Según la tabla anterior podemos decir que el nivel freático se reconoce a los 1.80 metros.

A continuación, en función de la permeabilidad de los suelos y la presencia del nivel freático, se darán los parámetros para el cálculo del grado de impermeabilidad.

La presencia de agua se considera:

a) Baja: Cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático.
b) Media: Cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de dos metros por debajo.
c) Alta: Cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a dos o más metros por debajo del nivel freático.

En este caso en concreto la **presencia de agua es BAJA** al encontrarse la cara inferior del suelo en contacto con el terreno por encima del nivel freático.

El coeficiente de permeabilidad es una de las propiedades más importantes y que más difiere de unos suelos a otros. Quizá una de las causas principales del radicalmente diferente comportamiento de una arena y una arcilla será el que la arcilla es mucho más impermeable. Podemos citar los siguientes valores típicos del coeficiente de permeabilidad en rocas:

El coeficiente de permeabilidad es una de las propiedades más importantes y que más difiere de unos suelos a otros. Quizá una de las causas principales del radicalmente diferente comportamiento de una arena y una arcilla será el que la arcilla es mucho más impermeable. Podemos citar los siguientes valores típicos del coeficiente de permeabilidad en suelos:

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	185/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Tipo de suelo	*K* (cm/s)
Gravas	> 1
Arenas gruesas	10^{-1}
Arenas medias	10^{-1} - 10^{-2}
Arenas finas	10^{-2} - 10^{-3}
Arenas limosas	10^{-3} - 10^{-4}
Turba	3.8 x 10^{-3} - 10^{-4}
Limos, arcillas meteorizadas	10^{-4} - 10^{-7}
Terraplén compacto impermeable	10^{-6} - 10^{-8}
Arcillas no meteorizadas	10^{-7} - 10^{-9}

El sustrato de la parcela está formado por una arcilla/limo de alta plasticidad, por lo que vamos a estimar un valor de **coeficiente de permeabilidad de 10^{-4} - 10^{-7}.**

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

PRESENCIA DE AGUA	COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD DEL TERRENO	
	Ks > 10^{-5}	**Ks ≤ 10^{-5}**
ALTA	5	4
MEDIA	4	3
BAJA	2	1

Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

Por lo tanto, para los parámetros expuestos anteriormente de permeabilidad, vamos a estimar un **coeficiente de impermeabilidad de 1.**

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	186/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

3.4. Expansividad

Con el fin de determinar el potencial expansivo de los materiales presentes en la parcela se ha un realizado ensayos de Máxima Presión de Hinchamiento en edómetro.

Los resultados obtenidos en el ensayo de Máxima Presión de Hinchamiento en edómetro son:

Investigación	Nivel geotécnico	Prof (m)	Humedad Inicial (%)	Humedad Final (%)	Presión de Hinchamiento(kg/cm²)
SR-1	Nivel 2	1.00-1.60	30.81	33.19	0.18

Además de los resultados obtenidos en estos ensayos, podemos tomar los valores de los ensayos de identificación con los siguientes índices medios para evaluar el potencial expansivo:

	Nivel 2
Índice de Plasticidad (IP):	41.0%
Límite Líquido (LL):	81.6%
%Tamiz 0,08:	98.4%
Humedad (W)	30.81
Relación W / LL	0.37

Con estos valores se puede evaluar el potencial expansivo de estos materiales en función de diversos criterios, cuyos rangos de valores empleados comúnmente en la bibliografía se presentan a continuación:

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	187/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Criterios para evaluar el potencial expansivo

EXPANSIVIDAD	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA
Indice de plasticidad	<18	15-28	25-40	>35
Límite líquido	<30	30-60	40-60	>60
% tamiz nº200 ASTM	>30	30-60	60-95	>95
Lambe (CPV)	0-2	2-4	4-6	6-12
W/Wl	>0.55	0.55-0.37	0.37-0.25	<0.25
W/Wp	>1.0	1.0-0.8	0.8-0.6	<0.6
Presión máx. hinch. (Kg/cm^2)	<0.3	0.3-1.2	1.2-3.0	>3.0
Hinch. probable superf (cm)	0-1	1-3	3-7	>7
% Hincham. probable	<1	1.5	3-10	>10

A la vista de estos datos podemos concluir que el potencial expansivo de los materiales es ALTO-MUY ALTO.

Según se aprecia en la figura anterior, para materiales con un Potencial expansivo ALTO-MUY ALTO los valores esperables de Presión Máxima de Hinchamiento oscilan entre 1.2 y 3.0 kg/cm². En el ensayo realizados sobre la Muestra Inalterada se obtiene un valor de Presión de Hinchamiento en Edómetro de 0.18 kg/cm² clasificándolo con expansividad BAJA, posiblemente la muestra contendría abundante gravilla.

En conclusión según los valores anteriores clasificamos a los materiales del nivel geotécnico 2 con expansividad ALTA.

Es adecuado recordar que los problemas expansivos en arcillas vienen condicionados, aparte de por la propia naturaleza de la arcilla y su potencial intrínseco de cambio de volumen, por la variación en las condiciones de humedad que en ellas se produzcan. Si se consiguen mantener unas condiciones estables para el contenido de agua no aparecerán problemas de cambio de volumen y en consecuencia tensiones derivadas.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	188/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

3.5. Características Resistentes

Para determinar las características resistentes de estos materiales, se cuenta con la información obtenida por los 3 ensayos de penetración dinámica realizados en la zona de implantación del edificio. Además se cuenta con la información obtenida en los ensayos de hinca realizados en el interior del sondeo (SPT y Muestras Inalteradas).

