ANEJO 8: ESTUDIO GEOTÉCNICO

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 1
2 CLASIFICACIÓN DE LOS TRAMOS DE LA IMPULSIÓN S/ MAPA GEOTÉCNICO 2
3 CARACTERIZACIÓN LITOLÓGICA 3
3.1 Calicatas 1 a 10 3
3.2 Excavabilidad 8
4 CARACTERIZACIÓN PARA EL CÁLCULO MECÁNICO 8
4.1 Características de los suelos 8
4.2 Tipos de suelos 8
4.3 Condiciones del relleno 9
4.4 Ángulos de rozamientos interno del relleno 9
4.5 Coeficientes de empuje lateral k1 de las tierras de relleno y ángulo de rozamiento interno con las paredes de la zanja. 9
4.6 Coeficiente de empuje lateral de las tierras de relleno alrededor del tubo k2 9
4.7 Módulos de compresión en las diferentes zonas del relleno de la zanja 10

ANEXO: TRABAJO DE IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PG3

1 INTRODUCCIÓN

Para el análisis de las características geotécnicas se ha seguido el siguiente procedimiento y secuencia:

- Revisión de la documentación existente:
  - ✓ Mapa Geológico de España, escala 1:50.000. Instituto Geológico y Minero de España (IGME).
  - ✓ Mapa Geotécnico de España, escala 1:200.000. IGME.
  - ✓ Mapa Geocientífico de la provincia de Almería
  - ✓ Informes geotécnicos redactados para otras obras similares y emplazadas en la zona de estudio.
- Observación directa de taludes existentes en otras obras de la zona.
- Trabajos de Identificación y clasificación de materiales s/ art.330 PG3, según la siguiente localización de las catsa.

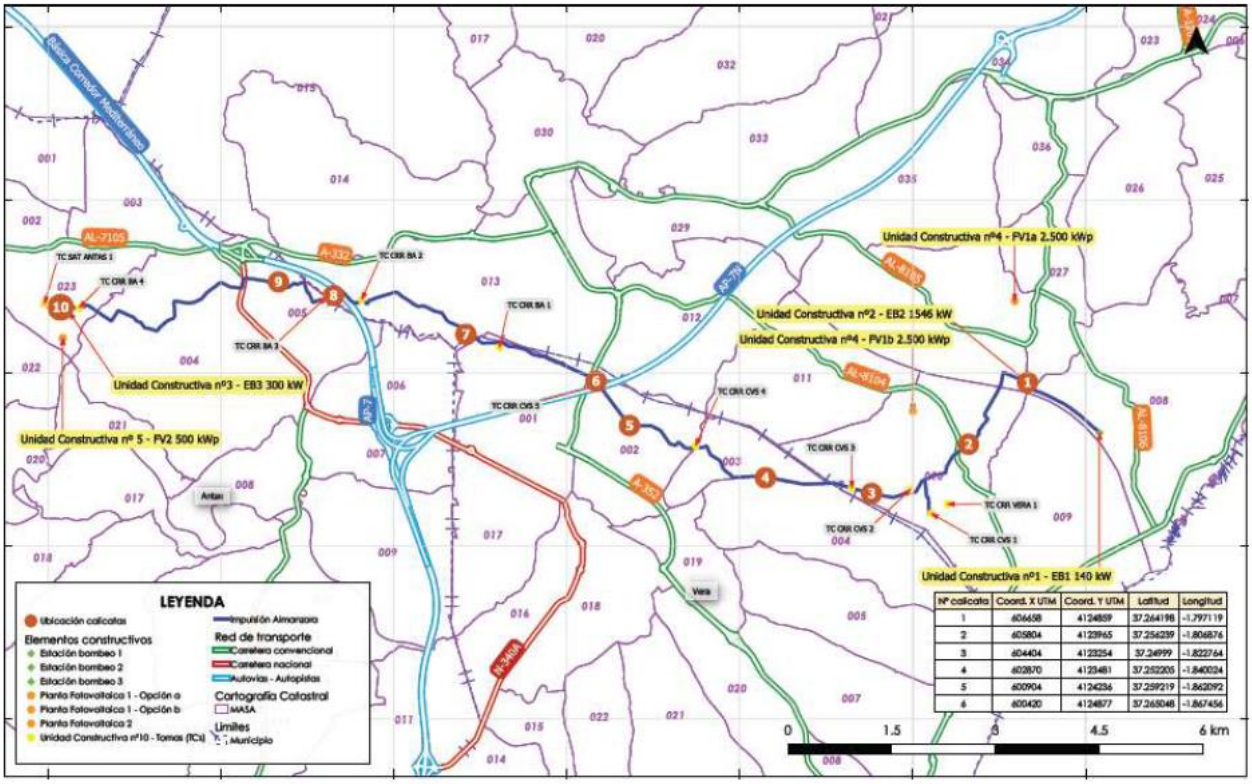


Ilustración 1: Plano de localización de las 10 calicatas. Los emplazamientos fueron seleccionados por la ingeniera autora del proyecto

Antes de exponer el trabajo en su totalidad, se considera necesario establecer que datos son fundamentales conocer con suficiente rigor de los materiales nativos para establecer su posible uso como envolventes de la tubería (calculo mecánico), para determinar la estabilidad de los taludes en las excavaciones y para la caracterización de la excavabilidad del terreno, sin dejar de lado otras cuestiones como contenidos en sulfatos, materia orgánica etc.

Para ello y por empresa que ha realzado los trabajos se ha optado por establecer:

- La columna estratigráfica de cada calicata
- Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103 101/94
- Método normalizado de clasificación del suelo ASTM-D2487/00
- Determinación del Límite líquido por el método de cuchara de Casagrande UNE 103 103/94
- Determinación del Límite Plástico UNE 103 104/93

- Determinación del contenido de materia orgánica oxidable por el método del permanganato potásico UNE 103/204/93
- Determinación de Sales solubles en suelos NLT 114/99
- Ensayo de compactación Próctor modificado UNE 103 501/94
- Ensayo para determinar el índice CBR UNE 103 502/95
- Determinación del % de hinchamiento libre UNE 103/601/96
- Determinación del índice de colapso UNE 103/406/06
- Determinación del contenido de yesos NLT 115/99

Tal y como se indica en el trabajo para las 10 calicatas r/realizadas se han hecho en pozo o en zanja para una inspección visual, analizar la estabilidad de las paredes de la zanja y la toma de muestras en profundidades diferentes.

La caracterización se ha realizado en un total de 10 puntos con una profundidad media de excavación de 3 m o hasta alcanzar el rechazo.

Localización de las catas en relación con los pKs de la impulsión.

Nº	PK
CATA 1	Parcela EB2
CATA 2	16+820
CATA 3	15+000
CATA 4	13+240
CATA 5	10+600
CATA 6	9+830
CATA 7	7+850
CATA 8	5+420
CATA 9	4+000
CATA 10	0+100

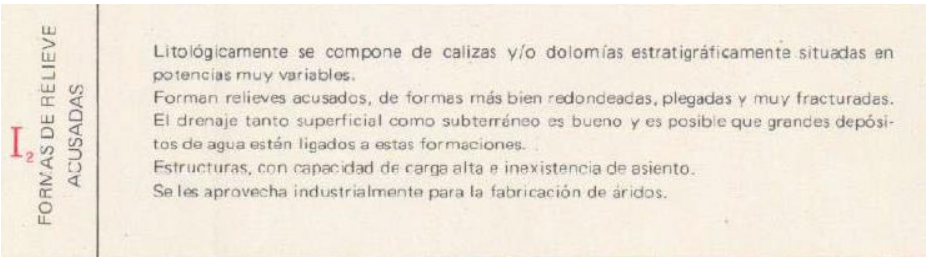
2 CLASIFICACIÓN DE LOS TRAMOS DE LA IMPULSIÓN S/ MAPA GEOTÉCNICO

Se plantea la clasificación de los tramos de la impulsión entre calicatas. La fuente de informaciones el Mapa Geotécnico General del Ministerio de Industria. Dirección General de Minas. IGME

Se corresponde con la Hoja 84 Almería – Garrucha HMTE

Origen del tramo	Final tramo	Caracterización inicio	Caracterización final
C1	C2	II 4	II 4
C2	C3	II4	II 1
C3	C4	II 1	II 1
C4	C5	II 1	II 1
C5	C6	II 1	II 1
C6	C7	II 1	II 1
C7	C8	I 2	I 2
C8	C9	II 1	II 1
C9	C10	II 1	II 1

Leyendas:



II_1 FORMAS DE RELIEVE SUAVES

Constituída por todos los materiales litológicos de edad miocena que afloran en la Hoja: margas, maciños, calizas areniscosas, margas arenosas, areniscas, etc.
Topográficamente, se presentan en una sucesión de elevaciones, más o menos alomadas, pero de forma muy abarrancada.
Terrenos muy impermeables con posibilidad de encharcamientos locales, por lo que los problemas de drenaje son acusados.
La capacidad de carga toma valores bajos y se pueden dar asientos de magnitud media.
Industrialmente, no tienen explotación.

II_4 FORMAS DE RELIEVE DE LLANAS A SUAVES

Formada por materiales cuaternarios, eminentemente detríticos, con potencias muy variables.
El relieve topográfico es eminentemente llano, únicamente alterado por leves ondulaciones o pequeños resaltes de las terrazas aluviales.
El drenaje superficial no presenta problemas, con acuíferos débiles a escasa profundidad.
La capacidad de carga es muy variable, dependiendo del grado de cementación de los materiales. Hay posibilidades de asientos de alguna magnitud.
Los materiales de esta área se les aprovecha como áridos.

3 CARACTERIZACIÓN LITOLÓGICA

3.1 Calicatas 1 a 10

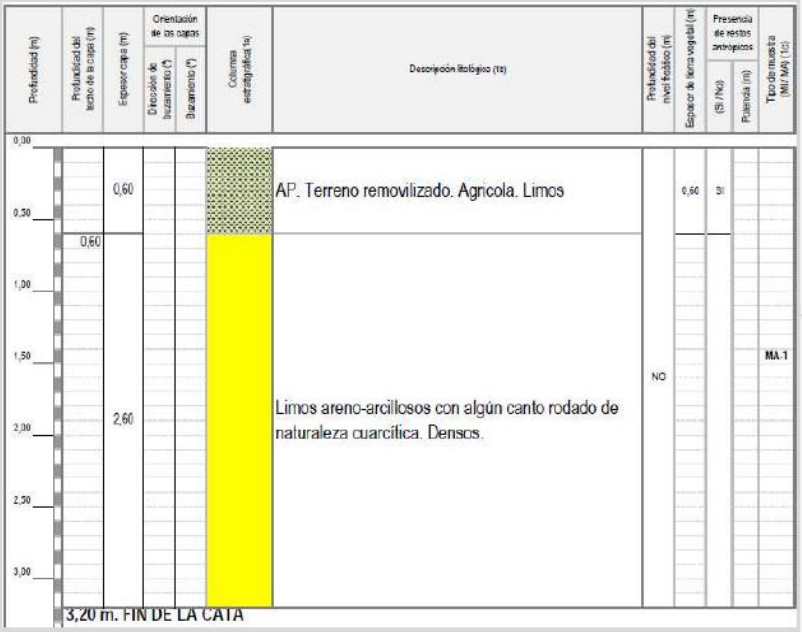
CALICATA C-1 Las Rozas, Las Herrerías

Profundidad (m)	Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Orientación de las capas: Dirección de buzamiento (°)	Orientación de las capas: Buzamiento (°)	Columna estratigráfica	Descripción litológica (ts)	Profundidad del nivel freático (m)	Espesor de tierra vegetal (m)	Presencia de restos antrópicos: (Si / No)	Presencia de restos antrópicos: Potencia (m)	Tipo de muestra (Mi / MA) (Tc)
0,00											
0,50		0,60				AP. Horizonte agrícola. Limos arcillosos de color marrón oscuro		0,60			
1,00	0,6										
1,50		2,1				Rellenos, antiguos residuos mineros de extracción de Mina cercana de Barita. Matriz de arcilla limosa con cantos heterométricos subangulosos. Se observan restos antrópicos	NO		SI		MA-1
2,00											
2,50	2,7										
3,00		0,6				Arenas, gravas y bolos. Terreno aluvial con restos de antiguo horizonte agrario en la transición del nivel superior. Restos de plásticos agrícolas.					MA-2
3,50						3,30 m. FIN DE LA CATA					





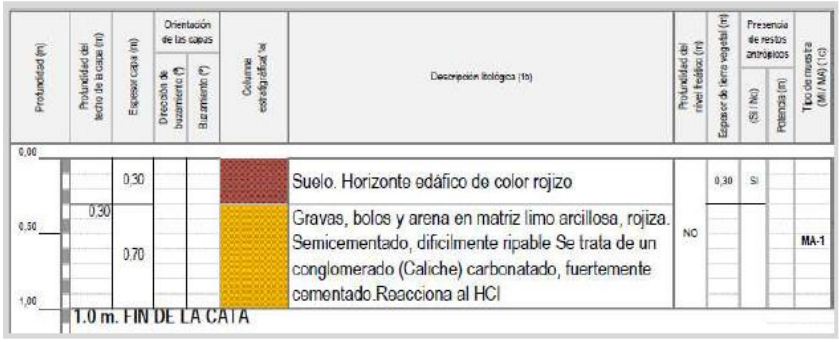
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-2	Palomares





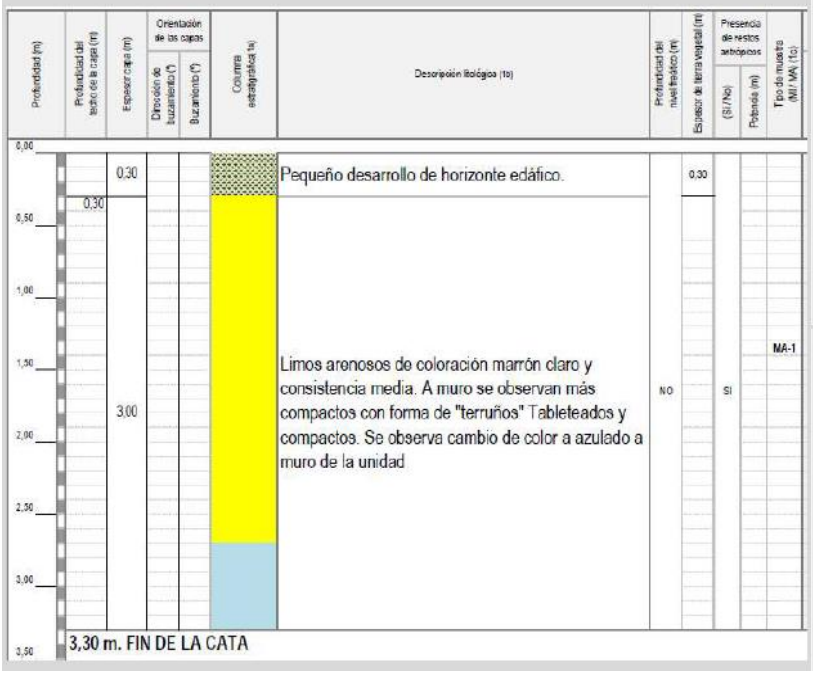


CALICATA C-3	Desert Springs





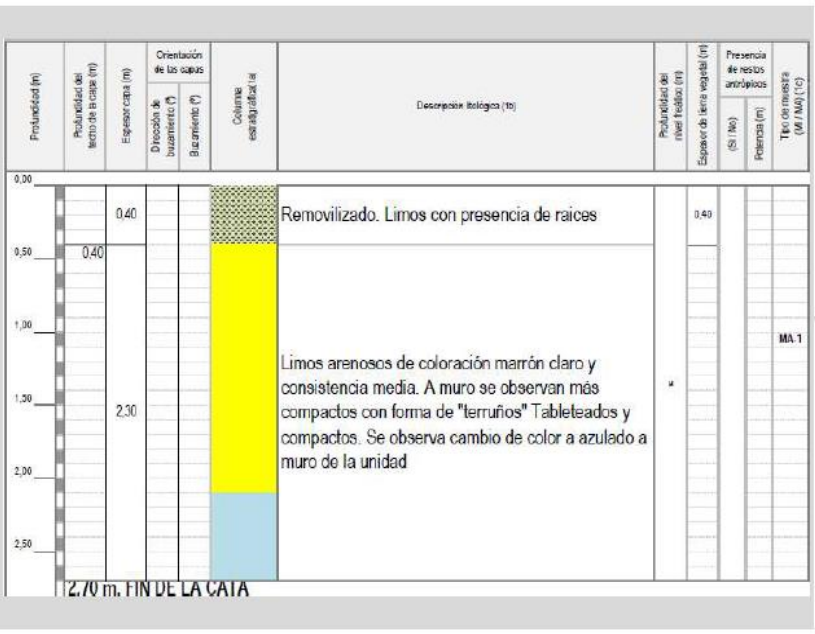
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-4	La Algarrobina







DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-5	Finca Ramos Ballesta







DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-6	Punto Limpio Vera, Finca Agraria





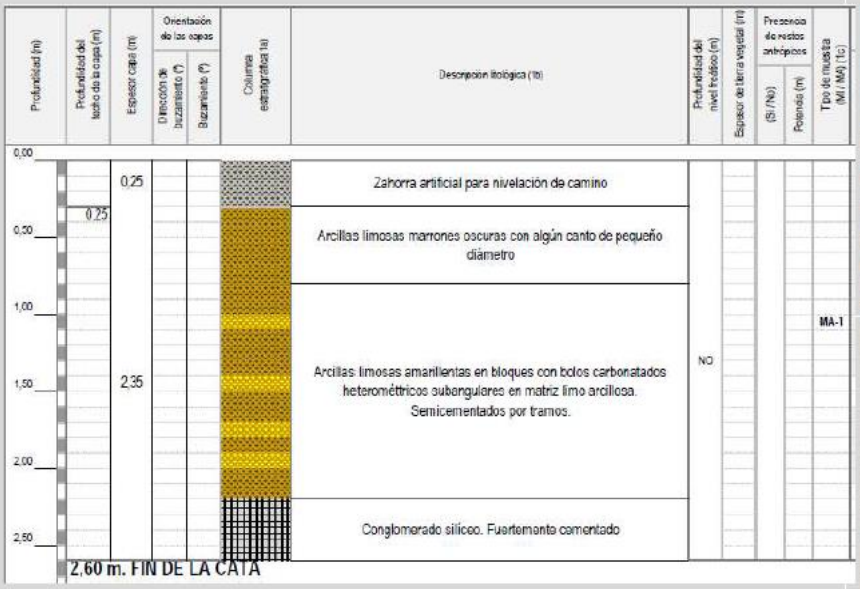


DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-7	Cantera El Zorzo (TM Cuevas del Almanzora)





DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-8	Finca Isabel Alonso, Antas





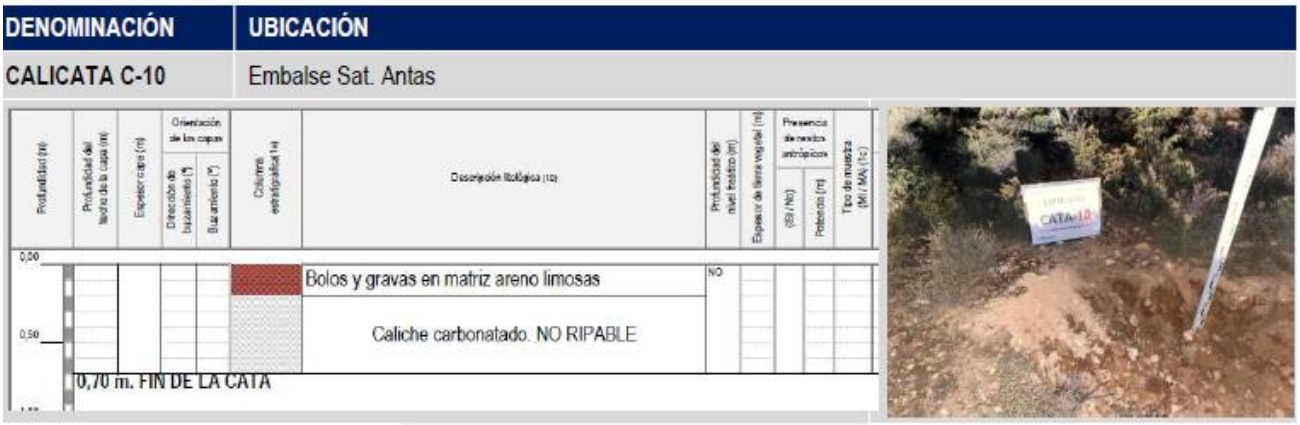


DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-9	Finca Hermanos Aznar, Antas









3.2 Excavabilidad

Ref.	P:K:	Tramos entre calicatas		%Compacto	%Transito	%Roca	Total	Litología
EB2	18.000	C1	C2	90	10	0	100	Matriz arcilla limosa - Limo areno / arcilloso
	16.820	C2	C3	30	40	30	100	Limo areno / arcillas - Caliche carbonatado fuertemente cementado, rechazo en 0,70
	15.000	C3	C4	100	0	0	100	Caliche carbonatado fuertemente cementado, rechazo en 0,70 - Limo / arenosos de consistencia media
	13.240	C4	C5	100	0	0	100	Limo / arenosos de consistencia media - Limo / arenosos de consistencia media
	10.600	C5	C6	100	0	0	100	Limo / arenosos de consistencia media - Limo arenosos sueltos
	9.830	C6	C7	80	15	5	100	Limo arenosos sueltos - Conglomerado silíceo NO RIPABLE, rechazo en 0,50
	7.850	C7	C8	10	35	55	100	Conglomerado silíceo NO RIPABLE, rechazo en 0,50 - Conglomerado silíceo fuertemente cementado, rechazo en 2,20
	5.420	C8	C9	40	25	35	100	Conglomerado silíceo fuertemente cementado, rechazo en 2,20 - Caliche carbonatado NO RIPABLE
	4.000	C9	C10	20	25	55	100	Caliche carbonatado NO RIPABLE - Caliche carbonatado NO RIPABLE
ANTAS	100	C10		20	25	55	100	Caliche carbonatado NO RIPABLE

4 CARACTERIZACIÓN PARA EL CÁLCULO MECÁNICO

En base a la Norma UNE EN 53331:21

4.1 Características de los suelos

- Peso específico de las tierras de relleno, γ, kN/m3
- Ángulo de rozamiento del relleno con las paredes de la zanja, ‘ e grados
- Coeficientes de empuje lateral, K1 y k2
- Módulos de compresión en las diferentes zonas del relleno y de la zanja, E1, E2, E3, E4, en n/mm2

4.2 Tipos de suelos

- Grupo 1: No cohesivos. Se incluyen en este grupo las gravas y las arenas sueltas. Porcentaje de finos (Ø ≤ 0,06 mm), inferior al 5%.
- Grupo 2: Poco cohesivos. Se incluyen en este grupo las gravas y arenas poco arcillosas o limosas. Porcentaje de finos (Ø ≤ 0,06 mm), entre el 5% y el 15%.
- Grupo 3: Medianamente cohesivos. Se incluyen en este grupo las gravas y arenas arcillosas o limosas. Porcentaje de finos (Ø ≤ 0,06 mm), entre el 15% y el 40% y los limos poco plásticos.
- Grupo 4: Cohesivos. Se incluyen en este grupo las arcillas, los limos y los suelos con mezcla de componentes orgánicos.

4.3 Condiciones del relleno

De entre las 4 condiciones de relleno se selecciona para este proyecto:

- A1: Relleno por capas compactadas contra el suelo natural, sin verificación del grado de compactación
- A4: relleno de zanja por capas compactadas contra el suelo natural, con verificación del grado de compactación exigido por le Informe UNE-CEN/ TR 1046. Esta condición no es aplicable a suelos del grupo G4

Nota: cuando el relleno encima de la clave de la tubería es con material diferente de la excavada, se aplicará el menor de los ángulos de rozamiento interno

4.4 Ángulos de rozamientos interno del relleno

Grupo de suelo	Ángulo de rozamiento interno,
1	35°
2	30°
3	25°
4	20°

A partir del ángulo de rozamiento interno, ρ, de las tierras del relleno, se establece el ángulo de rozamiento de relleno con las paredes de la zanja, ρ', distinguiéndose cuadro condiciones de compactación alrededor del tubo. De entre ellas para esta proyecto se selecciona la compactación tipos B1 y B4

- B1: compactación por capas contra el suelo natural o dentro de terraplén, según proceda si verificación del grado de compactación
- B4: compactación por capas contra el suelo natural o dentro de terraplén, según proceda, con verificación del grado de compactación necesario (Próctor) en toda la altura de la zanja. Esta condición no es aplicable a suelos del grupo G4

4.5 Coeficientes de empuje lateral k1 de las tierras de relleno y ángulo de rozamiento interno con las paredes de la zanja.

Condiciones del relleno	K1	ρ'
A1	0,5	2/3 ρ
A4	0,5	ρ

4.6 Coeficiente de empuje lateral de las tierras de relleno alrededor del tubo k2

Grupo de suelo	K1	K2
1	0,5	0,4
2		0,3
3		0,2
4		0,1

4.7 Módulos de compresión en las diferentes zonas del relleno de la zanja

Se consideran las siguientes zonas:

- E1, relleno sobre la clave de la tubería.
- E2, relleno a los lados de la tubería.
- E3, suelo no alterado de la pared de la zanja a la profundidad de la tubería.
- E4, suelo no alterado de la pared de la zanja debajo de la cama de la tubería.

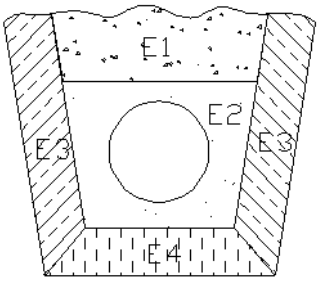


Tabla de obtención de los módulos en función del grado de compactación especificado para el relleno y según el tipo de suelo.

Grupo de suelo	Módulo de compresión (N/mm²) Compactación Próctor Normal (%)					
	85	**90**	**92**	**95**	**97**	**100**
1	2,5	6	9	16	23	40
2	1,2	3	4	8	11	20
3	0,8	2	3	5	8	14
4	0,6	1,5	2	4	6	10

Los valores de E1 y E2 se toman de la tabla anterior según el grado de compactación. E1 = E2 cuando el relleno y la compactación, en una y otra zona, sea el mismo.

