



C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770



ESTUDIO GEOTÉCNICO **LSI-240038.**

Fecha: **ABRIL 2024.**

Peticionario: **CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO.
DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS.**

Expediente: **886/17.**

Obra: **E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS DE EI Y 24 UDS DE EP EN
EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).**

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.

2. RESUMEN DE TRABAJOS REALIZADOS.

2.1. Trabajos de campo.

2.2. Trabajos de Laboratorio.

3. GEOLOGÍA GENERAL (MARCO GEOLÓGICO).

3.1. Hidrología e hidrogeología.

3.2. Geomorfología.

3.3. Riesgos geológicos.

3.4. Zona geotécnica (Mapa de Zonificación Geotécnica de la Región de Murcia y tipo de terreno CTE).

4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOTÉCNICAS DEL TERRENO.

4.1. Estratigrafía local.

4.2. Características geotécnicas.

5. CONDICIONES DE CIMENTACIÓN.

5.1. Tipo de cimentación, cargas admisibles y asentos.

5.2. Excavabilidad, ripabilidad, estabilidad.

5.3. Condiciones de las aguas superficiales y freáticas.

5.4. Alterabilidad.

5.5. Agresividad del medio.

5.6. Sismicidad.

6. RESUMEN Y CONCLUSIONES.



ANEJOS.

Planos (croquis de situación).

Columnas litológicas de sondeos.

Diagramas de penetración dinámica.

Actas de ensayos de laboratorio.

Reportaje fotográfico.





1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.

Solicitado por la CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS, LABORATORIOS DEL SURESTE, S.L., presenta un Estudio Geotécnico sobre los terrenos que se verán afectados por la construcción de 12 UDS DE EDUCACIÓN INFANTIL Y 24 UDS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL, LOS ALCÁZARES (MURCIA), ubicada en la Calle Infanta Leonor, en el T.M. de Los Alcázares (Murcia).

La zona de estudio se encontraba con buen acceso para la entrada de los equipos de prospección geotécnica.

La parcela se encuentra prácticamente llana.

Las edificaciones que se pretenden construir tendrán una superficie construida de unos 4000 m² (100 m x 40 m) y contarán con dos niveles sobre rasante, por tanto, estamos ante una construcción de tipo C-1 en un terreno formado por depósitos aluviocolumviales con presencia de nivel freático (T-2: terrenos intermedios para la construcción).



2. RESUMEN DE TRABAJOS REALIZADOS.



Con el fin de obtener datos de los materiales del subsuelo del terreno estudiado se procedió a realizar inicialmente un reconocimiento geológico del entorno y posteriormente se llevaron a cabo en los puntos indicados por nuestro cliente, la perforación de cinco sondeos de investigación geotécnica realizados a rotación y con recuperación continua de testigo y la realización de dos pruebas de penetración dinámica de tipo D.P.S.H.

Con una selección del material recuperado de los niveles atravesados por los sondeos, se procedió a realizar una serie de ensayos con el objeto fin primordial de establecer su identificación, resistencia, alterabilidad y su potencial agresividad del medio frente a hormigones.

El levantamiento de la columna de los sondeos realizados, así como las actas de los ensayos de laboratorio y las pruebas de penetración dinámica tipo D.P.S.H., se encuentran reflejados en los anexos.

2.1. Trabajos de campo.

Se realizaron, por tanto, un total de siete puntos de prospección, un sondeo y dos pruebas de penetración dinámica tipo D.P.S.H., los cuales se describen a continuación:

El sondeo S-1 realizado aplicando las normas: ASTM-D 1587/00, XP P94-202, ASTM-D 2113/99 alcanzó una profundidad de 18.17 metros desde la cota relativa de embocadura. Del interior del sondeo se tomó una muestra inalterada y cuatro muestras parafinadas.

Además, en el interior del sondeo se realizaron siete ensayos normalizados de penetración estándar, Ensayo SPT según norma: UNE-EN ISO 22476-3:2006, que ofrece el número de golpes N_{spt} para hincar 30 cm de un cilindro hueco de dimensiones normalizadas, golpeando con maza de 63.5 Kg y altura de caída de la maza de 76 cm.

El sondeo S-2, alcanzó una profundidad de 18,18 metros. En su interior se realizaron cinco ensayos de penetración estándar (SPT) y se tomaron dos muestras inalteradas y dos muestras parafinadas.

El sondeo S-3, alcanzó una profundidad de 18.01 metros. En su interior se realizaron seis ensayos de penetración estándar (SPT) y se tomaron dos muestras inalteradas y tres muestras parafinadas.

El sondeo S-4, alcanzó una profundidad de 18.08 metros. En su interior se realizaron siete ensayos de penetración estándar (SPT) y se tomaron una muestra inalterada y dos muestras parafinadas.

El sondeo S-5, alcanzó una profundidad de 18,18 metros. En su interior se realizaron seis ensayos de penetración estándar (SPT) y se tomaron una muestra inalterada y una muestra parafinada.

A continuación mostramos una tabla con las profundidades a las que se realizaron los ensayos de penetración SPT y la toma de muestras inalteradas y los resultados obtenidos:

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	ENSAYO SPT	N ₃₀ (SPT)
S-1	1,80 – 1.83	SPT-1	RECHAZO
S-1	3.00 – 3.60	SPT-2	16
S-1	6.00 – 6.07	SPT-3	RECHAZO
S-1	9.00 – 9.20	SPT-4	RECHAZO
S-1	11.40 – 11.65	MI-1	RECHAZO
S-1	11.65 – 12.25	SPT-5	48
S-1	14.70 – 14.98	SPT-6	RECHAZO
S-1	18.00 – 18.17	SPT-7	RECHAZO
S-2	1.20 – 1.23	SPT-1	RECHAZO
S-2	3.00 – 3.60	SPT-2	42
S-2	6.00 – 6.35	MI-1	RECHAZO
S-2	9.00 – 9.40	SPT-3	RECHAZO
S-2	12.00 – 12.35	MI-2	RECHAZO
S-2	15.00 – 15.12	SPT-4	RECHAZO
S-2	18.00 – 18.18	SPT-5	RECHAZO
S-3	0.60 – 1.20	SPT-1	43
S-3	3.60 – 3.69	SPT-2	RECHAZO
S-3	5.40 – 6.00	MI-1	*30
S-3	6.00 – 6.60	SPT-3	39
S-3	9.00 – 9.13	MI-1	RECHAZO
S-3	12.00 – 12.40	SPT-4	RECHAZO
S-3	14.40 – 14.58	SPT-5	RECHAZO

S-3	17.90 – 18.01	SPT-6	RECHAZO
S-4	1.20 – 1.29	SPT-1	RECHAZO
S-4	3.60 – 3.71	SPT-2	RECHAZO
S-4	6.00 – 6.18	SPT-3	RECHAZO
S-4	9.00 – 9.50	MI-1	*23
S-4	9.50 - 9.67	SPT-4	RECHAZO
S-4	12.00 – 12.13	SPT-5	RECHAZO
S-4	15.00 – 15.55	SPT-6	48
S-4	18.00 – 18.08	SPT-7	RECHAZO
S-5	1.20 – 1.27	SPT-1	RECHAZO
S-5	4.20 – 4.60	MI-1	RECHAZO
S-5	7.20 – 7.33	SPT-2	RECHAZO
S-5	10.20 – 10.45	SPT-3	RECHAZO
S-5	13.20 – 13.32	SPT-4	RECHAZO
S-5	16.20 – 16.33	SPT-5	RECHAZO
S-5	18.00 – 18.18	SPT-6	RECHAZO

N₃₀ (SPT) = número de golpes N_{spt} para hincar 30 cm de un cilindro hueco de dimensiones normalizadas, golpeando con maza de 63.5 Kg y altura de caída de la maza de 76 cm.

*El N₃₀ (SPT) se puede obtener a partir del N₃₀ (MI) aplicándole a este último un factor de corrección de 0.50.

Las pruebas de penetración dinámica tipo D.P.S.H. realizadas, alcanzaron profundidades de:

- P-1: 1.70 metros, donde se obtuvo rechazo.
- P-2: 1.57 metros, donde se obtuvo rechazo.

Dichas pruebas se han realizado aplicando la norma: UNE–EN ISO 22476-2:2008

No se han producido incidencias de importancia que merezcan destacarse en los trabajos de campo realizados.



2.2. Trabajos de Laboratorio.



Los ensayos de laboratorio realizados a las muestras obtenidas en los reconocimientos fueron los siguientes:

- 3 Uds. Determinación Sulfatos Solubles.
- 9 Uds. Granulometría de suelos por tamizado.
- 9 Uds. Límites de Atterberg.
- 9 Uds. Humedad natural.
- 6 Uds. Densidad de un suelo.
- 6 Uds. Resistencia a la compresión simple.
- 1 Ud. Ensayo de colapso en suelos.
- 1 Ud. Corte directo.
- 1 Ud. Análisis químico de un agua para determinar su agresividad al hormigón.

Los ensayos de laboratorio se han realizado según normas incluidas en el capítulo 2 de la ORDEN FOM /2060/2002 de 2 de agosto por las que se aprueban las disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación y en el anejo D del Documento Básico SE-C cimientos (marzo de 2006).

3. GEOLOGÍA GENERAL (MARCO GEOLÓGICO).

La zona estudiada se encuentra ubicada desde el punto de vista geológico en la parte oriental de las Cordilleras Béticas, cadenas de plegamiento alpino que se extienden al sur de la Península Ibérica desde Andalucía hasta el Sur de la Región Valenciana. Estas cordilleras pueden dividirse en Zonas Internas y Zonas Externas y estas a su vez en zonas y complejos más concretos.

Dentro de las Zonas Externas se diferencian dos grandes unidades, que a su vez se subdividen en otros complejos:

- a. El Prebético: es la parte situada más al norte de las Cordilleras Béticas y está caracterizado por la aparición de depósitos marinos someros. Dentro de éste diferenciamos el Prebético interno y el Prebético externo. El primero se caracteriza por depósitos de materiales detríticos rojos, conocidos como facies Keuper y facies Buntsandstein, y calizas marinas someras llamadas facies Muschelkalk. En el segundo nos encontramos con paquetes con influencia pelágica mucho más potentes que los del anterior.
- b. El Subbético: caracterizado por una sedimentación pelágica. Dentro de esta zona se diferenciaron distintos sectores debido a que hubo diferentes subsidencias de unos sectores respecto a otros. Así encontramos dos sectores bastante subsidentes que los denominamos como surcos, son el Dominio Intermedio y el Subbético medio, y tres sectores menos subsidentes que los llamamos umbrales, y éstos son el Subbético externo, el Subbético inferior y el Penibético. En los surcos se depositan paquetes muy potentes de calizas y margas que se van intercalando, con intercalaciones locales de rocas volcánicas. En los umbrales nos aparecen calizas pelágicas, entre ellas las de la facies Anmonítico Rosso.

Las Zonas Internas afloran en la parte más meridional de las Béticas y en ellas se reconocen varias unidades:

- c. El Complejo Nevado-Filábride: En él aparecen rocas metamórficas como esquistos, mármoles, anfíbolitas y gneisses.
- d. El complejo Alpujárride: es el que más aparece. En esta unidad se diferencian tres formaciones: una inferior muy potente, formada por esquistos; otra intermedia de menos

espesor en la que aparecen filitas y cuarcitas; y otra superior, también bastante potente, en la que aparecen calizas y dolomías.

- e. El complejo Maláguide: También aparece de modo mucho más local en las partes más septentrionales de las zonas internas, en el contacto con las externas. En él aparece una formación basal de filitas y areniscas, una intermedia de calizas y grauvacas, y una superior de grauvacas y conglomerados.

En la Región de Murcia se encuentran representados todos estos dominios paleo geográficos y/o tectónicos, al Norte las Zonas Externas y al Sur las Zonas Internas.

Sobre los materiales más antiguos se sobreimpuso una sedimentación más reciente (Cuaternario), gobernados tanto en distribución como en facies por el juego accidentes tectónicos-movimientos eustáticos.

3.1. Hidrología e hidrogeología.

El curso de agua más importante que se detecta en la zona de estudio es La Rambla del Albujón, al sur de nuestra parcela de estudio.

Hidrogeológicamente hablando, nos encontramos en una zona de afloramientos de rocas permeables: depósitos detríticos del mioceno, en el Dominio Hidrogeológico Campo de Cartagena.

Con los datos obtenidos en los sondeos realizados y en su fecha de ejecución, se detectó la presencia de nivel freático a las siguientes profundidades:

SONDEO	FECHA	PROFUNDIDAD (m)
S-1	4-3-24	3.30
S-2	4-3-24	3.30
S-3	5-3-24	3.30
S-4	5-3-24	3.30
S-5	6-3-24	3.40

3.2. Geomorfología.

El relieve de la Región de Murcia queda definido de norte a sur por una serie de alineaciones montañosas, separadas por depresiones y valles.

Los rasgos morfológicos predominantes en el territorio, son los que se han generado a partir de la convergencia de los ríos Guadalentín y Segura, siendo además el resultado de la convergencia de diferentes sistemas morfogenéticos que han actuado sobre todo en el cuaternario. Topográficamente es una prácticamente llana.

Dentro de los conjuntos fisiográficos predominantes nos encontramos en el de las Depresiones dentro del dominio morfoestructural Campo de Cartagena, en el sistema morfogenético Laderas-Interfluvios, con unidades geomorfológicas de glacia.

3.3. Riesgos geológicos.

En cuanto a riesgos geológicos en la zona, diferenciaremos entre riesgos de origen natural (geodinámica interna y geodinámica externa) y riesgos de origen artificial.

En cuanto a riesgos de origen natural asociados a la geodinámica externa, decir que no se han observado deslizamientos, avalanchas, ni subsidencias.

En cuanto a datos de riesgos asociados a geodinámica interna, destacar los que puedan producirse por sismicidad, cuyos parámetros se comentan en el apartado correspondiente.

En cuanto a riesgos de origen artificial, decir que no se han observado.