- Ensayos de hinca SPT y MI en el interior del sondeo:

Los resultados de los ensayos de hinca SPT y MI realizados en el interior del sondeo son:

Sondeo	Tipo Muestra	Profundidad (m)		N_{SPT}	N_{MI}
		Inicio	Final		
SR-1	MI	1.00	1.60	-	8
	SPT	1.60	2.20	6	-
	MI	4.00	4.07	-	R
	SPT	4.07	4.13	R	-
	SPT	6.00	6.08	R	-
	SPT	8.00	8.05	R	-

R: Se considera rechazo cuando son necesarios más de 50 golpes para clavar 15 cm del tomamuestras

También se pueden realizar aproximaciones a la compresión simple en función de los valores de golpeo de N_{SPT} y N_{MI}. En estos casos, la relación comúnmente aceptada es la siguiente

$$q_u = \frac{N_{SPT}}{10} = \frac{N_{MI}}{15}$$

En función de esta relación, podemos aproximar los siguientes valores de compresión simple:

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	189/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Sondeo	Tipo Muestra	Nivel Geotécnico	Profundidad (m)		q_u (kg/cm²)	C_u (kg/cm²)
			Inicio	Final		
SR-1	MI	Nivel 2	1.00	1.60	0.53	0.26
	SPT	Nivel 2	1.60	2.20	0.60	0.30
	MI	Nivel 3	4.00	4.07	-	-
	SPT	Nivel 3	4.07	4.13	-	-
	SPT	Nivel 3	6.00	6.08	-	-
	SPT	Nivel 3	8.00	8.05	-	-

Podemos establecer un valor promedio para la cota de cimentación de resistencia al corte no drenada de 0.30 kg/cm^2.

- Ensayo de Compresión Simple:

A las Muestras Inalteradas obtenida en el sondeo, se le ha realizado un ensayo de Compresión Simple en laboratorio.

El valor de la resistencia al corte no drenada es la mitad del valor de la compresión simple. Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Sondeo	Profundidad	Tipo Muestra	q_u (kg/cm²)	c_u (kg/cm²)
SR-1	1.00-1.60	MI	0.70	0.35

El valor medio obtenido de Resistencia al Corte no Drenada (c_u) para el nivel geotécnico 2 es de 0.35 kg/cm^2

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	190/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Ensayo de Corte Directo:

Para conocer los parámetros de Cohesión y Ángulo de Rozamiento Interno de estos materiales, se ha realizado 1 ensayo de Corte Directo a las Muestras Inalteradas tomada en el sondeo

El ensayo realizado en el laboratorio son del tipo CD, es decir, Consolidado y Drenado.

Los valores de cohesión y de ángulo de rozamiento obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

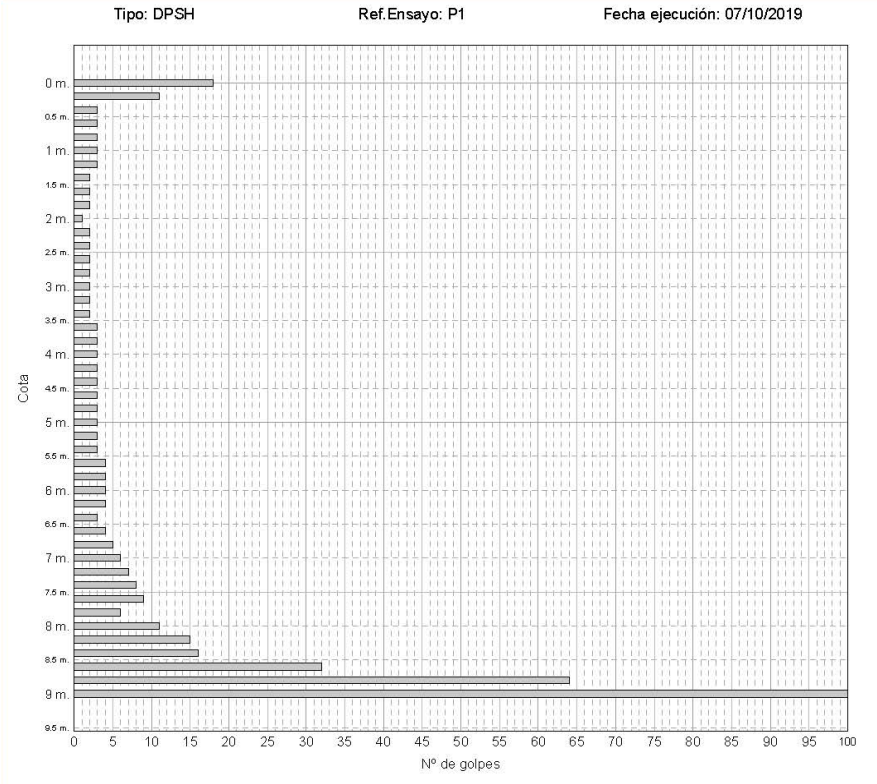
Sondeo	**Profundidad**	**Cohesión (kg/cm²)**	**Ángulo Rozamiento Interno (º)**
SR-1	1.00-1.60	0.28	27

- Ensayos de penetración dinámica

A continuación se muestran las gráficas profundidad/golpeo de los 3 ensayos de penetración dinámica realizados:

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	191/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Ensayo P-1:



En este ensayo se aprecia una franja superior con valores de golpeos de 10-15 golpes que asociamos a la capa de relleno reconocido en el sondeo y calicata.

Es a partir de los 0.50 metros donde el golpeo disminuye coincidiendo con las arcillas muy blandas del nivel geotécnico 2, presentan valores medios de 2 golpes hasta los 4.00 metros.

