ALMERIA

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO

2015/7010
REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS, CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, ANTAS

Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

ZAHORRA ARTIFICIAL

Material: ZAHORRA ARTIFICIAL. Gravas y arenas de machaqueo dolomíticas Toma: 30/10/2015 ---

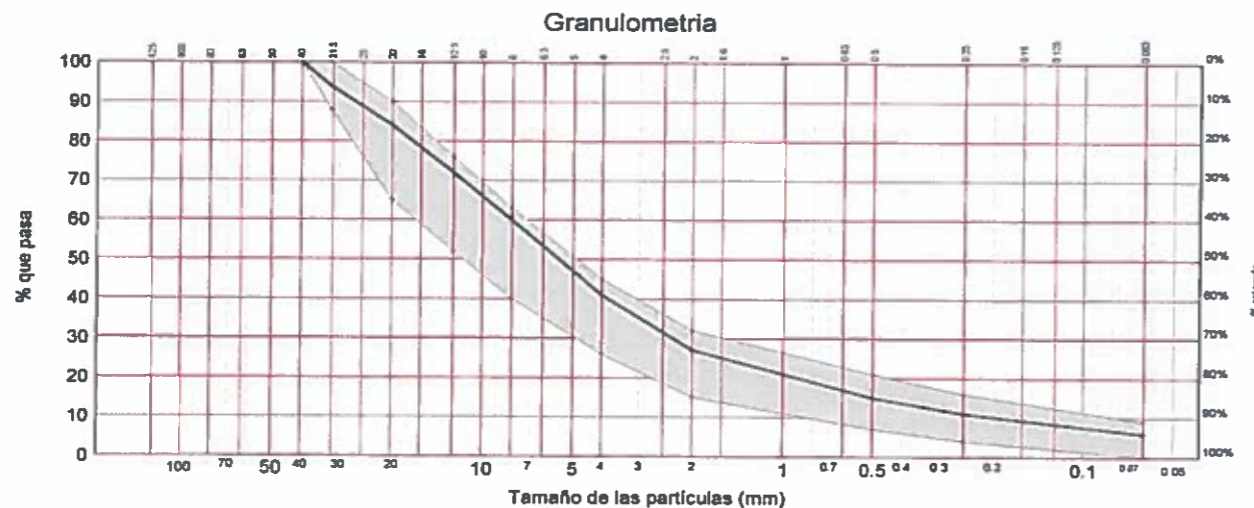
Procedencia: ACOPIO- ZAHORRA ARTIFICIAL ZA 0-32 - CANTERA LISBONA

Suministrador: VALERO Y ALARCON S.L.

Observaciones:

Clasificaciones: PG3: ZA 0/32 según PG3 Art. 510 (2015)

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE ARIDOS Y ZAHORRAS según UNE EN 933-1:1998 +A1:2006										
Tamiz (mm)	40	32	20	12.5	8	4	2	0.5	0.25	0.083
Pasa (%)	100	94	84	72	60	41	27	15	11	5.9
Huso ZA 0/32 (2015)	100	100	90	78	63	45	32	21	16	9
	100	88	65	52	40	26	15	7	4	0



Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR

[Signature]

Rafael Moral de Calatrava
Ingeniero de Caminos

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON



Almería, 03 de Noviembre de 2015

RESPONSABLE DE ENSAYO

[Signature]

Jose Manuel Moreno Jiménez
Ldo. CC. Químicas

Entidad incluida en el registro de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la construcción y la Obra Pública de inscripción RG LE CCE AND-L-044
Ensayos Registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 Boja nº77 Abril 2011 en las áreas: Ingeniería Civil A,B,C,D/ Edificación GT, VS, EH, EA, PS, EFA



FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
21/07/2015	7951	69371	234	4774

DESTINATARIO

JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO

2014/5848
REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS, CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, PALOMARES

Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

ZAHORRA ARTIFICIAL

Material: ZAHORRA ARTIFICIAL. Arenas y gravas dolomítico-marmoreas Toma: 24/06/2015 ---

Procedencia: ACOPIO ZAHORRA ARTIFICIAL - CANTERA LISBONA - ENSAYOS ANUALES. VALERO Y ALARCON S.L.

ZA 0-32 según Art 510 (PG3 2015)

RESULTADOS

LÍMITES DE ATTERBERG DE UN SUELO	
LÍMITE PLÁSTICO según UNE 103104:1993	
LÍMITE LÍQUIDO POR EL APARATO DE CASAGRANDE según UNE 103103:1994	
Límite Líquido	-----
Límite Plástico	-----
Índice de Plasticidad	No plástico

EQUIVALENTE DE ARENA según UNE EN 933-8:99		
Probeta	1	2
Equivalente arena (probeta)	43.6	43.6
Equivalente de Arena	SE	44

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR

[Signature]

Rafael Moral de Calatrava
Ingeniero de Caminos

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON



Almería, 21 de Julio de 2015

RESPONSABLE DE ENSAYO

[Signature]

Beatriz Aguilera Montero
Geólogo

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de inscripción R L E.A. LE 067-AL05.
Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VBF - Boja nº 179 de 13/09/2005.





FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
21/07/2015	7951	69371	234	4774

DESTINATARIO

JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO

2014/5846

REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS, CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, PALOMARES

Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

ZAHORRA ARTIFICIAL

Material: ZAHORRA ARTIFICIAL. Arenas y gravas dolomítico-marmoreas

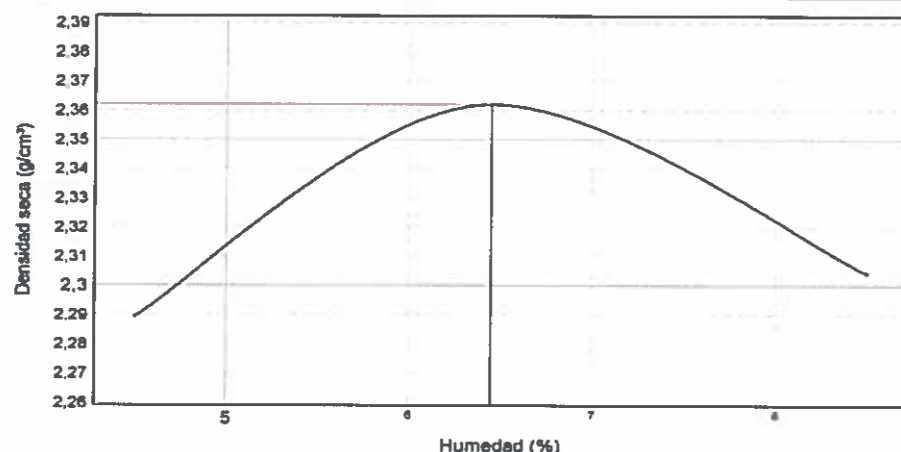
Toma: 24/06/2015

Procedencia: ACOPIO ZAHORRA ARTIFICIAL - CANTERA LISBONA - ENSAYOS ANUALES. VALERO Y ALARCON S.L. ZA 0-32 según Art 510 (PG3 2015)

RESULTADOS

ENSAYO DE COMPACTACION. PROCTOR MODIFICADO según UNE 103501:94	
Densidad seca máxima (g/cm³)	2.36
Humedad óptima (%)	6.4

Molde: 2320 cm³	Retenido tamiz 20 mm UNE: 6 %	Tipo de maza empleada: Automática
-----------------	-------------------------------	-----------------------------------



Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR,

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON

RESPONSABLE DE ENSAYO

Rafael Moral de Calatrava
Ingeniero de Caminos



Almería, 21 de Julio de 2015

Beatriz Aguilera Montero
Geólogo

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de inscripción R.L.E.A. LE 067-AL05.
Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.

Página 4/5



FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
21/07/2015	7951	69371	234	4774

DESTINATARIO

JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO

2014/5846

REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS, CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, PALOMARES

Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

ZAHORRA ARTIFICIAL

Material: ZAHORRA ARTIFICIAL. Arenas y gravas dolomítico-marmoreas

Toma: 24/06/2015

Procedencia: ACOPIO ZAHORRA ARTIFICIAL - CANTERA LISBONA - ENSAYOS ANUALES. VALERO Y ALARCON S.L. ZA 0-32 según Art 510 (PG3 2015)

RESULTADOS

RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS ARIDOS MEDIANTE LA MAQUINA DE LOS ANGELES	
UNE EN 1097-2 :1999 +A1:2007	
Fracción granulometría ensayada	10/14 mm
Carga Abrasiva (Número de Bolas)	11
Vueltas del Tambor	500
Desgaste de Los Angeles	% 23.7

ARIDOS. DETERMINACION DEL NÚMERO DE CARAS DE FRACTURA EN EL MACHAQUEO			
UNE EN 933-5/1999			
Partículas Trituradas	%	Cc	100
Partículas Totalmente Trituradas	%	Ctc	98
Partículas Redondeadas	%	Cr	0
Partículas Totalmente Redondeadas	%	Ctr	0

INDICE DE LAJAS Y AGUJAS DE ARIDOS PARA CARRETERAS según UNE EN 933-3/97			
Masa de la muestra de ensayo	g		1316.2
INDICE DE LAJAS GLOBAL	%	IL	9

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR,

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON

RESPONSABLE DE ENSAYO

Rafael Moral de Calatrava
Ingeniero de Caminos



Almería, 21 de Julio de 2015

Beatriz Aguilera Montero
Geólogo

Entidad acreditada para la prestación de Asistencia Técnica a la construcción y Obra Pública de inscripción R.L.E.A. LE 067-AL05.
Áreas de acreditación según Orden 18/02/2004: EHA, EHC, GTC, GTL, VSG, VSF - Boja nº 179 de 13/09/2005.

Página 5/5



ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO

2015/7011
REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
21/07/2015	7951	71434	235	4474

DESTINATARIO
VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalalcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS, CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, ANTAS

Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

ZAHORRA ARTIFICIAL

Material: ZAHORRA ARTIFICIAL. Gravas y arenas de machaqueo dolomíticas Toma: 24/06/2015 —

Procedencia: ACOPIO- ZAHORRA ARTIFICIAL ZA 0-32 - CANTERA LISBONA

Suministrador: VALERO Y ALARCON S.L.