3.4. Zona geotécnica (Mapa de Zonificación Geotécnica de la Región de Murcia y tipo de terreno CTE).

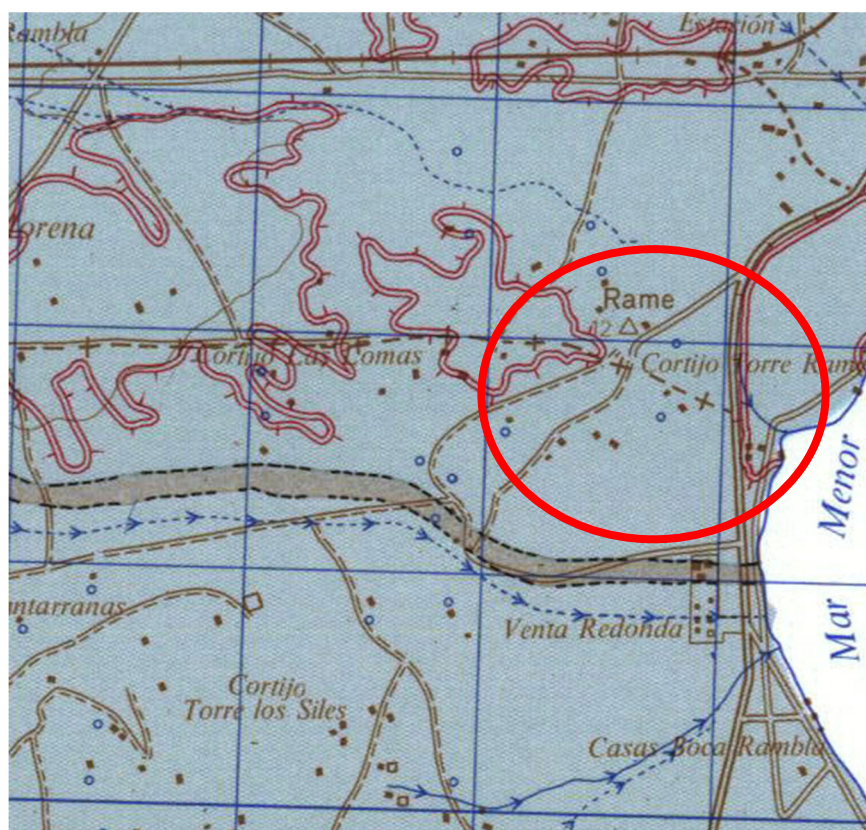
Nos encontramos con zona III (Depósitos aluviocoluviales) grupo de terreno T-2 (terrenos intermedios).

4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOTÉCNICAS DEL TERRENO.

En este apartado, una vez realizada una descripción geológica general, se describirán de forma más detallada las características geológicas y geotécnicas de detalle de la parcela estudiada.

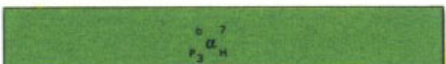
4.1. Estratigrafía local.

La zona objeto de nuestro estudio se encuentra sobre materiales cuaternarios: limos y arcillas con algo de arena, a veces con cantos encostrados, que forman un galcis.



Hoja 955: TorrePacheco. MAGNA (IGME).

L E Y E N D A

CUATERNARIO	QP	QD	QM	<p>QP Playas</p> <p>QD Dunas</p> <p>QM Limos de marismas</p>
	QG			<p>QG Glacis: limos negros rojos y cantos encostrados</p>
	QCo			<p>QCo Calcarenita gruesa y caliza oolítica</p>
VOLCANICAS				
				<p>b 7 p 3 α H Andesitas hipersténicas</p>

4.2. Características geotécnicas.

A la vista del material atravesado en los sondeos y las pruebas de penetración dinámica realizadas, se pueden diferenciar una serie de niveles con significado geotécnico:

Nivel 0: Rellenos.

Superficialmente, aparece un nivel de rellenos de diferente naturaleza con restos antrópicos, que presenta espesores variables desde los 0.40 metros en la zona del sondeo S-3 a los 1.40 metros en la zona del sondeo S-1.

Este nivel 0, lo consideramos de despreciable valor geotécnico.

Nivel 1: Limos y arcillas de tonos marrones con bastante arena y algo de grava.

Bajo el nivel anterior, aparece un nivel muy fino de limos y arcillas de tonos marrones con bastante arena y algo de grava de tonos marrones. Este nivel no aparece en todos los puntos de prospección, únicamente aparece en los puntos S-3 y S-4, con espesores de 0.40 a 0.80 metros, alcanzando una profundidad de 1.20 metros.

Estos materiales pudieron clasificarse según (S.U.C.S.) Casagrande, como ML-CL, con porcentajes de muestra que pasaron el tamiz 0.080 mm del 54 %, ofreciendo un límite líquido de 24.6, un límite plástico de 19.4 y un índice de plasticidad de 5.2.

Estos materiales presentan un contenido en humedad natural del 4.7 %.

Los golpes obtenidos en los ensayos normalizados de penetración dinámica (SPT) ofrecieron valores de $N_{30} = 43$. De estos valores se desprende que estamos ante unos materiales de consistencia dura.

Nivel 2: Costra. Caliche.

Bajo el nivel 1, en todos los puntos de prospección, se detecta un nivel de caliche de tonos crema, de espesores variables, desde los 1.60 metros en la zona del sondeo S-1, a los 2.30 metros en la zona del sondeo S-2, alcanzando una profundidad máxima de 3.30 metros desde la cota de boca del sondeo S-3.

Estos materiales pudieron clasificarse según (S.U.C.S.) Casagrande, como GC, con porcentajes de muestra que pasaron el tamiz 0.080 mm del 40 %, ofreciendo un límite líquido de 28.1, un límite plástico de 15.4 y un índice de plasticidad de 12.7.

Estos materiales presentan un contenido en humedad natural de 3.6 %.

Los golpes obtenidos en los ensayos normalizados de penetración dinámica (SPT) ofrecieron valores de $N_{30} = \text{RECHAZO}$. De estos valores se desprende que estamos ante unos materiales de compacidad muy densa.

Nivel 3: Arenas con bastantes finos no plásticos e indicios de gravas de tonos marrones.

Bajo el nivel 2, en los sondeos S-1, S-2 y S-3, se detecta un nivel de arenas con bastantes finos no plásticos e indicios de gravas de tonos marrones, de espesores variables, desde los 3.40 metros en la zona del sondeo S-2, a los 1.10 metros en la zona del sondeo S-3, alcanzando una profundidad máxima de 6.40 metros desde la cota de boca del sondeo S-2.

Estos materiales pudieron clasificarse según (S.U.C.S.) Casagrande, como SM, con porcentajes de muestra que pasaron el tamiz 0.080 mm del 22 al 32 %, sin ofrecer plasticidad.

Estos materiales presentan un contenido en humedad natural de 19.6 a 20.1 % y una densidad seca de 1.74 g/cm³.

De los ensayos de resistencia a la compresión simple realizados sobre muestras inalteradas obtenidas de este nivel, se obtuvieron valores de resistencia de 0.36 kg/cm², valor que vamos a considerar anómalo por el alto contenido en arenas que presenta la muestra.

Los golpes obtenidos en los ensayos normalizados de penetración dinámica (SPT) ofrecieron valores de N₃₀ entre 16 y RECHAZO. De estos valores se desprende que estamos ante unos materiales de compacidad media a muy densa.

Nivel 4: Arcillas con algo de arena e indicios de gravas de tonos marrones con algún lentejón arenoso intercalado.

Bajo el nivel 3, en todos los sondeos realizados, se detecta un nivel de arcillas con algo de arena e indicios de gravas de tonos marrones con algún lentejón arenosos intercalado, de espesores variables, desde los 5.40 metros en la zona del sondeo S-2 a los 12.17 metros en la zona del sondeo S-1, alcanzando una profundidad máxima de 18.17 metros desde la cota de boca del sondeo S-1.

Estos materiales pudieron clasificarse según (S.U.C.S.) Casagrande, como CL y CH, con porcentajes de muestra que pasaron el tamiz 0.080 mm del 76 al 90 %, ofreciendo un límite líquido de 37.4 a 50.2, un límite plástico de 24.3 a 29.1 y un índice de plasticidad de 13.1 a 21.1.

Estos materiales presentan un contenido en humedad natural de 13.3 al 19.7 % y una densidad seca entre 1.79 y 1.86 g/cm³.

Los golpes obtenidos en los ensayos normalizados de penetración dinámica (SPT) ofrecieron valores de N₃₀ entre 39 y RECHAZO. De estos valores se desprende que estamos ante unos materiales de consistencia dura a muy dura.

De los ensayos de resistencia a la compresión simple realizados sobre muestras inalteradas obtenidas de este nivel, se obtuvieron valores de resistencia de 3.44 a 5.59 kg/cm².

Del ensayo de corte directo realizado sobre una muestra de nivel, se obtuvo un valor de cohesión de 0.25 kg/cm^2 y un ángulo de rozamiento interno de 36.7° .

Nivel 5: Arenas arcillosas con algo de gravas intercaladas y presencia de algunos niveles arcillosos, tonos marrones. Presencia de algún nivel cementado.

Bajo el nivel 4, se detecta un nivel de arenas arcillosas con algo de gravas intercaladas y presencia de algunos niveles arcillosos de tonos marrones, con presencia de algún nivel cementado. Este nivel presenta un espesor máximo de 6.38 metros, alcanzando una profundidad máxima de 18.18 metros, profundidad máxima alcanzada por los sondeos de reconocimiento geotécnico.

Estos materiales pudieron clasificarse según (S.U.C.S.) Casagrande, como SC, con porcentajes de muestra que pasaron el tamiz 0.080 mm del 38 al 45 %, ofreciendo un límite líquido de 33.0 a 49.7, un límite plástico de 21.4 a 24.7 y un índice de plasticidad de 11.6 a 25.0.

Estos materiales presentan un contenido en humedad natural de 20.7 al 20.8 % y una densidad seca entre 1.62 y 1.67 g/cm^3 .

Los golpes obtenidos en los ensayos normalizados de penetración dinámica (SPT) ofrecieron valores de N_{30} entre 48 y RECHAZO. De estos valores se desprende que estamos ante unos materiales de consistencia dura a muy dura.

De los ensayos de resistencia a la compresión simple realizados sobre muestras inalteradas obtenidas de este nivel, se obtuvieron valores de resistencia de 0.74 a 0.98 kg/cm^2 , valores que vamos a considerar anómalos por el alto contenido en arena que presentan las muestras.

NIVEL RESISTENTE.

Se puede definir como nivel resistente al nivel 2 de costra a partir de 1.20 metros de profundidad.

5. CONDICIONES DE CIMENTACIÓN.

Se indicarán en este apartado las posibles soluciones o alternativas de cimentación en función de los materiales encontrados en los reconocimientos geotécnicos realizados, considerando los resultados obtenidos en ensayos de laboratorio sobre muestras procedentes de los diferentes niveles implicados en las cimentaciones de las obras que se pretenden.

5.1. Tipo de cimentación, cargas admisibles y asentos.

Podemos decir que en los reconocimientos de campo realizados, confirmados con los resultados posteriores de clasificación de suelos, aparecen cinco niveles principales en profundidad y una zona en superficie con similares características en cuanto a zonificaciones del terreno y en cuanto a un tipo o más tipos de cimentación a realizar.

Vamos a descartar los niveles 0 y 1 para el apoyo de los elementos de cimentación, el nivel 0 por ser un nivel de rellenos y el nivel 1 porque no es un nivel que se presente en toda la superficie edificable, con lo que apoyar unos elementos sobre el nivel 1 y otros elementos sobre el nivel 2, llevaría a que se produjesen asentos diferenciales.

Para evaluar la competencia del nivel 2, que será el encargado de soportar los elementos de cimentación, se han considerado los resultados más bajos obtenidos en los ensayos de penetración estándar realizados en dicho nivel, N_{30} (SPT) = RECHAZO, que aplicando las fórmulas de Terzaghi y Peck (1948) obtenemos valores de presión vertical admisible no inferiores a 3.00 kp/cm².

Igualmente, pudimos contar con los resultados obtenidos en los ensayos de resistencia a la penetración dinámica realizados:

La capacidad portante de un suelo puede ser estimada utilizando la “fórmula de los Holandeses” basada en la Resistencia dinámica (resistencia de ruptura dinámica en la punta del cono). La resistencia dinámica se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$R_d = M^2 \cdot H / E (M+P) A$$

R_d = Resistencia dinámica

M = Peso de la maza

H = altura de caída

E = penetración unitaria

P = peso del varillaje y accesorios.

A = sección de la puntaza.

A partir del resultado de múltiples experiencias, se deduce que para obtener la carga de hundimiento (resistencia correspondiente a una carga estática en punta) se divide por 20 la resistencia dinámica obtenida, obteniendo la tensión admisible aproximada con una reducción del 75% del valor anterior.

De esta forma, con los resultados obtenidos en los golpes y aplicando la fórmula de los Holandeses, se obtienen los siguientes resultados:

Ensayo P-1.

COTA (m)		Nº GOLPES	HINCA POR GOLPE (cm)	RESISTENCIA DINÁMICA	Rd/20 (kp/cm ²)	75% Rd/20 (kp/cm ²)
0,00	0,20	11	1,82	121,15	6,06	1,51
0,20	0,40	13	1,54	143,18	7,16	1,79
0,40	0,60	30	0,67	330,42	16,52	4,13
0,60	0,80	17	1,18	187,24	9,36	2,34
0,80	1,00	17	1,18	187,24	9,36	2,34
1,00	1,20	11	1,82	111,44	5,57	1,39
1,20	1,40	37	0,54	374,86	18,74	4,69
1,40	1,60	56	0,36	567,35	28,37	7,09
1,60	1,80	100	0,20	1013,13	50,66	12,66
1,80	2,00	15	1,33	151,97	7,60	1,90

Ensayo P-2.

COTA (m)		Nº GOLPES	HINCA POR GOLPE (cm)	RESISTENCIA DINÁMICA	Rd/20 (kp/cm ²)	75% Rd/20 (kp/cm ²)
0,00	0,20	79	0,25	870,10	43,50	10,88
0,20	0,40	68	0,29	748,95	37,45	9,36
0,40	0,60	46	0,43	506,64	25,33	6,33
0,60	0,80	41	0,49	451,57	22,58	5,64
0,80	1,00	30	0,67	330,42	16,52	4,13
1,00	1,20	20	1,00	202,63	10,13	2,53
1,20	1,40	50	0,40	506,56	25,33	6,33
1,40	1,60	100	0,20	1013,13	50,66	12,66

Observando los resultados obtenidos en los ensayos de penetración dinámica, una vez alcanzado el nivel 2, en torno a 1.20 metros de profundidad desde la cota de boca de los reconocimientos realizados, obtenemos tensiones admisibles no inferiores a 4.69 kg/cm².

Por tanto, para estar del lado de la seguridad, tomamos como valor de la tensión admisible para los materiales del nivel 2 a 1.20 metros de profundidad desde la cota de boca de los reconocimientos geotécnicos realizados el de 3.00 kg/cm².

Se han realizado unas comprobaciones de los potenciales asentos a sufrir por la estructura. Dichos asentos se han calculado mediante la aplicación del método multicapa de Steinbrenner.

De esta manera, se calcula el asiento producido por la cimentación colocada sobre un terreno multicapa, siendo el asiento de cada capa:

$$S_i = S_0 - S_z$$

S_0 y S_z serán los asentos al comienzo y final de cada capa, calculados de la siguiente manera:

$$S_z = \frac{pb}{2E} (A \phi_1 - B \phi_2)$$

p = presión transmitida por la cimentación.

b = ancho de la cimentación.

E = Módulo de deformación.

A y B = Coeficientes dependientes del coeficiente de Poisson.

ϕ_1 y ϕ_2 = Funciones que dependen de la profundidad y dimensiones de la cimentación.