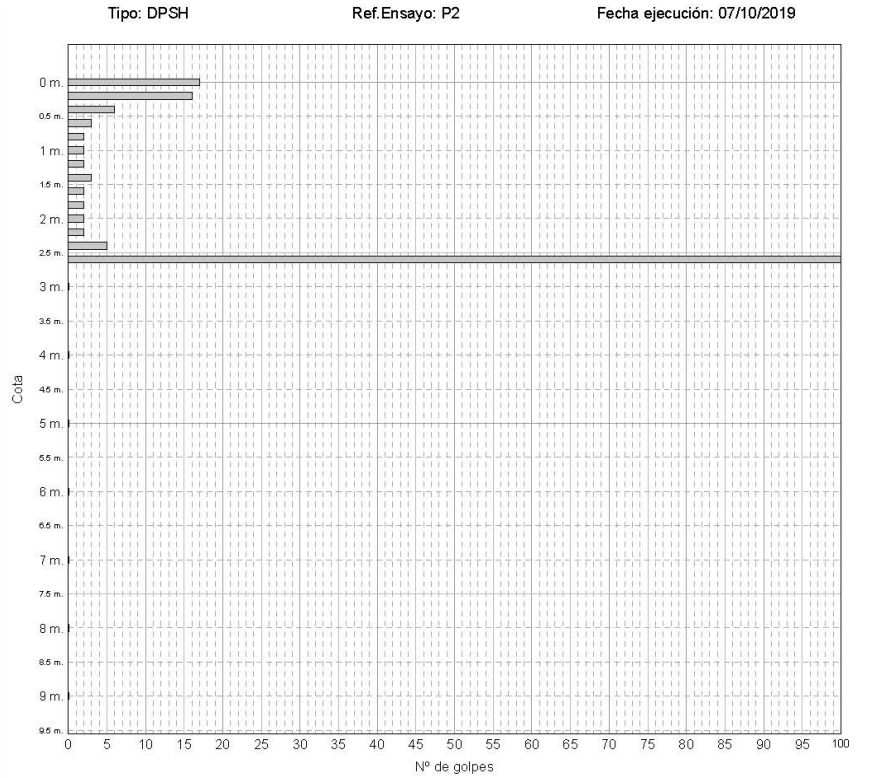
A partir de los 4.00 metros el golpeo medio toma valores de 3 golpes hasta aproximadamente hasta los 7.00 metros donde el golpeo aumenta suavemente hasta alcanzar la condición de rechazo a los 9.18 metros.

Arcotierra S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

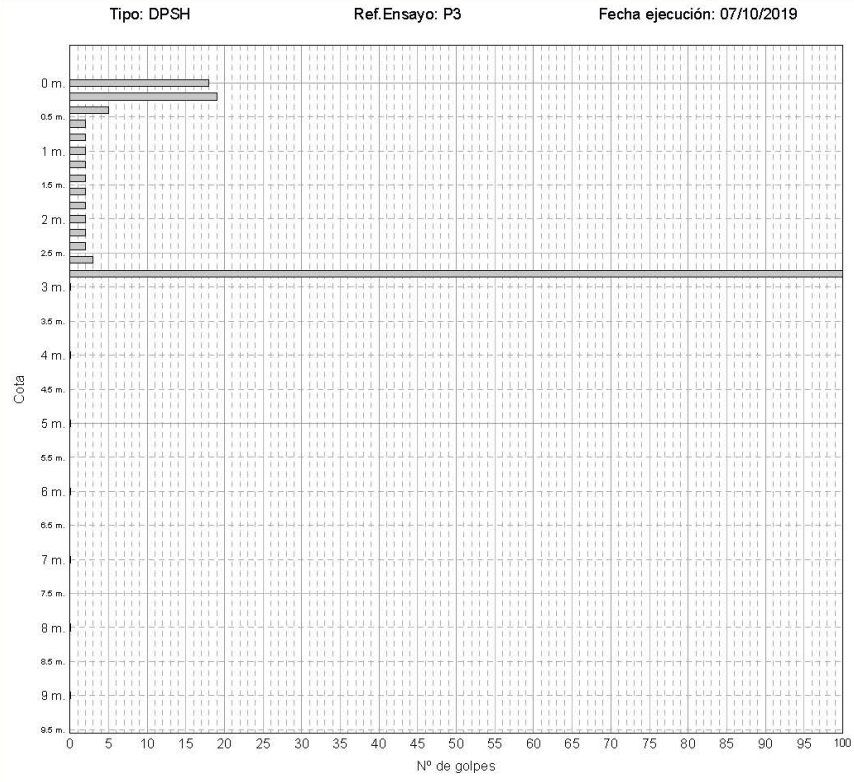
Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	192/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Ensayo P-2:



Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	193/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Ensayo P-3:



Los ensayos P-2 y P-3 presentan el mismo comportamiento. Se reconoce una franja superior con valores medios de15-20 golpes que asociamos a la capa de relleno.

A continuación los valores de golpeo son muy bajos (2 golpes) correspondiente al nivel geotécnico 2. Estos ensayos alcanzan la condición de rechazo a los 2.78 y 2.95 metros.

Por todo ello, y dado que para el cálculo de la carga admisible debemos de considerar que el bulbo de tensiones se transmitirá a las arcillas del nivel geotécnico 2, tomaremos un valor de resistencia al corte no drenada (cu) de 0.35 kg/cm^2.

Arcotierra S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es
Tlf : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	194/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

3.6. Agresividad

Al objeto de analizar las condiciones de agresividad del terreno, se ha ensayado las muestras tomadas en el sondeo.

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos.

Investigación	Prof. (m)	SO_4 (mg/kg)	B-Gully (ml/kg)
SR-1	1.00-1.60	Inapreciable	Inapreciable
SR-1	1.60-2.20	Inapreciable	Inapreciable
SR-1	6.00-6.08	Inapreciable	-

De acuerdo con el artículo 8.2. de la Instrucción EHE-08, la agresividad expresada para suelos en función de los anteriores parámetros, se debe considerar como **Ataque Nulo.**

- Clase general de exposición: IIa
- Clases específicas de exposición: No hay
- Tipo de ambiente: IIa

Según la EHE 08, en su artículo 37.3.5. *Resistencia del hormigón frente al ataque por sulfatos*, no será necesario el empleo de hormigón sulforesistente.

3.7. Zonación sísmica:

Para la consideración de la acción sísmica en las futuras construcciones de esta zona es de aplicación la Norma de Construcción Sismorresistente (Parte General y Edificación) NCSE-02 publicada en el B.O.E. el 11 de Octubre de 2002.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	195/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

El cálculo de las acciones sísmicas según la citada norma se realizará en base a los siguientes parámetros:

TIPO DE CONSTRUCCIÓN: Normal	
Aceleración Básica a_b/g	0.07
Coef. de contribución (K)	1.1
Coef.de suelo (C)	1.40
Clasificación Terreno	II-III

La citada Norma recomienda en lo referente a la cimentación (Apart. 4.3.), entre otras reglas de buena práctica constructiva, las siguientes:

- Debe evitarse la coexistencia en una misma unidad estructural, de sistemas de cimentación superficiales y profundos.
- Es recomendable disponer la cimentación sobre un terreno de características geotécnicas homogéneas. Si el terreno de apoyo presenta discontinuidades o cambios sustanciales en sus características, se fraccionará el conjunto de la construcción de manera que las partes situadas a uno y otro lado de la discontinuidad constituyan unidades independientes.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	196/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

4.- CONSIDERACIONES GEOTÉCNICAS

4.1. Justificación del Código Técnico de la Edificación

Una vez que se ha descrito el tipo de terreno reconocido y para el tipo de construcción prevista, en este apartado se analiza si la investigación geotécnica llevada a cabo cumple con los requisitos que establece el apartado 3 "Estudio Geotécnico" del Documento Básico SE-C Cimientos.