Los valores de E3 y E4 deben de tomase del trabajo geotécnico realizado. En caso de suelo normales puede tomarse el valor de módulo de compresión de E4 de la tabla anterior considerando compactación del 100%

DENOMINACIÓN DE LOS TRABAJOS:

INFORME DE RESULTADOS:

TRABAJOS DE IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN P.G. 3 RELACIONADOS CON EL "PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CON BOMBEO FOTOVOLTAICO EN PALOMARES", T.M. CUEVAS DEL ALMANZORA, ALMERÍA

CLIENTE:

CONSULTOR:

ingeniería asistencia y control

ZONA CENTRO
OFICINA: P.I. LARACHE. C/ Pedro Muñoz, nº1 – Oficina 8. 13005 Ciudad Real
Apartado de Correos 312 - Telf. / Fax: +34 926 223947 / +34 926 219543

ZONA SUR:
LABORATORIO: P.I. SECTOR C.U.5 - 04610 Cuevas del Almanzora (Almería)
Apartado de Correos 45. Telf.: +34 950 459124

ELABORADO	**A.M.N.C. & A.L.R.**
REVISADO / APROBADO	**A.L.R.**

inacon INGENIERÍA, ASISTENCIA Y CONTROL S.L.

A.M.N.C.
Responsable de Ensayos

inacon INGENIERÍA, ASISTENCIA Y CONTROL S.L.

A.L.R.
Director Técnico

Control de Cambios

Nº Rev.	Fecha	Descripción de la Revisión
00	04/02/2022	Edición del documento

Índice de Contenidos

1. OBJETO /ANTECEDENTES ____ **2**
2. INFORMACIÓN PREVIA ____ **2**
2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA, FISIOGRAFÍA Y GEOMORFOLOGÍA DE LA ZONA DE ESTUDIO ____ 2
3. TRABAJOS REALIZADOS ____ **3**
3.1. CALICATAS DE RECONOCIMIENTO DEL TERRENO ____ 3
3.2. ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN ____ 8
4. CONCLUSIONES. ____ **20**
5. ANEJOS
5.1. COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS – CALICATAS DE RECONOCIMIENTO.
5.2. CUADRO DE RESULTADOS DE ENSAYO.
5.3. ACTAS DE RESULTADOS DE ENSAYO.

1. OBJETO /ANTECEDENTES

Como parte del "Proyecto de Distribución de agua mediante Bombeos Fotovoltaicos en Palomares", se considera necesario la identificación y caracterización de los terrenos atravesados por el trazado de las conducciones futuras. Para ello, la ingeniería de nuestro Cliente QUALITAS-OSI, propone la ejecución de un total de DIEZ (10) calicatas de reconocimiento y toma de muestras, distribuidas por él a lo largo de la traza, y de las que se obtuvieron muestras de las unidades encontradas para su posterior ensayo y clasificación según las recomendaciones recogidas en el artículo 330 "Terraplenes" del Pliego General para obras de carreteras y puentes (PG 3).

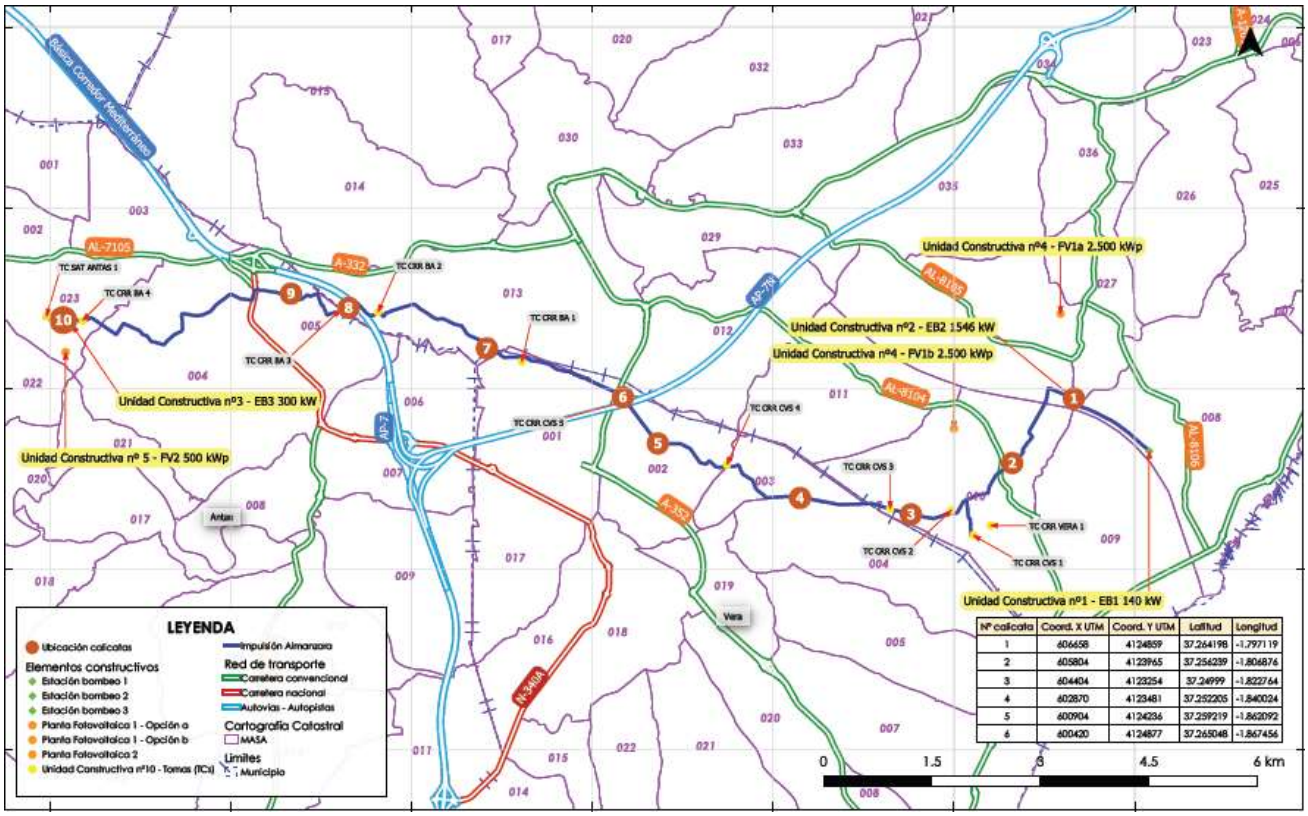
Dicho trabajo ha sido encargado a **in**genieríaa**s**istenciay**con**trol (en adelante **inacon**), laboratorio inscrito en el CTE con el Nº **AND L-179,** Registro General de Laboratorios de Ensayos de Control de la Calidad de la Edificación áreas EA/EFA/EH/GT/PS/VS y Obra Pública, áreas OL-A/OL-B/OL-C/OL-D.

Una vez realizado el encargo de trabajos y marcada la ubicación de los ensayos por parte del CLIENTE, el pasado 12 de enero del presente año, personal técnico de **inacon**, procede a la realización de DIEZ (10) calicatas de reconocimiento con toma de muestras de los materiales encontrados, procediendo posteriormente al envío de la columna estratigráfica de los materiales encontrados al CLIENTE quien selecciona los materiales a ensayar y así se lo indica a **inacon**, quien procede a su ensayo según normativa vigente. Recogiéndose en el presente documento el Informe de los Resultados Obtenidos y sus Conclusiones.

2. INFORMACIÓN PREVIA

2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA, FISIOGRAFÍA Y GEOMORFOLOGÍA DE LA ZONA DE ESTUDIO

En el siguiente croquis se recoge la ubicación de la zona de estudio y por tanto de la ubicación de las calicatas. La testificación y datos de recogida se incluyen en el pertinente parte de campo que se incluye como ANEJO al presente documento.



Plano de la localización y ubicación de las Calicatas (datos proporcionados por la ingeniería)

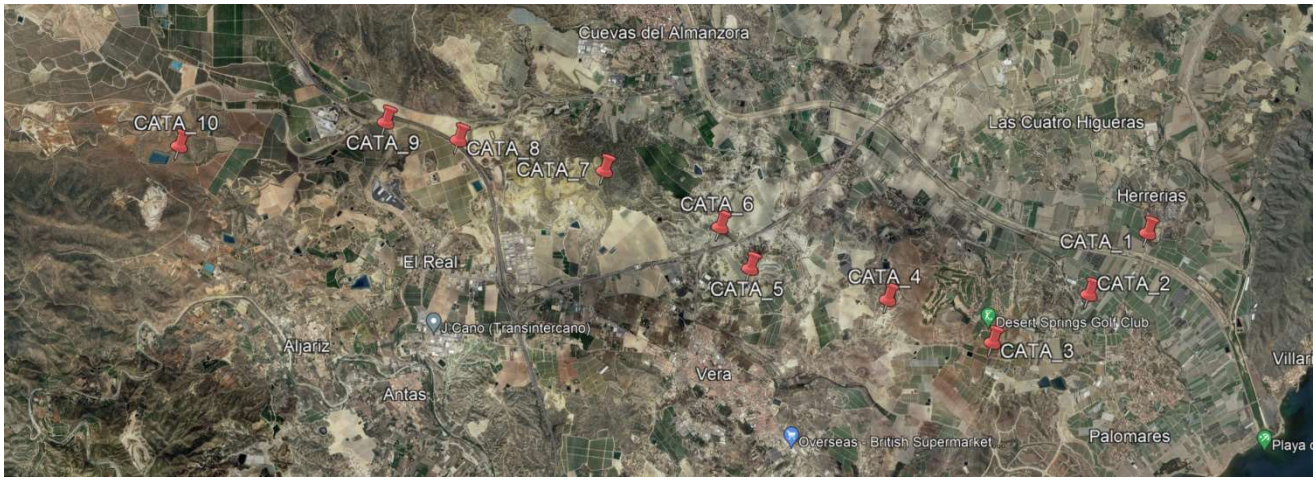
3. TRABAJOS REALIZADOS

3.1. CALICATAS DE RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

Son excavaciones en pozo o zanja que permiten la inspección visual, la estabilidad de las paredes de la zanja y el acceso directo al terreno, así como la toma de muestra del terreno a diferentes profundidades.

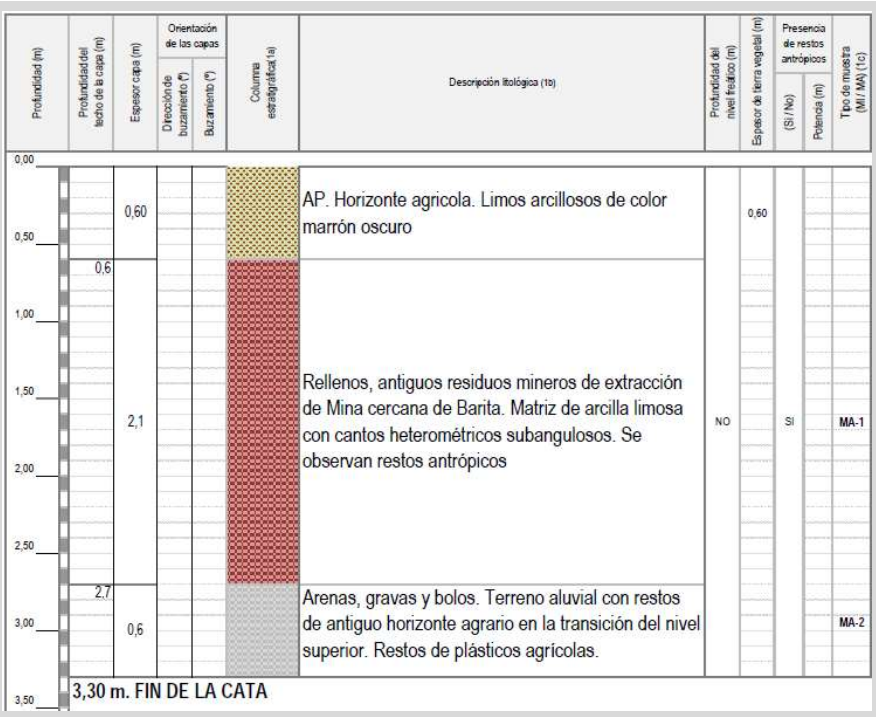
Para la caracterización geotécnica de la zona de estudio, se ha procedido a la realización de DIEZ (10) calicatas mecánicas con una profundidad media de investigación de 3 mts. o rechazo. En el apartado de anejos se adjunta un plano con la ubicación de los ensayos realizados. A modo de resumen se adjunta una foto aérea con la ubicación de ésta.

Distribución de las Calicatas a lo largo de la traza.



Incluimos a continuación un extracto de la columna estratigráfica encontrada en cada ensayo. A continuación mostraremos brevemente la información de ubicación de las Calicatas y posteriormente sus datos completos.

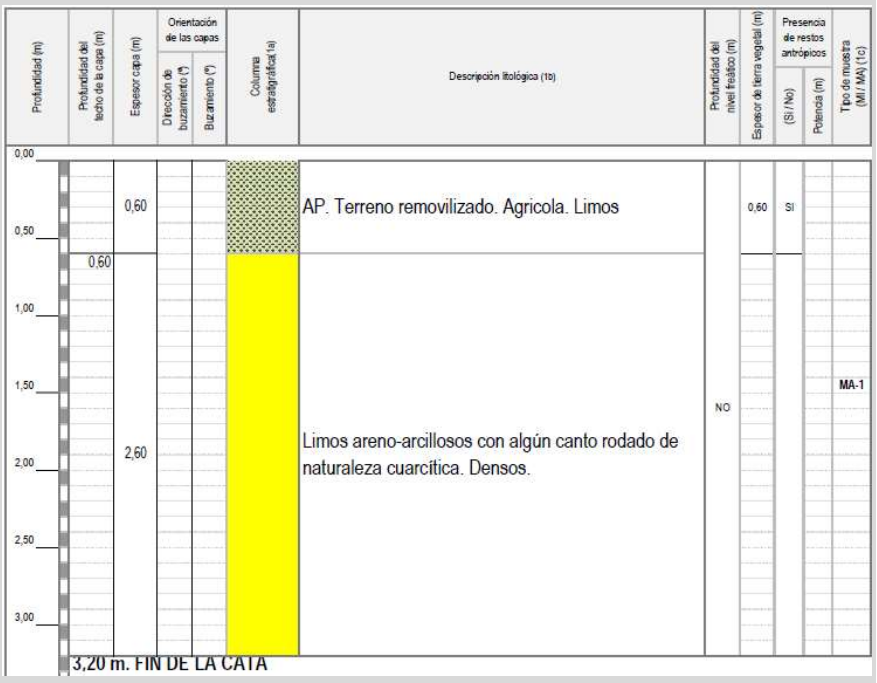
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-1	Las Rozas, Las Herrerías







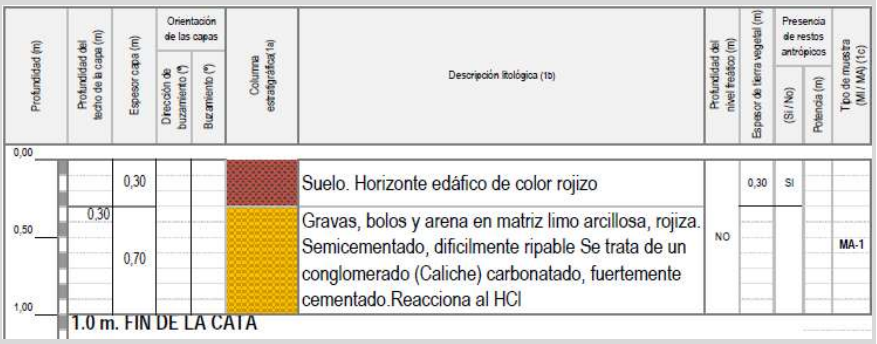
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-2	Palomares





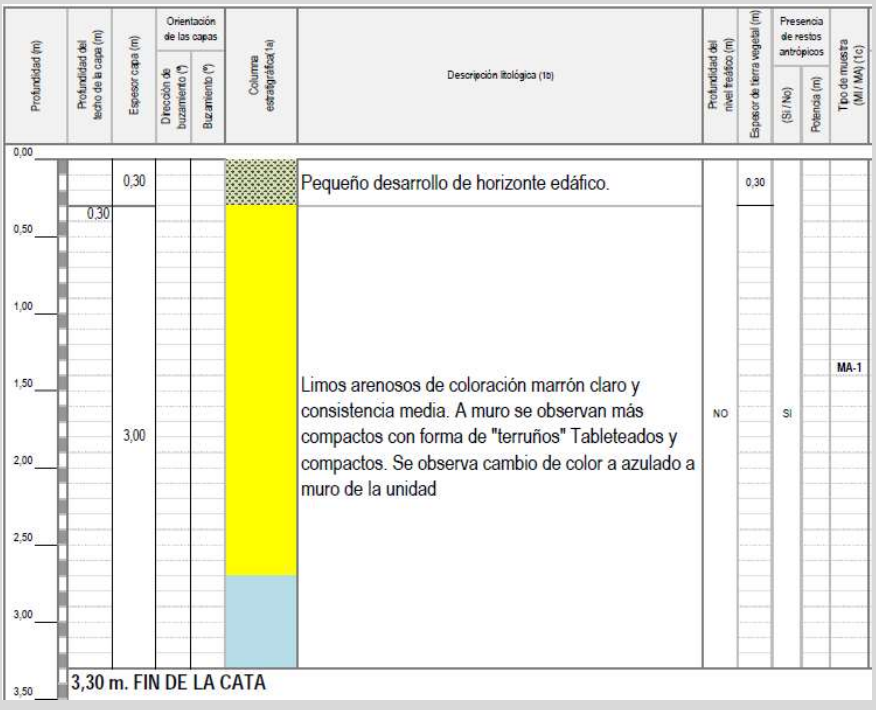


DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-3	Desert Springs





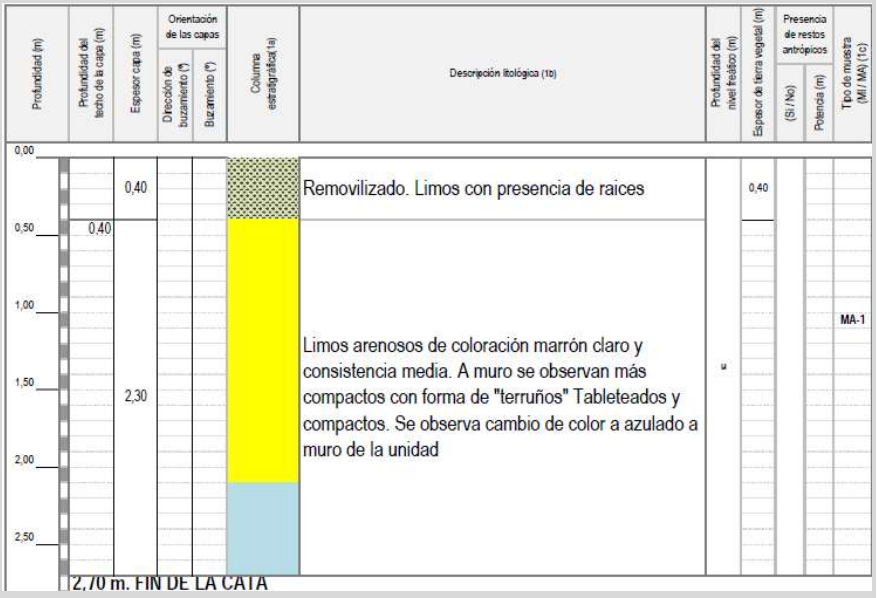
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-4	La Algarrobina







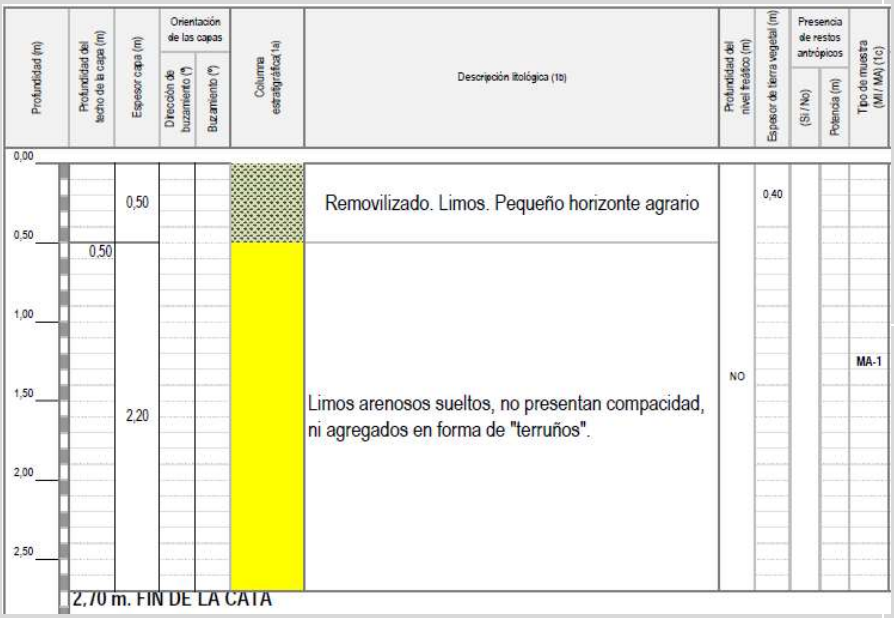
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-5	Finca Ramos Ballesta







DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-6	Punto Limpio Vera, Finca Agraria





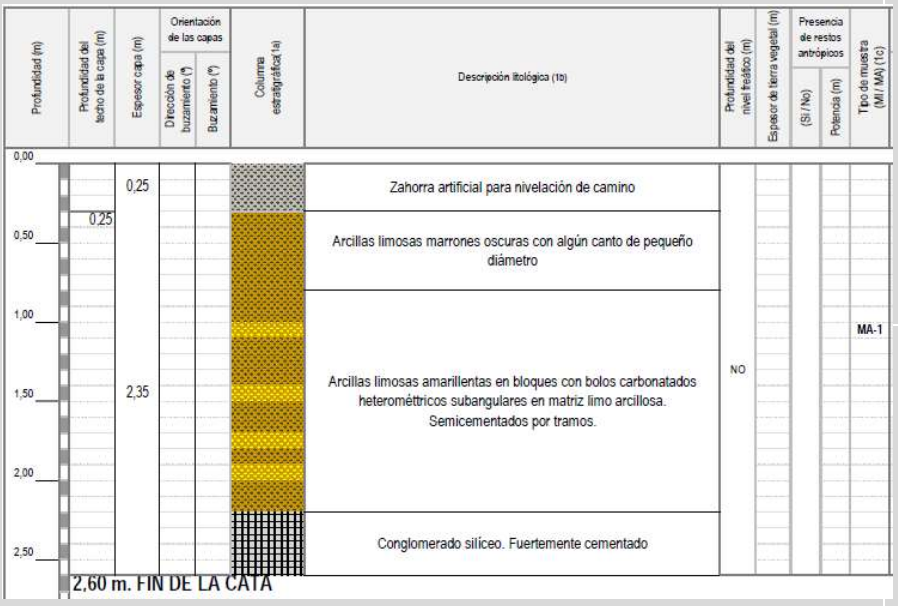


DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-7	Cantera El Zorzo (TM Cuevas del Almanzora)





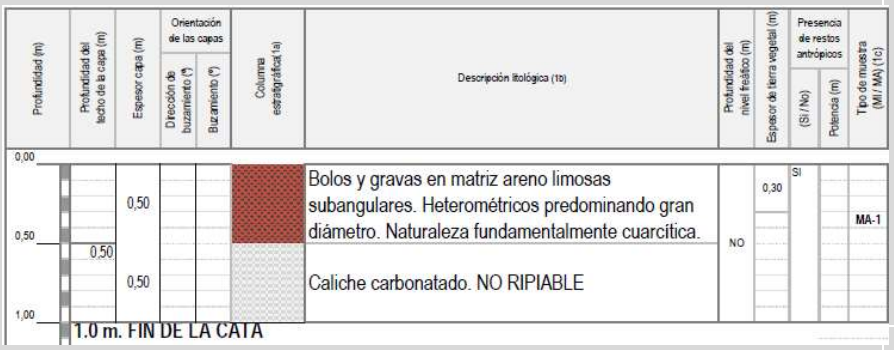
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-8	Finca Isabel Alonso, Antas







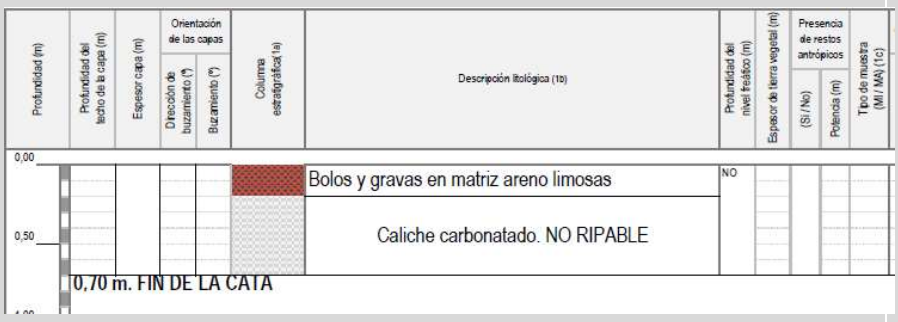
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-9	Finca Hermanos Aznar, Antas







DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
CALICATA C-10	Embalse Sat. Antas





3.2. ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN

Para la identificación de los materiales, clasificación y determinación de sus cualidades para uso. Se procede según el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG3) artículo 330 sobre TERRAPLENES, redacción dada en la orden FOM/1382/02.

Según dicho articulado, los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el

Proyecto o que se autoricen por el Director de las Obras. Según las características de cada material en el Pliego particular o en su defecto en el general, cada material será apto para utilizar en alguna de las cuatro zonas en las que pueden dividirse los rellenos tipo terraplén, cuya geometría se definirá en el proyecto:

- **Coronación:** Es la parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de cincuenta centímetros (50 cm).
- **Núcleo:** Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.
- **Espaldón:** Es la parte exterior del relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran, plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.
- **Cimiento:** Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m).

A los efectos del artículo 330, los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos **condiciones granulométricas** siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 0,080 ³ 35 %), según UNE 103101.

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes los productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características físico-químicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. En todo caso se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local.

Una vez cumplida la premisa granulométrica inicial, desde el punto de vista de sus características intrínsecas, los materiales se clasificarán en SUELOS SELECCIONADOS, SUELOS ADECUADOS, SUELOS TOLERABLES, SUELOS MARGINALES Y SUELOS INADECUADOS.