NIVEL	PROFUNDIDAD (m)	MÓDULO DE DEFORMACIÓN (kg/cm ²)	COEFICIENTE DE POISSON
2	1.20-3.00	> 400	0.25
3	3.00 – 6.40	128 - 220	0.30
4	6.40 – 14.20	> 384	0.30
5	14.20 – 18.18	> 384	0.30

Se realizó una aproximación de los potenciales asientos a sufrir por la estructura apoyada en una cimentación modelo mediante zapatas aisladas situadas en el nivel 2, en torno a 1.20 metros de profundidad desde la cota de boca de los reconocimientos realizados, que transmitan al terreno una tensión igual a la admisible de 3.00 kg/cm². Considerando los módulos de deformación y coeficientes de poisson de la tabla anterior para los materiales que se verán afectados en profundidad, se obtuvieron los siguientes asientos potenciales:

Lado menor b (m)	1	2	3	1.5	2.5
Lado mayor a (m)	1	2	3	3	5
Asientos (cm)	0.88	1.94	3.01	2.07	3.51

Para una tensión neta a transmitir por las zapatas de 2.00 kg/cm², se obtienen los siguientes asientos potenciales:

Lado menor b (m)	1	2	3	1.5	2.5
Lado mayor a (m)	1	2	3	3	5
Asientos (cm)	0.59	1.30	2.01	1.38	2.34

Por otra parte, se realizó una comprobación de los potenciales asientos a sufrir por la estructura apoyada en una cimentación extendida mediante losa modelo de 40.00 metros de ancho por 100.00 metros de largo aproximadamente, situada en el nivel 2 a 1.20 metro de profundidad desde la cota de boca de los reconocimientos realizados, que transmitiera al terreno una tensión neta de 3.00 Kg/cm². Con la aplicación del método multicapa de Steinbrenner, considerando los módulos de deformación y coeficientes de poisson de la tabla anterior para los materiales que se verán afectados en profundidad, se obtuvieron asientos superiores a 5 cm. Para una carga neta a transmitir por la losa de 0.60 kg/cm², los asientos medios obtenidos se redujeron hasta los 4.25 cm. Se podrá



considerar un módulo de balasto K_{30} según la tabla D.29 del Documento Básico DB-C Seguridad Estructural; Cimientos (marzo, 2006), de $K_{30} = 90 - 200 \text{ MN/m}^3$ para los materiales del nivel 2.

Criterios tradicionales establecen un asiento admisible máximo para cimentaciones por zapatas en terrenos arcillosos de 65 mm y en arenas de 25-40 mm. Para cimentaciones por losa establecen asientos en terrenos arcillosos de 65-100mm y en arenas de 40-65 mm. La norma NTE limita el asiento a 50 mm en suelos cohesivos y 35 mm en suelos granulares.

5.2. Excavabilidad, ripabilidad, estabilidad.

En cuanto a excavabilidad, diferenciaremos entre materiales:

FÁCILES DE EXCAVAR: materiales que se pueden excavar con retroexcavadora mixta de forma rápida y que no ofrecen resistencia a la excavación.

MEDIANAMENTE EXCAVABLES: materiales que se pueden excavar con retroexcavadora mixta de forma lenta, teniendo que utilizar los dientes del cazo para el arranque, incluyendo aquellos materiales que requerirán localmente el empleo de martillo neumático para realizar la excavación.

DIFÍCILES DE EXCAVAR: materiales que no se pueden excavar con retroexcavadora mixta y que ofrecen mucha resistencia a la excavación, teniendo que recurrir al uso de martillo neumático o voladura en algunos casos.

Observando los materiales encontrados, podemos decir que los materiales de los niveles 0 y 1, serán fáciles de excavar mientras que los materiales del nivel 2 serán difíciles de excavar.

En cuanto a estabilidad indicar que la estabilidad de las excavaciones en los materiales existentes en los niveles 0 y 1, resultará limitada ya que la cohesión aparente que traba el material, debido a cambios de humedad y vibraciones disminuirá en un alto porcentaje, por lo que se recomienda la entibación de excavaciones con profundidades superiores a 1.20 metros y se prevea que se encuentren abiertas un período de tiempo amplio o sustituirlo por inclinaciones más estables (1:1) en sus paredes.

5.3. Condiciones de las aguas superficiales y freáticas.

En las prospecciones realizadas y en su fecha de ejecución, se detectó la presencia de nivel de agua a las siguientes profundidades:

SONDEO	FECHA	PROFUNDIDAD (m)
S-1	4-3-24	3.30
S-2	4-3-24	3.30
S-3	5-3-24	3.30
S-4	5-3-24	3.30
S-5	6-3-24	3.40

De acuerdo con el Código Estructural para la gestión de la calidad de los productos y de la ejecución de estructuras de hormigón, para definir la agresividad a la que pueden estar sometidos los elementos estructurales es necesario conocer los tipos de ambientes. Según los resultados obtenidos en el ensayo de agresividad química del agua frente al hormigón podemos decir que el tipo de exposición es de XA2, Ataque medio por contenido en ión sulfato, por lo que resultará prescripta la utilización de cementos sulforresistentes en los hormigones que queden en contacto con estas aguas.

5.4. Alterabilidad.

La matriz de naturaleza arenosa que traba el material del nivel 2 podría verse afectada por la presencia de agua tanto superficial como la que pudiera infiltrarse a favor de fisuración y oquedades del terreno, por lo que se recomienda evitar la entrada, presencia y circulación de agua a través de los materiales de dicho nivel, sobre todo bajo el apoyo de los elementos de cimentación, con el fin de evitar pérdidas de resistencia, lavado de finos y asentamientos posteriores.

5.5. Agresividad del medio.

En base a los ensayos de determinación de sulfatos solubles presentes en muestras procedentes del subsuelo de la zona de estudio se pudo establecer la existencia de éstos en valores de 151 a 361 mg/kg, que se puede calificar como un ataque inferior a débil, según el Código Estructural para la gestión de la calidad de los productos y de la ejecución de estructuras de hormigón, actualmente en vigor, por lo que no resultará prescriptiva la utilización de cementos sulforresistentes en los hormigones que pudieran quedar en contacto con estos suelos.

Igualmente una relación agua / cemento baja (0.50) y una adecuada puesta en obra aumentará la durabilidad del hormigón y su resistencia a posibles agresiones.

5.6. Sismicidad.

Debido a la existencia de accidentes tectónicos y señales de movimientos recientes en el entorno, la zona estudiada se encuentra en un área sísmicamente activa. Por lo tanto, habrán de considerarse los parámetros a que hace referencia la Norma Sismorresistente NCSE-02, actualmente en vigor, en el cálculo de estructuras y cimentaciones.

El coeficiente de contribución, K , que tiene un valor unidad constante en toda la Región de Murcia, tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremoto que cabe esperar. La aceleración sísmica básica a_b , es el valor de la aceleración horizontal característica de la superficie del terreno y oscila entre 0,07 g y 0,16 g.

En municipios con aceleración sísmica de al menos 0.08 g, o si se ha solicitado expresamente, de cada sondeo se identificará la clasificación de cada unidad geotécnica o estrato a efectos de su comportamiento sísmico según la NSCE. El coeficiente C de cada sondeo se establecerá como promedio del valor de cada estrato, ponderado con su espesor.

En el caso que nos ocupa, obtenemos:

- | | |
|--|-------------------------|
| • Aceleración Sísmica Básica | $a_b = 0.08 \text{ g.}$ |
| • Coeficiente de contribución | $K = 1.0$ |
| • Coeficiente de amplificación | |
| (Construcción Normal) | $S = 1.04$ |
| (Construcción Especial) | $S = 1.04$ |
| • Aceleración Sísmica de Cálculo | |
| (Construcción Normal) | $a_c = 0.08 \text{ g.}$ |
| (Construcción Especial) | $a_c = 0.11 \text{ g.}$ |
| • Coeficiente de suelo (terreno tipo II) | $C = 1.3$ |

6. RESUMEN Y CONCLUSIONES.

Los terrenos investigados presentan una cierta homogeneidad, dentro de la variabilidad propia de una zona situada sobre materiales cuaternarios.

En general, los materiales del nivel 2, que será el encargado de soportar los elementos de cimentación, presentan una compacidad muy densa, a los que se les estima una tensión admisible a 1.20 metros de 3.00 kg/cm².

La cimentación podría ser mediante zapatas aisladas, adecuadamente arriostradas y dimensionadas. En este supuesto, se han estimado los asientos esperados para tensiones a aplicar por zapatas de 3.00 y de 2.00 kg/cm² apoyadas en el nivel 2, a 1.20 metros de profundidad. Los resultados obtenidos se reflejan en el apartado 5.1.

Por otra parte, se podría realizar una cimentación extendida mediante losa que limite y reparta las cargas, además de presentar un mejor comportamiento frente a fallos puntuales del terreno. En este sentido, para una losa modelo de 40.00 metros de ancho por 100.00 metros de largo, apoyada en el nivel 2, a 1.20 metros de profundidad, que transmitiera una tensión al terreno de 0.60 kg/cm², se obtendría un asiento medio en torno a 4.25cm.

Por otra parte, considerando la naturaleza de estos materiales, será conveniente la contención de excavaciones con profundidades superiores a 1.20 metros y se prevea que se encuentren abiertas un período de tiempo amplio o sustituirlo por inclinaciones más estables (1:1) en sus paredes.

En cuanto a alterabilidad, decir que habrán de extremarse las precauciones para evitar la entrada y/o circulación de agua a través de los materiales del nivel 2, ya sean aguas provenientes de servicios cercanos, aguas pluviales, escorrentías o aguas de los servicios propios de la vivienda, para evitar alterar las propiedades resistentes y el lavado de finos.

En cuanto a agresividad del terreno decir que los suelos que encontramos presentan un ataque inferior a débil, por lo que no resultará prescriptiva la utilización de cementos sulforresistentes en los hormigones que pudieran quedar en contacto con estos suelos.



En cuanto a profundidad del nivel freático y oscilaciones del mismo, necesidades y problemática, decir que se ha detectado presencia de nivel freático en la fecha de ejecución de los sondeos a las siguientes profundidades:

SONDEO	FECHA	PROFUNDIDAD (m)
S-1	4-3-24	3.30
S-2	4-3-24	3.30
S-3	5-3-24	3.30
S-4	5-3-24	3.30
S-5	6-3-24	3.40

De acuerdo con el Código Estructural para la gestión de la calidad de los productos y de la ejecución de estructuras de hormigón, para definir la agresividad a la que pueden estar sometidos los elementos estructurales es necesario conocer los tipos de ambientes. Según los resultados obtenidos en el ensayo de agresividad química del agua frente al hormigón podemos decir que el tipo de exposición es de XA2, Ataque medio por contenido en ión sulfato, por lo que resultará prescriptita la utilización de cementos sulforresistentes en los hormigones que queden en contacto con estas aguas.

Finalmente, indicar que será conveniente la comprobación de los materiales que aparezcan a la cota prevista de cimentación para confirmar las propiedades y características de los materiales descritos.

Una vez iniciada la obra y las excavaciones previstas, a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de cimentación, el Director de Obra podrá apreciar la validez y suficiencia de los datos aportados en este Estudio Geotécnico y adoptar las medidas que considere oportunas para la adecuación de la cimentación y resto de estructura a las características geotécnicas del terreno. (Documento básico SE-C Cimientos de marzo del 2006).



La información facilitada en este informe, es solo totalmente fidedigna en los puntos explorados y en la fecha de su ejecución, su extrapolación al resto del terreno objeto de estudio no es más que una interpretación razonable según el estado actual de la técnica. Se recomienda que al inicio de las obras, algún técnico confirme la consonancia de lo encontrado en las investigaciones de campo con lo expuesto en este informe. Cualquier variación que se presentase, no contemplada en este documento, podrá ser estudiada para determinar su alcance e importancia.



Fdo: Gracia Mª Aguilera Frías.
Geóloga. Colegiada nº 781 del ICOGA



- ANEJOS.

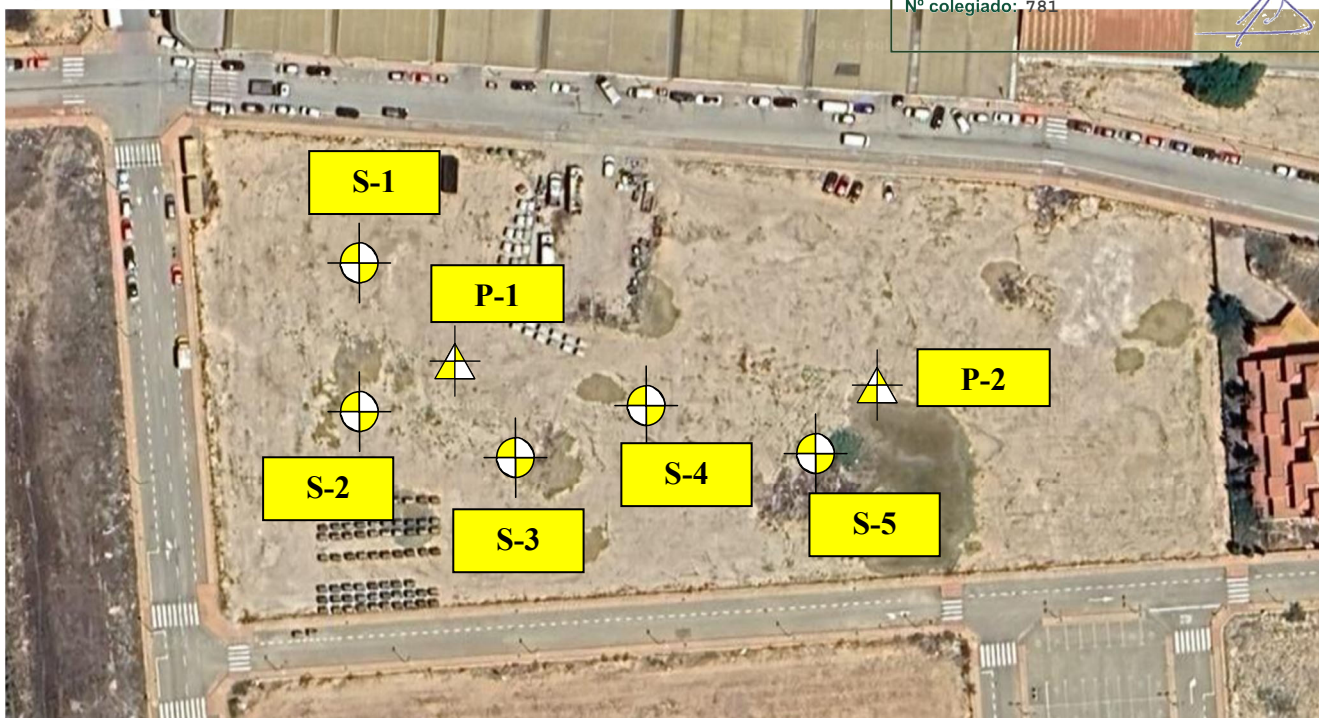


- PLANO (CROQUIS DE SITUACIÓN)



Zona de estudio.





Sondeo



Ensayo de penetración dinámica.



- COLUMNAS LITOLÓGICAS DE SONDEOS.



LABORATORIOS DEL SURESTE S.L.

SONDEO Nº: S-1
Hoja 2 de 4

Fecha inicio: 01/03/2024
Fecha final: 04/03/2024

Localización: X:
Y:
Z:

REGISTRO SONDEO Nº: LSSON - 240030
REV: 00

Expediente Nº: 886/17

Equipo: ESP/50-05.

Cliente: CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIR. GRAL DE CENTROS.