Observaciones:

Clasificaciones: PG3: ZA 0/32 según PG3 Art. 510 (2015)

DENSIDAD DE LAS PARTÍCULAS Y ABSORCIÓN DE ARIDOS según UNE EN 1097-8:2001			
Fración de árido	g	Grueso >4mm	Fino #4mm
Densidad aparente de partículas	Mg/m ³	2.83	2.80
Densidad de partículas tras secado	Mg/m ³	2.81	2.76
Densidad de partículas saturadas superficie seca	Mg/m ³	2.82	2.77
Absorción WA24	%	0.2	0.5

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR,

Rafael María de Calatrava
Ingeniero de Caminos

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON



Almería, 21 de julio de 2015

RESPONSABLE DE ENSAYO,

Jose Manuel Moreno Jiménez
Ldo. CC. Químicas

Entidad incluida en el registro de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la construcción y la Obra Pública de inscripción RG LE CCE AND-L-044
Ensayos Registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 Boja nº77 Abril 2011 en las áreas: Ingeniería Civil A,B,C,D / Edificación GT, VS, EH, EA, PS, EFA



ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO

2015/7012
REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
21/07/2015	7951	71434	236	4474

DESTINATARIO
VALERO Y ALARCON, S.L.
A/A JOSE ALBERTO VALERO [josealberto@valeroyalalcon.es]
CTRA. CUEVAS A PALOMARES KM 3.8 - Apdo 172
04618-PALOMARES
ALMERIA

Obra: MARCADO CE DE ARIDOS. ENSAYOS EXTERNOS, CANTERAS: LAS POCICAS, LISBONA, EL ZORZO, ANTAS

Peticionario: VALERO Y ALARCON, S.L.

ZAHORRA ARTIFICIAL

Material: ZAHORRA ARTIFICIAL. Gravas y arenas de machaqueo dolomíticas Toma: 24/06/2015 —

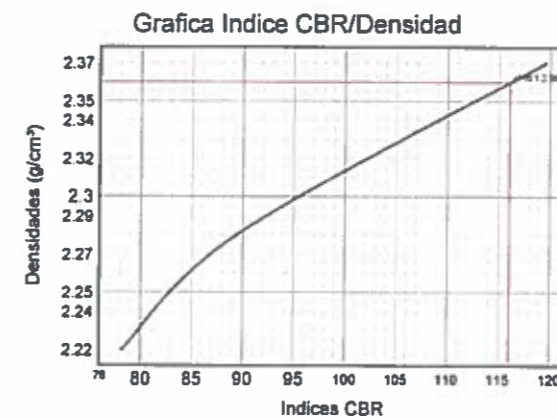
Procedencia: ACOPIO- ZAHORRA ARTIFICIAL ZA 0-32 - CANTERA LISBONA - VALERO Y ALARCON S.L.

Clasificaciones: PG3: ZA 0/32 según PG3 Art. 510 (2015)

RESULTADOS

INDICE CBR (Proctor Modificado) SEGÚN UNE 103502:1995

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (65 golpes)
Densidad	2.22 g/cm ³	2.28 g/cm ³	2.37 g/cm ³
Humedad	6.1 %	5.9 %	5.9 %
Absorción	2.90 %	1.90 %	1.10 %
Hinchamiento	0.00 %	0.00 %	0.00 %
Índice C.B.R.	78	89	120



PROCTOR MODIFICADO	
Densidad máxima	2.36 g/cm ³
Humedad óptima	6.4 %
Compactación (100%)	2.36 g/cm ³

Compactación	Densidad	Índice CBR
95 %	2.24 g/cm ³	82
98 %	2.31 g/cm ³	100
100 %	2.36 g/cm ³	116

Índice CBR (100%)	116
Hinchamiento (100%)	0.00 %
Absorción (100%)	1.18 %

Condiciones de ensayo

Norma: UNE 103 502	Material retenido tamiz 20 mm: UNE: 10.00 %	Sobrecarga utilizada: 4.5 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: SI
--------------------	---	-------------------------------	---

Los datos contenidos en este acta de resultados solo afectan al material sometido a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Vº Bº DIRECTOR,

Rafael María de Calatrava
Ingeniero de Caminos

Copias enviadas a: VALERO Y ALARCON, S.L.
JOSE ALBERTO VALERO TOLEDO
LABORATORIO VALERO Y ALARCON



Almería, 21 de julio de 2015

RESPONSABLE DE ENSAYO

Jose Manuel Moreno Jiménez
Ldo. CC. Químicas

Entidad incluida en el registro de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la construcción y la Obra Pública de inscripción RG LE CCE AND-L-044
Ensayos Registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 Boja nº77 Abril 2011 en las áreas: Ingeniería Civil A,B,C,D / Edificación GT, VS, EH, EA, PS, EFA