Una vez recibida trasladadas las muestras tomadas en las Calicatas a laboratorio, se procedió a su etiquetado y marcado inequívoco para ensayo. Los ensayos realizados sobre las muestras extraídas han sido escogidos según las exigencias recogidas en el citado Pliego y los enumeramos a continuación:

DENOMINACIÓN DEL ENSAYO	NORMA DE APLICACIÓN
• ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO	UNE 103 101/94
• MÉTODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELO	ASTM-D 2487/00
• DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE	UNE 103 103/94
• DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO	UNE 103 104/93
• DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO	UNE 103 204/93

DENOMINACIÓN DEL ENSAYO	NORMA DE APLICACIÓN
• DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS	NLT 114/99
• ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO	UNE 103 501/94
• ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO	UNE 103 502/95
• DETERMINACIÓN DEL % DE HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO	UNE 103 601/96
• DETERMINACIÓND EL ÍNDICE DE COLAPSO	UNE 103 406/06
• DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN YESOS	NLT 115/99

En el apartado ANEJOS se incluyen las actas de resultados de los ensayos realizados. A continuación adjuntamos un resumen de dichos resultados y clasificación de los materiales ensayados S/ art. 330 del PG3.

CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PG3.

ASUNTO:	RESUMEN DE RESULTADOS - IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES (TERRAPLEN)				
OBRA:	Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con Bombeos Fotovoltaicos en Palomares				
CLIENTE:	AGUAS DEL ALMANZORA S.A.				
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA:	**CATA 1_ M.A.-1. De 0.90 a**	**REF.:**	**22/3012**	**ALB.**	**LB13276**
DESCRIPCIÓN / UBICACIÓN	**LAS ROZAS - LAS HERRERÍAS / CATA 1_ M.A.-1. De 0.90 a 1.40 m. / Relleno Minero**				

RESUMEN RESULTADOS

NORMA	ENSAYO		RESULTADOS
UNE 103 101	**DIÁMETRO MÁXIMO (mm)**		63,00
	Porcentaje que pasa por el tamiz 20 UNE (%)		77,30
	Porcentaje que pasa por el tamiz 2 UNE (%)		62,60
	Porcentaje que pasa por el tamiz 0,40 UNE (%)		52,10
	Porcentaje que pasa por el tamiz 0,08 UNE (%)		42,20
UNE 103103	Límite líquido (%)		28,45
UNE 103104	Límite plástico (%)		19,00
UEN 103103/014	Índice de plasticidad (%)		9,50
	CLASIFICACIÓN:	CASAGRANDE:	GC
		AASHTO	A-4(1)
UNE 103501	PRÓCTOR MODIFICADO o NORMAL	Densidad óptima ($^{t}/_{m}^{3}$)	2,07
		Humedad óptima (%)	11,30
UNE 103502	ÍNDICE CBR	al 100 %	6,55
UNE 103204/93	MATERIA ORGÁNICA	%	0,42
NLT 114/99	SALES SOLUBLES	%	0,98
NLT 115/99	YESO	%	0
NLT 254/99	HINCHAMIENTO LIBRE	%	1,05
UNE 103601/95	COLAPSO	% INDICE PORCENT.	0,45

INFORME DE RESULTADOS: REF.: 6011

CLASIFICACIÓN SEGÚN ARTÍCULO 330 TERRAPLENES (PG3)					REF.:	22/3012
APART. ART	TÍTULO APART	LÍMITE PG3		USO	RESULTADO	VALORACIÓN
330.3.2	**CARACTERISTICAS**	# 20 > ó	70,0 %		77,30	CUMPLE
		# 0,08 >	35,0 %		42,20	CUMPLE
330.3.3	**CLASIFICACIÓN**					
330.3.3.1	**SELECCIONADOS**	MO <	0,2 %	CORONACIÓN* CIMIENTO NÚCLEO[1] ESPALDONES	0,42	NO CUMPLE
		SS <	0,2 %		0,98	NO CUMPLE
		D max ≤	100 mm		63,00	CUMPLE
		# 0,4 ≤	15,0 %		52,10	NO CUMPLE
		ó # 2 <	80,0 %		62,60	CUMPLE
		# 0,40 <	75,0 %		52,10	CUMPLE
		# 0,08 <	25,0 %		42,20	NO CUMPLE
		LL <	30		28,45	CUMPLE
		IP <	10		9,50	CUMPLE
330.3.3.2	**ADECUADOS**	MO <	1,0 %	CORONACIÓN* CIMIENTO NÚCLEO[1] ESPALDONES	0,42	CUMPLE
		SS <	0,2 %		0,98	NO CUMPLE
		D max ≤100	100 mm		63,00	CUMPLE
		# 2 UNE < 80	80,0 %		62,60	CUMPLE
		# 0,08 < 35	35,0 %		42,20	NO CUMPLE
		LL< 40	40		28,45	CUMPLE
		Si LL > 30 entonces IP >4	4		9,50	CUMPLE
330.3.3.3	**TOLERABLES**	MO <	2,0 %	CIMIENTO NÚCLEO[1] ESPALDONES	0,42	CUMPLE
		YESO <	5,0 %		0,32	CUMPLE
		SS <	1,0 %		0,98	CUMPLE
		LL <	65		28,45	CUMPLE
		SÍ LL >40 , IP>0,73(LL-20)			9,50	CUMPLE
		COLAPSO <	1,0 %		0,45	CUMPLE
		HINCHAMIENTO <	3,0 %		1,05	CUMPLE

CONCLUSIONES:

CON LOS ENSAYOS REALIZADOS A LA MUESTRA ENSAYADA, S/ ARTÍCULO 330 DEL P.G.3, EL MATERIAL SE PUEDE CLASIFICAR COMO:
SUELO TOLERABLE

CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PG3.

ASUNTO:	RESUMEN DE RESULTADOS - IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES (TERRAPLEN)
OBRA:	Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con Bombeos Fotovoltaicos en Palomares
CLIENTE:	AGUAS DEL ALMANZORA S.A.

DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA:	**CATA 2_M.A.-1. De 0.40 a 1-**	**REF.:**	**22/3014**	**ALB.**	**LB13278**
DESCRIPCIÓN / UBICACIÓN	**PALOMARES / CATA 2_M.A.-1. De 0.40 a 1-60 m. / Limos Arenos**				

RESUMEN RESULTADOS

NORMA	ENSAYO		RESULTADOS
UNE 103 101	**DIÁMETRO MÁXIMO (mm)**		40,00
	Porcentaje que pasa por el tamiz 20 UNE (%)		92,60
	Porcentaje que pasa por el tamiz 2 UNE (%)		87,10
	Porcentaje que pasa por el tamiz 0,40 UNE (%)		70,20
	Porcentaje que pasa por el tamiz 0,08 UNE (%)		58,60
UNE 103103	Límite líquido (%)		32,30
UNE 103104	Límite plástico (%)		19,84
UEN 103103/014	Índice de plasticidad (%)		12,50
	CLASIFICACIÓN:	CASAGRANDE:	CL
		AASHTO	A-6(5)
UNE 103501	PRÓCTOR MODIFICADO o NORMAL	Densidad óptima (t/m^3)	1,98
		Humedad óptima (%)	11,70
UNE 103502	ÍNDICE CBR	al 100 %	6,60
UNE 103204/93	MATERIA ORGÁNICA	%	0,72
NLT 114/99	SALES SOLUBLES	%	0,08
NLT 115/99	YESO	%	0
NLT 254/99	HINCHAMIENTO LIBRE	%	1,20
UNE 103601/95	COLAPSO	% INDICE PORCENT.	0,10

INFORME DE RESULTADOS: REF.: 6011

CLASIFICACIÓN SEGÚN ARTÍCULO 330 TERRAPLENES (PG3)					REF.:	22/3014
APART. ART	TÍTULO APART	LÍMITE PG3		USO	RESULTADO	VALORACIÓN
330.3.2	**CARACTERISTICAS**	# 20 > ó	70,0 %		92,60	CUMPLE
		# 0,08 >	35,0 %		58,60	CUMPLE
330.3.3	**CLASIFICACIÓN**					
330.3.3.1	**SELECCIONADOS**	MO <	0,2 %	CORONACIÓN* CIMIENTO NÚCLEO[1] ESPALDONES	0,72	NO CUMPLE
		SS <	0,2 %		0,08	CUMPLE
		D max ≤	100 mm		40,00	CUMPLE
		# 0,4 ≤	15,0 %		70,20	NO CUMPLE
		ó # 2 <	80,0 %		87,10	NO CUMPLE
		# 0,40 <	75,0 %		70,20	CUMPLE
		# 0,08 <	25,0 %		58,60	NO CUMPLE
		LL <	30		32,30	NO CUMPLE
		IP <	10		12,50	NO CUMPLE
330.3.3.2	**ADECUADOS**	MO <	1,0 %	CORONACIÓN* CIMIENTO NÚCLEO[1] ESPALDONES	0,72	CUMPLE
		SS <	0,2 %		0,08	CUMPLE
		D max ≤100	100 mm		40,00	CUMPLE
		# 2 UNE < 80	80,0 %		87,10	NO CUMPLE
		# 0,08 < 35	35,0 %		58,60	NO CUMPLE
		LL< 40	40		32,30	CUMPLE
		Si LL > 30 entonces IP >4	4		12,50	CUMPLE
330.3.3.3	**TOLERABLES**	MO <	2,0 %	CIMIENTO NÚCLEO[1] ESPALDONES	0,72	CUMPLE
		YESO <	5,0 %		0,22	CUMPLE
		SS <	1,0 %		0,08	CUMPLE
		LL <	65		32,30	CUMPLE
		SÍ LL >40 , IP>0,73(LL-20)			12,50	CUMPLE
		COLAPSO <	1,0 %		0,10	CUMPLE
		HINCHAMIENTO <	3,0 %		1,20	CUMPLE

CONCLUSIONES:

CON LOS ENSAYOS REALIZADOS A LA MUESTRA ENSAYADA, S/ ARTÍCULO 330 DEL P.G.3, EL MATERIAL SE PUEDE CLASIFICAR COMO:
SUELO TOLERABLE

INFORME DE RESULTADOS: REF.: 6011

CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PG3.

ASUNTO:	RESUMEN DE RESULTADOS - IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES (TERRAPLEN)
OBRA:	Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con Bombeos Fotovoltaicos en Palomares
CLIENTE:	AGUAS DEL ALMANZORA S.A.

DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA:	**CATA 3_M.A.-1. De 0.40 a**	**REF.:**	**22/3015**	**ALB.**	**LB13279**
DESCRIPCIÓN / UBICACIÓN	**ZONA DESERT SPRINGS / CATA 3_M.A.-1. De 0.40 a 1.00 m. / Mezcla de Suelo y**				

RESUMEN RESULTADOS

NORMA	ENSAYO		RESULTADOS
UNE 103 101	**DIÁMETRO MÁXIMO (mm)**		63,00
	Porcentaje que pasa por el tamiz 20 UNE (%)		53,50
	Porcentaje que pasa por el tamiz 2 UNE (%)		36,50
	Porcentaje que pasa por el tamiz 0,40 UNE (%)		31,00
	Porcentaje que pasa por el tamiz 0,08 UNE (%)		21,10
UNE 103103	Límite líquido (%)		30,87
UNE 103104	Límite plástico (%)		16,38
UEN 103103/014	Índice de plasticidad (%)		14,50
	CLASIFICACIÓN:	CASAGRANDE:	GC
		AASHTO	A-2-6(0)
UNE 103501	PRÓCTOR MODIFICADO o NORMAL	Densidad óptima ($^{t}/_{m}^{3}$)	2,01
		Humedad óptima (%)	10,90
UNE 103502	ÍNDICE CBR	al 100 %	7,46
UNE 103204/93	MATERIA ORGÁNICA	%	0,82
NLT 114/99	SALES SOLUBLES	%	2,37

CLASIFICACIÓN SEGÚN ARTÍCULO 330 TERRAPLENES (PG3)

REF.: 22/3015

APART. ART	TÍTULO APART	LÍMITE PG3		USO	RESULTADO	VALORACIÓN
330.3.2	**CARACTERISTICAS**	# 20 > ó	70,0 %		53,50	NO CUMPLE
		# 0,08 >	35,0 %		21,10	NO CUMPLE

CONCLUSIONES:

CON LOS ENSAYOS REALIZADOS A LA MUESTRA ENSAYADA, S/ ARTÍCULO 330 DEL P.G.3, EL MATERIAL SE PUEDE CLASIFICAR COMO:

SUELO NO APTO para su uso como terraplen por exceso de gruesos

CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PG3.

ASUNTO:	RESUMEN DE RESULTADOS - IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES (TERRAPLEN)
OBRA:	Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con Bombeos Fotovoltaicos en Palomares
CLIENTE:	AGUAS DEL ALMANZORA S.A.

DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA:	**CATA 5_M.A.-1. De 0.70 a**	**REF.:**	**22/3017**	**ALB.**	**LB13281**
DESCRIPCIÓN / UBICACIÓN	**FINCA RAMOS BALLESTA / CATA 5_M.A.-1. De 0.70 a 1.40 m. / Limos amarillentos**				

RESUMEN RESULTADOS

NORMA	ENSAYO		RESULTADOS
UNE 103 101	**DIÁMETRO MÁXIMO (mm)**		12,50
	Porcentaje que pasa por el tamiz 20 UNE (%)		100,00
	Porcentaje que pasa por el tamiz 2 UNE (%)		98,00
	Porcentaje que pasa por el tamiz 0,40 UNE (%)		96,90
	Porcentaje que pasa por el tamiz 0,08 UNE (%)		80,80
UNE 103103	Límite líquido (%)		30,52
UNE 103104	Límite plástico (%)		17,05
UEN 103103/014	Índice de plasticidad (%)		13,50
	CLASIFICACIÓN:	CASAGRANDE:	CL
		AASHTO	A-6(9)
UNE 103501	PRÓCTOR MODIFICADO o NORMAL	Densidad óptima ($^{t}/_{m}^{3}$)	1,89
		Humedad óptima (%)	13,50
UNE 103502	ÍNDICE CBR	al 100 %	6,10
UNE 103204/93	MATERIA ORGÁNICA	%	0,29
NLT 114/99	SALES SOLUBLES	%	0,12
NLT 115/99	YESO	%	2,06
NLT 254/99	HINCHAMIENTO LIBRE	%	2,06
UNE 103601/95	COLAPSO	% INDICE PORCENT.	0,50

CLASIFICACIÓN SEGÚN ARTÍCULO 330 TERRAPLENES (PG3)					REF.:	22/3017
APART. ART	TÍTULO APART	LÍMITE PG3		USO	RESULTADO	VALORACIÓN
330.3.2	**CARACTERISTICAS**	# 20 > ó	70,0 %		100,00	CUMPLE
		# 0,08 >	35,0 %		80,80	CUMPLE
330.3.3	**CLASIFICACIÓN**					
330.3.3.1	**SELECCIONADOS**	MO <	0,2 %	CORONACIÓN* CIMIENTO NÚCLEO[1] ESPALDONES	0,29	NO CUMPLE
		SS <	0,2 %		0,12	CUMPLE
		D max ≤	100 mm		12,50	CUMPLE
		# 0,4 ≤	15,0 %		96,90	NO CUMPLE
		ó # 2 <	80,0 %		98,00	NO CUMPLE
		# 0,40 <	75,0 %		96,90	NO CUMPLE
		# 0,08 <	25,0 %		80,80	NO CUMPLE
		LL <	30		30,52	NO CUMPLE
		IP <	10		13,50	NO CUMPLE
330.3.3.2	**ADECUADOS**	MO <	1,0 %	CORONACIÓN* CIMIENTO NÚCLEO[1] ESPALDONES	0,29	CUMPLE
		SS <	0,2 %		0,12	CUMPLE
		D max ≤100	100 mm		12,50	CUMPLE
		# 2 UNE < 80	80,0 %		98,00	NO CUMPLE
		# 0,08 < 35	35,0 %		80,80	NO CUMPLE
		LL< 40	40		30,52	CUMPLE
		Si LL > 30 entonces IP >4	4		13,50	CUMPLE
330.3.3.3	**TOLERABLES**	MO <	2,0 %	CIMIENTO NÚCLEO[1] ESPALDONES	0,29	CUMPLE
		YESO <	5,0 %		2,06	CUMPLE
		SS <	1,0 %		0,12	CUMPLE
		LL <	65		30,52	CUMPLE
		SÍ LL >40 , IP>0,73(LL-20)			13,50	CUMPLE
		COLAPSO <	1,0 %		0,50	CUMPLE
		HINCHAMIENTO <	3,0 %		2,06	CUMPLE

CONCLUSIONES:

CON LOS ENSAYOS REALIZADOS A LA MUESTRA ENSAYADA, S/ ARTÍCULO 330 DEL P.G.3, EL MATERIAL SE PUEDE CLASIFICAR COMO: **SUELO TOLERABLE.**

CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PG3.

ASUNTO:	RESUMEN DE RESULTADOS - IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES (TERRAPLEN)
OBRA:	Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con Bombeos Fotovoltaicos en Palomares
CLIENTE:	AGUAS DEL ALMANZORA S.A.

DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA:	**CATA 8_M.A.-1. De 0,40 a**	**REF.:**	**22/3020**	**ALB.**	**LB13284**
DESCRIPCIÓN / UBICACIÓN	**FINCA ISABEL ALONSO (ANTAS) / CATA 8_M.A.-1. De 0,40 a 2,00 m. / Mezcla de bolos,**				

RESUMEN RESULTADOS

NORMA	ENSAYO		RESULTADOS
UNE 103 101	**DIÁMETRO MÁXIMO (mm)**		63,00
	Porcentaje que pasa por el tamiz 20 UNE (%)		62,70
	Porcentaje que pasa por el tamiz 2 UNE (%)		51,80
	Porcentaje que pasa por el tamiz 0,40 UNE (%)		44,20
	Porcentaje que pasa por el tamiz 0,08 UNE (%)		37,00
UNE 103103	Límite líquido (%)		34,62
UNE 103104	Límite plástico (%)		19,97
UEN 103103/014	Índice de plasticidad (%)		14,60
	CLASIFICACIÓN:	CASAGRANDE:	GC
		AASHTO	A-6(1)
UNE 103501	PRÓCTOR MODIFICADO o NORMAL	Densidad óptima ($^{t}/_{m}^{3}$)	1,99
		Humedad óptima (%)	11,40
UNE 103502	ÍNDICE CBR	al 100 %	6,50
UNE 103204/93	MATERIA ORGÁNICA	%	0,13
NLT 114/99	SALES SOLUBLES	%	2,76
NLT 115/99	YESO	%	3
NLT 254/99	HINCHAMIENTO LIBRE	%	1,60
UNE 103601/95	COLAPSO	% INDICE PORCENT.	0,10

INFORME DE RESULTADOS: REF.: 6011

CLASIFICACIÓN SEGÚN ARTÍCULO 330 TERRAPLENES (PG3)					REF.:	22/3020
APART. ART	TÍTULO APART	LÍMITE PG3		USO	RESULTADO	VALORACIÓN
330.3.2	**CARACTERISTICAS**	# 20 > ó	70,0 %		62,70	NO CUMPLE
		# 0,08 >	35,0 %		37,00	CUMPLE
330.3.3	**CLASIFICACIÓN**					
330.3.3.1	**SELECCIONADOS**	MO <	0,2 %	CORONACIÓN* CIMIENTO NÚCLEO[1] ESPALDONES	0,13	CUMPLE
		SS <	0,2 %		2,76	NO CUMPLE
		D max ≤	100 mm		63,00	CUMPLE
		# 0,4 ≤	15,0 %		44,20	NO CUMPLE
		ó # 2 <	80,0 %		51,80	CUMPLE
		# 0,40 <	75,0 %		44,20	CUMPLE
		# 0,08 <	25,0 %		37,00	NO CUMPLE
		LL <	30		34,62	NO CUMPLE
		IP <	10		14,60	NO CUMPLE
330.3.3.2	**ADECUADOS**	MO <	1,0 %	CORONACIÓN* CIMIENTO NÚCLEO[1] ESPALDONES	0,13	CUMPLE
		SS <	0,2 %		2,76	NO CUMPLE
		D max ≤100	100 mm		63,00	CUMPLE
		# 2 UNE < 80	80,0 %		51,80	CUMPLE
		# 0,08 < 35	35,0 %		37,00	NO CUMPLE
		LL< 40	40		34,62	CUMPLE
		Si LL > 30 entonces IP >4	4		14,60	CUMPLE
330.3.3.3	**TOLERABLES**	MO <	2,0 %	CIMIENTO NÚCLEO[1] ESPALDONES	0,13	CUMPLE
		YESO <	5,0 %		2,72	CUMPLE
		SS <	1,0 %		2,76	NO CUMPLE
		LL <	65		34,62	CUMPLE
		SÍ LL >40 , IP>0,73(LL-20)			14,60	CUMPLE
		COLAPSO <	1,0 %		0,10	CUMPLE
		HINCHAMIENTO <	3,0 %		1,60	CUMPLE
330.3.3.4	**MARGINALES**	MO <	5,0 %	NUCLEO[2]	0,13	CUMPLE
		HINCHAMIENTO <	5,0 %		1,60	CUMPLE
		SÍ LL > 90 , IP<0,73(LL-20)			14,60	CUMPLE

CONCLUSIONES:

CON LOS ENSAYOS REALIZADOS A LA MUESTRA ENSAYADA, S/ ARTÍCULO 330 DEL P.G.3, EL MATERIAL SE PUEDE CLASIFICAR COMO:
SUELO MARGINAL por Sales Solubles

INFORME DE RESULTADOS: REF.: 6011

CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PG3.

ASUNTO:	RESUMEN DE RESULTADOS - IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES (TERRAPLEN)
OBRA:	Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con Bombeos Fotovoltaicos en Palomares
CLIENTE:	AGUAS DEL ALMANZORA S.A.

DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA:	**CATA 9_M.A.-1. De 0,30 a**	**REF.:**	**22/3021**	**ALB.**	**LB13285**
DESCRIPCIÓN / UBICACIÓN	**FINCA HERMANOS AZNAR (ANTAS) / CATA 9_M.A.-1. De 0,30 a 0,60 m. / Bolos y**				

RESUMEN RESULTADOS

NORMA	ENSAYO		RESULTADOS
UNE 103 101	**DIÁMETRO MÁXIMO (mm)**		63,00
	Porcentaje que pasa por el tamiz 20 UNE (%)		59,70
	Porcentaje que pasa por el tamiz 2 UNE (%)		28,20
	Porcentaje que pasa por el tamiz 0,40 UNE (%)		16,20
	Porcentaje que pasa por el tamiz 0,08 UNE (%)		7,10
UNE 103103	Límite líquido (%)		24,82
UNE 103104	Límite plástico (%)		16,57
UEN 103103/014	Índice de plasticidad (%)		7,20
	CLASIFICACIÓN:	CASAGRANDE:	GW-GC
		AASHTO	A-2-4(0)
UNE 103501	PRÓCTOR MODIFICADO o NORMAL	Densidad óptima ($^{t}/_{m}^{3}$)	2,22
		Humedad óptima (%)	6,10
UNE 103502	ÍNDICE CBR	al 100 %	28,10
UNE 103204/93	MATERIA ORGÁNICA	%	0,20
NLT 114/99	SALES SOLUBLES	%	0,28
NLT 115/99	YESO	%	0,14

CLASIFICACIÓN SEGÚN ARTÍCULO 330 TERRAPLENES (PG3)

REF.: 22/3021

APART. ART	TÍTULO APART	LÍMITE PG3		USO	RESULTADO	VALORACIÓN
330.3.2	**CARACTERISTICAS**	# 20 > ó	70,0 %		59,70	NO CUMPLE
		# 0,08 >	35,0 %		7,10	NO CUMPLE

CONCLUSIONES:

CON LOS ENSAYOS REALIZADOS A LA MUESTRA ENSAYADA, S/ ARTÍCULO 330 DEL P.G.3, EL MATERIAL SE PUEDE CLASIFICAR COMO:
SUELO NO APTO para su uso como terraplenes por exceso de gruesos.

4. CONCLUSIONES.

Con los resultados obtenidos, de los materiales ensayados:

- El 50% clasifica como suelo TOLERABLE, que se considera apto (según art. 330 del Pg3) para su uso en nucleo, cimiento y espaldones de terraplén.
- Un 33% como un suelo NO ACTO para su uso como relleno de Terraplén por EXCESO de grueso.
- Y un 17% como suelo MARGINAL, por presencia de Sales Solubles.

DENOMINACIÓN	CLASIFICACIÓN		
	Casagrande	AASHTO	Clas. (PG3)[1]
CATA 1_ M.A.-1. De 0.90 a 1.40 m.	GC	A-4(1)	TOLERABLE
CATA 2_M.A.-1. De 0.40 a 1-60 m.	CL	A-6(5)	TOLERABLE
CATA 3_M.A.-1. De 0.40 a 1.00 m.	GC	A-2-6(0)	No apto Terraplén
CATA 5_M.A.-1. De 0.70 a 1.40 m.	CL	A-6(9)	TOLERABLE
CATA 8_M.A.-1. De 0,40 a 2,00 m.	GC	A-6(1)	MARGINAL
CATA 9_M.A.-1. De 0,30 a 0,60 m.	GW-GC	A-2-4(0)	No apto Terraplén

El presente documento consta de una memoria de VEINTE (20) páginas numeradas correlativamente y TRES (3) anejos, quedando prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la aprobación expresa de ingeniería asistencia y control.