Obra: E.G. 12 UDS DE EI Y 24 UDS DE EP EN CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES.

Normas de aplicación: Toma de muestras inalteradas en sondeos: ASTM-D 1587/00, XP94-202, ASTM-D 2113/99 Ensayo SPT: UNE-103-800/92
El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización de Laboratorios del Sureste S.L.



Polígono Industrial La Liria
C/ Solim 14, Molino (Segura, Murcia)
Tel: 968 20 666 Fax: 968 88 050
E mail: ges@labsureste.com

Laboratorio con Declaración Responsable
según RD 418/2010 y N.º Registro 67E
Módulo nº: 013489
Las normas referidas en el informe, deben
ser la última versión de las mismas.

Nº Colegiado: 781

Técnico
Gracia María Aguilera Frías.

Director del laboratorio.
Ramón Perras Martínez.

VISADO

ICOGA

Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía

Fecha: 02/05/2024

Colegiado: Gracia M^a Aguilera Frías
El Secretario

Prof. m.	COLUMNA LITOLÓGICA			
	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO			
	LITOLOGÍA	N. FR.	PROF.	ESP. m

11,00			12,17	Arcillas con algo de arena e indicios de gravas de tonos marrones con algún lentejón arenosos intercalado.
12,00				
13,00				
14,00				
15,00				
16,00				
17,00				
18,00				

PERFORACIÓN				
DIAM.	RECUP	SPT - MI	Prof.	N -15
Ømm	%	TP	m.	

86			11,40	28-50R
75		MI-1	11,65	
			11,65	
50		SPT-5	12,25	14-21-27-33
	100			
86		TP-3	13,50	
			13,80	
	100			
50		SPT-6	14,70	50R
			14,98	
86		TP-4	16,80	
			17,20	
	100			
			18,00	37-50R
		SPT-7	18,17	
50				

FRACTURA
R.Q.D.

--

IDENTIFICACIÓN									
GRANULOMETRÍA			LIM.ATTERBERG			M.O.	SO4	S.S.	S.U.C.S
GRAVAS	ARENAS	FINOS	L.L.	L.P.	I.P.	%	mg/kg	%	
(%)	(%)	(%)							

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

H. NATURAL		R.C.S.		PRESIÓN DE		C. DIRECTO	
W	d	Qu	Deform	HINCHAMIENTO		Ø	C
%	g/cm³	Kg/cm²	%	Kpa	Kg/cm²	°	Kg/cm²

--	--	--	--	--	--	--	--



LABORATORIOS DEL SURESTE S.L.

SONDEO Nº: S-1
Hoja 3 de 4

Fecha inicio: 01/03/2024
Fecha final: 04/03/2024

Localización: X:
Y:
Z:

REGISTRO SONDEO Nº: LSSON - 240030
REV: 00

Expediente Nº: 886/17

Equipo: ESP/50-05.

Cliente: CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIR. GRAL DE CENTROS.

Obra: E.G. 12 UDS DE EI Y 24 UDS DE EP EN CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUEIL. LOS ALCÁZARES.

Normas de aplicación: Toma de muestras inalteradas en sondeos: ASTM-D 1587/00, XP94-202, ASTM-D 2113/99. Ensayo SPT: UNE-103-800/92
El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización de Laboratorios del Sureste S.L.



Policarbo. Industri. La Sirena
C/ Solim 14, Múlica (Segura, Murcia)
Tel: 968-886666 / 968-886650
E mail: gema.lopez@labsureste.com



VISADO

ICOGA

Laboratorio con Declaración Responsable
según RD 1107/2018 de 14 de junio de 2018
M.I.S.S.-002

Colegiado nº: 013489

Las normas referenciadas en el informe porque
ser la última versión de las mismas.

Nº Colegiado: 781

Técnico
Gracia María Aguilera Frías

Director del laboratorio.
Ramón Parras Martínez.

Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía

Fecha: 02/05/2024

Colegiado: Gracia M^a Aguilera Frías

El Secretario

[Signature]

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Caja 1, de 0,00 a 3,00 metros.



Caja 2, de 3,00 a 6,00 metros.



Caja 3, de 6,00 a 9,00 metros.



Caja 4, de 9,00 a 12,00 metros.



LABORATORIOS DEL SURESTE S.L.

SONDEO Nº: S-1
Hoja 4 de 4

Fecha inicio: 01/03/2024
Fecha final: 04/03/2024

Localización: X:
Y:
Z:

REGISTRO SONDEO Nº: LSSON - 240030
REV: 00

Expediente Nº: 886/17

Equipo: ESP/50-05.

Cliente: CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIR. GRAL DE CENTROS.

Obra: E.G. 12 UDS DE EI Y 24 UDS DE EP EN CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUEIL. LOS ALCÁZARES.

Normas de aplicación: Toma de muestras inalteradas en sondeos: ASTM-D 1587/00, XP94-202, ASTM-D 2113/99 Ensayo SPT: UNE-103-800/92

El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización de Laboratorios del Sureste S.L.



Polígono Industrial La Sirena
C/ Solim 14, Múlica (Segura, Murcia)
Tel: 968 20 666 Fax: 968 20 884 60
E mail: gema.chen@labsureste.com



VISADO

ICOGA

Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía

Fecha: 02/05/2024

Laboratorio con Declaración Responsable
según RD 1107/2018 de 14 de junio de 2018
MUSE-002

Las normas referenciadas en el informe porque
ser la última versión de las mismas.

Nº Colegiado: 781

Técnico
Gracia María Aguilera Frías

Director del laboratorio.
Ramón Parras Martínez.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Caja 5, de 12,00 a 15,00 metros.



Caja 6, de 15,00 a 18,17 metros.

COLUMNA LITOLÓGICA					
Prof. m.	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO				
	LITOLOGÍA	N. FR.	PROF.	ESP. m	DESCRIPCIÓN
0,00					
			0,70		Rellenos antrópicos.
1,00					
2,00			2,30		Costra. Caliche.
3,00			3,00		
			3,30		
4,00					
5,00			3,40		Arenas con bastantes finos no plásticos e indicios de gravas de tonos marrones.
6,00					
			6,40		
7,00					
8,00					
9,00					
10,00					
11,00					

PERFORACIÓN				
DIAM.	RECUP	SPT - MI	Prof.	N -15
Ømm	%	TP	m.	
101	100			
50		SPT-1	1,20 1,23	50R
101				
50		SPT-2	3,00 3,60	13-17-25-31
86	100			
75		Mi-1	6,00 6,35	9-17-50R
86		TP-1	6,80 7,20	
50		SPT-3	9,00 9,40	20-35-50R
86	100	TP-2	10,45 10,80	

FRACTURA
R.Q.D.

IDENTIFICACIÓN									
GRANULOMETRÍA			LIM.ATTERBERG			M.O.	SO4	S.S.	S.U.C.S
GRAVAS (%)	ARENAS (%)	FINOS (%)	L.L.	L.P.	I.P.	%	mg/kg	%	
1	77	22	NO PLÁSTICO					SM	

H. NATURAL		R.C.S.		PRESIÓN DE	C. DIRECTO	
W	d	Qu	Deform	HINCHAMIENTO	Ø	C
%	g/cm³	Kg/cm²	%	Kpa	Kg/cm²	Kg/cm²
19,6	1,74	0,36	2,00			



LABORATORIOS DEL SURESTE S.L.

SONDEO Nº: S-2
Hoja 3 de 4

Fecha inicio: 04/03/2024
Fecha final: 04/03/2024

Localización: X:
Y:
Z:

REGISTRO SONDEO Nº: LSSON - 240031
REV: 00

Expediente Nº: 886/17

Equipo: ESP/50-05.

Cliente: CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIR. GRAL DE CENTROS.

Obra: E.G. 12 UDS DE EI Y 24 UDS DE EP EN CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUEIL. LOS ALCÁZARES.

Normas de aplicación: Toma de muestras inalteradas en sondeos: ASTM-D 1587/00, XP94-202, ASTM-D 2113/99. Ensayo SPT: UNE-103-800/92

El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización de Laboratorios del Sureste S.L.



Polígono Industrial La Sirena,
C/ Solim 14, Múlica (Segura, Murcia)
Tel: 968 20 666 / 968 20 884 650
E mail: ges@labsureste.com



VISADO

ICOGA

Laboratorio con Declaración Responsable
según RD 1107/2018 de 14 de junio de 2018
M.I.S.S.-002

Las normas referenciadas en el informe porque
ser la última versión de las mismas.

Nº Colegiado: 781

Técnico
Gracia María Aguilera Frías.

Director del laboratorio.
Ramón Parras Martínez.

Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía

Fecha: 02/05/2024

Colegiado: Gracia M^a Aguilera Frías
El Secretario

[Signature]

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Caja 1, de 0,00 a 3,00 metros.



Caja 2, de 3,00 a 6,00 metros.



Caja 3, de 6,00 a 9,00 metros.



Caja 4, de 9,00 a 12,00 metros.



LABORATORIOS DEL SURESTE S.L.

SONDEO Nº: S-2
Hoja 4 de 4

Fecha inicio: 04/03/2024
Fecha final: 04/03/2024

Localización: X:
Y:
Z:

REGISTRO SONDEO Nº: LSSON - 240031
REV: 00

Expediente Nº: 886/17

Equipo: ESP/50-05.

Cliente: CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIR. GRAL DE CENTROS.

Obra: E.G. 12 UDS DE EI Y 24 UDS DE EP EN CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUEIL. LOS ALCÁZARES.

Normas de aplicación: Toma de muestras inalteradas en sondeos: ASTM-D 1587/00, XP94-202, ASTM-D 2113/99. Ensayo SPT: UNE-103-800/92

El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización de Laboratorios del Sureste S.L.



Polígono Industrial La Sirena,
C/ Solim 14, Múlica (Segura, Murcia)
Tel: 968 20 666 Fax: 968 88 050
E mail: gema.chen@labsureste.com



VISADO

ICOGA

Laboratorio con Declaración Responsable
según RD 1107/2018 de 14 de junio de 2018
MUSEO-002

Las normas referenciadas en el informe porque
ser la última versión de las mismas.

Nº Colegiado: 781

Técnico
Gracia María Aguilera Frías.

Director del laboratorio.
Ramón Parras Martínez.

Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía

Fecha: 02/05/2024

Colegiado: Gracia M^a Aguilera Frías
El Secretario

[Signature]

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Caja 5, de 12,00 a 15,00 metros.



Caja 6, de 15,00 a 18,18 metros.

Prof. m.	COLUMNA LITOLÓGICA				
	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO				
	LITOLOGÍA	N. FR.	PROF.	ESP. m	DESCRIPCIÓN
11,00					
12,00					
13,00					
14,00					
15,00					
16,00					
17,00					
18,00					
19,00					
20,00					
21,00					
22,00					

PERFORACIÓN				
DIAM.	RECUP	SPT - Ml	Prof.	N -15
Ømm	%	TP	m.	
86				13-32-50R
50		SPT-4	12,00 12,40	
	100			
		TP-2	12,80 13,20	
86				
	100			
			14,40 14,58	29-50R
50		SPT-5		
86				
	100			
		TP-3	17,40 17,80 17,90	
50		SPT-6	18,01	50R

FRACTURA
R.Q.D.

IDENTIFICACIÓN									
GRANULOMETRÍA			LIM.ATTERBERG			M.O.	SO4	S.S.	S.U.C.S
GRAVAS (%)	ARENAS (%)	FINOS (%)	L.L.	L.P.	I.P.	%	mg/kg	%	
14	41	45	49,7	24,7	25				SC

H. NATURAL	R.C.S.		PRESIÓN DE HINCHAMIENTO		C. DIRECTO	
W	d	Qu	Deform		Ø	C
%	g/cm³	Kg/cm²	%	Kpa	Kg/cm²	Kg/cm²
20,8	1,62	0,98	3,75			



LABORATORIOS DEL SURESTE S.L.

SONDEO Nº: S-3
Hoja 3 de 4

Fecha inicio: 05/03/2024
Fecha final: 05/03/2024

Localización: X:
Y:
Z:

REGISTRO SONDEO Nº: LSSON - 240032
REV: 00

Expediente Nº: 886/17

Equipo: ESP/50-05.

Cliente: CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIR. GRAL DE CENTROS.

Obra: E.G. 12 UDS DE EI Y 24 UDS DE EP EN CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUEIL. LOS ALCÁZARES.

Normas de aplicación: Toma de muestras inalteradas en sondeos: ASTM-D 1587/00, XP94-202, ASTM-D 2113/99 Ensayo SPT: UNE-103-800/92

El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización de Laboratorios del Sureste S.L.



Polígono Industrial La Sirena
C/ Solim 14, Múlica (Murcia)
Tel: 968 20 666 Fax: 968 88 050
E mail: gema.choa@labsureste.com



VISADO

ICOGA

Laboratorio con Declaración Responsable
según RD 1107/2018 de 14 de mayo de 2018
MIS-002

Las normas referenciadas en el informe son las vigentes en el momento de ser la última versión de las mismas.

Nº Colegiado: 781

Técnico
Gracia María Aguilera Frías.

Director del laboratorio.
Ramón Parras Martínez.

Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía

Fecha: 02/05/2024

Colegiado: Gracia M^a Aguilera Frías
El Secretario

[Signature]

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Caja 1, de 0,00 a 3,00 metros.



Caja 2, de 3,00 a 6,00 metros.



Caja 3, de 6,00 a 9,00 metros.



Caja 4, de 9,00 a 12,00 metros.



LABORATORIOS DEL SURESTE S.L.

SONDEO Nº: S-3
Hoja 4 de 4

Fecha inicio: 05/03/2024
Fecha final: 05/03/2024

Localización: X:
Y:
Z:

REGISTRO SONDEO Nº: LSSON - 240032
REV: 00

Expediente Nº: 886/17

Equipo: ESP/50-05.

Cliente: CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIR. GRAL DE CENTROS.

Obra: E.G. 12 UDS DE EI Y 24 UDS DE EP EN CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUEIL. LOS ALCÁZARES.

Normas de aplicación: Toma de muestras inalteradas en sondeos: ASTM-D 1587/00, XP94-202, ASTM-D 2113/99 Ensayo SPT: UNE-103-800/92
El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización de Laboratorios del Sureste S.L.



<p>Polígono Industrial La Sirena C/ Solim 14, Molino (Segura, Murcia) Tel: 968-886666 Fax: 968-886650 E mail: gema.fernandez@labsureste.com</p>		<p>VISADO</p> <p>ICOGA</p> <p>Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía</p> <p>Visado nº: 013489</p> <p>Fecha: 02/05/2024</p> <p>Colegiado: Gracia M^a Aguilera Frías</p> <p>El Secretario</p>	
<p>Laboratorio con Declaración Responsable según RD 1107/2018 de 14 de junio de 2018. M.I.S.S.-002</p> <p>Las normas referenciadas en el informe porque ser la última versión de las mismas.</p>		<p>Nº Colegiado: 781</p> <p>Técnico: Gracia María Aguilera Frías.</p>	
<p>Director del laboratorio. Ramón Parras Martínez.</p>			

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Caja 5, de 12,00 a 15,00 metros.