Para elaborar tanto la campaña de campo como de laboratorio destinado a la redacción del correspondiente estudio geotécnico, se debe conocer tanto la tipología de construcción como la naturaleza del terreno de apoyo.

En los apartados anteriores se relacionan tanto la superficie ocupada por la construcción como la tipología de la edificación proyectada. En la siguiente tabla tomada del CTE se presentan las tipologías de construcción que establece el CTE:

Tabla 3.1. Tipo de construcción

Tipo	Descripción (1)
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m^2
C-1	Otras construcciones de menos de 4 plantas
C-2	Construcciones entre 4 y 10 plantas
C-3	Construcciones entre 11 a 20 plantas
C-4	Conjuntos monumentales o singulares, o de más de 20 plantas.

(1) En el cómputo de plantas se incluyen los sótanos.

La Edificación proyectada tendrá una ocupación en planta de unos 456 m^2, por lo que le asignamos la tipología C-1 (Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida superior a 300 m^2).

Según lo descrito en los apartados anteriores, para terrenos formados por arcillas y margocalizas, el CTE establece:

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	197/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Tabla 3.2. Grupo de terreno

Grupo	Descripción
T-1	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.
T-2	Terrenos intermedios: los que presentan variabilidad, o que en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o en los que se puede suponer que tienen rellenos antrópicos de cierta relevancia, aunque probablemente no superen los 3,0 m.

Por tanto, podemos considerar a efectos del planteamiento de la campaña de campo y laboratorio, un terreno de tipo T-1 (terrenos favorables, según el CTE).

Con todos los datos de los que disponemos, podemos establecer la campaña de trabajos de campo. El CTE en su apartado 3.2 Reconocimiento del Terreno expone la tabla 3.3 de distancias máximas:

Tabla 3.3. Distancias máximas entre puntos de reconocimiento y profundidades orientativas

Tipo de construcción	Grupo de terreno			
	T1		T2	
	$d_{máx}$ (m)	P (m)	$d_{máx}$ (m)	P (m)
C-0, C-1	35	6	30	18
C-2	30	12	25	25
C-3	25	14	20	30
C-4	20	16	17	35

Para construcciones de tipo C-1 y terrenos T-1, la distancia máxima entre reconocimientos es de 35 metros. En nuestro caso se cumple esta condición y además se garantiza el apartado 3.2 Reconocimiento del Terreno, que en su epígrafe 3.2.1 Programación, y en su artículo 4 dice "con carácter general el número mínimo de puntos a reconocer será de tres".

Según la tabla nº 3.4 "Número mínimo de sondeos" del CTE, para construcciones de tipo C-1 y Terrenos tipo T-1 sería obligatorio la realización de un sondeo. Dado que se ha realizado un sondeo a 8.05 metros.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	198/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Tabla 3.4. Número mínimo de sondeos mecánicos y porcentaje de sustitución por pruebas continuas de penetración

	Número mínimo		% de sustitución	
	T-1	T-2	T-1	T-2
C-0	-	1	-	66
C-1	1	2	70	50
C-2	2	3	70	50
C-3	3	3	50	40
C-4	3	3	40	30

Dado que en nuestro caso se ha realizado 1 sondeo,3 ensayos de penetración dinámica y 1 calicata, se cumplen las prescripciones mínimas.

En la tabla 3.3 de "Profundidades Orientativas", se establece que para edificaciones C-1 y terrenos T-1 la profundidad orientativa es de 6.0 metros. El sondeo se ha realizado a una profundidad de 8.05 metros.

Por todo ello, podemos concluir que la campaña de investigación geotécnica realizada cumple con los requisitos que establece el CTE en su apartado 3 "Estudio Geotécnico", dentro del Documento Básico SE-C Cimientos.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	199/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

4.2. Consideraciones preliminares

La parcela presenta una topografía plana y una superficie de 2135.60 m^2. En ella se proyecta un edificio de una planta destinado a uso de tanatorio con una superficie de 456 m^2.

El primer nivel reconocido en la parcela se trata de relleno de arenas limosas de color grisáceas con gravas, escombros, alambres etc… El espesor del relleno es de 0.60-0.70 metros.

Bajo la capa de rellenos encontramos una arcilla de color marrón-grisácea de consistencia blanda con indicios de grava fina y veteados grisáceos. Este nivel presenta un espesor medio de 3.40 metros.

Como último nivel se reconoce unas margocalizas de color grisácea.

Este nivel se reconoce hasta la máxima profundidad alcanzada en el sondeo siendo esta de 8.05 metros.

El nivel freático se reconoce a los 1.80 metros.

4.3. Recomendaciones de cimentación

Tal como hemos comentado en apartados anteriores en la parcela se reconoce un nivel de relleno antrópico que según lo reconocido en el sondeo y calicata de 0.60-0.70 metros que se deberá eliminar seguido de unas arcillas blandas con expansividad alta.

Por ello se recomienda realizar un forjado sanitario.

Se recomienda, una cimentación mediante losa armada que apoye sobre una capa de 35-40 cm de material semigranular (tipo subbase o albero) debidamente compactada. Para ello,se recomienda que se coloque

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	200/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

en capas de no más de 20 cm y se compacte hasta alcanzar densidades próximas al 98% de la Densidad Máxima del Proctor Normal.