En Cuevas del Almanzora, Almería a 04 de febrero de 2022

Antonio Miguel Navarro Castro
Responsable de Ensayos. Geólogo nº 364 I.C.O.G.A

Antonio López Ramírez
Director Técnico. Geólogo nº 212 I.C.O.G.A

5. ANEJOS

5.1. COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS – CALICATAS DE RECONOCIMIENTO.

CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO:
Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"

REFERENCIA OBRA: AL-6011
LOCALIDAD (Provincia): ALMERÍA
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA: LAS ROZAS - LAS HERRERÍAS
COORDENADAS (X,Y,Z): X: 606653 Y: 4124867

EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA: ALGUELMA CONTRATAS, S.L.
EQUIPO DE EXCAVACIÓN: KOMATSU WB 93R
POTENCIA DEL EQUIPO (CV): 74 kW
CAPACIDAD DEL CAZO (m^3): 1,03
LONGITUD DEL BRAZO (m): 4.5 m
RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):

TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h): 0,5
COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No): NO
TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m): 1,5 x 0,8 x 1,0
GEOLÓGO TESTIFICADOR: Antonio Miguel Navarro Castro

CALICATA Nº
CATA_1

FECHA REALIZACION: 12/1/2022

Profundidad (m)	Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Orientación de las capas: Dirección de buzamiento (º)	Orientación de las capas: Buzamiento (º)	Columna estratigráfica(1a)	Descripción litológica (1b)	Profundidad del nivel freático (m)	Espesor de tierra vegetal (m)	Presencia de restos antrópicos: (Si / No)	Presencia de restos antrópicos: Potencia (m)	Tipo de muestra (MI / MA) (1c)	Grado de cementación: Nulo	Grado de cementación: Bajo	Grado de cementación: Medio	Grado de cementación: Alto	Resistencia a la excavación: Baja	Resistencia a la excavación: Media	Resistencia a la excavación: Alta	Resistencia a la excavación: No ripable	Grado de estabilidad de las paredes: Estable	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de material	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de bloques	Grado de estabilidad de las paredes: Descalce	Grado de estabilidad de las paredes: Rotura circular	Grado de estabilidad de las paredes: Desplome	Observaciones
0,00																										
		0,60				AP. Horizonte agricola. Limos arcillosos de color marrón oscuro		0,60																			
0,50	0,6																									
1,00																										
1,50		2,1				Rellenos, antiguos residuos mineros de extracción de Mina cercana de Barita. Matriz de arcilla limosa con cantos heterométricos subangulosos. Se observan restos antrópicos	NO		SI		MA-1															
2,00																										
2,50																										
	2,7																									
3,00		0,6				Arenas, gravas y bolos. Terreno aluvial con restos de antiguo horizonte agrario en la transición del nivel superior. Restos de plásticos agrícolas.					MA-2															
3,50						3,30 m. FIN DE LA CATA																				
4,00																										
4,50																										
5,00																										

Filtraciones (Bieniawski, 1989)				Ensayos realizados "in situ"			Consistencia de las arcillas (ISRM, 1981) (2a)						Compacidad, densidad relativa de las arenas (2b)					
Seco	Ligeram.húmedo	Húmedo	Goteando	Agua fluyendo	Vane test (Mpa)	Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	$Ca(CO)_3$ (Si/No) (5b)	S1	S2	S3	S4	S5	S6	Muy blanda	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura
								Muy blanda	Débil	Firme	Rígida	Muy rígida	Dura						

Leyenda:

(1a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.

(1b) Incluir descripción de la granulometria, grado de alteración, color, restos orgánicos y antrópicos, clave MAGNA (Ej. TA1-2, Q1…)

(1c) Tipo de muestra tomada: (MI = muestra inalterada, MA = muestra alterada)

(2a) Consistencia de las arcillas (ISRM,1981).

- *S1 El puño penetra fácilmente varios cm.*
- *S2 El dedo penetra fácilmente varios cm.*
- *S3 Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.*
- *S4 Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.*
- *S5 Con cierta presión suele marcarse con la uña.*
- *S6 Se marca con dificultad al presionar con la uña.*

(2b) Compacidad, densidad relativa de las arenas (González de Vallejo y otros 2002).

Densidad	Densidad relativa (%)	
Suelta	0-50	Una barra de acero de 12,5 mm de Ø penetra fácilmente a mano.
Firme	50-70	La barra de acero penetra fácilmente con un martillo de 2,3 Kg.
Densa	70-90	La barra de acero penetra 30 cm con el martillo.
Muy densa	90-100	La barra de acero penetra sólo unos centrímetros con el martillo.

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202
Muestra de agua para analisis químico según anejo 5 de EHE.
Ensayo Vane test según: ASTM -2573
Penetrómetro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:
Geológo testificador.

CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_1	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	LAS ROZAS - LAS HERRERÍAS	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 606653 Y: 4124867	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE ENSAYO





CALICATA





VISTAS GENERALES DE LA CALICATA, Y EL MATERIAL EXTRAIDO









VISTAS DE DETALLE DE LA CALICATA Y EL MATERIAL ENCONTRADO









CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_2	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	PALOMARES	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 605804 Y: 4123965	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m		Antonio Miguel Navarro Castro		
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

Profundidad (m)	Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Orientación de las capas: Dirección de buzamiento (º)	Orientación de las capas: Buzamiento (º)	Columna estratigráfica(1a)	Descripción litológica (1b)	Profundidad del nivel freático (m)	Espesor de tierra vegetal (m)	Presencia de restos antrópicos: (Si / No)	Presencia de restos antrópicos: Potencia (m)	Tipo de muestra (MI / MA) (1c)	Grado de cementación: Nulo	Grado de cementación: Bajo	Grado de cementación: Medio	Grado de cementación: Alto	Resistencia a la excavación: Baja	Resistencia a la excavación: Media	Resistencia a la excavación: Alta	Resistencia a la excavación: No ripable	Grado de estabilidad de las paredes: Estable	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de material	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de bloques	Grado de estabilidad de las paredes: Descalce	Grado de estabilidad de las paredes: Rotura circular	Grado de estabilidad de las paredes: Desplome	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Seco	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Ligeram.húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Goteando	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Agua fluyendo	Ensayos realizados "in situ": Vane test (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": $Ca(CO_3)$ (Si/No) (5b	Consistencia de las arcillas (ISRM, 1981) (2a): S1 Muy blanda	S2 Débil	S3 Firme	S4 Rígida	S5 Muy rígida	S6 Dura	Compacidad, densidad relativa de las arenas (2b): Muy blanda	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura	Observaciones
0,00																																																
0,50		0,60				AP. Terreno removilizado. Agricola. Limos		0,60	SI																																									
1,00	0,60																																														
1,50							NO				MA-1																																					
2,00		2,60				Limos areno-arcillosos con algún canto rodado de naturaleza cuarcítica. Densos.																																												
2,50																																															
3,00																																															
3,20						3.20 m. FIN DE LA CATA																																												
3,50																																															
4,00																																															
4,50																																															
5,00																																															

Leyenda:

(1a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.

(1b) Incluir descripción de la granulometria, grado de alteración, color, restos orgánicos y antrópicos, clave MAGNA (Ej. TA1-2, Q1…)

(1c) Tipo de muestra tomada: (MI = muestra inalterada, MA = muestra alterada)

(2a) Consistencia de las arcillas (ISRM,1981).

- *S1 El puño penetra fácilmente varios cm.*
- *S2 El dedo penetra fácilmente varios cm.*
- *S3 Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.*
- *S4 Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.*
- *S5 Con cierta presión suele marcarse con la uña.*
- *S6 Se marca con dificultad al presionar con la uña.*

(2b) Compacidad, densidad relativa de las arenas (González de Vallejo y otros 2002).

Densidad	Densidad relativa (%)	
Suelta	0-50	Una barra de acero de 12,5 mm de Ø penetra fácilmente a mano.
Firme	50-70	La barra de acero penetra fácilmente con un martillo de 2,3 Kg.
Densa	70-90	La barra de acero penetra 30 cm con el martillo.
Muy densa	90-100	La barra de acero penetra sólo unos centrímetros con el martillo.

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202

Muestra de agua para analisis químico según anejo 5 de EHE.

Ensayo Vane test según: ASTM -2573

Penetrómetro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:

Geológo testificador.

CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_2	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	PALOMARES	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 605804 Y: 4123965	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE ENSAYO





CALICATA



VISTAS GENERALES DE LA CALICATA, Y EL MATERIAL EXTRAIDO







VISTAS DE DETALLE DE LA CALICATA Y EL MATERIAL ENCONTRADO









CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO	CATA_3
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	ZONA DESERT SPRINGS	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:	Antonio Miguel Navarro Castro	
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 604404 Y: 4123254	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION: 12/1/2022

Profundidad (m)	Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Orientación de las capas: Dirección de buzamiento (º)	Orientación de las capas: Buzamiento (º)	Columna estratigráfica(1a)	Descripción litológica (1b)	Profundidad del nivel freático (m)	Espesor de tierra vegetal (m)	Presencia de restos antrópicos: (Si / No)	Presencia de restos antrópicos: Potencia (m)	Tipo de muestra (MI / MA) (1c)	Grado de cementación: Nulo	Grado de cementación: Bajo	Grado de cementación: Medio	Grado de cementación: Alto	Resistencia a la excavación: Baja	Resistencia a la excavación: Media	Resistencia a la excavación: Alta	Resistencia a la excavación: No ripable	Grado de estabilidad de las paredes: Estable	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de material	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de bloques	Grado de estabilidad de las paredes: Descalce	Grado de estabilidad de las paredes: Rotura circular	Grado de estabilidad de las paredes: Desplome	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Seco	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Ligeram.húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Goteando	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Agua fluyendo	Ensayos realizados "in situ": Vane test (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": $Ca(CO_3)$ (Si/No) (5b	Consistencia de las arcillas (ISRM, 1981) (2a): S1 Muy blanda	S2 Débil	S3 Firme	S4 Rígida	S5 Muy rígida	S6 Dura	Compacidad, densidad relativa de las arenas (2b): Muy blanda	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura	Observaciones
0,00		0,30				Suelo. Horizonte edáfico de color rojizo	NO	0,30	SI																																								
0,50	0,30	0,70				Gravas, bolos y arena en matriz limo arcillosa, rojiza. Semicementado, dificilmente ripable Se trata de un conglomerado (Caliche) carbonatado, fuertemente cementado.Reacciona al HCl					MA-1																																							
1,00						1.0 m. FIN DE LA CATA																																											
1,50																																																	
2,00																																																	
2,50																																																	
3,00																																																	
3,50																																																	
4,00																																																	
4,50																																																	
5,00																																																	

Leyenda:

(1a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.

(1b) Incluir descripción de la granulometria, grado de alteración, color, restos orgánicos y antrópicos, clave MAGNA (Ej. TA1-2, Q1…)

(1c) Tipo de muestra tomada: (MI = muestra inalterada, MA = muestra alterada)

(2a) Consistencia de las arcillas (ISRM,1981).

- *S1 El puño penetra fácilmente varios cm.*
- *S2 El dedo penetra fácilmente varios cm.*
- *S3 Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.*
- *S4 Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.*
- *S5 Con cierta presión suele marcarse con la uña.*
- *S6 Se marca con dificultad al presionar con la uña.*

(2b) Compacidad, densidad relativa de las arenas (González de Vallejo y otros 2002).

Densidad	Densidad relativa (%)	
Suelta	0-50	Una barra de acero de 12,5 mm de Ø penetra fácilmente a mano.
Firme	50-70	La barra de acero penetra fácilmente con un martillo de 2,3 Kg.
Densa	70-90	La barra de acero penetra 30 cm con el martillo.
Muy densa	90-100	La barra de acero penetra sólo unos centrímetros con el martillo.

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202

Muestra de agua para analisis químico según anejo 5 de EHE.

Ensayo Vane test según: ASTM -2573

Penetrómetro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:

Geológo testificador.

CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_3	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	ZONA DESERT SPRINGS	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 604404 Y: 4123254	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE ENSAYO





CALICATA



VISTAS GENERALES DE LA CALICATA, Y EL MATERIAL EXTRAIDO









VISTAS DE DETALLE DE LA CALICATA Y EL MATERIAL ENCONTRADO









CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_4	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	LA ALGARROBINA	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 602870 Y: 4123858	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

Profundidad (m)	Prof. techo capa (m)	Espesor capa (m)	Orientación capas: Dirección buzamiento (º)	Orientación capas: Buzamiento (º)	Columna estratigráfica (1a)	Descripción litológica (1b)	Prof. nivel freático (m)	Espesor tierra vegetal (m)	Presencia restos antrópicos (Si / No)	Presencia restos antrópicos: Potencia (m)	Tipo de muestra (MI / MA) (1c)	Grado de cementación: Nulo	Grado de cementación: Bajo	Grado de cementación: Medio	Grado de cementación: Alto	Resistencia a la excavación: Baja	Resistencia a la excavación: Media	Resistencia a la excavación: Alta	Resistencia a la excavación: No ripable	Grado de estabilidad de las paredes: Estable	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de material	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de bloques	Grado de estabilidad de las paredes: Descalce	Grado de estabilidad de las paredes: Rotura circular	Grado de estabilidad de las paredes: Desplome	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Seco	Filtraciones: Ligeram.húmedo	Filtraciones: Húmedo	Filtraciones: Goteando	Filtraciones: Agua fluyendo	Ensayos realizados "in situ": Vane test (Mpa)	Ensayos: Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	Ensayos: $Ca(CO_3)$ (Si/No) (5b	Consistencia arcillas (ISRM, 1981) (2a): S1 Muy blanda	S2 Débil	S3 Firme	S4 Rígida	S5 Muy rígida	S6 Dura	Compacidad, densidad relativa de las arenas (2b): Muy blanda	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura	Observaciones
0,00		0,30				Pequeño desarrollo de horizonte edáfico.		0,30																																								
0,50	0,30																																															
1,00																																																
1,50						Limos arenosos de coloración marrón claro y consistencia media. A muro se observan más compactos con forma de "terruños" Tableteados y compactos. Se observa cambio de color a azulado a muro de la unidad	NO		SI		MA-1																																						
2,00		3,00																																															
2,50																																																
3,00																																																
3,50						3,30 m. FIN DE LA CATA																																												
4,00																																																
4,50																																																
5,00																																																

Leyenda:

(1a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.

(1b) Incluir descripción de la granulometria, grado de alteración, color, restos orgánicos y antrópicos, clave MAGNA (Ej. TA1-2, Q1...)

(1c) Tipo de muestra tomada: (MI = muestra inalterada, MA = muestra alterada)

(2a) Consistencia de las arcillas (ISRM,1981).

- *S1 El puño penetra fácilmente varios cm.*
- *S2 El dedo penetra fácilmente varios cm.*
- *S3 Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.*
- *S4 Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.*
- *S5 Con cierta presión suele marcarse con la uña.*
- *S6 Se marca con dificultad al presionar con la uña.*

(2b) Compacidad, densidad relativa de las arenas (González de Vallejo y otros 2002).

Densidad	Densidad relativa (%)	
Suelta	*0-50*	*Una barra de acero de 12,5 mm de Ø penetra fácilmente a mano.*
Firme	*50-70*	*La barra de acero penetra fácilmente con un martillo de 2,3 Kg.*
Densa	*70-90*	*La barra de acero penetra 30 cm con el martillo.*
Muy densa	*90-100*	*La barra de acero penetra sólo unos centrímetros con el martillo.*

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202

Muestra de agua para analisis químico según anejo 5 de EHE.

Ensayo Vane test según: ASTM -2573

Penetrómetro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:

Geológo testificador.

CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_4	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	LA ALGARROBINA	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 602870 Y: 4123858	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE ENSAYO





CALICATA



VISTAS GENERALES DE LA CALICATA, Y EL MATERIAL EXTRAIDO



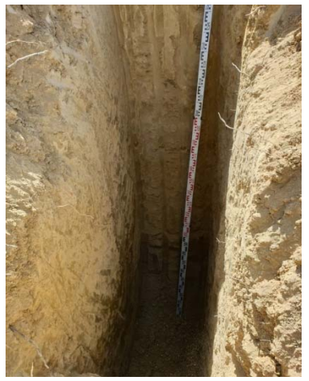


VISTAS DE DETALLE DE LA CALICATA Y EL MATERIAL ENCONTRADO









CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº
		EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_5
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:		
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	FINCA RAMOS BALLESTA	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro		
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 600856 Y: 4124286	RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION: 12/1/2022

Profundidad (m)	Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Orientación de las capas: Dirección de buzamiento (º)	Orientación de las capas: Buzamiento (º)	Columna estratigráfica(1a)	Descripción litológica (1b)	Profundidad del nivel freático (m)	Espesor de tierra vegetal (m)	Presencia de restos antrópicos: (Si / No)	Presencia de restos antrópicos: Potencia (m)	Tipo de muestra (MI / MA) (1c)	Grado de cementación: Nulo	Grado de cementación: Bajo	Grado de cementación: Medio	Grado de cementación: Alto	Resistencia a la excavación: Baja	Resistencia a la excavación: Media	Resistencia a la excavación: Alta	Resistencia a la excavación: No ripable	Grado de estabilidad de las paredes: Estable	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de material	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de bloques	Grado de estabilidad de las paredes: Descalce	Grado de estabilidad de las paredes: Rotura circular	Grado de estabilidad de las paredes: Desplome	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Seco	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Ligeram.húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Goteando	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Agua fluyendo	Ensayos realizados "in situ": Vane test (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": $Ca(CO_3)$ (Si/No) (5b	Consistencia de las arcillas (ISRM, 1981) (2a): S1 Muy blanda	S2 Débil	S3 Firme	S4 Rígida	S5 Muy rígida	S6 Dura	Compacidad, densidad relativa de las arenas (2b): Muy blanda	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura	Observaciones
0,00		0,40				Removilizado. Limos con presencia de raices	u	0,40																																				
0,50	0,40	2,30				Limos arenosos de coloración marrón claro y consistencia media. A muro se observan más compactos con forma de "terruños" Tableteados y compactos. Se observa cambio de color a azulado a muro de la unidad					MA-1																																			
1,00																																																	
1,50																																																	
2,00																																																	
2,50						2.70 m. FIN DE LA CATA																																													
3,00																																																	
3,50																																																	
4,00																																																	
4,50																																																	
5,00																																																	

Leyenda:

(1a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.

(1b) Incluir descripción de la granulometria, grado de alteración, color, restos orgánicos y antrópicos, clave MAGNA (Ej. TA1-2, Q1…)

(1c) Tipo de muestra tomada: (MI = muestra inalterada, MA = muestra alterada)

(2a) Consistencia de las arcillas (ISRM,1981).

- *S1 El puño penetra fácilmente varios cm.*
- *S2 El dedo penetra fácilmente varios cm.*
- *S3 Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.*
- *S4 Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.*
- *S5 Con cierta presión suele marcarse con la uña.*
- *S6 Se marca con dificultad al presionar con la uña.*

(2b) Compacidad, densidad relativa de las arenas (González de Vallejo y otros 2002).

Densidad	Densidad relativa (%)	
Suelta	0-50	Una barra de acero de 12,5 mm de Ø penetra fácilmente a mano.
Firme	50-70	La barra de acero penetra fácilmente con un martillo de 2,3 Kg.
Densa	70-90	La barra de acero penetra 30 cm con el martillo.
Muy densa	90-100	La barra de acero penetra sólo unos centrímetros con el martillo.

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202

Muestra de agua para analisis químico según anejo 5 de EHE.

Ensayo Vane test según: ASTM -2573

Penetrómetro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:

Geológo testificador.

CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_5	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	FINCA RAMOS BALLESTA	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 600856 Y: 4124286	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE ENSAYO





ESTADO FINAL DE LA ZONA DE ENSAYO



VISTAS GENERALES DE LA CALICATA, Y EL MATERIAL EXTRAIDO









VISTAS DE DETALLE DE LA CALICATA Y EL MATERIAL ENCONTRADO









CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº
		EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_6
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:		
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	PUNTO LIMPIO VERA. FINCA AGRÍCOLA	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro		
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 600410 Y: 4124883	RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION: 12/1/2022

Profundidad (m)	Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Orientación de las capas: Dirección de buzamiento (º)	Orientación de las capas: Buzamiento (º)	Columna estratigráfica(1a)	Descripción litológica (1b)	Profundidad del nivel freático (m)	Espesor de tierra vegetal (m)	Presencia de restos antrópicos: (Si / No)	Presencia de restos antrópicos: Potencia (m)	Tipo de muestra (MI / MA) (1c)	Grado de cementación: Nulo	Grado de cementación: Bajo	Grado de cementación: Medio	Grado de cementación: Alto	Resistencia a la excavación: Baja	Resistencia a la excavación: Media	Resistencia a la excavación: Alta	Resistencia a la excavación: No ripable	Grado de estabilidad de las paredes: Estable	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de material	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de bloques	Grado de estabilidad de las paredes: Descalce	Grado de estabilidad de las paredes: Rotura circular	Grado de estabilidad de las paredes: Desplome	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Seco	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Ligeram.húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Goteando	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Agua fluyendo	Ensayos realizados "in situ": Vane test (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": $Ca(CO_3)$ (Si/No) (5b	Consistencia de las arcillas (ISRM, 1981) (2a): S1 Muy blanda	S2 Débil	S3 Firme	S4 Rígida	S5 Muy rígida	S6 Dura	Compacidad, densidad relativa de las arenas (2b): Muy blanda	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura	Observaciones
0,00		0,50				Removilizado. Limos. Pequeño horizonte agrario		0,40																																						
0,50	0,50	2,20				Limos arenosos sueltos, no presentan compacidad, ni agregados en forma de "terruños".	NO				MA-1																																				
1,00																																																	
1,50																																																	
2,00																																																	
2,50						2.70 m. FIN DE LA CATA																																									
3,00																																																	
3,50																																																	
4,00																																																	
4,50																																																	
5,00																																																	

Leyenda:

(1a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.

(1b) Incluir descripción de la granulometria, grado de alteración, color, restos orgánicos y antrópicos, clave MAGNA (Ej. TA1-2, Q1…)

(1c) Tipo de muestra tomada: (MI = muestra inalterada, MA = muestra alterada)

(2a) Consistencia de las arcillas (ISRM,1981).

- *S1 El puño penetra fácilmente varios cm.*
- *S2 El dedo penetra fácilmente varios cm.*
- *S3 Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.*
- *S4 Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.*
- *S5 Con cierta presión suele marcarse con la uña.*
- *S6 Se marca con dificultad al presionar con la uña.*

(2b) Compacidad, densidad relativa de las arenas (González de Vallejo y otros 2002).

Densidad	Densidad relativa (%)	
Suelta	0-50	Una barra de acero de 12,5 mm de Ø penetra fácilmente a mano.
Firme	50-70	La barra de acero penetra fácilmente con un martillo de 2,3 Kg.
Densa	70-90	La barra de acero penetra 30 cm con el martillo.
Muy densa	90-100	La barra de acero penetra sólo unos centrímetros con el martillo.

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202

Muestra de agua para analisis químico según anejo 5 de EHE.

Ensayo Vane test según: ASTM -2573

Penetrómetro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:

Geológo testificador.

CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_6	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	PUNTO LIMPIO VERA. FINCA AGRÍCOLA	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 600410 Y: 4124883	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE ENSAYO





ESTADO FINAL DE LA ZONA DE ENSAYO





VISTAS GENERALES DE LA CALICATA, Y EL MATERIAL EXTRAIDO







VISTAS DE DETALLE DE LA CALICATA Y EL MATERIAL ENCONTRADO









CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_7	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	CANTERA ALMERÍA EL ZORZO	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 598713 Y: 4123677	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m		Antonio Miguel Navarro Castro		
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

Profundidad (m)	Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Orientación de las capas: Dirección de buzamiento (º)	Orientación de las capas: Buzamiento (º)	Columna estratigráfica(1a)	Descripción litológica (1b)	Profundidad del nivel freático (m)	Espesor de tierra vegetal (m)	Presencia de restos antrópicos: (Si / No)	Presencia de restos antrópicos: Potencia (m)	Tipo de muestra (MI / MA) (1c)	Grado de cementación: Nulo	Grado de cementación: Bajo	Grado de cementación: Medio	Grado de cementación: Alto	Resistencia a la excavación: Baja	Resistencia a la excavación: Media	Resistencia a la excavación: Alta	Resistencia a la excavación: No ripable	Grado de estabilidad de las paredes: Estable	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de material	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de bloques	Grado de estabilidad de las paredes: Descalce	Grado de estabilidad de las paredes: Rotura circular	Grado de estabilidad de las paredes: Desplome	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Seco	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Ligeram.húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Goteando	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Agua fluyendo	Ensayos realizados "in situ": Vane test (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": $Ca(CO)_3$ (Si/No) (5b	Consistencia de las arcillas (ISRM, 1981) (2a): S1 Muy blanda	S2 Débil	S3 Firme	S4 Rígida	S5 Muy rígida	S6 Dura	Compacidad, densidad relativa de las arenas (2b): Muy blanda	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura	Observaciones
0,00						Conglomerado silíceo. NO RIPABLE	NO		NO																																						En esta unidad el conglomerado "tapiza" las zonas topográficamente altas. Por debajo hay un depósito de bolos, gravas y arenas silíceas de cantos redondeados que constituyen el material de comercialización de las canteras
0,50						0,50 m. FIN DE LA CATA																																										
1,00																																															
1,50																																															
2,00																																															
2,50																																															
3,00																																															
3,50																																															
4,00																																															
4,50																																															
5,00																																															

Leyenda:

(1a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.

(1b) Incluir descripción de la granulometria, grado de alteración, color, restos orgánicos y antrópicos, clave MAGNA (Ej. TA1-2, Q1…)

(1c) Tipo de muestra tomada: (MI = muestra inalterada, MA = muestra alterada)

(2a) Consistencia de las arcillas (ISRM,1981).

- *S1 El puño penetra fácilmente varios cm.*
- *S2 El dedo penetra fácilmente varios cm.*
- *S3 Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.*
- *S4 Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.*
- *S5 Con cierta presión suele marcarse con la uña.*
- *S6 Se marca con dificultad al presionar con la uña.*

(2b) Compacidad, densidad relativa de las arenas (González de Vallejo y otros 2002).

Densidad	Densidad relativa (%)	
Suelta	0-50	Una barra de acero de 12,5 mm de Ø penetra fácilmente a mano.
Firme	50-70	La barra de acero penetra fácilmente con un martillo de 2,3 Kg.
Densa	70-90	La barra de acero penetra 30 cm con el martillo.
Muy densa	90-100	La barra de acero penetra sólo unos centrímetros con el martillo.

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202

Muestra de agua para analisis químico según anejo 5 de EHE.

Ensayo Vane test según: ASTM -2573

Penetrómetro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:

Geológo testificador.

CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ALMERÍA	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_7	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	CANTERA ALMERÍA EL ZORZO	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 598713 Y: 4123677	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE ENSAYO

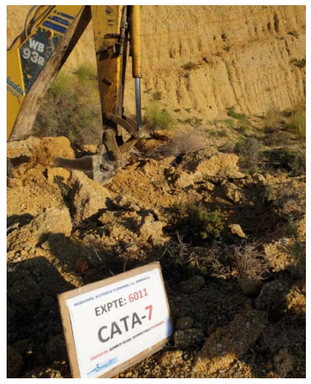



ESTADO FINAL DE LA ZONA DE ENSAYO



VISTAS GENERALES DE LA CALICATA, Y EL MATERIAL EXTRAIDO

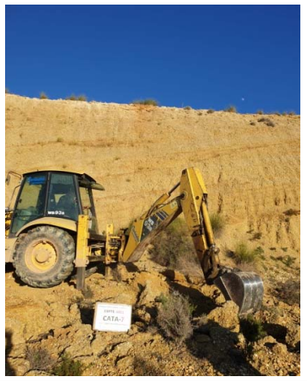


VISTAS DE DETALLE DE LA CALICATA Y EL MATERIAL ENCONTRADO







CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5
		EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0
LOCALIDAD (Provincia):	ANTAS	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	FINCA ISABEL ALONSO (ANTAS)	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro	
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 596581 Y: 4126101	RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):		FECHA REALIZACION:	12/1/2022

CALICATA Nº
CATA_8

Profundidad (m)	Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Orientación de las capas: Dirección de buzamiento (º)	Orientación de las capas: Buzamiento (º)	Columna estratigráfica(1a)	Descripción litológica (1b)	Profundidad del nivel freático (m)	Espesor de tierra vegetal (m)	Presencia de restos antrópicos: (Si / No)	Presencia de restos antrópicos: Potencia (m)	Tipo de muestra (MI / MA) (1c)	Grado de cementación: Nulo	Grado de cementación: Bajo	Grado de cementación: Medio	Grado de cementación: Alto	Resistencia a la excavación: Baja	Resistencia a la excavación: Media	Resistencia a la excavación: Alta	Resistencia a la excavación: No ripable	Grado de estabilidad de las paredes: Estable	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de material	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de bloques	Grado de estabilidad de las paredes: Descalce	Grado de estabilidad de las paredes: Rotura circular	Grado de estabilidad de las paredes: Desplome	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Seco	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Ligeram.húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Goteando	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Agua fluyendo	Ensayos realizados "in situ": Vane test (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": $Ca(CO_3)$ (Si/No) (5b	Consistencia de las arcillas (ISRM, 1981) (2a): S1 Muy blanda	S2 Débil	S3 Firme	S4 Rígida	S5 Muy rígida	S6 Dura	Compacidad, densidad relativa de las arenas (2b): Muy blanda	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura	Observaciones
0,00		0,25				Zahorra artificial para nivelación de camino																																									
0,50	0,25					Arcillas limosas marrones oscuras con algún canto de pequeño diámetro																																									
1,00											MA-1																																				
1,50		2,35				Arcillas limosas amarillentas en bloques con bolos carbonatados heterométtricos subangulares en matriz limo arcillosa. Semicementados por tramos.	NO																																									
2,00																																																	
2,50						Conglomerado silíceo. Fuertemente cementado																																									
2,60 m. FIN DE LA CATA																																																	
3,00																																																	
3,50																																																	
4,00																																																	
4,50																																																	
5,00																																																	

Leyenda:

(1a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.

(1b) Incluir descripción de la granulometria, grado de alteración, color, restos orgánicos y antrópicos, clave MAGNA (Ej. TA1-2, Q1...)

(1c) Tipo de muestra tomada: (MI = muestra inalterada, MA = muestra alterada)

(2a) Consistencia de las arcillas (ISRM,1981).

- *S1 El puño penetra fácilmente varios cm.*
- *S2 El dedo penetra fácilmente varios cm.*
- *S3 Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.*
- *S4 Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.*
- *S5 Con cierta presión suele marcarse con la uña.*
- *S6 Se marca con dificultad al presionar con la uña.*

(2b) Compacidad, densidad relativa de las arenas (González de Vallejo y otros 2002).

Densidad	Densidad relativa (%)	
Suelta	0-50	Una barra de acero de 12,5 mm de Ø penetra fácilmente a mano.
Firme	50-70	La barra de acero penetra fácilmente con un martillo de 2,3 Kg.
Densa	70-90	La barra de acero penetra 30 cm con el martillo.
Muy densa	90-100	La barra de acero penetra sólo unos centrímetros con el martillo.

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202

Muestra de agua para analisis químico según anejo 5 de EHE.

Ensayo Vane test según: ASTM -2573

Penetrómetro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:

Geológo testificador.

CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ANTAS	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_8	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	FINCA ISABEL ALONSO (ANTAS)	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 596581 Y: 4126101	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE ENSAYO





ESTADO FINAL DE LA ZONA DE ENSAYO



VISTAS GENERALES DE LA CALICATA, Y EL MATERIAL EXTRAIDO







VISTAS DE DETALLE DE LA CALICATA Y EL MATERIAL ENCONTRADO









CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO	
LOCALIDAD (Provincia):	ANTAS	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_9
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	FINCA HERMANOS AZMAR (ANTAS)	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:	Antonio Miguel Navarro Castro	
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 604404 Y: 4123254	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION: 12/1/2022

Profundidad (m)	Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Orientación de las capas: Dirección de buzamiento (º)	Orientación de las capas: Buzamiento (º)	Columna estratigráfica(1a)	Descripción litológica (1b)	Profundidad del nivel freático (m)	Espesor de tierra vegetal (m)	Presencia de restos antrópicos: (Si / No)	Presencia de restos antrópicos: Potencia (m)	Tipo de muestra (MI / MA) (1c)	Grado de cementación: Nulo	Grado de cementación: Bajo	Grado de cementación: Medio	Grado de cementación: Alto	Resistencia a la excavación: Baja	Resistencia a la excavación: Media	Resistencia a la excavación: Alta	Resistencia a la excavación: No ripable	Grado de estabilidad de las paredes: Estable	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de material	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de bloques	Grado de estabilidad de las paredes: Descalce	Grado de estabilidad de las paredes: Rotura circular	Grado de estabilidad de las paredes: Desplome	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Seco	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Ligeram.húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Goteando	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Agua fluyendo	Ensayos realizados "in situ": Vane test (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": $Ca(CO_3)_3$ (Si/No) (5b	Consistencia de las arcillas (ISRM, 1981) (2a): S1 Muy blanda	S2 Débil	S3 Firme	S4 Rígida	S5 Muy rígida	S6 Dura	Compacidad, densidad relativa de las arenas (2b): Muy blanda	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura	Observaciones
0,00		0,50				Bolos y gravas en matriz areno limosas subangulares. Heterométricos predominando gran diámetro. Naturaleza fundamentalmente cuarcítica.	NO	0,30	SI		MA-1																																	
0,50	0,50	0,50				Caliche carbonatado. NO RIPIABLE																																				
1,00						1.0 m. FIN DE LA CATA																																				
1,50																																																
2,00																																																
2,50																																																
3,00																																																
3,50																																																
4,00																																																
4,50																																																
5,00																																																

Leyenda:

(1a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.

(1b) Incluir descripción de la granulometria, grado de alteración, color, restos orgánicos y antrópicos, clave MAGNA (Ej. TA1-2, Q1…)

(1c) Tipo de muestra tomada: (MI = muestra inalterada, MA = muestra alterada)

(2a) Consistencia de las arcillas (ISRM,1981).

- *S1 El puño penetra fácilmente varios cm.*
- *S2 El dedo penetra fácilmente varios cm.*
- *S3 Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.*
- *S4 Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.*
- *S5 Con cierta presión suele marcarse con la uña.*
- *S6 Se marca con dificultad al presionar con la uña.*

(2b) Compacidad, densidad relativa de las arenas (González de Vallejo y otros 2002).

Densidad	Densidad relativa (%)	
Suelta	0-50	Una barra de acero de 12,5 mm de Ø penetra fácilmente a mano.
Firme	50-70	La barra de acero penetra fácilmente con un martillo de 2,3 Kg.
Densa	70-90	La barra de acero penetra 30 cm con el martillo.
Muy densa	90-100	La barra de acero penetra sólo unos centrímetros con el martillo.

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202

Muestra de agua para analisis químico según anejo 5 de EHE.

Ensayo Vane test según: ASTM -2573

Penetrómetro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:

Geológo testificador.

CONSULTOR:

inacon

INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.

Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:

AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ANTAS	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_9	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	FINCA HERMANOS AZMAR (ANTAS)	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 604404 Y: 4123254	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE ENSAYO





ZONA PROXIMA A CALICATA EN LA QUE SE OBSERVA EL CONGLOMERADO





VISTAS GENERALES DE LA CALICATA, Y EL MATERIAL EXTRAIDO







VISTAS DE DETALLE DE LA CALICATA Y EL MATERIAL ENCONTRADO









CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ANTAS	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_10	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	EMBALSE SAT. ANTAS	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 592505 Y: 4125968	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m		Antonio Miguel Navarro Castro		
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

Profundidad (m)	Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Orientación de las capas: Dirección de buzamiento (º)	Orientación de las capas: Buzamiento (º)	Columna estratigráfica(1a)	Descripción litológica (1b)	Profundidad del nivel freático (m)	Espesor de tierra vegetal (m)	Presencia de restos antrópicos: (Si / No)	Presencia de restos antrópicos: Potencia (m)	Tipo de muestra (MI / MA) (1c)	Grado de cementación: Nulo	Grado de cementación: Bajo	Grado de cementación: Medio	Grado de cementación: Alto	Resistencia a la excavación: Baja	Resistencia a la excavación: Media	Resistencia a la excavación: Alta	Resistencia a la excavación: No ripable	Grado de estabilidad de las paredes: Estable	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de material	Grado de estabilidad de las paredes: Caída de bloques	Grado de estabilidad de las paredes: Descalce	Grado de estabilidad de las paredes: Rotura circular	Grado de estabilidad de las paredes: Desplome	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Seco	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Ligeram.húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Húmedo	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Goteando	Filtraciones (Bieniawski, 1989): Agua fluyendo	Ensayos realizados "in situ": Vane test (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	Ensayos realizados "in situ": $Ca(CO)_3$ (Si/No) (5b	Consistencia de las arcillas (ISRM, 1981) (2a): S1 Muy blanda	S2 Débil	S3 Firme	S4 Rígida	S5 Muy rígida	S6 Dura	Compacidad, densidad relativa de las arenas (2b): Muy blanda	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura	Observaciones
0,00						Bolos y gravas en matriz areno limosas	NO																																									
0,50						Caliche carbonatado. NO RIPABLE																																												
						0.70 m. FIN DE LA CATA																																												
1,00																																																	
1,50																																																	
2,00																																																	
2,50																																																	
3,00																																																	
3,50																																																	
4,00																																																	
4,50																																																	
5,00																																																	

Leyenda:

(1a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.

(1b) Incluir descripción de la granulometria, grado de alteración, color, restos orgánicos y antrópicos, clave MAGNA (Ej. TA1-2, Q1…)

(1c) Tipo de muestra tomada: (MI = muestra inalterada, MA = muestra alterada)

(2a) Consistencia de las arcillas (ISRM,1981).

- *S1 El puño penetra fácilmente varios cm.*
- *S2 El dedo penetra fácilmente varios cm.*
- *S3 Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.*
- *S4 Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.*
- *S5 Con cierta presión suele marcarse con la uña.*
- *S6 Se marca con dificultad al presionar con la uña.*

(2b) Compacidad, densidad relativa de las arenas (González de Vallejo y otros 2002).

Densidad	Densidad relativa (%)	
Suelta	0-50	Una barra de acero de 12,5 mm de Ø penetra fácilmente a mano.
Firme	50-70	La barra de acero penetra fácilmente con un martillo de 2,3 Kg.
Densa	70-90	La barra de acero penetra 30 cm con el martillo.
Muy densa	90-100	La barra de acero penetra sólo unos centrímetros con el martillo.

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202

Muestra de agua para analisis químico según anejo 5 de EHE.

Ensayo Vane test según: ASTM -2573

Penetrómetro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:

Geológo testificador.

CONSULTOR:
inacon
INGENIERIA, ASISTENCIA Y CONTROL, S.L.
Laboratorio con Nº Registro General del CTE: AND-L-179

PARTE DE TRABAJO DE CAMPO
CALICATA DE RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS

CLIENTE:
AGUAS DEL ALMANZORA

OBRA/PROYECTO: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con BOMBEO FOTOVOLTAICO"		EMPRESA QUE REALIZA LA CALICATA:	ALGUELMA CONTRATAS, S.L.	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA CALICATA ABIERTA (h):	0,5	CALICATA Nº	
REFERENCIA OBRA:	AL-6011	EQUIPO DE EXCAVACIÓN:	KOMATSU WB 93R	COLOCACIÓN DE VALLADO DE SEGURIDAD (Si/No):	NO		
LOCALIDAD (Provincia):	ANTAS	POTENCIA DEL EQUIPO (CV):	74 kW	TAMAÑO DE LA CALICATA: (log×anch×prof) (m):	1,5 x 0,8 x 1,0	CATA_10	
LOCALIZACIÓN DE LA CALICATA:	EMBALSE SAT. ANTAS	CAPACIDAD DEL CAZO (m^3):	1,03	GEOLÓGO TESTIFICADOR:			
COORDENADAS (X,Y,Z):	X: 592505 Y: 4125968	LONGITUD DEL BRAZO (m):	4.5 m	Antonio Miguel Navarro Castro			
		RENDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN (min):				FECHA REALIZACION:	12/1/2022

ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE ENSAYO

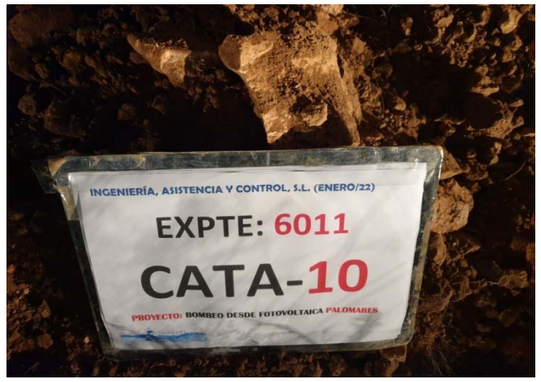


ESTADO FINAL DE LA ZONA DE ENSAYO





VISTAS GENERALES DE LA CALICATA, Y EL MATERIAL EXTRAIDO







VISTAS DE DETALLE DE LA CALICATA Y EL MATERIAL ENCONTRADO





5.2. CUADRO DE RESULTADOS DE ENSAYO.

OBRA: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con Bombeos Fotovoltaicos en Palomares

Guión en la celda de Límites indica 0 ó No Plastico

* ensayo en Ejecución

CLIENTE: AGUAS DEL ALMANZORA S.A.

Ref.: 2022/6011

DENOMINACIÓN	Fecha toma	Prof.		Alb.	REF. MUESTRA	GRANULOMETRÍA					LÍMITES			Químicos				H. libre (%)	Índice Colapso	PRÓCTOR		ÍNDICE	CLASIFICACIÓN		
		de	a			ø max.	# 20	# 2	# 0,4	# 0,08	LL	LP	IP	Sales S.	Sulf. Solubles	% Yeso	% M.O.			D. opt.	W opt.	CBR	Casagrande	AASHTO	Clas. (PG3)[1]
CATA 1_ M.A.-1. De 0.90 a 1.40 m.	12/01/2022	0,90	1,40	LB13276	22/3012	63,0	77,3	62,6	52,1	42,2	28,45	19,00	9,50	0,98	3316,42	0,32	0,42	1,05	0,45	2,07	11,30	6,55	GC	A-4(1)	TOLERABLE
CATA 2_M.A.-1. De 0.40 a 1-60 m.	12/01/2022	0,40	1,60	LB13278	22/3014	40,0	92,6	87,1	70,2	58,6	32,30	19,84	12,50	0,08		0,22	0,72	1,20	0,10	1,98	11,70	6,60	CL	A-6(5)	TOLERABLE
CATA 3_M.A.-1. De 0.40 a 1.00 m.	12/01/2022	0,40	1,00	LB13279	22/3015	63,0	53,5	36,5	31,0	21,1	30,87	16,38	14,50	2,37	621,51	0,00	0,82			2,01	10,90	7,46	GC	A-2-6(0)	No apto Terraplen
CATA 5_M.A.-1. De 0.70 a 1.40 m.	12/01/2022	0,70	1,40	LB13281	22/3017	12,5	100,0	98,0	96,9	80,8	30,52	17,05	13,50	0,12		2,06	0,29	2,06	0,50	1,89	13,50	6,10	CL	A-6(9)	TOLERABLE
CATA 8_M.A.-1. De 0,40 a 2,00 m.	12/01/2022	0,40	2,00	LB13284	22/3020	63,0	62,7	51,8	44,2	37,0	34,62	19,97	14,60	2,76		2,72	0,13	1,60	0,10	1,99	11,40	6,50	GC	A-6(1)	MARGINAL
CATA 9_M.A.-1. De 0,30 a 0,60 m.	12/01/2022	0,30	0,60	LB13285	22/3021	63,0	59,7	28,2	16,2	7,1	24,82	16,57	7,20	0,28		0,14	0,20			2,22	6,10	28,10	GW-GC	A-2-4(0)	No apto Terraplen

5.3. ACTAS DE RESULTADOS DE ENSAYO.

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
306	6011	3259	22/3012	2

ACTA DE RESULTADOS

- / GT04/VS01/OLA03/OLD30_Análisis granulométrico de suelos por tamizado
GT05/VS03/OLA008/OLD031_Límites Líquido
GT06/VS04/OLA009/OLD032_Límite Plástico, muestreo según I.T.002
UNE 103101/95, 103103/94 y 103104/93

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

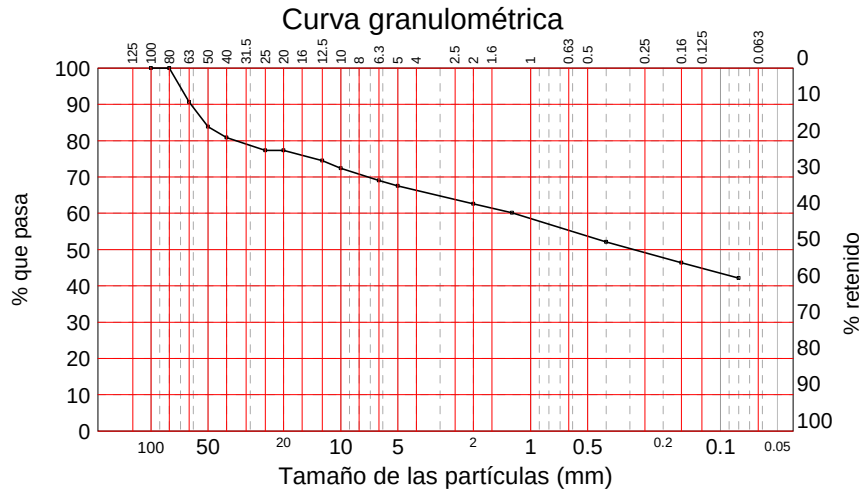
DESTINATARIO

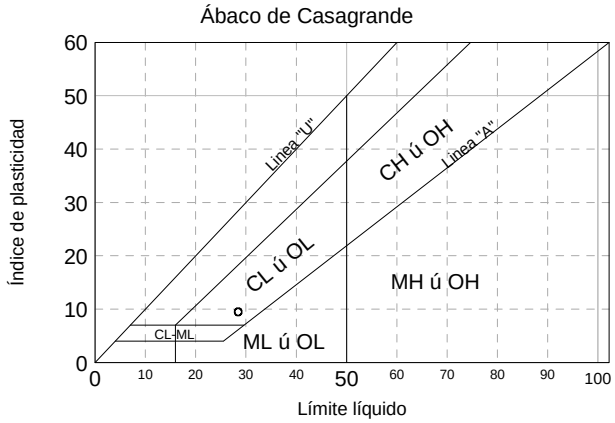
Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Relleno Alteración residuos mineros / CATA Nº 1_ MUESTRA ALTERADA N_1. Profundidad de 0.90-1.40 m /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13276

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100.0
80	100.0
63	90.7
50	83.9
40	80.8
25	77.3
20	77.3
12.5	74.5
10	72.4
6.3	69.0
5	67.5
2	62.6
1.25	60.2
0.4	52.1
0.16	46.4
0.08	42.2





Método de análisis	Lavado y tamizado

Límite líquido	28.5
Límite plástico	19.0
Indice de plasticidad	9.5

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
306	6011	3259	22/3012	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Clasificación del suelo

GC : Grava arcillosa con arena

Clasificación AASHTO

Grupo: A-4 (1)
Materiales limosos arcillosos. Suelos limosos

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
307	6011	3259	22/3012	3

ACTA DE RESULTADOS

VS10 OLA015 OLD058, - / VS10 OLA015 OLD058_Determinación del contenido de sales solubles en un suelo
GT26 VS06 OLA005 OLB047 OLD049_Proctor Modificado, muestreo según I.T.002 NLT 114/99 / UNE 103205:2006, UNE 103-501/94

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Relleno Alteración residuos mineros / CATA Nº 1_ MUESTRA ALTERADA N_1. Profundidad de 0.90-1.40 m /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13276

Determinación del contenido de sales solubles en un suelo S/NLT 114/99 / UNE 103205:2006		
Sales solubles	%	**0.98**

Proctor Modificado S/UNE 103-501/94						
Punto número		1	2	3	4	5
Humedad	%	**7.5**	**9.1**	**11.3**	**13.2**	**0.0**
Densidad	gr/cm³	**2.01**	**2.05**	**2.07**	**2.05**	**0.00**

Tipo de Proctor : Modificado

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

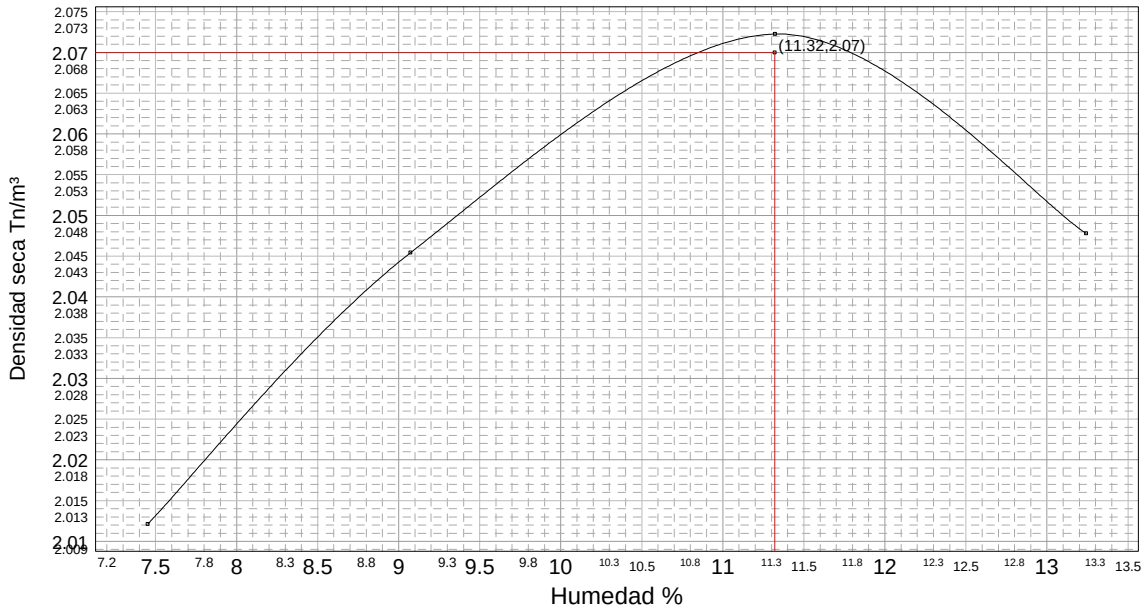
Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
307	6011	3259	22/3012	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309



Densidad máxima **2.07 gr/cm³**

Humedad óptima **11.3 %**

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
309	6011	3259	22/3012	5

ACTA DE RESULTADOS

- / GT20 VS08 OLA014 OLD054_Determinación contenido en M.O. permanganato potásico, muestreo según I.T.002
UNE 103204:1993 + Erratum/93

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Relleno Alteración residuos mineros / CATA Nº 1_ MUESTRA ALTERADA N_1. Profundidad de 0.90-1.40 m
/

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13276

Determinación contenido en M.O. permanganato potásico S/UNE 103204:1993 + Erratum/93		
Materia orgánica	%	**0.42**

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
310	6011	3259	22/3012	6

ACTA DE RESULTADOS

- / GT22 EH024 OLA044 OLD057_Determinación del contenido de Ión Sulfato en suelos, muestreo según I.T.002
Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008 + Erratum:2011

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A., Relleno Alteración residuos mineros CATA Nº 1_ MUESTRA ALTERADA N_1. Profundidad de 0.90-1.40 m

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13276

Determinación del contenido de Ión Sulfato en suelos S/Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008 + Erratum:2011		
Preparación de la Muestra según I.T. 002		SI
Contenido en Ión Sulfato	mg/kg	**3316.42**

Clasificación de la agresividad química, Sulfatos en suelo (S/Tabla 8.2.3.b EHE'08):

Ataque Débil (Qa): 2.000 - 3.000 ppm
Ataque Medio (Qb): 3.000 - 12.000 ppm
Ataque Fuerte (Qc): >12.000 ppm

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

Nº ACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
393	6011	3259	22/3012	31

ACTA DE RESULTADOS

-, - / GT27 VS07 OLA004 OLB048 OLD050_Índice C.B.R. en el laboratorio
VS11 OLA017 OLD059_Determinación del contenido de yeso soluble en un suelo, muestreo según I.T.002
UNE 103502:1995, NLT 115/99 / UNE 103206:2006

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

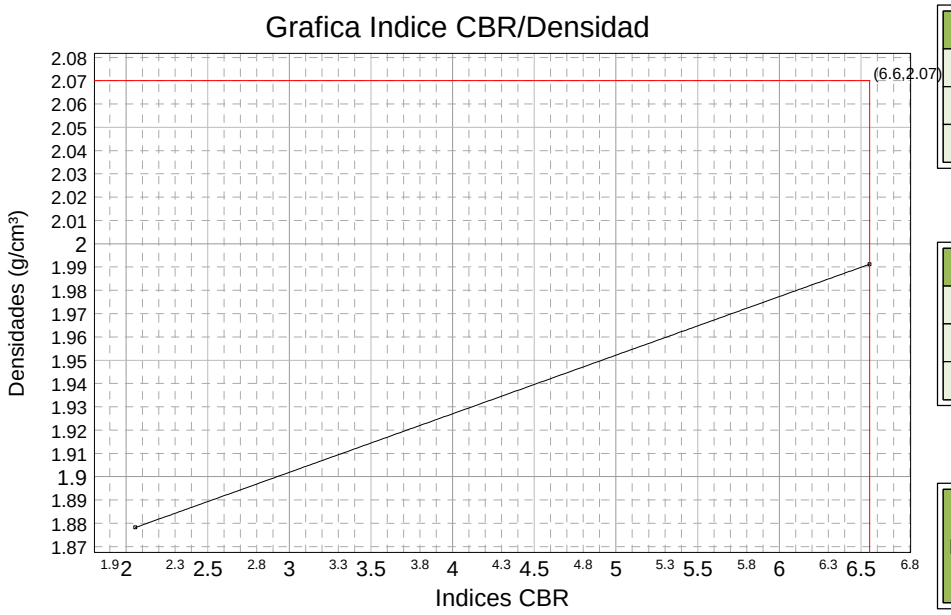
Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Relleno Alteración residuos mineros / CATA Nº 1_ MUESTRA ALTERADA N_1. Profundidad de 0.90-1.40 m /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13276



PROCTOR MODIFICADO	
Densidad máxima	2.070 g/cm³
Humedad óptima	11.3 %
Compactación (100%)	2.070 g/cm³.