Caja 6, de 15,00 a 18,01 metros.

[illegible]



LABORATORIOS DEL SURESTE S.L.

Polígono Industrial La Liria
C/ Soler 14, Múlica (Segura, Murcia)
Tel: 968 20 666 Fax: 968 88 050
E mail: gema@labsureste.com



VISADO

ICOGA

Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía
Laboratorio con Declaración Responsable
según RD 1107/2014 de 14 de mayo de 2014
MUSE-002

Collegiado: Gracia M^a Aguilera Frías
El Secretario

Nº colegiado: 781

Técnico
Gracia María Aguilera Frías

Director del laboratorio.
Ramón Parras Martínez.



SONDEO Nº: S-4
Hoja 3 de 4

Fecha inicio: 05/03/2024
Fecha final: 05/03/2024

Localización: X:
Y:
Z:

REGISTRO SONDEO Nº: LSSON - 240033
REV: 00

Expediente Nº: 886/17

Equipo: ESP/50-05.

Cliente: CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIR. GRAL DE CENTROS.

Obra: E.G. 12 UDS DE EI Y 24 UDS DE EP EN CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES.

Normas de aplicación: Toma de muestras inalteradas en sondeos: ASTM-D 1587/00, XP94-202, ASTM-D 2113/99 Ensayo SPT: UNE-103-800/92

El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización de Laboratorios del Sureste S.L.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Caja 1, de 0,00 a 3,00 metros.



Caja 2, de 3,00 a 6,00 metros.



Caja 3, de 6,00 a 9,00 metros.



Caja 4, de 9,00 a 12,00 metros.



LABORATORIOS DEL SURESTE S.L.

SONDEO Nº: S-4
Hoja 4 de 4

Fecha inicio: 05/03/2024
Fecha final: 05/03/2024

Localización: X:
Y:
Z:

REGISTRO SONDEO Nº: LSSON - 240033
REV: 00

Expediente Nº: 886/17

Equipo: ESP/50-05.

Cliente: CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIR. GRAL DE CENTROS.

Obra: E.G. 12 UDS DE EI Y 24 UDS DE EP EN CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUEIL. LOS ALCÁZARES.

Normas de aplicación: Toma de muestras inalteradas en sondeos: ASTM-D 1587/00, XP94-202, ASTM-D 2113/99 Ensayo SPT: UNE-103-800/92

El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización de Laboratorios del Sureste S.L.



Polígono Industrial La Sirena
C/ Solim 14, Molino, Segura (Murcia)
Tel: 968-20666 Fax: 968-884050
E mail: gema.choa@labsureste.com



VISADO

ICOGA

Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía

Laboratorio con Declaración Responsable
según RD 1107/2018 de 14 de junio de 2018
M.I.S.S.-002

Las normas referenciadas en el informe porque
ser la última versión de las mismas.

Nº Colegiado: 781

Técnico
Gracia María Aguilera Frías.

Director del laboratorio.
Ramón Parras Martínez.

Fecha: 02/05/2024

Colegiado: Gracia M^a Aguilera Frías
El Secretario

[Signature]

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Caja 5, de 12,00 a 15,00 metros.



Caja 6, de 15,00 a 18,08 metros.

[illegible]

--	--	--	--	--	--	--	--



LABORATORIOS DEL SURESTE S.L.

SONDEO Nº: S-5
Hoja 3 de 4

Fecha inicio: 06/03/2024
Fecha final: 06/03/2024

Localización: X:
Y:
Z:

REGISTRO SONDEO Nº: LSSON - 240034
REV: 00

Expediente Nº: 886/17

Equipo: ESP/50-05.

Cliente: CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIR. GRAL DE CENTROS.

Obra: E.G. 12 UDS DE EI Y 24 UDS DE EP EN CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUEIL. LOS ALCÁZARES.

Normas de aplicación: Toma de muestras inalteradas en sondeos: ASTM-D 1587/00, XP94-202, ASTM-D 2113/99. Ensayo SPT: UNE-103-800/92
El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización de Laboratorios del Sureste S.L.



Polígono Industrial La Sirena
C/ Solim 14, Múlica (Segura, Murcia)
Tel: 968 20 666 / 968 88 450
E mail: ges@labsureste.com



VISADO

ICOGA

Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía

Laboratorio con Declaración Responsable
según RD 1107/2018 de 14 de Agosto de 2018
M.I.S.S.-002

Las normas referenciadas en el informe porque
ser la última versión de las mismas.

Nº Colegiado: 781

Gracia María Aguilera Frías

Técnico

Director del laboratorio.
Ramón Parras Martínez.

Fecha: 02/05/2024

Colegiado: Gracia M^a Aguilera Frías
El Secretario

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Caja 1, de 0,00 a 3,00 metros.



Caja 2, de 3,00 a 6,00 metros.



Caja 3, de 6,00 a 9,00 metros.



Caja 4, de 9,00 a 12,00 metros.



LABORATORIOS DEL SURESTE S.L.

SONDEO Nº: S-5
Hoja 4 de 4

Fecha inicio: 06/03/2024
Fecha final: 06/03/2024

Localización: X:
Y:
Z:

REGISTRO SONDEO Nº: LSSON - 240034
REV: 00

Expediente Nº: 886/17

Equipo: ESP/50-05.

Cliente: CARM. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIR. GRAL DE CENTROS.

Obra: E.G. 12 UDS DE EI Y 24 UDS DE EP EN CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUEIL. LOS ALCÁZARES.

Normas de aplicación: Toma de muestras inalteradas en sondeos: ASTM-D 1587/00, XP94-202, ASTM-D 2113/99 Ensayo SPT: UNE-103-800/92
El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización de Laboratorios del Sureste S.L.



Polígono Industrial La Llueta,
C/ Solim 14, Múlica (Segura, Murcia)
Tel: 968 20 666 Fax: 968 884 650
E mail: gema.chen@labsureste.com



VISADO

ICOGA

Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía

Laboratorio con Declaración Responsable
según RD 1107/2018 de 14 de junio de 2018
MUSE-002

Las normas referenciadas en el informe porque
ser la última versión de las mismas.

Nº Colegiado: 781

Técnico:
Gracia María Aguilera Frías.

Director del laboratorio:
Ramón Parras Martínez.

Fecha: 02/05/2024
Colegiado: Gracia M^a Aguilera Frías
El Secretario

[Signature]

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Caja 5, de 12,00 a 15,00 metros.



Caja 6, de 15,00 a 18,18 metros.



- RESULTADOS PRUEBAS D.P.S.H.



C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	FECHA SALIDA
LSST-240053	00	4853	11/04/2024
MURCIA, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2016 y N° Registro CTE: MUR-L-03		Visado nº: 013489	Colegiado: Gracia M. Aguilera F. rías
		Nº colegiado: 781	El Secretario

VISADO

ICOGA

HOJA Nº: 1 DE 2

Oficial de Gestiones de Andalucía

N/EXP: 886/17

Fecha: 02/05/2024

DATOS GENERALES:

CLIENTE: CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.

OBRA: E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).

LOCALIZACION: P-1

FECHA INICIO: 06/03/2024 FECHA FINAL: 06/03/2024

ENSAYO DE PENETRACION DINAMICA TIPO D.P.S.H.

CARACTERÍSTICAS DEL DISPOSITIVO DE ENSAYO TIPO DPSH EQUIPO 2 GTC 1-1

	PROFUNDIDAD (m).		LONG.	Nº		OBSERVACIONES
	DE:	A:	AVANCE	GOLPES		
0,00	0,00	0,20	0,20	11		
	0,20	0,40	0,20	13		
	0,40	0,60	0,20	30		
	0,60	0,80	0,20	17		
1,00	0,80	1,00	0,20	17		
	1,00	1,20	0,20	11		
	1,20	1,40	0,20	37		
	1,40	1,60	0,20	56		
2,00	1,60	1,80	0,20	100		
	1,80	2,00	0,20			
	2,00	2,20	0,20			
	2,20	2,40	0,20			
3,00	2,40	2,60	0,20			
	2,60	2,80	0,20			
	2,80	3,00	0,20			
	3,00	3,20	0,20			
4,00	3,20	3,40	0,20			
	3,40	3,60	0,20			
	3,60	3,80	0,20			
	3,80	4,00	0,20			
5,00	4,00	4,20	0,20			
	4,20	4,40	0,20			
	4,40	4,60	0,20			
	4,60	4,80	0,20			
6,00	4,80	5,00	0,20			
	5,00	5,20	0,20			
	5,20	5,40	0,20			
	5,40	5,60	0,20			
7,00	5,60	5,80	0,20			
	5,80	6,00	0,20			
	6,00	6,20	0,20			
	6,20	6,40	0,20			
8,00	6,40	6,60	0,20			
	6,60	6,80	0,20			
	6,80	7,00	0,20			
	7,00	7,20	0,20			
9,00	7,20	7,40	0,20			
	7,40	7,60	0,20			
	7,60	7,80	0,20			
	7,80	8,00	0,20			
10,00	8,00	8,20	0,20			
	8,20	8,40	0,20			
	8,40	8,60	0,20			
	8,60	8,80	0,20			
	8,80	9,00	0,20			
	9,00	9,20	0,20			
	9,20	9,40	0,20			
	9,40	9,60	0,20			
	9,60	9,80	0,20			
	9,80	10,00	0,20			

Masa de la maza: M = 63,5 Kg Diámetro varillaje: d = 32 mm Tiempo: SOLEADO

Altura de caída: H = 76 cm Peso varillaje: p = 6 Kg/m.l. Duración: 16 MINUTOS.

Sección puntaza cónica: A = 20 cm² Norma: UNE-103809:10.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			VISADO	
REFERENCIA Nº LSST-240053	REVISION Nº 00	SALIDA Nº : 4853 FECHA SALIDA : 11/04/2024	HOJA Nº : 2 DE 2 ICOGA Visado nº : 013489 Nº colegiado : 781	Oficial de Gestión de Andalu N/EXP : 886/17 Fecha : 02/05/2024 El Secretario

Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2016 y Nº Registro CTE: MUR-L-03

Fdo: Gracia Aguilera Frías
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS				VISADO	
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	FECHA SALIDA	HOJA Nº	DE
LSST-240054	00	4859	11/04/2024	1	2
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2016 y Nº Registro CTE: MUR-L-03			Oficial de Gestiones de Andalucía N/EXP: 886/17 Fecha: 02/05/2024		
			Visado nº: 013489 Colegiado: Gracia M. Aguilera F. rías El Secretario Nº colegiado: 781		

DATOS GENERALES:

CLIENTE: CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.

OBRA: E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).

LOCALIZACION: P-2

FECHA INICIO: 06/03/2024 FECHA FINAL: 06/03/2024

ENSAYO DE PENETRACION DINAMICA TIPO D.P.S.H.

CARACTERÍSTICAS DEL DISPOSITIVO DE ENSAYO TIPO DPSH EQUIPO 2 GTC 1-1

	PROFUNDIDAD (m).		LONG.	Nº		OBSERVACIONES
	DE:	A:	AVANCE	GOLPES		
0,00	0,00	0,20	0,20	79		
	0,20	0,40	0,20	68		
	0,40	0,60	0,20	46		
	0,60	0,80	0,20	41		
1,00	0,80	1,00	0,20	30		
	1,00	1,20	0,20	20		
	1,20	1,40	0,20	50		
	1,40	1,60	0,20	100		RECHAZO
2,00	1,60	1,80	0,20			
	1,80	2,00	0,20			
	2,00	2,20	0,20			
	2,20	2,40	0,20			
3,00	2,40	2,60	0,20			
	2,60	2,80	0,20			
	2,80	3,00	0,20			
	3,00	3,20	0,20			
4,00	3,20	3,40	0,20			
	3,40	3,60	0,20			
	3,60	3,80	0,20			
	3,80	4,00	0,20			
5,00	4,00	4,20	0,20			
	4,20	4,40	0,20			
	4,40	4,60	0,20			
	4,60	4,80	0,20			
6,00	4,80	5,00	0,20			
	5,00	5,20	0,20			
	5,20	5,40	0,20			
	5,40	5,60	0,20			
7,00	5,60	5,80	0,20			
	5,80	6,00	0,20			
	6,00	6,20	0,20			
	6,20	6,40	0,20			
8,00	6,40	6,60	0,20			
	6,60	6,80	0,20			
	6,80	7,00	0,20			
	7,00	7,20	0,20			
9,00	7,20	7,40	0,20			
	7,40	7,60	0,20			
	7,60	7,80	0,20			
	7,80	8,00	0,20			
10,00	8,00	8,20	0,20			
	8,20	8,40	0,20			
	8,40	8,60	0,20			
	8,60	8,80	0,20			
	8,80	9,00	0,20			
	9,00	9,20	0,20			
	9,20	9,40	0,20			
	9,40	9,60	0,20			
	9,60	9,80	0,20			
	9,80	10,00	0,20			

Masa de la maza: M = 63,5 Kg Diámetro varillaje: d = 32 mm Tiempo: SOLEADO

Altura de caída: H = 76 cm Peso varillaje: p = 6 Kg/m.l. Duración: 22 MINUTOS.

Sección puntaza cónica: A = 20 cm² Norma: UNE-103809:10.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			VISADO	
REFERENCIA Nº LSST-240054	REVISION Nº 00	SALIDA Nº 4859	HOJA Nº: 2 DE 2	
		FECHA SALIDA: 03/04/2024	Oficial de Gestión de Andalu	
		Visado nº: 013489	N/EXP: 886/17	
		Colegiado: Gracia M. Aguilera Frías		
		El Secretario		
		Nº colegiado: 781		

Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2016 y Nº Registro CTE: MUR-L-03

Fdo: Gracia Aguilera Frías
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



- ACTAS DE ENSAYOS DE LABORATORIO.



C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA Nº LSG-240124	REVISION Nº 00	SALIDA Nº: 0280 FECHA SALIDA: 15/07/2024
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N.º Registro CTE: MUR-L-003		
Visado nº: 013489 Nº colegiado: 781		

VISADO
Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía
FOLIO Nº: 886 / 17
Fecha: 02/05/2024
El Secretario

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.

OBRA: E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).

FECHA ENTRADA: 06/03/2024 FECHA INICIO: 12/03/2024 FECHA FINAL: 12/04/2024

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: SPT.

LOCALIZACION: SONDEO S-1 / SPT-2. PROF: 3,00 - 3,60 m.

ENSAYOS SOLICITADOS

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- * DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4 :19
- * DETERMINACION DEL CONTENIDO EN ION SULFATO. UNE-83963:08.
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22
- * DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

DESCRIPCION Y CLASIFICACION (S.U.C.S) DEL SUELO:

ARENAS CON BASTANTES FINOS NO PLASTICOS E INDICIOS DE GRAVA.