La formulación general de carga admisible total en suelos cohesivos es la siguiente:

$$q_{adm} = \frac{q_h}{FS} = \frac{c \cdot N_c \cdot \zeta_c + q \cdot N_q \cdot \zeta_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot \zeta_\gamma}{3} + q$$

Siendo:

q_h	Carga de hundimiento.
c	Cohesión del terreno de cimentación.
q	Sobrecarga sobre el nivel de cimentación.
B	Ancho de la zapata / Losa.
γ	Peso específico efectivo del terreno bajo el nivel de cimentación.
N_c, N_q, N_γ	Factores de capacidad de carga, función del ángulo de rozamiento interno, según distintos autores.
ζ_c, ζ_q, ζ_γ	Factores de corrección, según distintos autores
FS	Factor de seguridad = 3

En arcillas el valor más desfavorable de la carga de hundimiento se obtiene para una situación de corto plazo, donde el ángulo de rozamiento interno es nulo y la cohesión se corresponde con la resistencia al corte no drenado. En este caso el factor Nc vale 5,14 y la expresión queda:

$$q_{adm} = \frac{q_h}{FS} = \frac{Cu \cdot N_c}{3}$$

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	201/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

El valor de resistencia al corte sin drenaje (Cu) para los materiales de apoyo es de 0.35 kg/cm^2.

Sustituyendo valores:

$$q_{adm} = C_u \cdot N_c / FS = 0.35 \cdot 5.14 / 3 = 0.60 \text{ Kg/cm}^2.$$

Por todo ello, se recomienda, una cimentación mediante losa armada que apoye sobre una capa de 35-40 cm de material semigranular (tipo subbase o albero) debidamente compactada. Para ello,se recomienda que se coloque en capas de no más de 20 cm y se compacte hasta alcanzar densidades próximas al 98% de la Densidad Máxima del Proctor Normal.

El valor de la carga admisible para la losa es de 0.60 kg/cm^2.

El coeficiente de balasto a aplicar para el cálculo estructural de la losa, para una placa de un pie cuadrado, es de K_{30} = 3.0 kg/cm^3.

4.4. Análisis de asientos

Dadas las características geotécnicas del terreno de apoyo, se ha decidido aplicar para el cálculo el método elástico de Steinbrenner. Este método requiere la caracterización del terreno de apoyo mediante los parámetros de módulo de elasticidad y coeficiente de Poisson.

Se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- El perfil tipo del terreno considerado bajo la superficie de apoyo de la cimentación, responde a lo marcado por los trabajos de investigación realizados en la parcela según se ha descrito en el apartado 3.2.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	202/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Los valores de E (módulo de deformación) y v (coef. de Poisson), se han tomado en base a los datos de los ensayos de penetración, siempre intentando tomar las magnitudes más conservadoras.

- La cota 0.0 se refiere a la cota de apoyo de la cimentación en cada caso, medidos desde la rasante actual de la parcela.

- El bulbo de presiones se extenderá hasta una profundidad equivalente a una vez el ancho de la losa. Para zapatas se estima en 2 veces el ancho de la zapata.

- Los asientos totales se calculan para el valor de carga máxima obtenido en la determinación de la carga admisible del terreno. La magnitud de los asientos totales no debe ser superior a 5.1 cm (2 pulgadas) para el caso de la losa armada y de 2.5 cm (1 pulgada) para el caso de las zapatas. En todos los casos habrá que tener en cuenta que las distorsiones angulares deben ser favorables. En los casos en que sea necesario, el valor de carga máxima deberá ser modulado hasta que los asientos queden por debajo del límite mencionado anteriormente.

A continuación se procederá a la realización de un cálculo de asientos, con el fin de determinar si los que se produzcan son asumibles por una edificación de estas características. Para ello se ha tomado el perfil con los valores elásticos que se presentan en la siguiente tabla:

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	203/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

CAPA	Cota Inicio	Cota Fin	E (kg/cm^2)	Coef. Poisson
Capa de Mejora	0.00	0.40	210	0.32
Nivel 2 Arcilla	0.40	6.00	35	0.33
Nivel 3 Margocaliza	6.00	7.00	200	0.33

Para ello, lo he calculado para una losa armada de dimensiones 30 x 15 metros y suponiendo que el edificio transmite una carga de 0.30 kg/cm^2.

Con todos estos parámetros, se obtiene un valor máximo de asientos de 3.7 cm, valor asumible para una construcción como la proyectada, por lo que se considera viable una cimentación mediante losa armada.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	204/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

5.- INSPECCIÓN EN OBRA:

Tanto la elección de la cota de cimentación, la verificación de la tensión admisible considerada e idoneidad del tipo de cimentación, así como los elementos de contención son orientativas, y responden a los resultados geotécnicos obtenidos de los ensayos realizados, con las limitaciones propias del tipo de estudio realizado; en ningún caso pretenden suplir las funciones y responsabilidades que la Ley de Ordenación de la Edificación contempla para cada uno de los agentes intervinientes en el proceso constructivo, y por ello deberán ser aprobadas en último término por la Dirección Facultativa de la Obra. De conformidad con la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, tanto el proyectista, como el director de obra y el director de la ejecución de la obra, son los que tienen la obligación de redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente, verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de las estructuras proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

El nivel de apoyo de la cimentación deberá ser supervisado. Si aparecieran elementos estaños, bolsadas blandas, etc, deberán ser retirados y se rebajará lo suficiente el nivel de fondo de excavación, hasta verificar que apoyen en condiciones homogéneas en el nivel geotécnico considerado.

Por otra parte, debe indicarse que las consideraciones expuestas en el presente informe han sido deducidas de ensayos puntuales, constituyendo una extrapolación al conjunto de la parcela de estudio en las condiciones actuales del subsuelo. Por ello, se recomienda la inspección en obra por parte del director de obra y el director de la ejecución de la obra durante la excavación, para verificar que las características aparentes del terreno se corresponden con las que han servido de base a este informe. Si se detectasen características geotécnicas diferentes a las que recoge este informe, se deberá comunicar a Arcotierra, S.L., para que se pueda proceder a la realización de una nueva campaña de ensayos, con el fin de verificar y determinar la correcta extrapolación al conjunto de la parcela.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	205/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Este documento consta de una memoria de treinta y cuatro (34) páginas con el sello de ARCOTIERRA, SL., numeradas correlativamente, y de ocho (8) anejos.