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1.966 g/cm³	5.6
98 %	2.029 g/cm³	6.6
100 %	2.070 g/cm³	6.6

Indice CBR (100%)	**6.6**

	MOLDE A	MOLDE B
Energia compactación	100% (60 golpes)	25% (15 golpes)
Densidad	1.991 g/cm³	1.878 g/cm³
Humedad	12.7 %	13.0 %
Indice C.B.R.	6.6	2.1

Norma: UNE 103.502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 22.70 %	Sobrecarga utilizada: 4.5 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 1 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
393	6011	3259	22/3012	01/02/2022

ACTA DE RESULTADOS

Contenido de yeso en suelos S/NLT 115/99 / UNE 103206:2006		
Contenido total de sulfatos	%	0.18
Contenido parcial de sulfatos no procedentes del yeso	%	0.00
Contenido de yeso	%	**0.32**

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 1 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
507	6011	3259	22/3012	37

ACTA DE RESULTADOS

028GTL / Ensayo de Colapso. UNE 103406-2006 / NTL 254-99., muestreo según I.T.002
UNE 103406-2006 / NTL 254-99

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Relleno Alteración residuos mineros / CATA Nº 1_ MUESTRA ALTERADA N_1. Profundidad de 0.90-1.40 m /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13276

Ensayo de Colapso S/UNE 103406-2006 / NTL 254-99								
DIMENSIONES DE LA PROBETA								
Diámetro	cm	5						
Altura	cm	2						
Area	cm²	19.635						
Volumen	cm³	39.270						
PARAMETROS FISICOS								
Densidad húmeda aparente inicial	gr/cm³	2.389						
Densidad seca inicial	gr/cm³	2.076						
Humedad inicial	%	15.06						
Humedad final	%	17.46						
CURVA DE HUMEDAD NATURAL								
Cargas	Kp/cm²	0	0.05	0.1	0.25	0.5	1	2
Tiempo (minutos)		0	60	120	180	240	300	360
Lectura Final de Carga	mm	14.20	14.19	14.17	14.11	14.05	13.97	13.80
Deformación acumulada	%	0.00	0.05	0.15	0.45	0.75	1.15	2.00
LECTURAS INUNDACION BAJO CARGA								
Presión	Kp/cm²	2.00						
Tiempo (minutos)		0.5	5	15	30	60	120	300	4320
Lectura Final de Carga	mm	13.80	13.80	13.78	13.74	13.74	13.73	13.72	13.71
Deformación acumulada	%	2.00	2.00	2.10	2.30	2.30	2.35	2.40	2.45
RESULTADOS DEL ENSAYO								
Indice de Colapso (2 Kp/cm²)	%	**-0.45**						

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

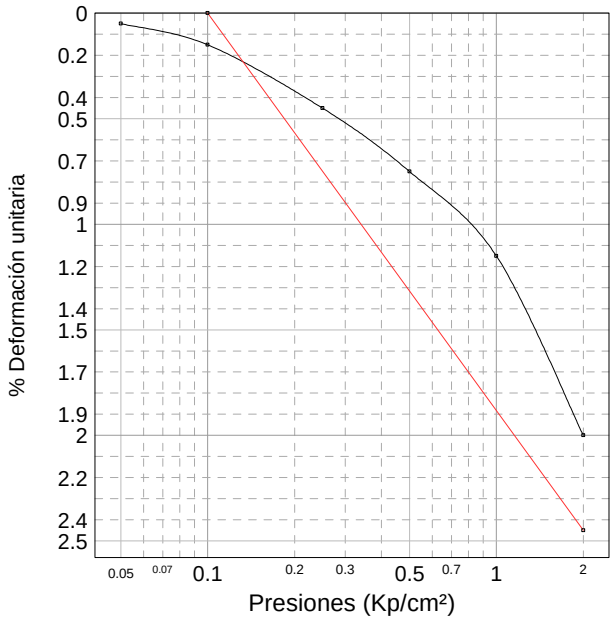
Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
507	6011	3259	22/3012	03/02/2022

ACTA DE RESULTADOS

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309



RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
508	6011	3259	22/3012	38

ACTA DE RESULTADOS

- / GT15 OLA041 OLD045_Hinchamiento libre en edómetro, muestreo según I.T.002 UNE 103601/96

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

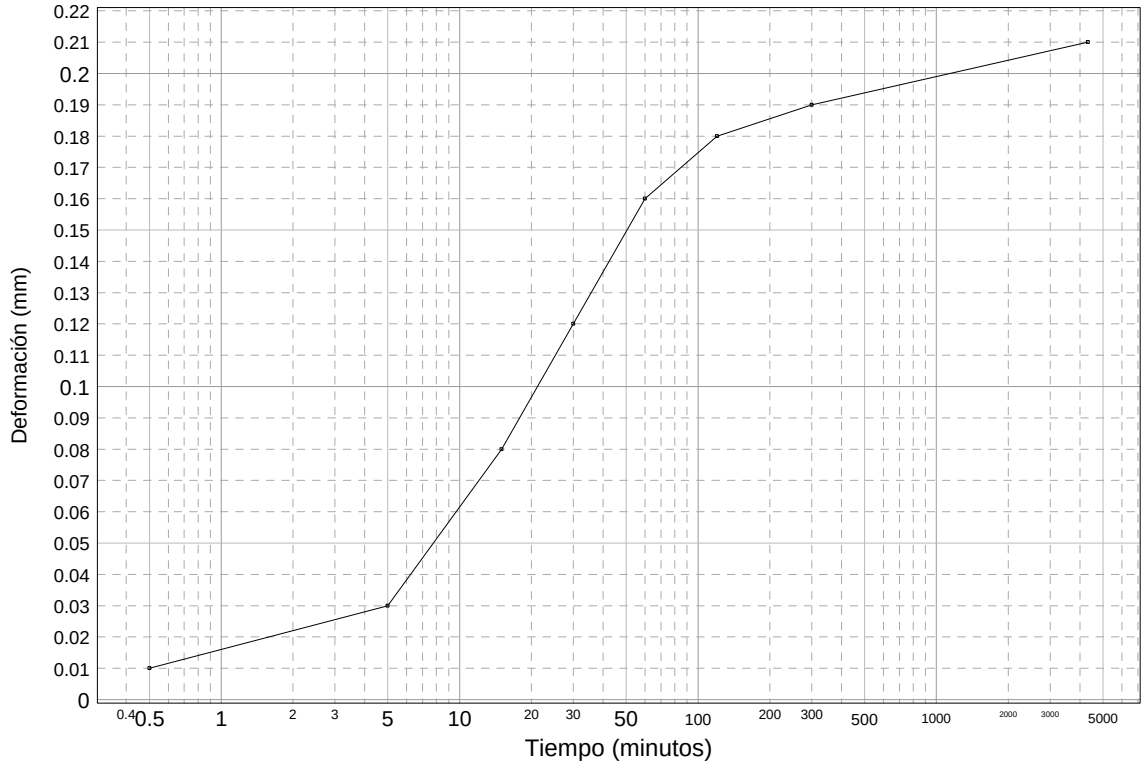
DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Relleno Alteración residuos mineros / CATA Nº 1_ MUESTRA ALTERADA N_1. Profundidad de 0.90-1.40 m /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13276

Hinchamiento libre en edómetro S/UNE 103601/96		
PARAMETROS FISICOS		
Densidad seca inicial	gr/cm³	1.999
Humedad inicial	%	19.67
Humedad final	%	47.45
LECTURAS HINCHAMIENTO LIBRE		
Hinchamiento libre	%	**1.05**



RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
312	6011	3259	22/3014	8

ACTA DE RESULTADOS

- / GT04/VS01/OLA03/OLD30_Análisis granulométrico de suelos por tamizado
GT05/VS03/OLA008/OLD031_Límites Líquido
GT06/VS04/OLA009/OLD032_Límite Plástico
UNE 103101/95, 103103/94 y 103104/93

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

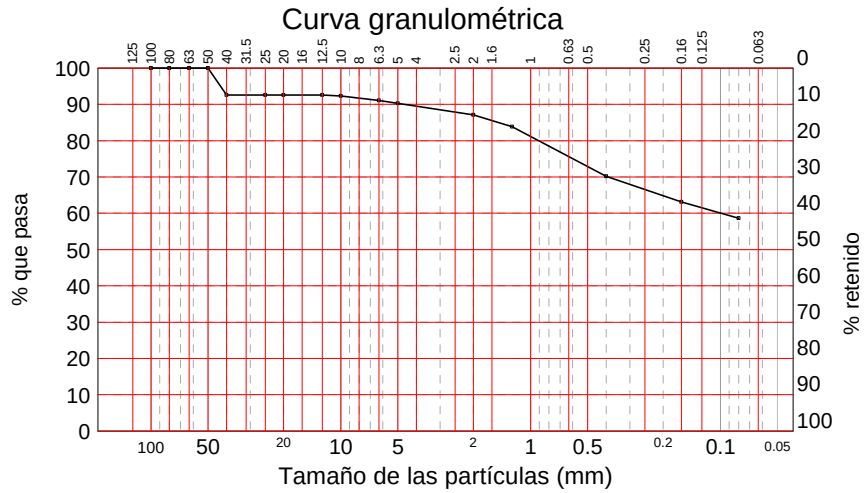
DESTINATARIO

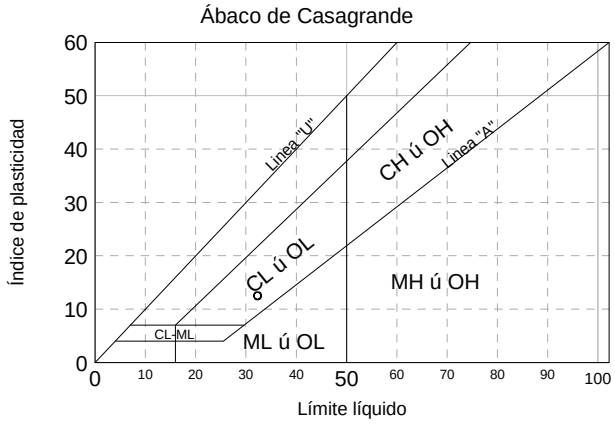
Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Limos arenosos / CATA Nº 2_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.4-1-60mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13278

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100.0
80	100.0
63	100.0
50	100.0
40	92.6
25	92.6
20	92.6
12.5	92.6
10	92.4
6.3	91.0
5	90.3
2	87.1
1.25	83.9
0.4	70.2
0.16	63.2
0.08	58.6





Método de análisis	Lavado y tamizado

Límite líquido	32.3
Límite plástico	19.8
Indice de plasticidad	12.5

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
312	6011	3259	22/3014	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Clasificación del suelo

CL : Arcilla magra arenosa

Clasificación AASHTO

Grupo: A-6 (5)
Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
313	6011	3259	22/3014	9

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

VS10 OLA015 OLD058, - / VS10 OLA015 OLD058_Determinación del contenido de sales solubles en un suelo
GT26 VS06 OLA005 OLB047 OLD049_Proctor Modificado
NLT 114/99 / UNE 103205:2006, UNE 103-501/94

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Limos arenosos / CATA Nº 2_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.4-1-60mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13278

Determinación del contenido de sales solubles en un suelo S/NLT 114/99 / UNE 103205:2006		
Sales solubles	%	**0.08**

Proctor Modificado S/UNE 103-501/94						
Punto número		1	2	3	4	5
Humedad	%	**8.6**	**11.6**	**13.0**	**0.0**	**0.0**
Densidad	gr/cm³	**1.96**	**1.98**	**1.96**	**0.00**	**0.00**

Tipo de Proctor : Modificado

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

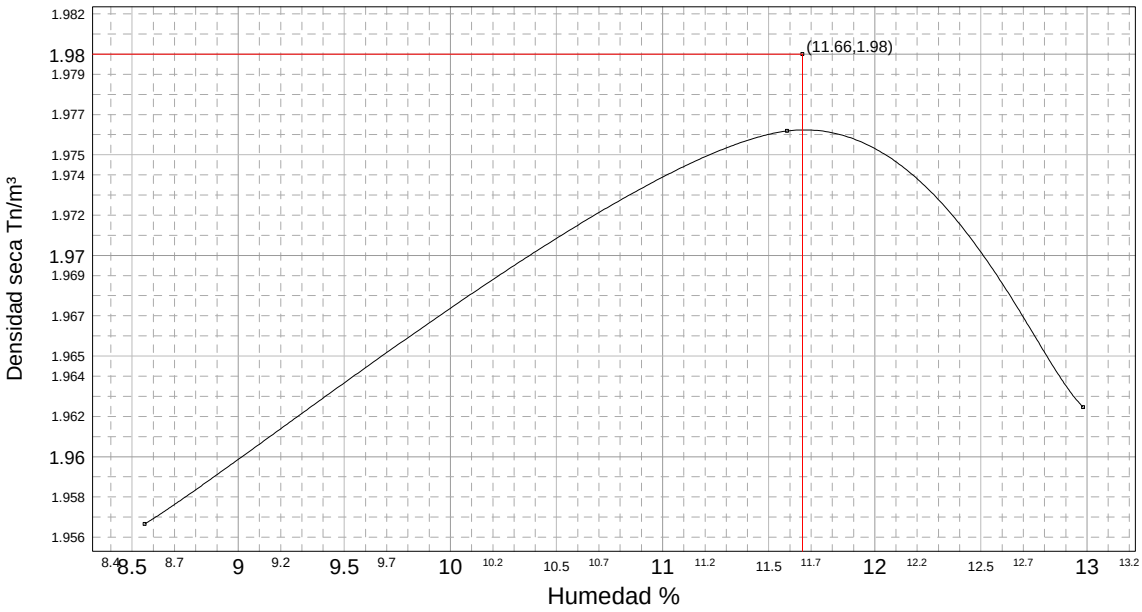
Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
313	6011	3259	22/3014	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309



Densidad máxima 1.98 gr/cm³ Humedad óptima 11.7 %

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
314	6011	3259	22/3014	10

ACTA DE RESULTADOS

- / GT20 VS08 OLA014 OLD054_Determinación contenido en M.O. permanganato potásico
UNE 103204:1993 + Erratum/93

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Limos arenosos / CATA Nº 2_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.4-1-60mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13278

Determinación contenido en M.O. permanganato potásico S/UNE 103204:1993 + Erratum/93		
Materia orgánica	%	**0.72**

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
394	6011	3259	22/3014	32

ACTA DE RESULTADOS

-, - / VS11 OLA017 OLD059_Determinación del contenido de yeso soluble en un suelo GT27 VS07 OLA004 OLB048 OLD050_Índice C.B.R. en el laboratorio NLT 115/99 / UNE 103206:2006, UNE 103502:1995

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

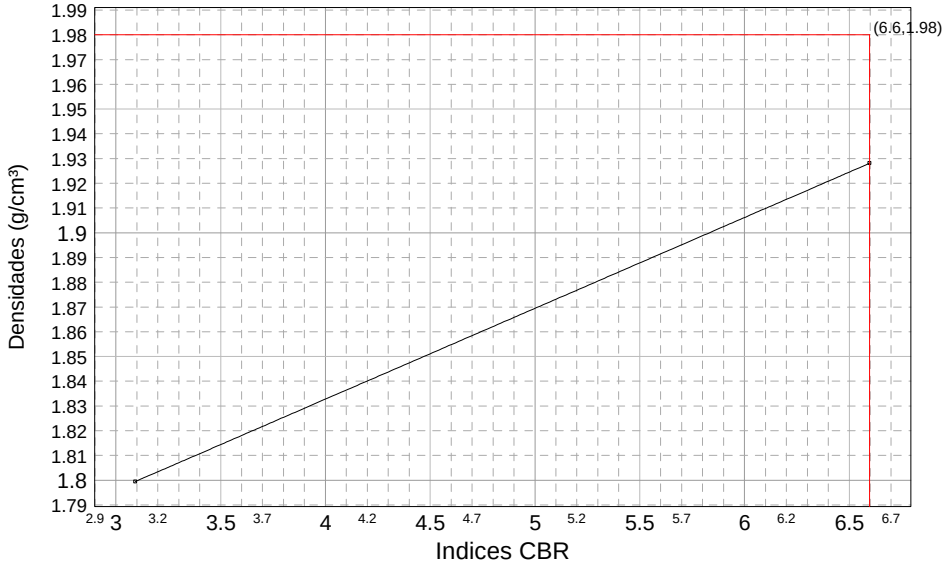
Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Limos arenosos / CATA Nº 2_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.4-1-60mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13278

Contenido de yeso en suelos S/NLT 115/99 / UNE 103206:2006		
Contenido total de sulfatos	%	0.12
Contenido parcial de sulfatos no procedentes del yeso	%	0.00
Contenido de yeso	%	**0.22**

Grafica Indice CBR/Densidad



	MOLDE A	MOLDE B
Energia compactación	100% (60 golpes)	25% (15 golpes)
Densidad	1.928 g/cm³	1.799 g/cm³
Humedad	12.6 %	12.6 %
Absorción	1.88 %	4.39 %
Hinchamiento	-0.52 %	-0.90 %
Indice C.B.R.	6.6	3.1

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 1 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Nº ACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
394	6011	3259	22/3014	01/02/2022

ACTA DE RESULTADOS

Norma: UNE 103.502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 7.40 %	Sobrecarga utilizada: 4.5 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1.881 g/cm³	5.3
98 %	1.940 g/cm³	6.6
100 %	1.980 g/cm³	6.6

PROCTOR MODIFICADO	
Densidad máxima	1.980 g/cm³
Humedad óptima	11.7 %
Compactación (100%)	1.980 g/cm³.

Indice CBR (100%)	**6.6**
Hinchamiento (100%)	**-0.52 %**
Absorción (100%)	1.88 %

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 1 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
509	6011	3259	22/3014	39

ACTA DE RESULTADOS

028GTL / Ensayo de Colapso. UNE 103406-2006 / NTL 254-99.
UNE 103406-2006 / NTL 254-99

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Limos arenosos / CATA Nº 2_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.4-1-60mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13278

Ensayo de Colapso S/UNE 103406-2006 / NTL 254-99								
DIMENSIONES DE LA PROBETA								
Diámetro	cm	5						
Altura	cm	2						
Area	cm²	19.635						
Volumen	cm³	39.270						
PARAMETROS FISICOS								
Densidad húmeda aparente inicial	gr/cm³	2.211						
Densidad seca inicial	gr/cm³	1.866						
Humedad inicial	%	18.47						
Humedad final	%	16.88						
CURVA DE HUMEDAD NATURAL								
Cargas	Kp/cm²	0	0.05	0.1	0.25	0.5	1	2
Tiempo (minutos)		0	60	120	180	240	300	360
Lectura Final de Carga	mm	13.89	13.80	13.76	13.65	13.52	13.32	12.72
Deformación acumulada	%	0.00	0.45	0.65	1.20	1.85	2.85	5.85
LECTURAS INUNDACION BAJO CARGA								
Presión	Kp/cm²	2.00						
Tiempo (minutos)		0.5	5	15	30	60	120	300	4320
Lectura Final de Carga	mm	12.72	12.72	12.72	12.73	12.73	12.74	12.74	12.74
Deformación acumulada	%	5.85	5.85	5.85	5.80	5.80	5.75	5.75	5.75
RESULTADOS DEL ENSAYO								
Indice de Colapso (2 Kp/cm²)	%	**0.10**						

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

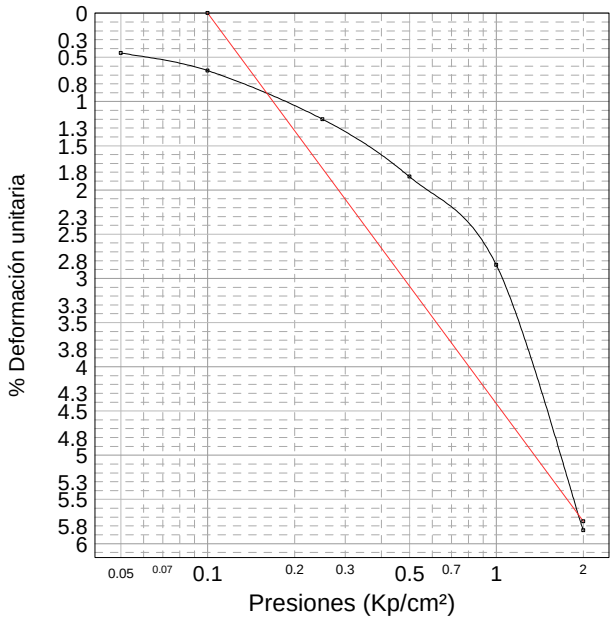
Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
509	6011	3259	22/3014	03/02/2022

ACTA DE RESULTADOS



Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
510	6011	3259	22/3014	40

ACTA DE RESULTADOS

- / GT15 OLA041 OLD045_Hinchamiento libre en edómetro
UNE 103601/96

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

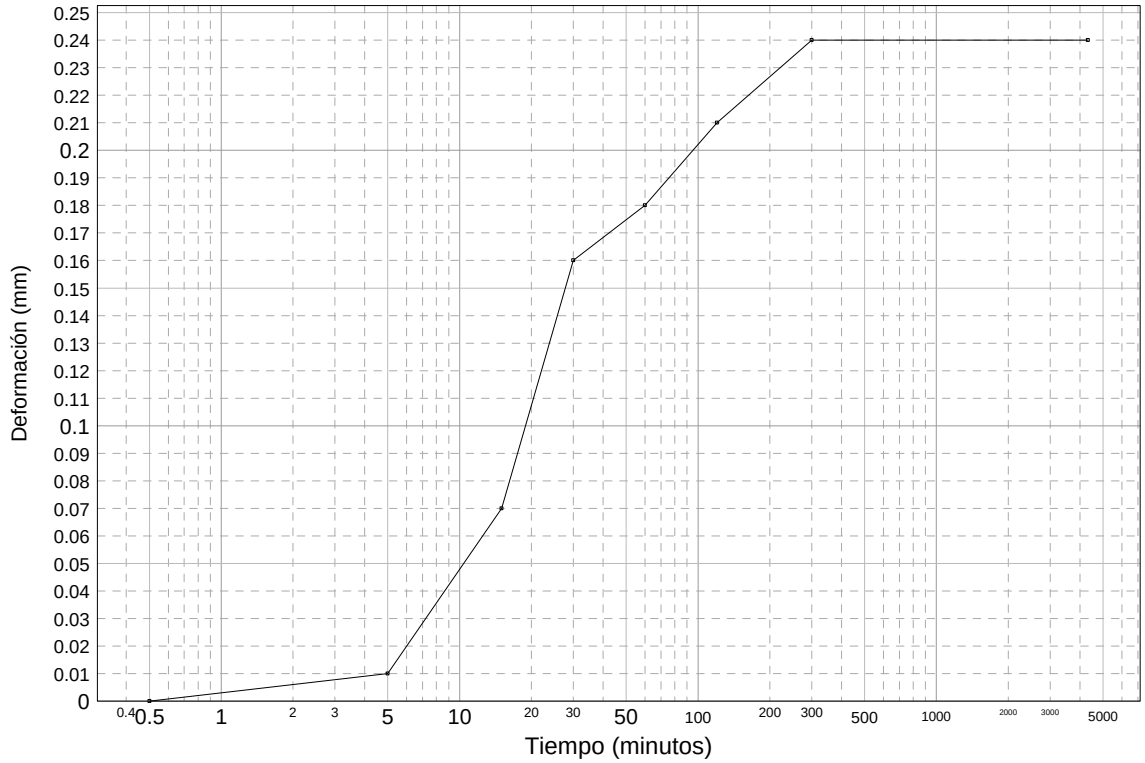
DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Limos arenosos / CATA Nº 2_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.4-1-60mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13278

Hinchamiento libre en edómetro S/UNE 103601/96		
PARAMETROS FISICOS		
Densidad seca inicial	gr/cm³	1.983
Humedad inicial	%	14.33
Humedad final	%	17.54
LECTURAS HINCHAMIENTO LIBRE		
Hinchamiento libre	%	**1.20**



RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
316	6011	3259	22/3015	12

ACTA DE RESULTADOS

- / GT04/VS01/OLA03/OLD30_Análisis granulométrico de suelos por tamizado
GT05/VS03/OLA008/OLD031_Límites Líquido
GT06/VS04/OLA009/OLD032_Límite Plástico, muestreo según I.T.002
UNE 103101/95, 103103/94 y 103104/93

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

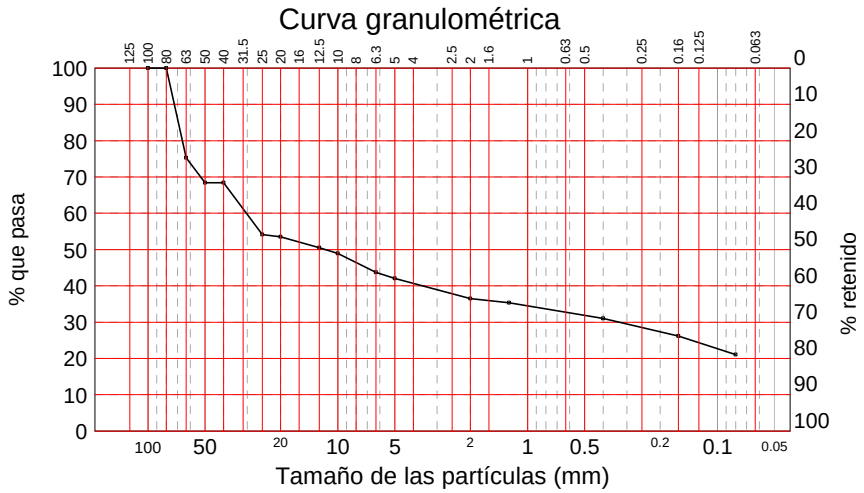
DESTINATARIO

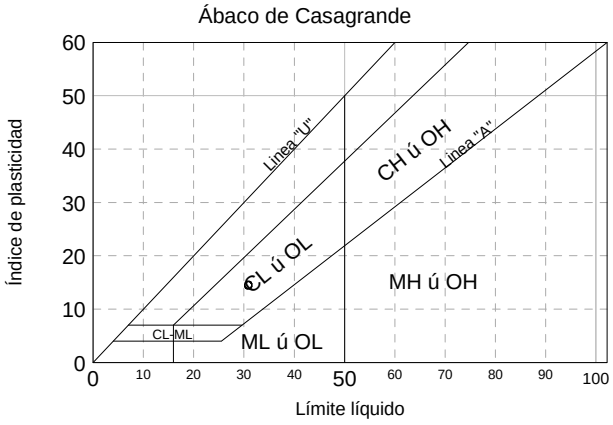
Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Mezcla de suelo y caliche / CATA Nº 3_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.4-1.00mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13279