SM

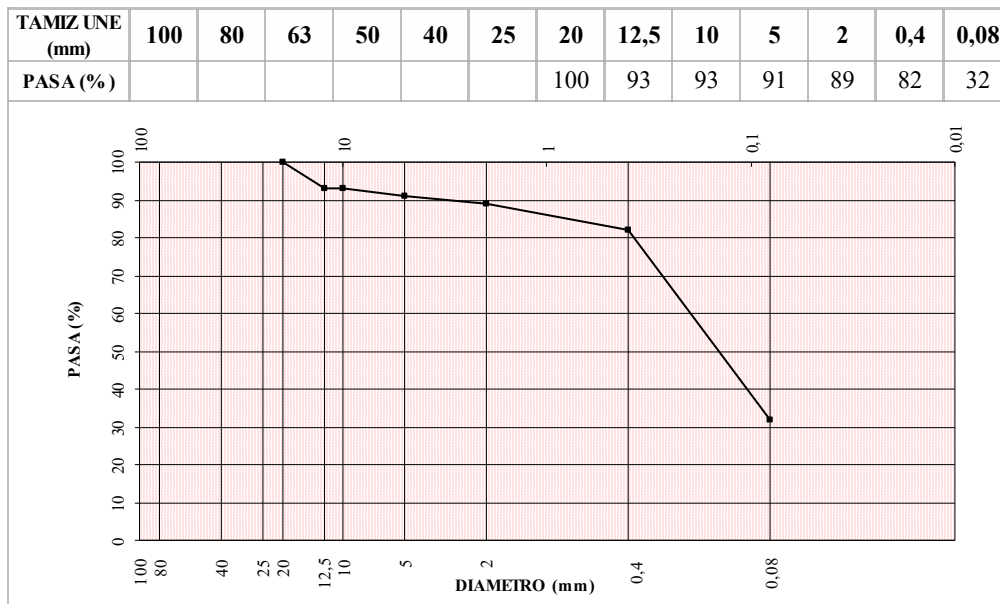


C/Sol N°16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA N° LSG-240124	REVISION N° 00	SALIDA N°: 1280 FECHA SALIDA: 15/07/2024
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-003		Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía N° colegiado: 781 El Secretario

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4 :19



* DETERMINACION DEL CONTENIDO EN ION SULFATO. UNE-83963:08.

Sulfatos en la muestra (SO4): 361 mg/kg

* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22

NO PLASTICO

* DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

20,1 %

Fdo: Gracia Aguilera Frías
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LODP, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



C/Sol N°16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N° LSG-240125	REVISION N° 00	SALIDA N° FECHA SALIDA: 15/07/2024	VISADO ICOGA Visado n°: 013489 N° colegiado: 781 Fecha: 02/05/2024 El Secretario
-----------------------------	-------------------	---------------------------------------	--

Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-003

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.

OBRA: E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).

FECHA ENTRADA: 06/03/2024 FECHA INICIO: 12/03/2024 FECHA FINAL: 12/04/2024

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: TESTIGO.

LOCALIZACION: SONDEO S-1. PROF: 3,80 - 4,00 m.

ENSAYOS SOLICITADOS

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- * ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS. UNE-103406:06.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

- * ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS. UNE-103406:06.

Humedad inicial: 17,0 %
Densidad inicial: 1,77 g/cm ³
Indice de colapso I: 0,10
Potencial porcentual de colapso Ic: 0,10

Fdo: Gracia Aguilera Frías
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LODP, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N°

REVISION N°

SALIDA N.º 4282

LSG-240126

00

FECHA SALIDA: 15/04/2024

Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-003

Nº colegiado: 781

FOLHA Nº: 1 **DE** 3

io Oficial de Geólogos de Andalucía

Fecha: 02/05

El Secretario

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO, DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.**

OBRA: **E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).**

FECHA ENTRADA: 06/03/2024

FECHA INICIO: 12/03/2024 FECHA FINAL: 12/04/2024

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: **TESTIGO PARAFINADO.**

LOCALIZACION: SONDEO S-1 / TP-2. PROF: 9,90 - 10,20 m.

ENSAYOS SOLICITADOS

* REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.

* DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4 :19

* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22

* DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE. UNE-EN ISO 17892-2:15

* ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA. UNE-EN ISO 17892-7:19

DESCRIPCION Y CLASIFICACION (S.U.C.S) DEL SUELO:

ARCILLAS CON ALGO DE ARENA E INDICIOS DE GRAVA.

CL

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

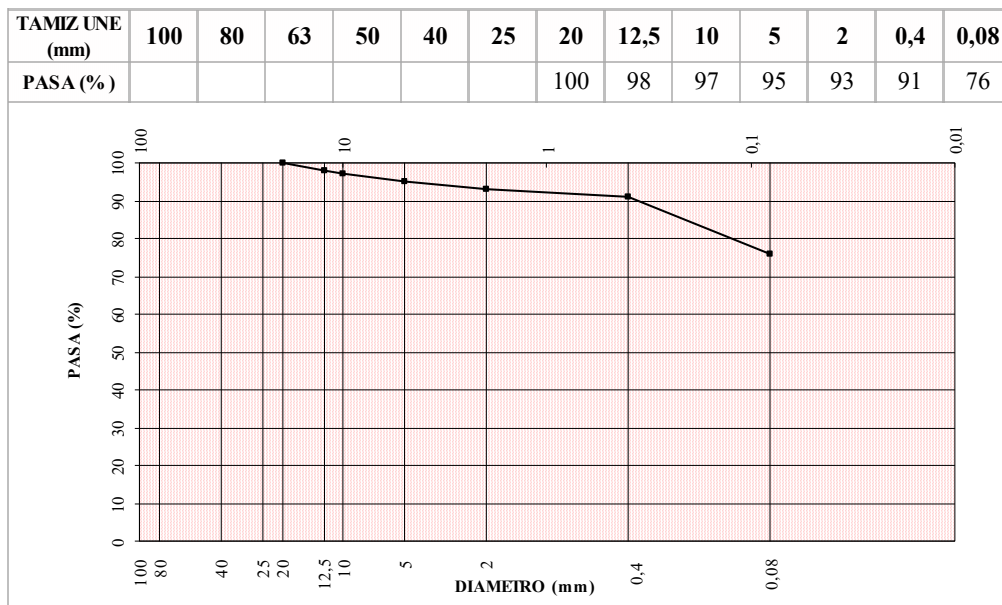


C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	FECHA SALIDA
LSG-240126	00	4282	15/04/2024
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-003		ICOGA Colegiado nº: 013489 Nº colegiado: 781	
		HOJA Nº: 2 DE 3 Registro Oficial de Geólogos de Andalucía N/EXP: 886-117 Fecha: 02/05/2024 El Secretario	

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4:19



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22

Límite Líquido: 45,1
Límite Plástico: 24,7
Indice de Plasticidad: 20,4

* DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

19,7 %

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE. UNE-EN ISO 17892-2:15

Densidad seca: 1,79 g/cm³
Densidad húmeda: 2,14 g/cm³

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

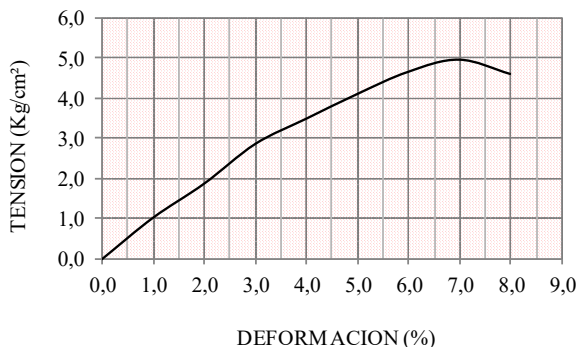


C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	HOJA Nº
LSG-240126	00	428	3 DE 3
FECHA SALIDA: 15/04/2024		Colegiado: Gracia M. Aguilera Frías	
Visado nº: 013489		Nº EXP: 880-11	
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-03		Fecha: 02/05/2024	
		El Secretario	
		Nº colegiado: 781	

* ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA. UNE-EN ISO 17892-7:19

ALTURA (cm):	14,96
Ø MEDIO (cm):	7,37
V. ROTURA (mm/min):	2,99
HUMEDAD ROTURA (%):	19,8
HUMEDAD PROBETA (%):	20,1
DENSIDAD (g/cm³):	1,75



RESISTENCIA:	4,93	Kg/cm²
DEFORMACION:	7,00	%
FORMA DE ROTURA:		

Fdo: Gracia Aguilera Frías
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			VISADO	
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	HOJA Nº: 1 DE 3	
LSG-240127	00	4283	ICOGA	
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-03		FECHA SALIDA: 15/04/2024	Registro Oficial de Geólogos de Andalucía N/EXP: 880-117 Fecha: 02/05/2024	
		Visado nº: 013489	Colegiado: Gracia M. Aguilera, F. rías El Secretario	
		Nº colegiado: 781		

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.

OBRA: E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).

FECHA ENTRADA: 06/03/2024 FECHA INICIO: 12/03/2024 FECHA FINAL: 12/04/2024

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: MUESTRA INALTERADA.

LOCALIZACION: SONDEO S-2 / MI-1. PROF: 6,00 - 6,35 m.

ENSAYOS SOLICITADOS

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- * DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4 :19
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22
- * DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22
- * DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE. UNE-EN ISO 17892-2:15
- * ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA. UNE-EN ISO 17892-7:19

DESCRIPCION Y CLASIFICACION (S.U.C.S) DEL SUELO:

ARENAS CON BASTANTES FINOS NO PLASTICOS.

SM

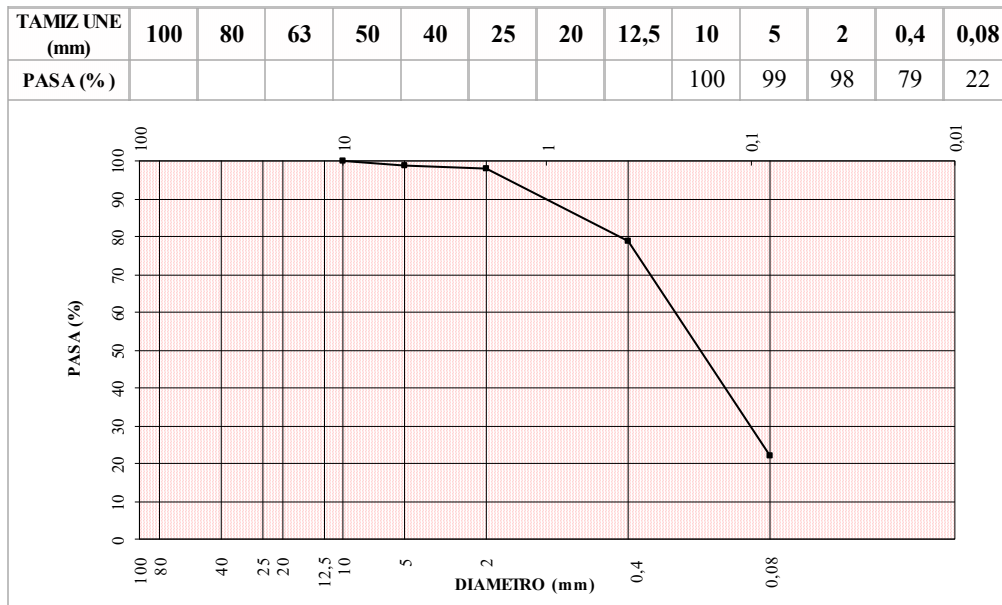


C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	FECHA SALIDA
LSG-240127	00	4283	15/04/2024
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-003		ICOGA Colegiado: Gracia M. Aguilera, Erias Nº colegiado: 781	
		HOJA Nº: 2 DE 3 Nº EXP: 880-117 Fecha: 02/05/2024 El Secretario	

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4:19



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22

NO PLASTICO

* DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

19,6 %

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE. UNE-EN ISO 17892-2:15

Densidad seca: 1,74 g/cm³
Densidad húmeda: 2,08 g/cm³

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

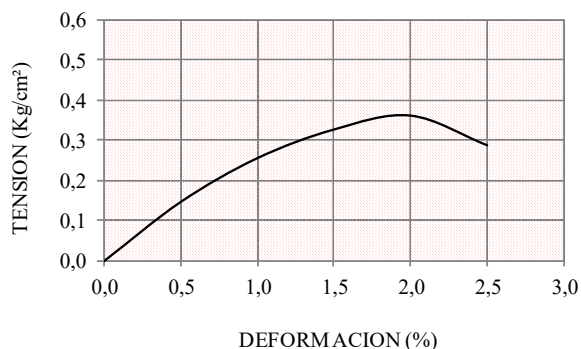


C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	HOJA Nº
LSG-240127	00	4283	3 DE 3
FECHA SALIDA: 15/04/2024		Colegiado: Gracia M. Aguilera Frías	
Visado nº: 013489		Nº EXP: 886-117	
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-03		Fecha: 02/05/2024	
		El Secretario	
		Nº colegiado: 781	

* ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA. UNE-EN ISO 17892-7:19

ALTURA (cm):	12,26
Ø MEDIO (cm):	5,89
V. ROTURA (mm/min):	1,23
HUMEDAD ROTURA (%):	22,9
HUMEDAD PROBETA (%):	23,3
DENSIDAD (g/cm³):	1,68



RESISTENCIA:	0,36	Kg/cm²
DEFORMACION:	2,00	%
FORMA DE ROTURA:		

Fdo: Gracia Aguilera Frías
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N°

REVISION N°

SALIDA N: 4284

LSG-240128

00

FECHA SALIDA: 15/04/2024

Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-003

Nº colegiado: 781

FOLHA Nº: 1 **DE** 3

io Oficial de Geólogos de Andalucía

Fecha: 02/05

E: MUR-L-003 El Secretario

Nº colegiado: 781

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.**

OBRA: **E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).**

FECHA ENTRADA: 06/03/2024

FECHA INICIO: 12/03/2024 FECHA FINAL: 12/04/2024

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: **MUESTRA INALTERADA.**

LOCALIZACION: SONDEO S-2 / MI-2. PROF: 12,00 - 12,35 m.

ENSAYOS SOLICITADOS

* REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.

* DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4 :19

* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22

* DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE. UNE-EN ISO 17892-2:15

* ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA. UNE-EN ISO 17892-7:19

DESCRIPCION Y CLASIFICACION (S.U.C.S) DEL SUELO:

ARENAS ARCILLOSOS CON INDICIOS DE GRAVA.