Bornos (Cádiz), a 19/11/2019

Técnicos autores de este informe:

Realizado por:

Cristina Gómez Garci
Licenciado en Geología
Colegiado ICOGA Nº 891

Prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la aprobación expresa de Arcotierra S.L.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	206/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ANEJOS A LA MEMORIA

Arcotierra S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	207/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ANEJO 1:
LOCALIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOGRÁFICA

Arcotierra S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es
Tlf : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	208/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Obra: Salas de duelos

Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

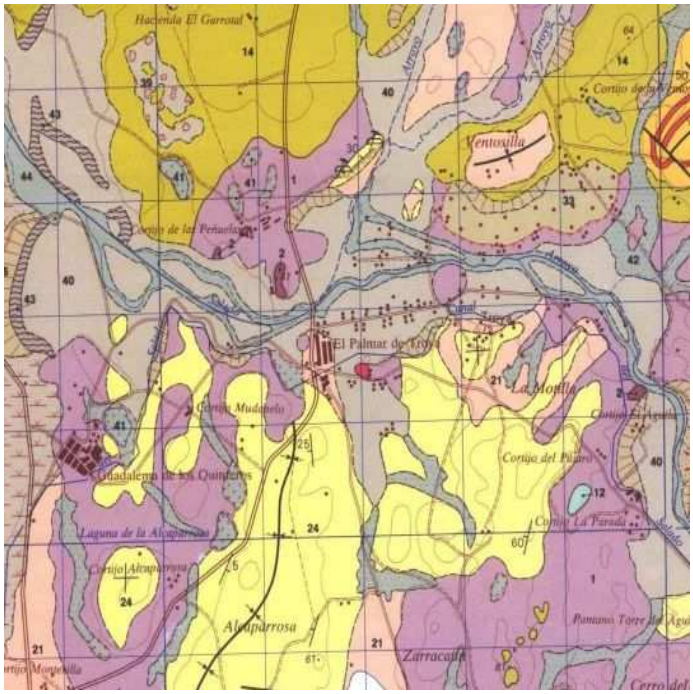
Peticionario: Diputación de Sevilla

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

19AT175

Localización Geográfica

Localización Geológica



Arcotierra S.L.
P.I Cantarranas 27. 11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729 026
Móvil : 615 521 102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	209/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ANEJO 2:
PLANO/CROQUIS DE UBICACIÓN DE ENSAYOS

Arcotierra S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

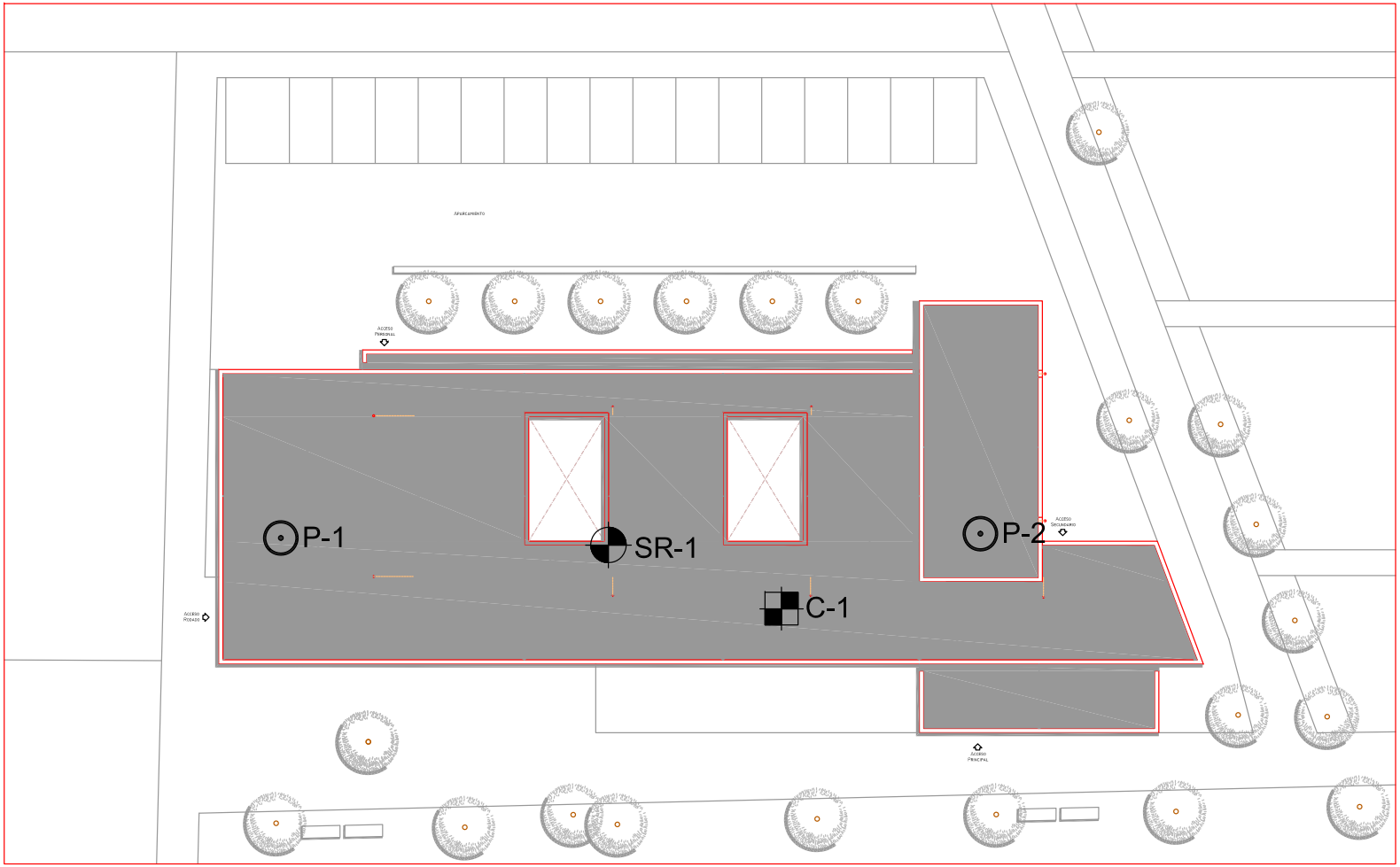
Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	210/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