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100.0
80	100.0
63	75.3
50	68.4
40	68.4
25	54.1
20	53.5
12.5	50.5
10	48.9
6.3	43.7
5	42.0
2	36.5
1.25	35.3
0.4	31.0
0.16	26.2
0.08	21.1





Método de análisis	Lavado y tamizado

Límite líquido	30.9
Límite plástico	16.4
Indice de plasticidad	14.5

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
316	6011	3259	22/3015	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Clasificación del suelo
GC : Grava arcillosa con arena

Clasificación AASHTO
Grupo: A-2-6 (0) Materiales granulares. Grava y arena arcillosa o limosa

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
317	6011	3259	22/3015	13

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

VS10 OLA015 OLD058, - / VS10 OLA015 OLD058_Determinación del contenido de sales solubles en un suelo
GT26 VS06 OLA005 OLB047 OLD049_Proctor Modificado, muestreo según I.T.002 NLT 114/99 / UNE 103205:2006, UNE 103-501/94

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Mezcla de suelo y caliche / CATA Nº 3_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.4-1.00mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13279

Determinación del contenido de sales solubles en un suelo S/NLT 114/99 / UNE 103205:2006		
Sales solubles	%	**0.46**

Proctor Modificado S/UNE 103-501/94						
Punto número		1	2	3	4	5
Humedad	%	**8.9**	**11.0**	**13.4**	**0.0**	**0.0**
Densidad	gr/cm³	**1.96**	**2.01**	**1.94**	**0.00**	**0.00**

Tipo de Proctor : Modificado

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

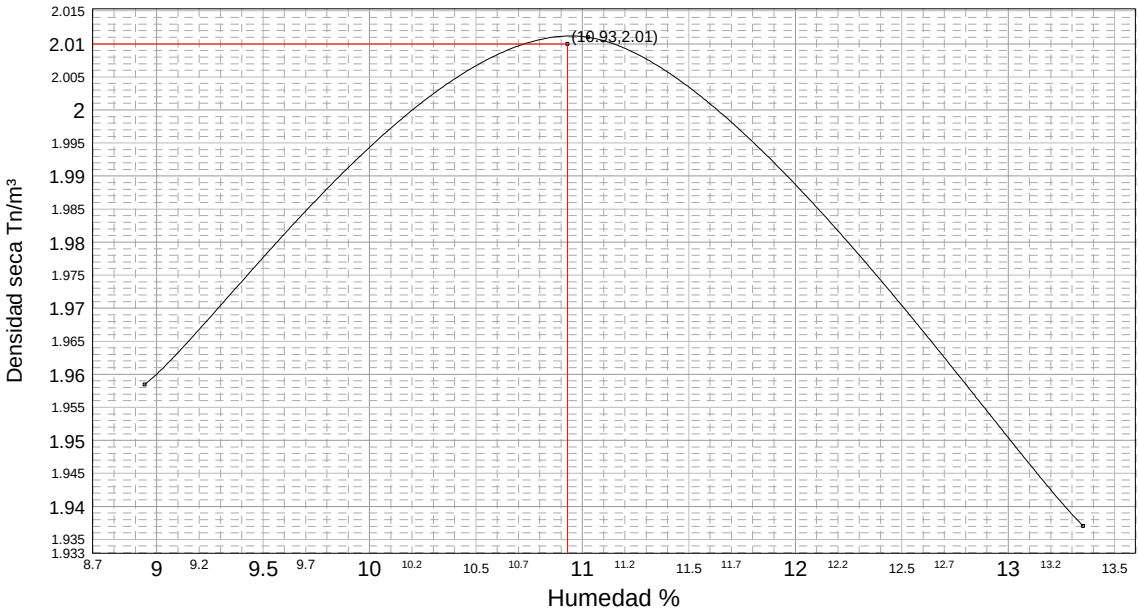
Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
317	6011	3259	22/3015	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS



Densidad máxima 2.01 gr/cm³ Humedad óptima 10.9 %

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
319	6011	3259	22/3015	15

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

- / GT20 VS08 OLA014 OLD054_Determinación contenido en M.O. permanganato potásico, muestreo según I.T.002
UNE 103204:1993 + Erratum/93

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Mezcla de suelo y caliche / CATA Nº 3_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.4-1.00mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13279

Determinación contenido en M.O. permanganato potásico S/UNE 103204:1993 + Erratum/93		
Materia orgánica	%	**0.82**

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
395	6011	3259	22/3015	33

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

- / VS11 OLA017 OLD059_Determinación del contenido de yeso soluble en un suelo, muestreo según I.T.002
NLT 115/99 / UNE 103206:2006

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Mezcla de suelo y caliche / CATA Nº 3_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.4-1.00mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13279

Contenido de yeso en suelos S/NLT 115/99 / UNE 103206:2006		
Contenido total de sulfatos	%	0.00
Contenido parcial de sulfatos no procedentes del yeso	%	0.00
Contenido de yeso	%	**0.00**

Observaciones: NO CONTIENE

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 1 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
511	6011	3259	22/3015	41

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

- / GT27 VS07 OLA004 OLB048 OLD050_Índice C.B.R. en el laboratorio, muestreo según I.T.002
UNE 103502:1995

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

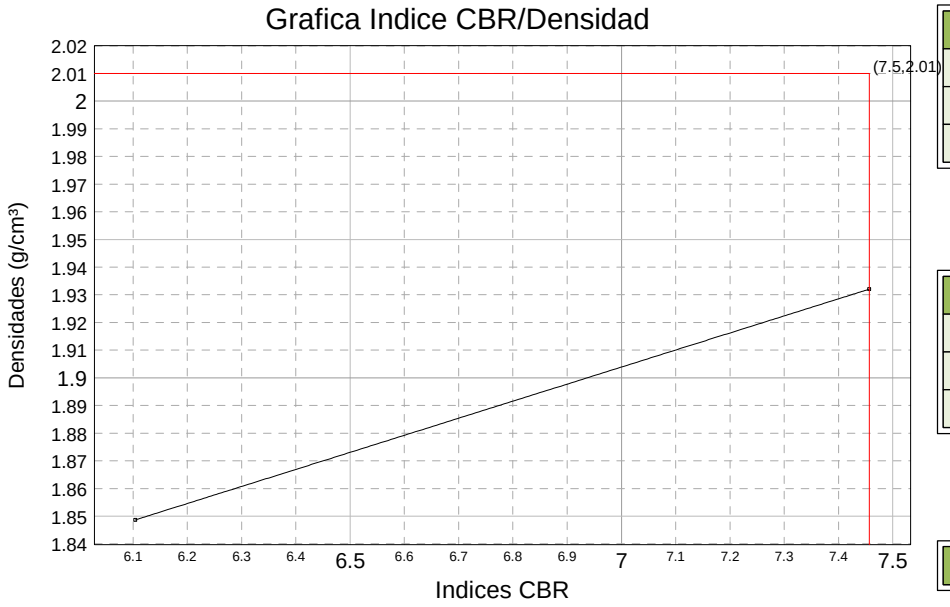
Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Mezcla de suelo y caliche / CATA Nº 3_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.4-1.00mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13279



PROCTOR MODIFICADO	
Densidad máxima	2.010 g/cm³
Humedad óptima	10.9 %
Compactación (100%)	2.010 g/cm³.

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1.909 g/cm³	7.1
98 %	1.970 g/cm³	7.5
100 %	2.010 g/cm³	7.5

Indice CBR (100%)	**7.5**

	MOLDE A	MOLDE B
Energia compactación	100% (60 golpes)	25% (15 golpes)
Densidad	1.932 g/cm³	1.849 g/cm³
Humedad	11.8 %	12.5 %
Indice C.B.R.	7.5	6.1

Norma: UNE 103.502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 46.50 %	Sobrecarga utilizada: 4.5 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: Si

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
512	6011	3259	22/3015	42

ACTA DE RESULTADOS

- / GT22 EH024 OLA044 OLD057_Determinación del contenido de Ión Sulfato en suelos, muestreo según I.T.002
Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008 + Erratum:2011

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A., Mezcla de suelo y caliche CATA Nº 3_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.4-1.00mts

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13279

Determinación del contenido de Ión Sulfato en suelos S/Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008 + Erratum:2011		
Preparación de la Muestra según I.T. 002		SI
Contenido en Ión Sulfato	mg/kg	**621.51**

Clasificación de la agresividad química, Sulfatos en suelo (S/Tabla 8.2.3.b EHE'08):

Ataque Débil (Qa): 2.000 - 3.000 ppm
Ataque Medio (Qb): 3.000 - 12.000 ppm
Ataque Fuerte (Qc): >12.000 ppm

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
321	6011	3259	22/3017	17

ACTA DE RESULTADOS

- / GT04/VS01/OLA03/OLD30_Análisis granulométrico de suelos por tamizado
GT05/VS03/OLA008/OLD031_Límites Líquido
GT06/VS04/OLA009/OLD032_Límite Plástico
UNE 103101/95, 103103/94 y 103104/93

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

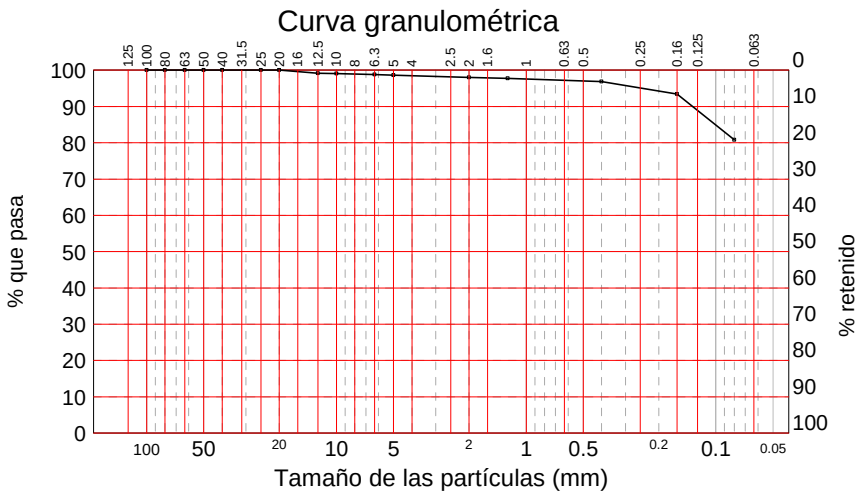
DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Limos amrilllentos / CALICATA Nº 5_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.70 - 1.40mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13281

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100.0
80	100.0
63	100.0
50	100.0
40	100.0
25	100.0
20	100.0
12.5	99.2
10	99.1
6.3	98.8
5	98.6
2	98.0
1.25	97.7
0.4	96.9
0.16	93.4
0.08	80.8



Método de análisis	Lavado y tamizado

Límite líquido	30.5
Límite plástico	17.0
Indice de plasticidad	13.5

Clasificación del suelo

CL : Arcilla magra con arena

Clasificación AASHTO

Grupo: A-6 (9)
Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
322	6011	3259	22/3017	18

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

VS10 OLA015 OLD058, - / VS10 OLA015 OLD058_Determinación del contenido de sales solubles en un suelo
GT26 VS06 OLA005 OLB047 OLD049_Proctor Modificado
NLT 114/99 / UNE 103205:2006, UNE 103-501/94

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Limos amrilllentos / CALICATA Nº 5_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.70 - 1.40mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13281

Determinación del contenido de sales solubles en un suelo S/NLT 114/99 / UNE 103205:2006		
Sales solubles	%	**0.12**

Proctor Modificado S/UNE 103-501/94						
Punto número		1	2	3	4	5
Humedad	%	**7.9**	**10.1**	**11.8**	**13.8**	**15.4**
Densidad	gr/cm³	**1.77**	**1.81**	**1.87**	**1.89**	**1.84**

Tipo de Proctor : Modificado

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

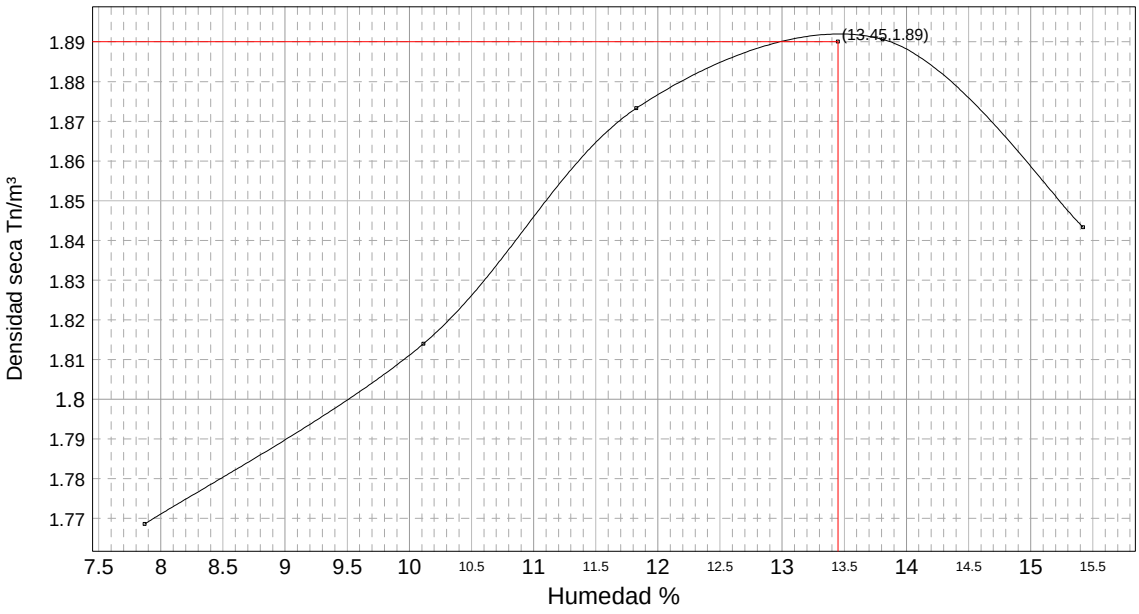
Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
322	6011	3259	22/3017	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS



Densidad máxima 1.89 gr/cm³ Humedad óptima 13.5 %

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
323	6011	3259	22/3017	19

ACTA DE RESULTADOS

- / GT20 VS08 OLA014 OLD054_Determinación contenido en M.O. permanganato potásico
UNE 103204:1993 + Erratum/93

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Limos amrilllentos / CALICATA Nº 5_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.70 - 1.40mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13281

Determinación contenido en M.O. permanganato potásico S/UNE 103204:1993 + Erratum/93		
Materia orgánica	%	**0.29**

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
396	6011	3259	22/3017	34

ACTA DE RESULTADOS

-, - / VS11 OLA017 OLD059_Determinación del contenido de yeso soluble en un suelo
GT27 VS07 OLA004 OLB048 OLD050_Índice C.B.R. en el laboratorio
NLT 115/99 / UNE 103206:2006, UNE 103502:1995

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

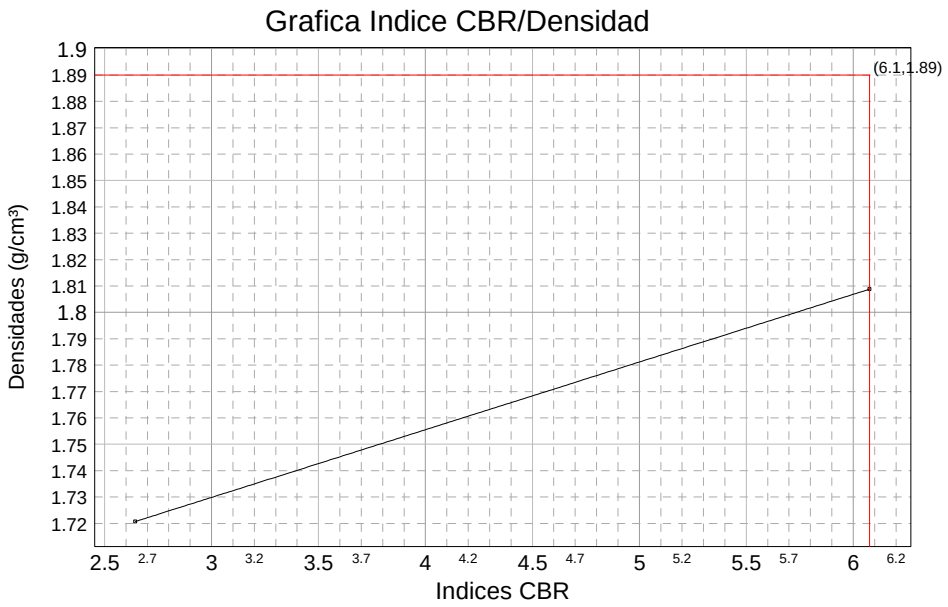
DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Limos amarilllentos / CALICATA Nº 5_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.70 - 1.40mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13281

Contenido de yeso en suelos S/NLT 115/99 / UNE 103206:2006		
Contenido total de sulfatos	%	1.15
Contenido parcial de sulfatos no procedentes del yeso	%	0.00
Contenido de yeso	%	**2.06**



	MOLDE A	MOLDE B
Energia compactación	100% (60 golpes)	25% (15 golpes)
Densidad	1.809 g/cm³	1.721 g/cm³
Humedad	16.2 %	16.6 %
Absorción	0.26 %	1.26 %
Hinchamiento	-1.63 %	-2.50 %
Indice C.B.R.	6.1	2.6

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 1 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
396	6011	3259	22/3017	01/02/2022

ACTA DE RESULTADOS

Norma: UNE 103.502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 0.00 %	Sobrecarga utilizada: 4.5 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1.795 g/cm³	5.6
98 %	1.852 g/cm³	6.1
100 %	1.890 g/cm³	6.1

PROCTOR MODIFICADO	
Densidad máxima	1.890 g/cm³
Humedad óptima	13.5 %
Compactación (100%)	1.890 g/cm³.

Indice CBR (100%)	**6.1**
Hinchamiento (100%)	**-1.63 %**
Absorción (100%)	0.26 %

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 1 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

www.inacon.es

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
513	6011	3259	22/3017	43

ACTA DE RESULTADOS

028GTL / Ensayo de Colapso. UNE 103406-2006 / NTL 254-99.
UNE 103406-2006 / NTL 254-99

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Limos amarilllentos / CALICATA Nº 5_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.70 - 1.40mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13281

Ensayo de Colapso S/UNE 103406-2006 / NTL 254-99								
DIMENSIONES DE LA PROBETA								
Diámetro	cm	5						
Altura	cm	2						
Area	cm²	19.635						
Volumen	cm³	39.270						
PARAMETROS FISICOS								
Densidad húmeda aparente inicial	gr/cm³	2.067						
Densidad seca inicial	gr/cm³	1.797						
Humedad inicial	%	15.07						
Humedad final	%	197.11						
CURVA DE HUMEDAD NATURAL								
Cargas	Kp/cm²	0	0.05	0.1	0.25	0.5	1	2
Tiempo (minutos)		0	60	120	180	240	300	360
Lectura Final de Carga	mm	0	0.04	0.06	0.12	0.27	0.4	0.69
Deformación acumulada	%	0.00	-0.20	-0.30	-0.60	-1.35	-2.00	-3.45
LECTURAS INUNDACION BAJO CARGA								
Presión	Kp/cm²	2.00						
Tiempo (minutos)		0.5	5	15	30	60	120	300	4320
Lectura Final de Carga	mm	0.69	.71	.74	.76	.77	.77	.78	.79
Deformación acumulada	%	-3.45	-3.55	-3.70	-3.80	-3.85	-3.85	-3.90	-3.95
RESULTADOS DEL ENSAYO								
Indice de Colapso (2 Kp/cm²)	%	**0.50**						

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

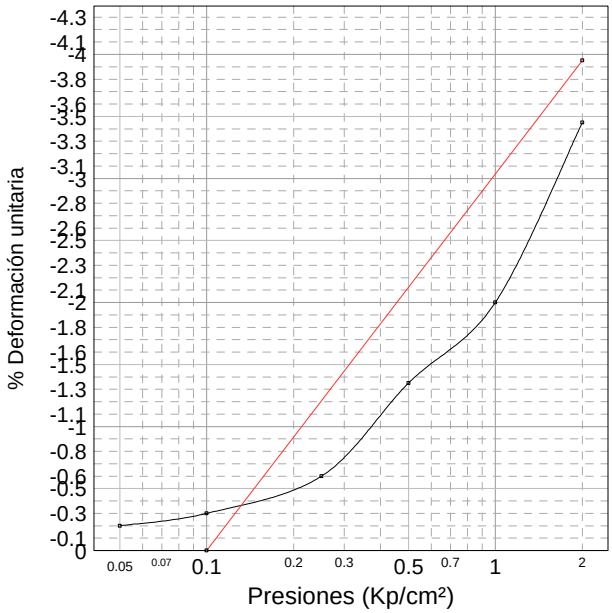
Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
513	6011	3259	22/3017	03/02/2022

ACTA DE RESULTADOS

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309



RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
514	6011	3259	22/3017	44

ACTA DE RESULTADOS

- / GT15 OLA041 OLD045_Hinchamiento libre en edómetro
UNE 103601/96

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

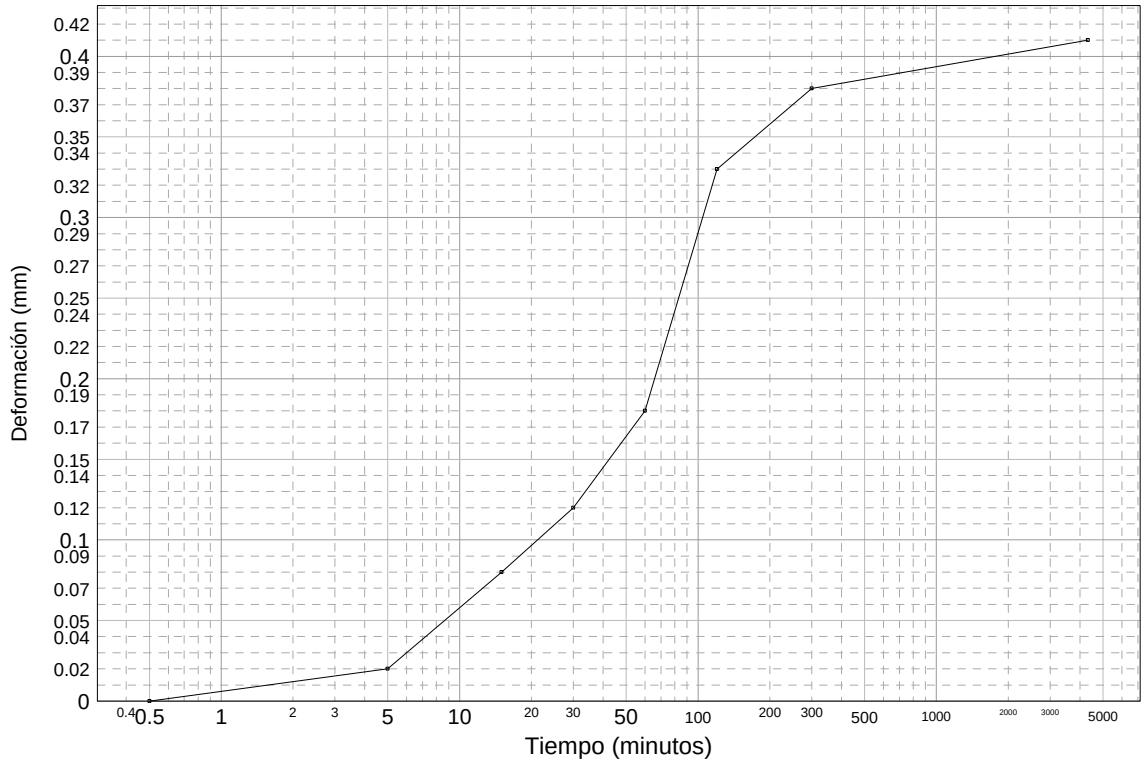
DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Limos amarilllentos / CALICATA Nº 5_MUESTRA ALTERADA N_1 Profundidad 0.70 - 1.40mts /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13281

Hinchamiento libre en edómetro S/UNE 103601/96		
PARAMETROS FISICOS		
Densidad seca inicial	gr/cm³	1.901
Humedad inicial	%	17.24
Humedad final	%	19.73
LECTURAS HINCHAMIENTO LIBRE		
Hinchamiento libre	%	**2.05**



RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
327	6011	3259	22/3020	23

ACTA DE RESULTADOS

- / GT04/VS01/OLA03/OLD30_Análisis granulométrico de suelos por tamizado
GT05/VS03/OLA008/OLD031_Límites Líquido
GT06/VS04/OLA009/OLD032_Límite Plástico
UNE 103101/95, 103103/94 y 103104/93

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

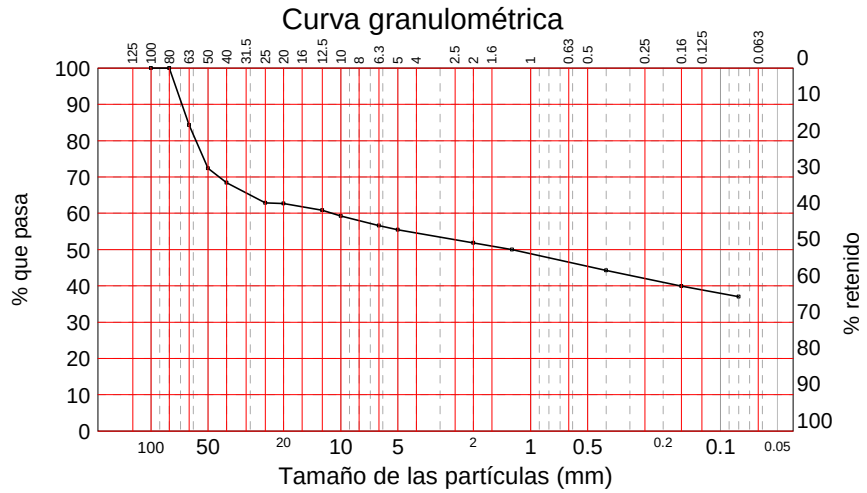
DESTINATARIO

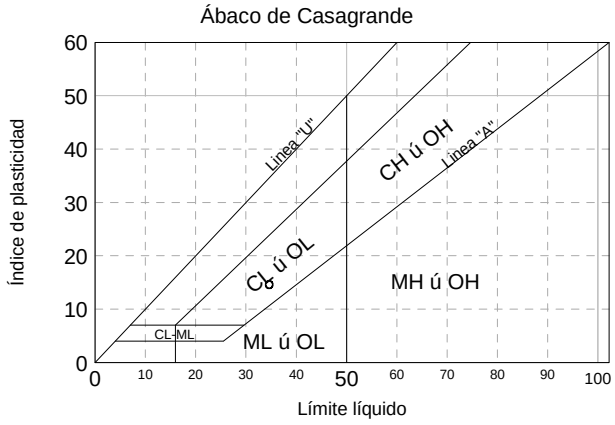
Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Mezcla de bolos, gravas y arenas en matriz limo_arcillosa / CATA Nº 8_MUESTRA ALTERADA N_1.De 0.40 a 2.00 mts. /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13284