SC

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



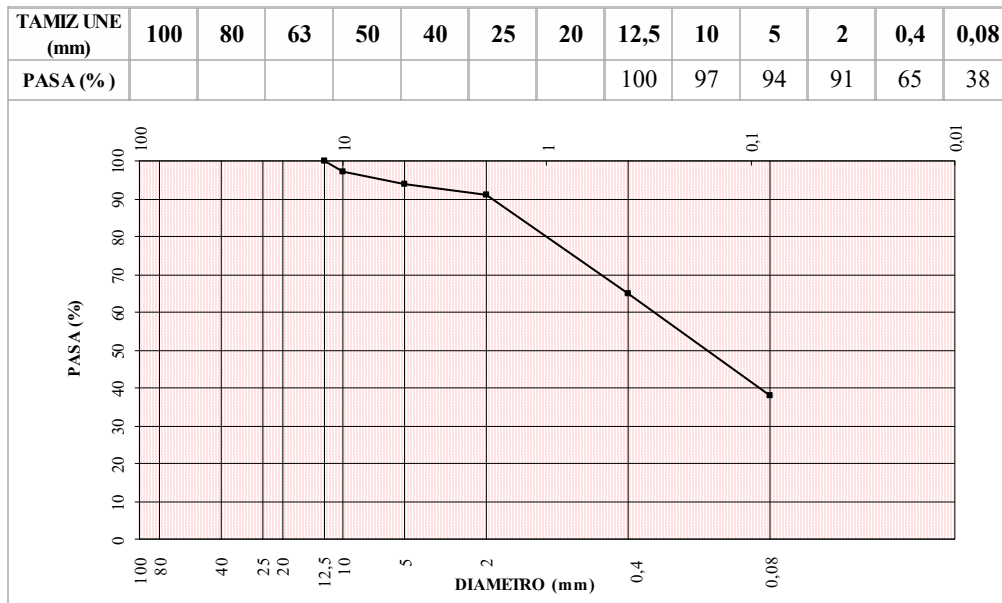
C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	HOJA Nº
LSG-240128	00	4284	2 DE 3
FECHA SALIDA: 15/04/2024		Registro Oficial de Geólogos de Andalucía	
Visado nº: 013489		Nº EXP: 880-17	
Fecha: 02/05/2024		Colegiado: Gracia M. Aguilera, Erias	
Nº colegiado: 781		El Secretario	

Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-003

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4:19



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22

Límite Líquido: 33,0
Límite Plástico: 21,4
Indice de Plasticidad: 11,6

* DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

20,7 %

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE. UNE-EN ISO 17892-2:15

Densidad seca: 1,67 g/cm³
Densidad húmeda: 2,02 g/cm³

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

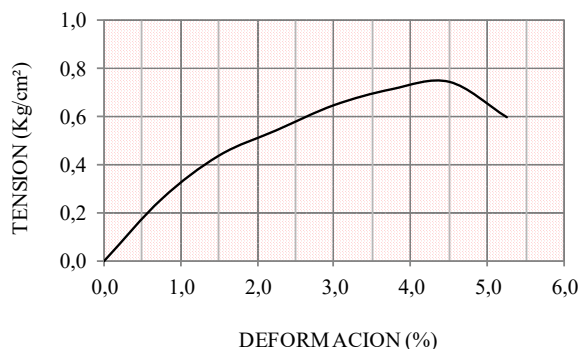


C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	HOJA Nº
LSG-240128	00	4284	3 DE 3
FECHA SALIDA: 15/04/2024		Colegiado: Gracia M. Aguilera Frías	
Visado nº: 013489		Nº EXP: 886-117	
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-03		Fecha: 02/05/2024	
		El Secretario	
		Nº colegiado: 781	

* ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA. UNE-EN ISO 17892-7:19

ALTURA (cm):	12,51
Ø MEDIO (cm):	5,87
V. ROTURA (mm/min):	1,88
HUMEDAD ROTURA (%):	21,7
HUMEDAD PROBETA (%):	22,1
DENSIDAD (g/cm³):	1,68



RESISTENCIA:	0,74	Kg/cm²
DEFORMACION:	4,50	%
FORMA DE ROTURA:		

Fdo: Gracia Aguilera Frías
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			VISADO	
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	HOJA Nº: 1 DE 2	
LSG-240129	00	FECHA SALIDA: 15/04/2024	ICOGA	
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-03		FECHA SALIDA: 15/04/2024	Nº EXP: 880-117	
		Visado nº: 013489	Fecha: 02/05/2024	
		Colegiado: Gracia M. Aguilera, F. rías		
		El Secretario		
		Nº colegiado: 781		

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.

OBRA: E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).

FECHA ENTRADA: 06/03/2024 FECHA INICIO: 12/03/2024 FECHA FINAL: 12/04/2024

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: SPT.

LOCALIZACION: SONDEO S-3 / SPT-1. PROF: 0,60 - 1,20 m.

ENSAYOS SOLICITADOS

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- * DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4 :19
- * DETERMINACION DEL CONTENIDO EN ION SULFATO. UNE-83963:08.
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22
- * DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

DESCRIPCION Y CLASIFICACION (S.U.C.S) DEL SUELO:

LIMOS Y ARCILLAS CON BASTANTE ARENA Y ALGO DE GRAVA.

ML - CL

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

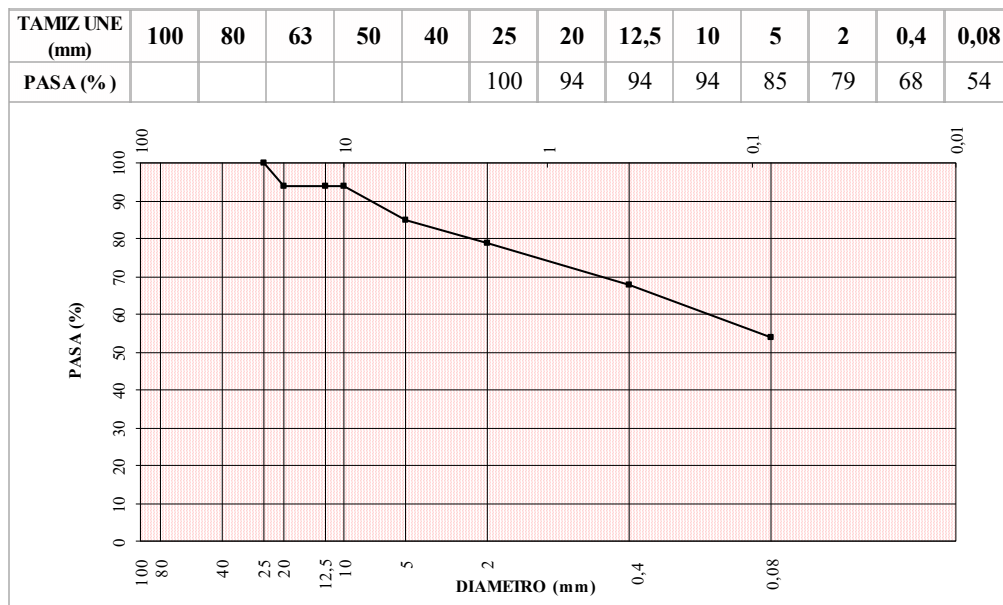


C/Sol N°16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA N°	REVISION N°	SALIDA N°	HOJA N°
LSG-240129	00	4285	2 DE 2
FECHA SALIDA: 15/04/2024		Colegiado: Gracia M. Aguilera Frías	
Visado n°: 013489		N° EXP: 880-117	
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-003		Fecha: 02/05/2024	
		N° colegiado: 781	

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4:19



* DETERMINACION DEL CONTENIDO EN ION SULFATO. UNE-83963:08.

Sulfatos en la muestra (SO4): 151 mg/kg

* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22

Límite Líquido: 24,6

Límite Plástico: 19,4

Indice de Plasticidad: 5,2

* DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

4,7 %

Fdo: Gracia Aguilera Frías
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			VISADO	
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	HOJA Nº: 1 DE 3	
LSG-240130	00	FECHA SALIDA: 25/04/2024	ICOGA	
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-03		FECHA SALIDA: 25/04/2024	Nº Colegiado: 013489	
			Nº colegiado: 781	
			Nº EXP: 880-11	
			Fecha: 02/05/2024	
			El Secretario	

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.

OBRA: E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).

FECHA ENTRADA: 06/03/2024 FECHA INICIO: 12/03/2024 FECHA FINAL: 12/04/2024

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: TESTIGO PARAFINADO.

LOCALIZACION: SONDEO S-3 / TP-3. PROF: 17,40 - 17,80 m.

ENSAYOS SOLICITADOS

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- * DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4 :19
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22
- * DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22
- * DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE. UNE-EN ISO 17892-2:15
- * ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA. UNE-EN ISO 17892-7:19

DESCRIPCION Y CLASIFICACION (S.U.C.S) DEL SUELO:

ARENAS ARCILLOSAS CON ALGO DE GRAVA.

SC

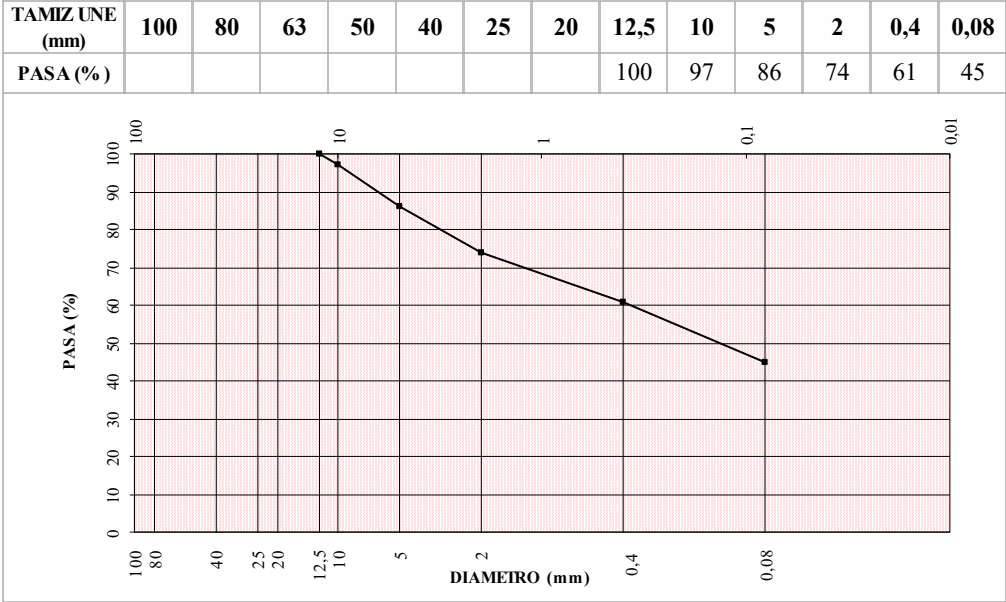


C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	FECHA SALIDA
LSG-240130	00	4286	25/04/2024
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-003		ICOGA Colegiado: Gracia M. Aguilera, Erias Nº colegiado: 781	
		HOJA Nº: 2 DE 3 N/EXP: 880-17 Fecha: 02/05/2024 El Secretario	

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4:19



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22

Límite Líquido: 49,7
Límite Plástico: 24,7
Indice de Plasticidad: 25,0

* DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

20,8 %

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE. UNE-EN ISO 17892-2:15

Densidad seca: 1,62 g/cm³
Densidad húmeda: 1,96 g/cm³

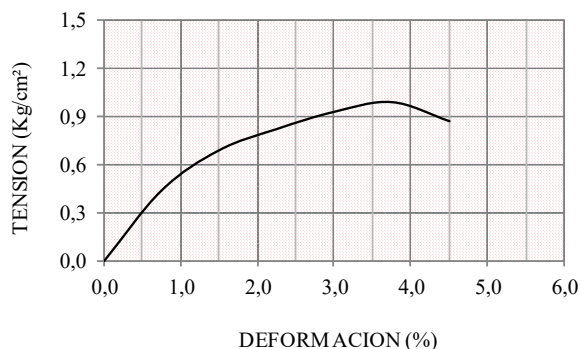


C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	HOJA Nº
LSG-240130	00	4286	3 DE 3
MURCIA, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010		FECHA SALIDA: 25/04/2024	Registro Oficial de Colegios de Andalu
		Visado nº: 013489	Nº EXP: 886-117
		Colegiado: Gracia M. Aguilera Frías	Fecha: 02/05/2024
		Nº colegiado: 781	El Secretario

* ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA. UNE-EN ISO 17892-7:19

ALTURA (cm):	15,49
Ø MEDIO (cm):	7,41
V. ROTURA (mm/min):	2,32
HUMEDAD ROTURA (%):	18,3
HUMEDAD PROBETA (%):	18,5
DENSIDAD (g/cm³):	1,73



RESISTENCIA:	0,98	Kg/cm²
DEFORMACION:	3,75	%
FORMA DE ROTURA:		

Fdo: Gracia Aguilera Frías
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA Nº LSG-240131	REVISION Nº 00	SALIDA Nº: 4287 FECHA SALIDA: 15/07/2024
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N.º Registro CTE: MUR-L-003		
Visado nº: 013489 Nº colegiado: 781		

VISADO
Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía
FOLIO Nº: 886 /17
Fecha: 02/05/2024
El Secretario

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO:	CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.		
OBRA:	E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).		
FECHA ENTRADA:	06/03/2024	FECHA INICIO:	12/03/2024
FECHA FINAL:	12/04/2024		
REALIZACION DEL MUESTREO:	REALIZADA POR LABORATORIO.		

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA:	SPT.
LOCALIZACION:	SONDEO S-4 / SPT-1. PROF: 1,20 - 1,29 m.

ENSAYOS SOLICITADOS

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- * DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4 :19
- * DETERMINACION DEL CONTENIDO EN ION SULFATO. UNE-83963:08.
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22
- * DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

DESCRIPCION Y CLASIFICACION (S.U.C.S) DEL SUELO:

GRAVAS ARCILLOSAS CON ALGO DE ARENA.
GC

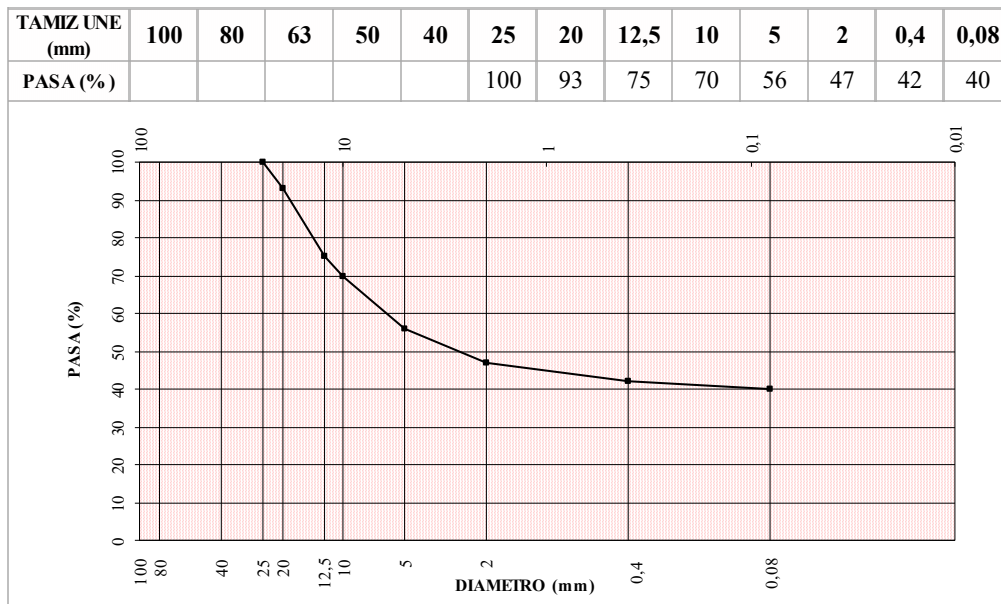


C/Sol N°16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA N° LSG-240131	REVISION N° 00	SALIDA N° FECHA SALIDA: 15/07/2025
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-003		Visado n°: 013489 N° colegiado: 781
		Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía FOLIO N°: 2 DE 2 886 /17 Fecha: 02/05/2024 El Secretario

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4 :19



* DETERMINACION DEL CONTENIDO EN ION SULFATO. UNE-83963:08.