LEYENDA

Ensayo de penetración dinámica

Sondeo a rotación con extracción continua de testigo

Calicata de Investigación



ARCO TIERRA, S.L. Estudios Geotécnicos	EXPEDIENTE: 19AT175	ESCALA (original A3): 1:250	TRABAJO: Sala de Duelo en el Palmar de Troya , Sevilla	ANEJO: 2	TITULO: LOCALIZACIÓN DE TRABAJOS DE CAMPO	FECHA: NOVIEMBRE 2.019

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	211/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ANEJO 3:

REGISTRO DE SONDEO

Arcotierra S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	212/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

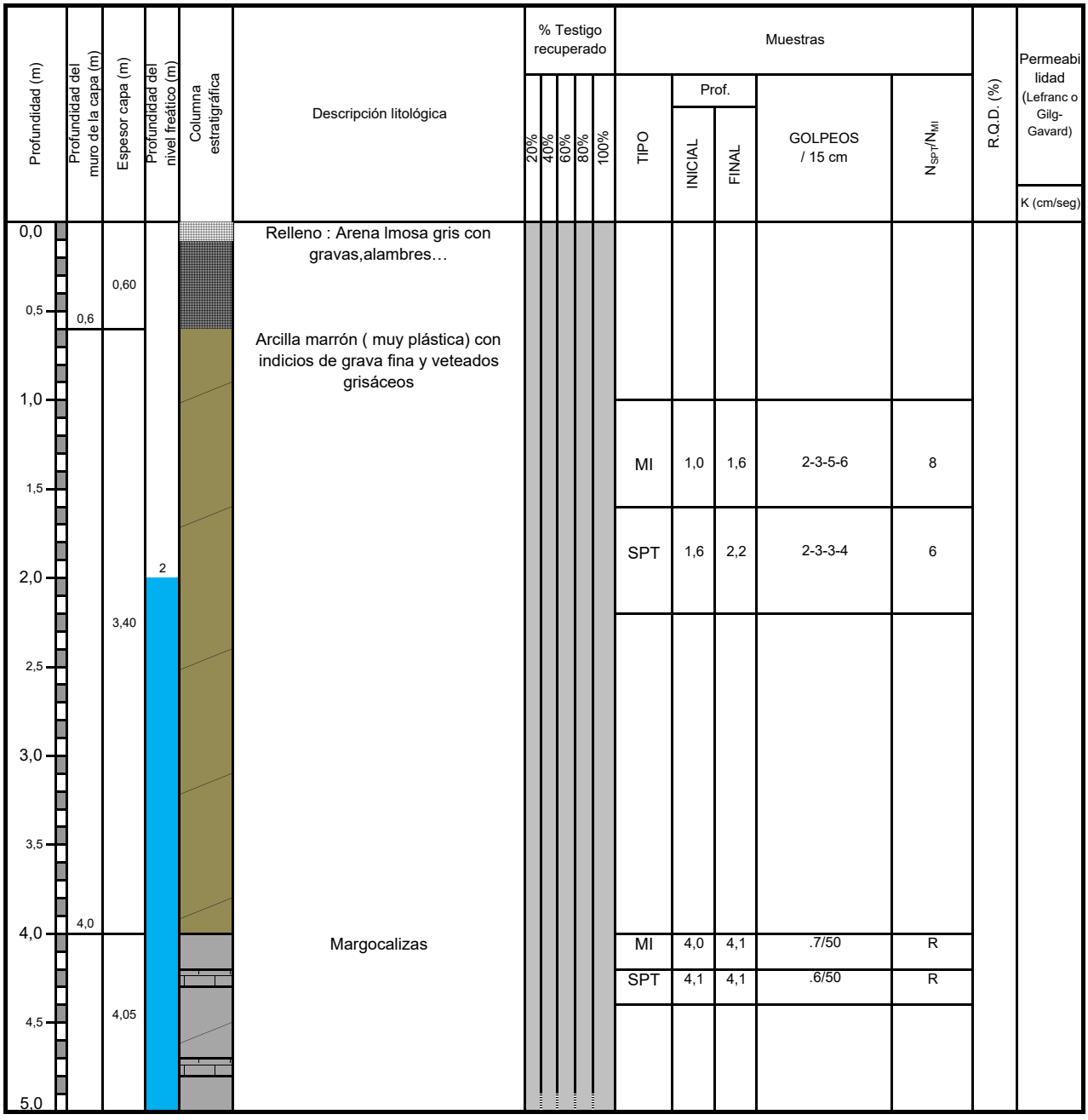
ARCO TIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

Ensayo a realizar:	Sondeo a rotación, s/norma XP P94-202
Sonda:	TP50
Obra:	Sala de duelo en El Palmar de Troya, Sevilla
Peticionario:	Diputación de Sevilla

SONDEO: SR-1 (1 de 2)

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA ACTA
2019/2423	11572	19AT175	2019/175	07/10/2019

Coordenadas:	X (m):	Y (m):	Z (m):



Responsable de Ensayos GTC
Daniel Paniagua Muñoz
Lic. CC. Geológicas Nº Coleg. 326

Director Técnico
Ana Belén Pin Puga
Ing. Tec. Química Industrial Nº Col. 2313

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	213/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ARCO TIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

Ensayo a realizar:	Sondeo a rotación, s/norma XP P94-202
Sonda:	TP50
Obra:	Sala de duelo en El Palmar de Troya, Sevilla
Peticionario:	Diputación de Sevilla

SONDEO: SR-1 (2 de 2)

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA ACTA
2019/2423	11572	19AT175	2019/175	07/10/2019

Coordenadas:	X (m):	Y (m):	Z (m):

Profundidad (m)	Profundidad del muro de la capa (m)	Espesor capa (m)	Profundidad del nivel freático (m)	Columna estratigráfica	Descripción litológica	% Testigo recuperado (20% 40% 60% 80% 100%)	Muestras TIPO	Prof. INICIAL	Prof. FINAL	GOLPEOS / 15 cm	N_{SPT}/N_{MI}	R.Q.D. (%)	Permeabilidad (Lefranc o Gilg-Gavard) K (cm/seg)
5,0					Margocalizas								
5,5													
6,0							SPT	6,0	6,1	.8/50	R		
		4,05											
6,5													
7,0													
7,5													
8,0	8,05				Fin de sondeo a 8,05 metros		SPT	8,0	8,1	.5/50	R		
8,5													
9,0													
9,5													
10,0													