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100.0
80	100.0
63	84.3
50	72.4
40	68.4
25	62.9
20	62.7
12.5	60.8
10	59.2
6.3	56.6
5	55.4
2	51.8
1.25	49.9
0.4	44.2
0.16	39.9
0.08	37.0





Método de análisis	Lavado y tamizado

Límite líquido	34.6
Límite plástico	20.0
Indice de plasticidad	14.6

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
327	6011	3259	22/3020	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Clasificación del suelo

GC : Grava arcillosa con arena

Clasificación AASHTO

Grupo: A-6 (1)
Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
328	6011	3259	22/3020	24

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

VS10 OLA015 OLD058, -, - / VS10 OLA015 OLD058_Determinación del contenido de sales solubles en un suelo
GT26 VS06 OLA005 OLB047 OLD049_Proctor Modificado
GT27 VS07 OLA004 OLB048 OLD050_Índice C.B.R. en el laboratorio
NLT 114/99 / UNE 103205:2006, UNE 103-501/94, UNE 103502:1995

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Mezcla de bolos, gravas y arenas en matriz limo_arcillosa / CATA Nº 8_MUESTRA ALTERADA N_1.De 0.40 a 2.00 mts. /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13284

Determinación del contenido de sales solubles en un suelo S/NLT 114/99 / UNE 103205:2006		
Sales solubles	%	**0.56**

Proctor Modificado S/UNE 103-501/94						
Punto número		1	2	3	4	5
Humedad	%	**8.2**	**9.8**	**11.7**	**13.9**	**0.0**
Densidad	gr/cm³	**1.88**	**1.96**	**1.99**	**1.92**	**0.00**

Tipo de Proctor : Modificado

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

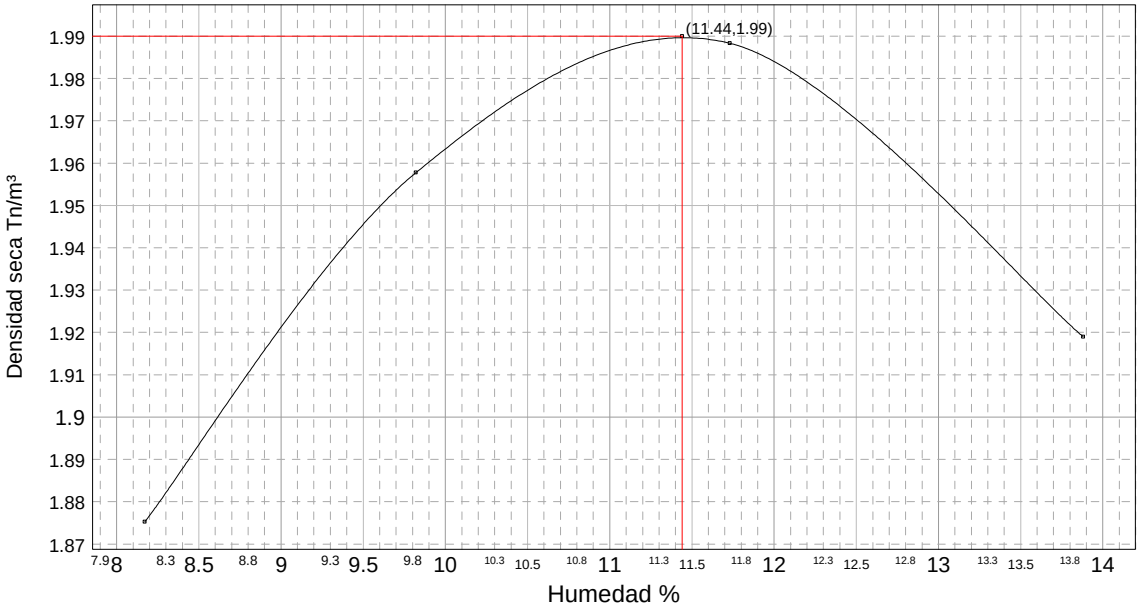
Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

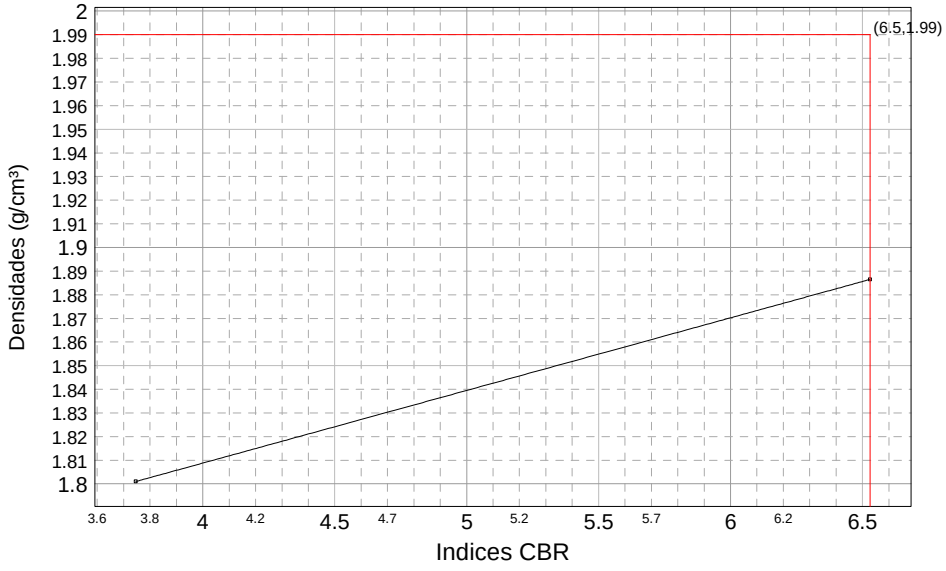
NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
328	6011	3259	22/3020	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS



Densidad máxima 1.99 gr/cm³ Humedad óptima 11.4 %

Grafica Indice CBR/Densidad



	MOLDE A	MOLDE B
Energia compactación	100% (60 golpes)	25% (15 golpes)
Densidad	1.886 g/cm³	1.801 g/cm³
Humedad	12.4 %	12.0 %
Indice C.B.R.	6.5	3.7

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
328	6011	3259	22/3020	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS

Norma: UNE 103.502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 37.30 %	Sobrecarga utilizada: 4.5 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1.890 g/cm³	6.5
98 %	1.950 g/cm³	6.5
100 %	1.990 g/cm³	6.5

PROCTOR MODIFICADO	
Densidad máxima	1.990 g/cm³
Humedad óptima	11.4 %
Compactación (100%)	1.990 g/cm³.

Indice CBR (100%)	**6.5**

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
329	6011	3259	22/3020	25

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

- / GT20 VS08 OLA014 OLD054_Determinación contenido en M.O. permanganato potásico
UNE 103204:1993 + Erratum/93

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Mezcla de bolos, gravas y arenas en matriz limo_arcillosa / CATA Nº 8_MUESTRA ALTERADA N_1.De 0.40 a 2.00 mts. /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13284

Determinación contenido en M.O. permanganato potásico S/UNE 103204:1993 + Erratum/93		
Materia orgánica	%	**0.13**

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
397	6011	3259	22/3020	35

ACTA DE RESULTADOS

- / VS11 OLA017 OLD059_Determinación del contenido de yeso soluble en un suelo NLT 115/99 / UNE 103206:2006

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Mezcla de bolos, gravas y arenas en matriz limo_arcillosa / CATA Nº 8_MUESTRA ALTERADA N_1.De 0.40 a 2.00 mts. /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13284

Contenido de yeso en suelos S/NLT 115/99 / UNE 103206:2006		
Contenido total de sulfatos	%	1.52
Contenido parcial de sulfatos no procedentes del yeso	%	0.00
Contenido de yeso	%	**2.72**

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 1 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
515	6011	3259	22/3020	45

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

028GTL / Ensayo de Colapso. UNE 103406-2006 / NTL 254-99.
UNE 103406-2006 / NTL 254-99

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Mezcla de bolos, gravas y arenas en matriz limo_arcillosa / CATA Nº 8_MUESTRA ALTERADA N_1.De 0.40 a 2.00 mts. /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13284

Ensayo de Colapso S/UNE 103406-2006 / NTL 254-99								
DIMENSIONES DE LA PROBETA								
Diámetro	cm	5						
Altura	cm	2						
Area	cm²	19.635						
Volumen	cm³	39.270						
PARAMETROS FISICOS								
Densidad húmeda aparente inicial	gr/cm³	2.061						
Densidad seca inicial	gr/cm³	1.849						
Humedad inicial	%	11.47						
Humedad final	%	189.78						
CURVA DE HUMEDAD NATURAL								
Cargas	Kp/cm²	0	0.05	0.1	0.25	0.5	1	2
Tiempo (minutos)		0	60	120	180	240	300	360
Lectura Final de Carga	mm	0	0.03	0.04	0.11	0.32	0.44	0.72
Deformación acumulada	%	0.00	-0.15	-0.20	-0.55	-1.60	-2.20	-3.60
LECTURAS INUNDACION BAJO CARGA								
Presión	Kp/cm²	2.00						
Tiempo (minutos)		0.5	5	15	30	60	120	300	4320
Lectura Final de Carga	mm	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.73	0.73	0.74
Deformación acumulada	%	-3.60	-3.60	-3.60	-3.60	-3.60	-3.65	-3.65	-3.70
RESULTADOS DEL ENSAYO								
Indice de Colapso (2 Kp/cm²)	%	**0.10**						

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

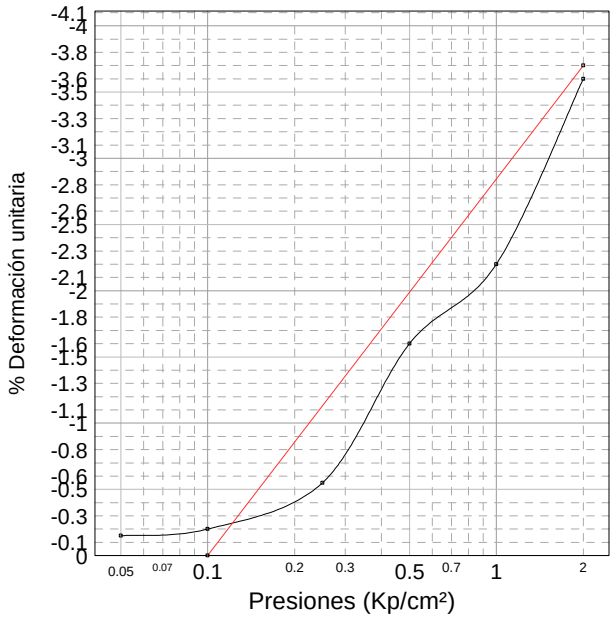
Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
515	6011	3259	22/3020	03/02/2022

ACTA DE RESULTADOS



RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
516	6011	3259	22/3020	46

ACTA DE RESULTADOS

- / GT15 OLA041 OLD045_Hinchamiento libre en edómetro
UNE 103601/96

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

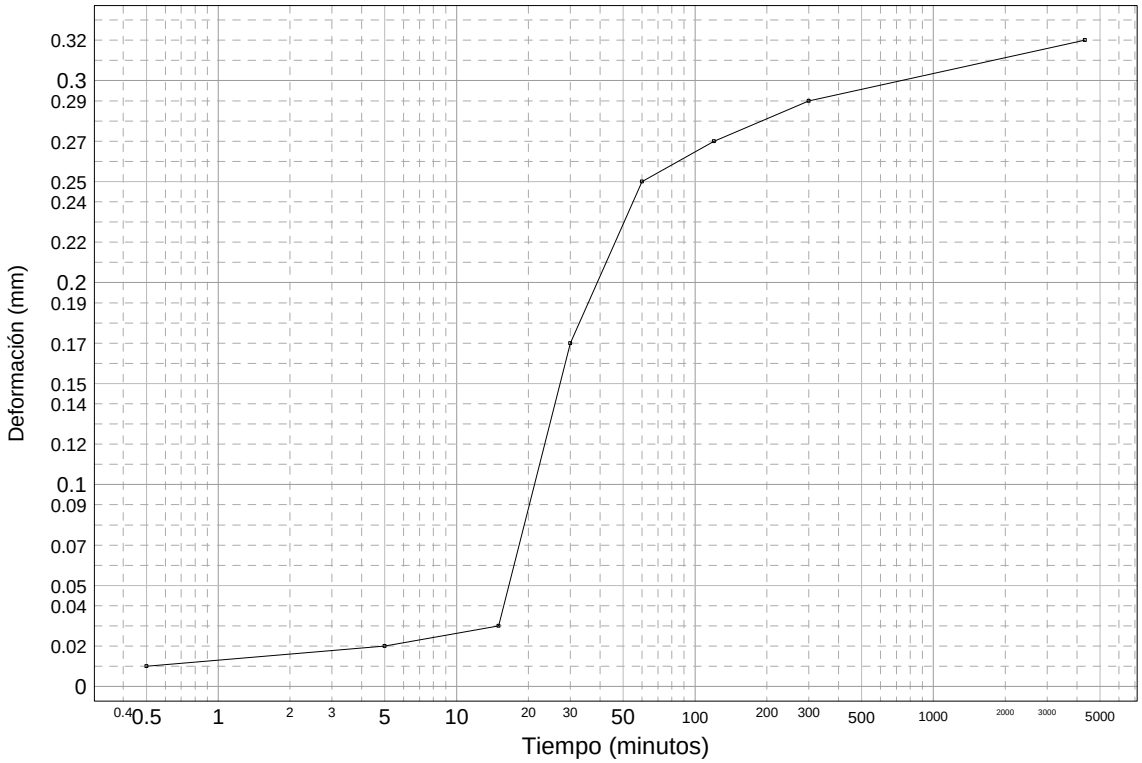
DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Mezcla de bolos, gravas y arenas en matriz limo_arcillosa / CATA Nº 8_MUESTRA ALTERADA N_1.De 0.40 a 2.00 mts. /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13284

Hinchamiento libre en edómetro S/UNE 103601/96		
PARAMETROS FISICOS		
Densidad seca inicial	gr/cm³	2.029
Humedad inicial	%	13.15
Humedad final	%	18.11
LECTURAS HINCHAMIENTO LIBRE		
Hinchamiento libre	%	**1.60**



RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 3 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

Nº ACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
331	6011	3259	22/3021	27

ACTA DE RESULTADOS

- / GT04/VS01/OLA03/OLD30_Análisis granulométrico de suelos por tamizado
GT05/VS03/OLA008/OLD031_Límites Líquido
GT06/VS04/OLA009/OLD032_Límite Plástico
UNE 103101/95, 103103/94 y 103104/93

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

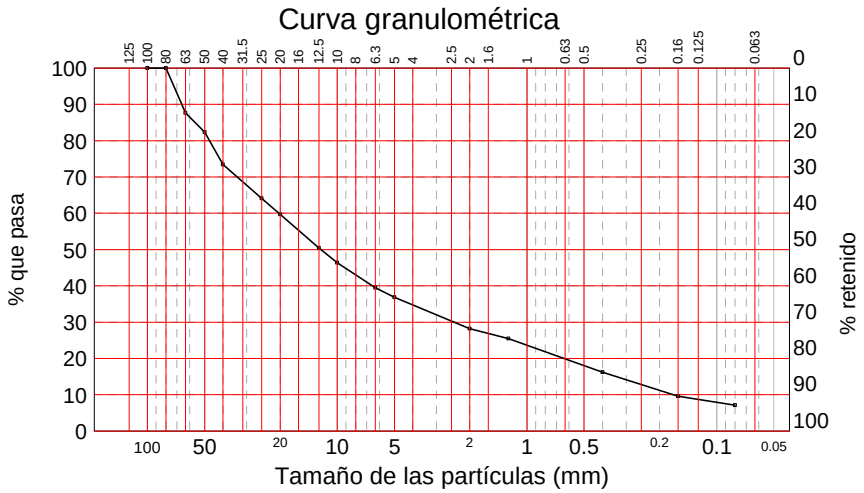
DESTINATARIO

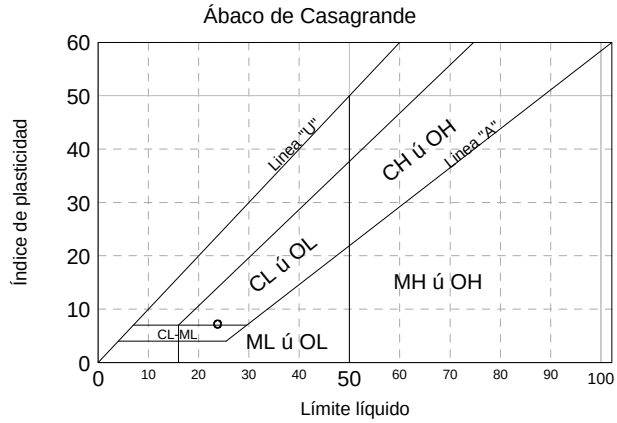
Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Bolos y gravas en matriz arenosa con caliche / CATA Nº 9_MUESTRA ALTERADA N_1. De 0.3 a 0.60 mts. /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13285

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100.0
80	100.0
63	87.6
50	82.4
40	73.4
25	64.1
20	59.7
12.5	50.4
10	46.3
6.3	39.5
5	36.8
2	28.2
1.25	25.4
0.4	16.2
0.16	9.6
0.08	7.1





Límite líquido	23.8
Límite plástico	16.6
Indice de plasticidad	7.2

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
331	6011	3259	22/3021	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Clasificación del suelo
GW-GC : Grava bien gradada con arcilla con arena

Clasificación AASHTO
Grupo: A-2-4 (0) Materiales granulares. Grava y arena arcillosa o limosa

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

Nº ACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
332	6011	3259	22/3021	28

ACTA DE RESULTADOS

VS10 OLA015 OLD058, -, - / VS10 OLA015 OLD058_Determinación del contenido de sales solubles en un suelo
GT26 VS06 OLA005 OLB047 OLD049_Proctor Modificado
GT27 VS07 OLA004 OLB048 OLD050_Índice C.B.R. en el laboratorio
NLT 114/99 / UNE 103205:2006, UNE 103-501/94, UNE 103502:1995

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Bolos y gravas en matriz arenosa con caliche / CATA Nº 9_MUESTRA ALTERADA N_1. De 0.3 a 0.60 mts. /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13285

Determinación del contenido de sales solubles en un suelo S/NLT 114/99 / UNE 103205:2006		
Sales solubles	%	**0.28**

Proctor Modificado S/UNE 103-501/94						
Punto número		1	2	3	4	5
Humedad	%	**4.7**	**6.3**	**8.4**	**0.0**	**0.0**
Densidad	gr/cm³	**2.16**	**2.22**	**2.11**	**0.00**	**0.00**

Tipo de Proctor : Modificado

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

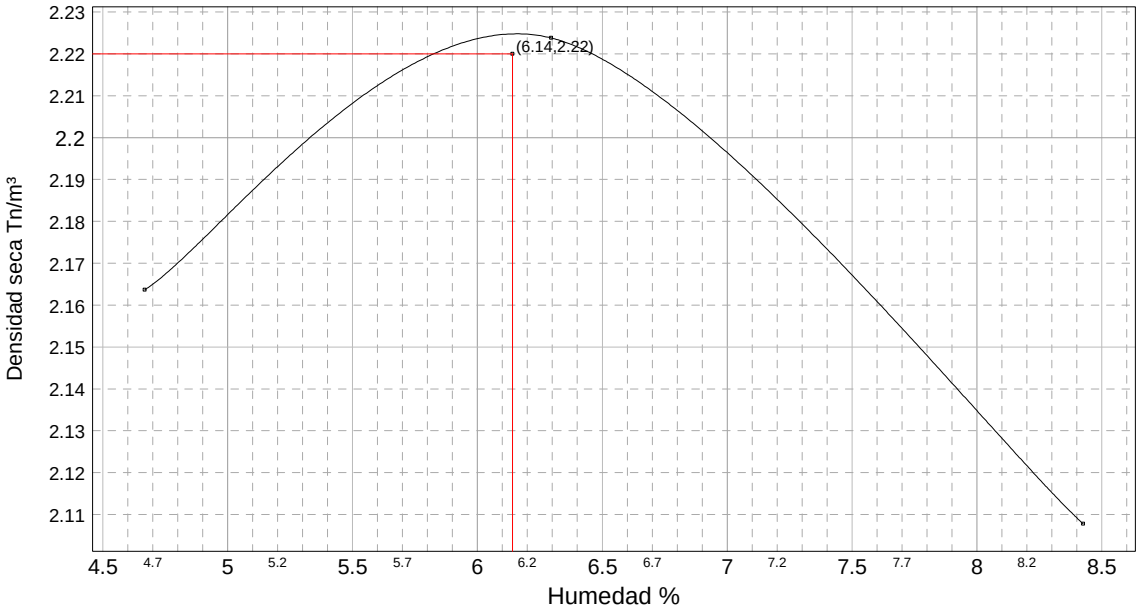
Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

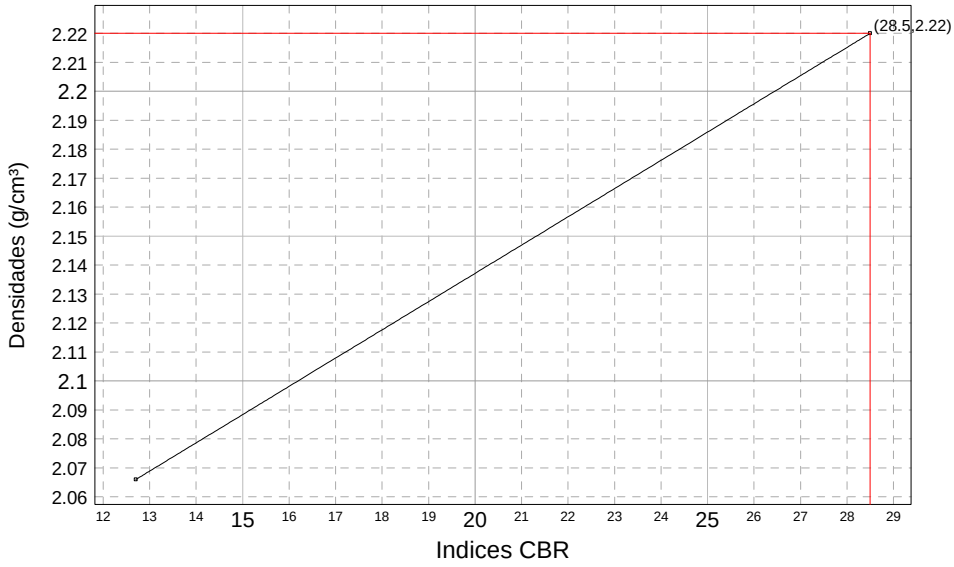
NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
332	6011	3259	22/3021	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS



Densidad máxima 2.22 gr/cm³ Humedad óptima 6.1 %

Grafica Indice CBR/Densidad



	MOLDE A	MOLDE B
Energia compactación	100% (60 golpes)	25% (15 golpes)
Densidad	2.220 g/cm³	2.066 g/cm³
Humedad	6.4 %	6.5 %
Indice C.B.R.	28.5	12.7

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

NºACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA
332	6011	3259	22/3021	26/01/2022

ACTA DE RESULTADOS

Norma: UNE 103.502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 40.70 %	Sobrecarga utilizada: 4.5 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	2.109 g/cm³	17.1
98 %	2.176 g/cm³	23.9
100 %	2.220 g/cm³	28.5

PROCTOR MODIFICADO	
Densidad máxima	2.220 g/cm³
Humedad óptima	6.1 %
Compactación (100%)	2.220 g/cm³.

Indice CBR (100%)	**28.5**

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
333	6011	3259	22/3021	29

ACTA DE RESULTADOS

- / GT20 VS08 OLA014 OLD054_Determinación contenido en M.O. permanganato potásico
UNE 103204:1993 + Erratum/93

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Bolos y gravas en matriz arenosa con caliche / CATA Nº 9_MUESTRA ALTERADA N_1. De 0.3 a 0.60 mts. /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13285

Determinación contenido en M.O. permanganato potásico S/UNE 103204:1993 + Erratum/93		
Materia orgánica	%	**0.20**

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 26 de enero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
398	6011	3259	22/3021	36

ACTA DE RESULTADOS

- / VS11 OLA017 OLD059_Determinación del contenido de yeso soluble en un suelo NLT 115/99 / UNE 103206:2006

Obra: Calicatas y Ensayos de Clasificación PG-3 "Proyecto de Distribución de agua con
Bombeos Fotovoltaicos en Palomares (CUEVAS DEL ALMANZORA)

Peticionario: Aguas del Almanzora, S.A.

DESTINATARIO

Aguas del Almanzora, S.A.
Plaza San Francisco, s/n
04600-HUERCAL-OVERA
Almeria

M.A. / Bolos y gravas en matriz arenosa con caliche / CATA Nº 9_MUESTRA ALTERADA N_1. De 0.3 a 0.60 mts. /

MUESTREO: 12/01/2022
Alb: LB13285

Contenido de yeso en suelos S/NLT 115/99 / UNE 103206:2006		
Contenido total de sulfatos	%	0.08
Contenido parcial de sulfatos no procedentes del yeso	%	0.00
Contenido de yeso	%	**0.14**

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 1 de febrero de 2022

Copias enviadas a:
Aguas del Almanzora, S.A.
Antonio Miguel Navarro Castro

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Inscrito en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D
Este Acta de Resultados sólo afecta a la muestra ensayada y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación expresa de INACON.

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019. C.I.F.: B13501309