Sulfatos en la muestra (SO4): 336 mg/kg

* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22

Límite Líquido: 28,1

Límite Plástico: 15,4

Índice de Plasticidad: 12,7

* DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

3,6 %

Fdo: Gracia Aguilera Frías
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			VISADO	
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	FOLIA Nº: 1 DE 3	
LSG-240132	00	FECHA SALIDA: 15/04/2024	ICOGA	
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-03		FECHA SALIDA: 15/04/2024	Nº EXP: 880-117	
		Visado nº: 013489	Fecha: 02/05/2024	
		Colegiado: Gracia M. Aguilera, F. rías		
		El Secretario		
		Nº colegiado: 781		

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.

OBRA: E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).

FECHA ENTRADA: 06/03/2024 FECHA INICIO: 12/03/2024 FECHA FINAL: 12/04/2024

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: TESTIGO PARAFINADO.

LOCALIZACION: SONDEO S-4 / TP-1. PROF: 4,95 - 5,40 m.

ENSAYOS SOLICITADOS

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- * DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4 :19
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22
- * DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22
- * DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE. UNE-EN ISO 17892-2:15
- * ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA. UNE-EN ISO 17892-7:19

DESCRIPCION Y CLASIFICACION (S.U.C.S) DEL SUELO:

ARCILLAS CON INDICIOS DE ARENA.

CH

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

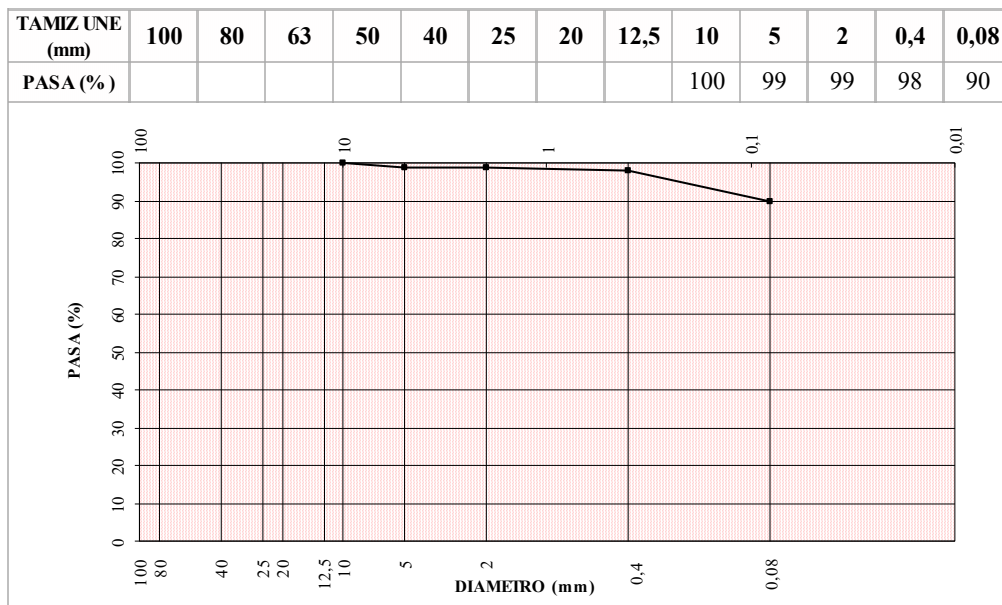


C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	HOJA Nº
LSG-240132	00	4288	2 DE 3
FECHA SALIDA: 15/04/2024		Colegiado: Gracia M. Aguilera, Erias	
Visado nº: 013489		Nº EXP: 880-17	
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y Nº Registro CTE: MUR-L-003		Fecha: 02/05/2024	
Nº colegiado: 781		El Secretario	

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4:19



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22

Límite Líquido: 50,2
Límite Plástico: 29,1
Indice de Plasticidad: 21,1

* DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

15,7 %

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE. UNE-EN ISO 17892-2:15

Densidad seca: 1,85 g/cm³
Densidad húmeda: 2,14 g/cm³

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

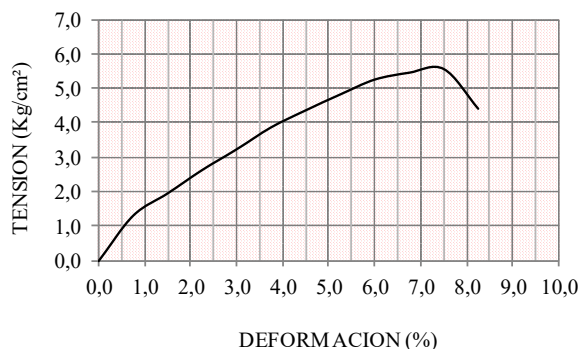


C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	HOJA Nº
LSG-240132	00	4288	3 DE 3
FECHA SALIDA: 15/04/2024		Colegiado: Gracia M. Aguilera Frías	
Visado nº: 013489		Nº EXP: 880-11	
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-03		Fecha: 02/05/2024	
		El Secretario	
		Nº colegiado: 781	

* ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA. UNE-EN ISO 17892-7:19

ALTURA (cm):	15,05
Ø MEDIO (cm):	7,33
V. ROTURA (mm/min):	2,26
HUMEDAD ROTURA (%):	17,2
HUMEDAD PROBETA (%):	17,4
DENSIDAD (g/cm³):	1,86



RESISTENCIA:	5,56	Kg/cm²
DEFORMACION:	7,50	%
FORMA DE ROTURA:		

Fdo: Gracia Aguilera Frías
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N°

REVISION N°

SALIDA N: 4289

LSG-240133

00

FECHA SALIDA: 15/04/2024

Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-003

Nº colegiado: 781

FOLHA Nº: 1 **DE** 3

io Oficial de Geólogos de Andalucía
Nº EXP: 886 / 17

Fecha: 02/05

E: MUR-L-003 El Secretario

Nº colegiado: 781

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.**

OBRA: **E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).**

FECHA ENTRADA: 06/03/2024

FECHA INICIO: 12/03/2024 FECHA FINAL: 12/04/2024

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: **MUESTRA INALTERADA.**

LOCALIZACION: SONDEO S-5 / MI-1. PROF: 4.20 - 4.60 m.

ENSAYOS SOLICITADOS

* REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.

* DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4 :19

* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22

* DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE. UNE-EN ISO 17892-2:15

* ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA. UNE-EN ISO 17892-7:19

* ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO Y CON DRENAJE (TIPO CD) . UNE-103401:98.

DESCRIPCION Y CLASIFICACION (S.U.C.S) DEL SUELO:

ARCILLAS CON ALGO DE ARENA.

CL

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

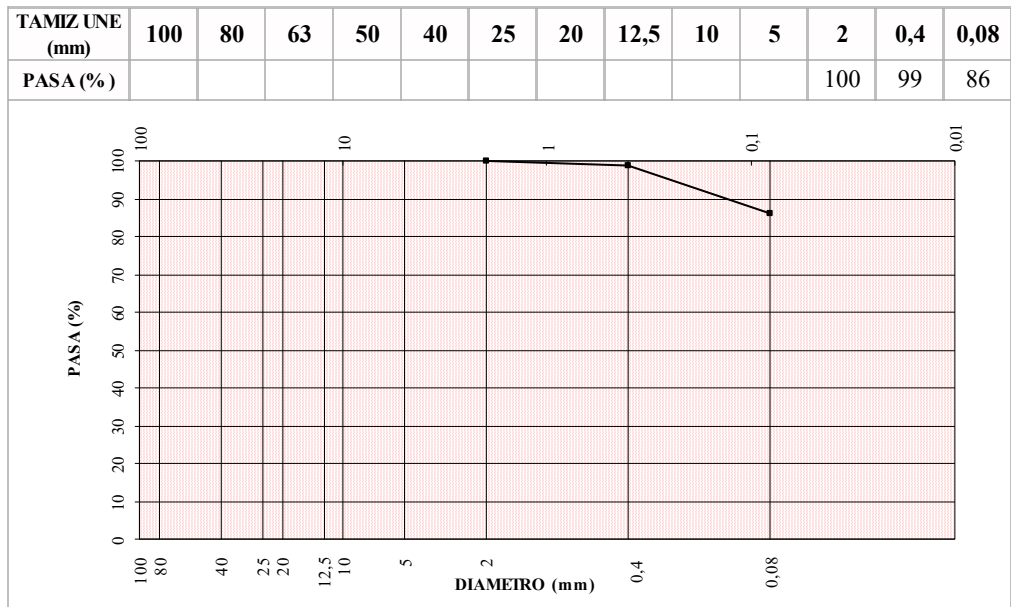


C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	HOJA Nº
LSG-240133	00	4289	2 DE 3
FECHA SALIDA: 15/04/2024		Registro Oficial de Colegios de Andalucía	
Visado nº: 013489		Nº EXP: 886-11	
Fecha: 02/05/2024		Nº colegiado: 781	
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-L-003		El Secretario	

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA. UNE-EN ISO 17892-4:19



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-EN ISO 17892-12:19+A1/A2:22

Límite Líquido: 37,4
Límite Plástico: 24,3
Indice de Plasticidad: 13,1

* DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. UNE-EN ISO 17892-1:15+A1:22

13,3 %

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE. UNE-EN ISO 17892-2:15

Densidad seca: 1,86 g/cm³
Densidad húmeda: 2,11 g/cm³

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización. Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

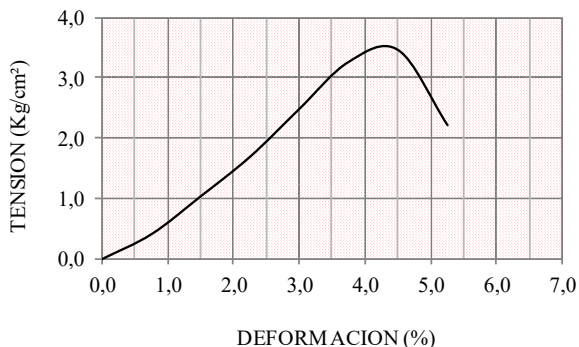


C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			
REFERENCIA Nº	REVISION Nº	SALIDA Nº	HOJA Nº
LSG-240133	00	4289	3 DE 3
FECHA SALIDA: 15/04/2024		Registro Oficial de Geólogos de Andalucía	
Visado nº: 013489		Nº EXP: 880-17	
Colegiado: Gracia M. Aguilera Frías		Fecha: 02/05/2024	
Nº colegiado: 781		El Secretario	

* ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA. UNE-EN ISO 17892-7:19

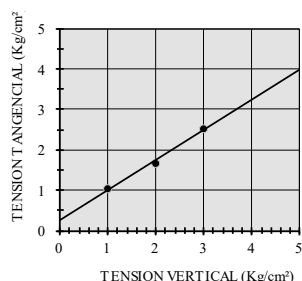
ALTURA (cm):	13,02
Ø MEDIO (cm):	5,82
V. ROTURA (mm/min):	1,95
HUMEDAD ROTURA (%):	15,2
HUMEDAD PROBETA (%):	15,5
DENSIDAD (g/cm³):	1,88



RESISTENCIA:	3,44	Kg/cm²
DEFORMACION:	4,50	%
FORMA DE ROTURA:		

* ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO Y CON DRENAJE (TIPO CD) . UNE-103401:98.

PUNTO Nº	HUMEDAD INICIAL (%)	DENSIDAD (g/cm³)	HUMEDAD FINAL (%)	Kg/cm²	Kg/cm²
				σ	τ
1	16,2	1,86	18,0	1,0	1,03
2	16,4	1,85	18,2	2,0	1,66
3	15,9	1,86	18,1	3,0	2,52



C: 0,25 Kg/cm²
Ø: 36,7°

Fdo: Gracia Aguilera Frías
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



C/Sol N°16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			VISADO	
REFERENCIA N° LSW-240004	REVISION N° 00	SALIDA N° 4290	FECHA SALIDA 12/03/2024	HOJA N° 1 DE 2
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2016 y N° Registro CTE: MUR-E-003			ICOGA Visado n°: 013489 N° colegiado: 781	ICOGA N/EXP: 886/17 Fecha: 02/05/2024

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO:	CC.AA. REGIÓN DE MURCIA - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO. DIRECCIÓN GRAL INFRAESTRUCTURAS Y PROMOCIÓN EDUCATIVA.			
OBRA:	E.G. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 12 UDS. DE E.I. Y 24 UDS. DE E.P. EN EL CEIP BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL. LOS ALCÁZARES (MURCIA).			
FECHA ENTRADA:	06/03/2024	ALB. N°:	FECHA INICIO:	12/03/2024
			FECHA FINAL:	12/04/2024
REALIZACION DEL MUESTREO:	REALIZADA POR LABORATORIO.			

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

(LS no se hace responsable de la información facilitada por el Cliente)

TIPO DE MUESTRA:	AGUA.
USO PREVISTO:	CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA.
LOCALIZACION:	SONDEO S-1.
PROCEDENCIA:	PROF: 3,30 M.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* DETERMINACIÓN DEL PH. UNE-83952:08.
* DETERMINACIÓN DEL RESIDUO SECO. (SUSTANCIAS DISUELTAS). UNE-83957:08.
* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN ION SULFATO. UNE-83956:08.
* CONTENIDO DE DIÓXIDO (CO2) LIBRE. UNE-EN 13577:08.
* CONTENIDO DE MAGNESIO. UNE-83955:08.
* CONTENIDO DE AMONIO. IE-LAB-9-64

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.
Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



C/Sol Nº16-1. P.Ind. La Estrella
30500 Molina de Segura
Tfno: 968882666 – 605912770

INFORME DE RESULTADOS			VISADO	
REFERENCIA Nº LSW-240004	REVISION Nº 00	SALIDA Nº 4290	FECHA SALIDA 11/05/2024	HOJA Nº 2 DE 2
Murcia, Laboratorio con Declaración Responsable según RD 410/2010 y N° Registro CTE: MUR-E-003			ICOGA Colegiado nº: 013489 Nº colegiado: 781	
			Fecha: 02/05/2024 Nº EXP: 880/17 El Secretario	

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DEL PH. UNE-83952:08.

8,01

* DETERMINACIÓN DEL RESIDUO SECO. (SUSTANCIAS DISUELTAS). UNE-83957:08.

5832 mg/l

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN ION SULFATO. UNE-83956:08.

898 mg/l

* CONTENIDO DE DIÓXIDO (CO2) LIBRE. UNE-EN 13577:08.

0 mg/l

* CONTENIDO DE MAGNESIO. UNE-83955:08.

148 mg/l

* CONTENIDO DE AMONIO. IE-LAB-9-64

0 mg/l

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

El responsable técnico declara que los ensayos se han realizado conforme a lo especificado en las normas que figuran en el informe.

OBSERVACIONES:

(N.V.) Norma no vigente. El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



- REPORTAJE FOTOGRÁFICO.



Ejecución del sondeo S-1.



Ejecución del sondeo S-2.



Ejecución del sondeo S-3.



Ejecución del sondeo S-4.



Ejecución del sondeo S-5.



Ejecución del ensayo de penetración P-1.



Ejecución del ensayo de penetración P-2.