Responsable de Ensayos GTC
Daniel Paniagua Muñoz
Lic. CC. Geológicas Nº Coleg. 326

Director Técnico
Ana Belén Pin Puga
Ing. Tec. Química Industrial Nº Col. 2313

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	214/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ANEJO 4:

REGISTRO DE CALICATA

Arcotierra S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	215/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

Ensayos a realizar:
Calicata de investigación

Obra: Sala de duelo en El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecámica de Suelo

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	ENSAYO	FECHA DE ACTA
2019/2424	11572	19AT175	**C-1**	24/10/2019

Coordenadas:	X (m):	Y (m):	Z(m):

PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR (m)	LITOLOGÍA	***DESCRIPCIÓN***
0			
0,7	0,70		Relleno antrópico : Arenas,gravas,escombros y plásticos
3,5	2,8		Arcilla marrón-grisácea con indicios de grava fina subredondeada
			Fin de calicata a 3,50 metros

0,50 · 1,00 · 1,50 · 2,00 · 2,50 · 3,00 · 3,50 · 4,00

Responsable de Ensayos GTC
Daniel Paniagua Muñoz
Lic. C.C. Geológicas Nº Col. 326

Director Técnico
Ana Belén Pin Puga
Ing. Tec. Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra S.L
P.I Cantarranas, 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf. : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	216/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ANEJO 5:
DIAGRAFIAS DE LOS ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Arcotierra S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	217/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Ud. Ensayo de penetración dinámica superpesado (DPSH) de 0 a 10 m, s/norma UNE-EN ISO 22476-2-2008

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

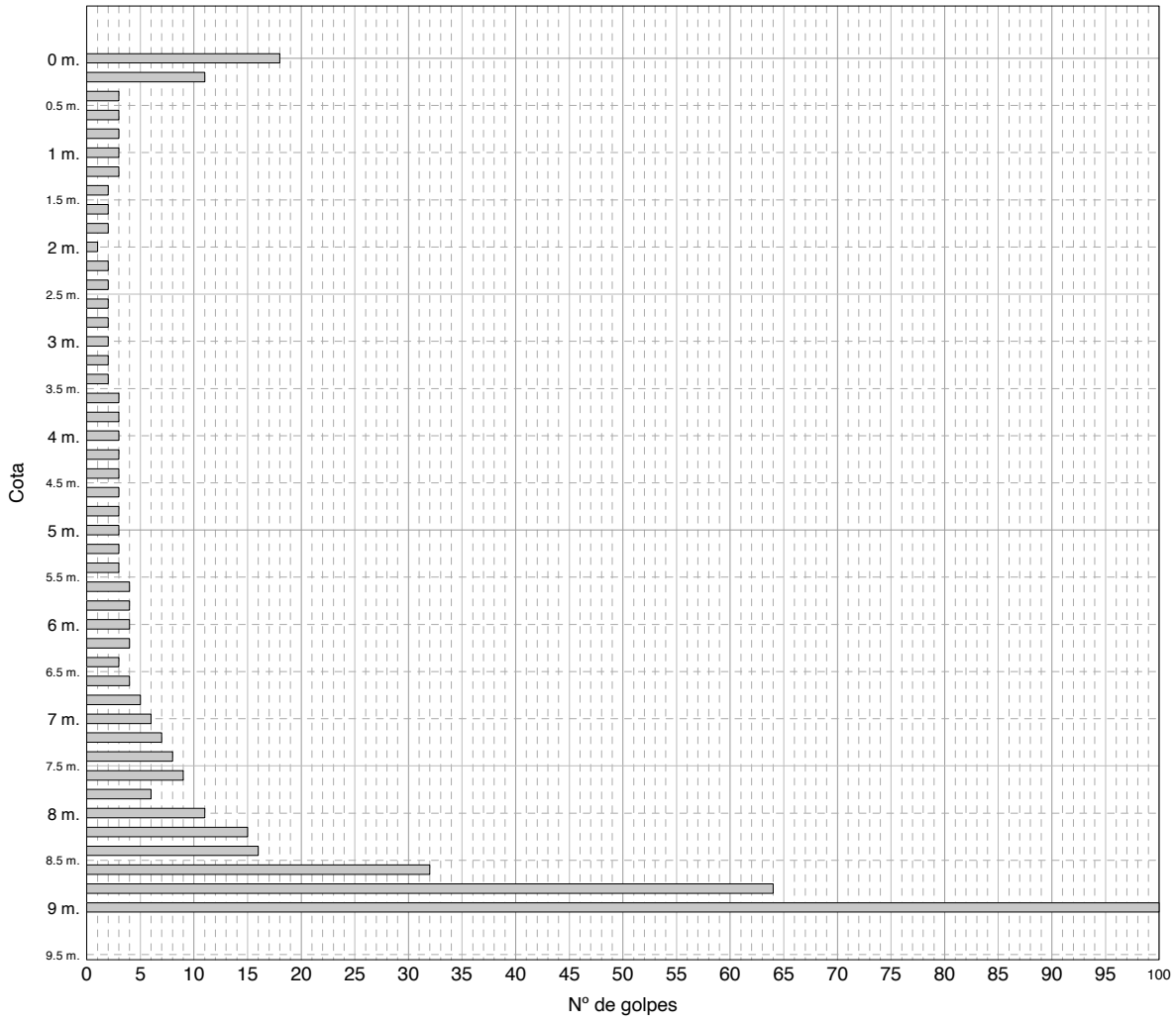
Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2425	11572	175	.2019/175	19/11/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra:

Tipo: DPSH Ref.Ensayo: P1 Fecha ejecución: 07/10/2019



Profundidad alcanzada: 9.00 m.

CARACTERISTICAS EQUIPO DE PENETRACION

Peso de la maza: 63.5 +/- 0.5 kg.

PUNTAZA: CILINDRICA TERMINADA EN FORMA CONICA CON ANGULO DE ATAQUE 90°

Responsable de Ensayos GTC

Daniel Paniagua Muñoz
Lic. CC. Geológicas Nº Col.326

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	218/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Ud. Ensayo de penetración dinámica superpesado (DPSH) de 0 a 10 m, s/norma UNE-EN ISO 22476-2-2008

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

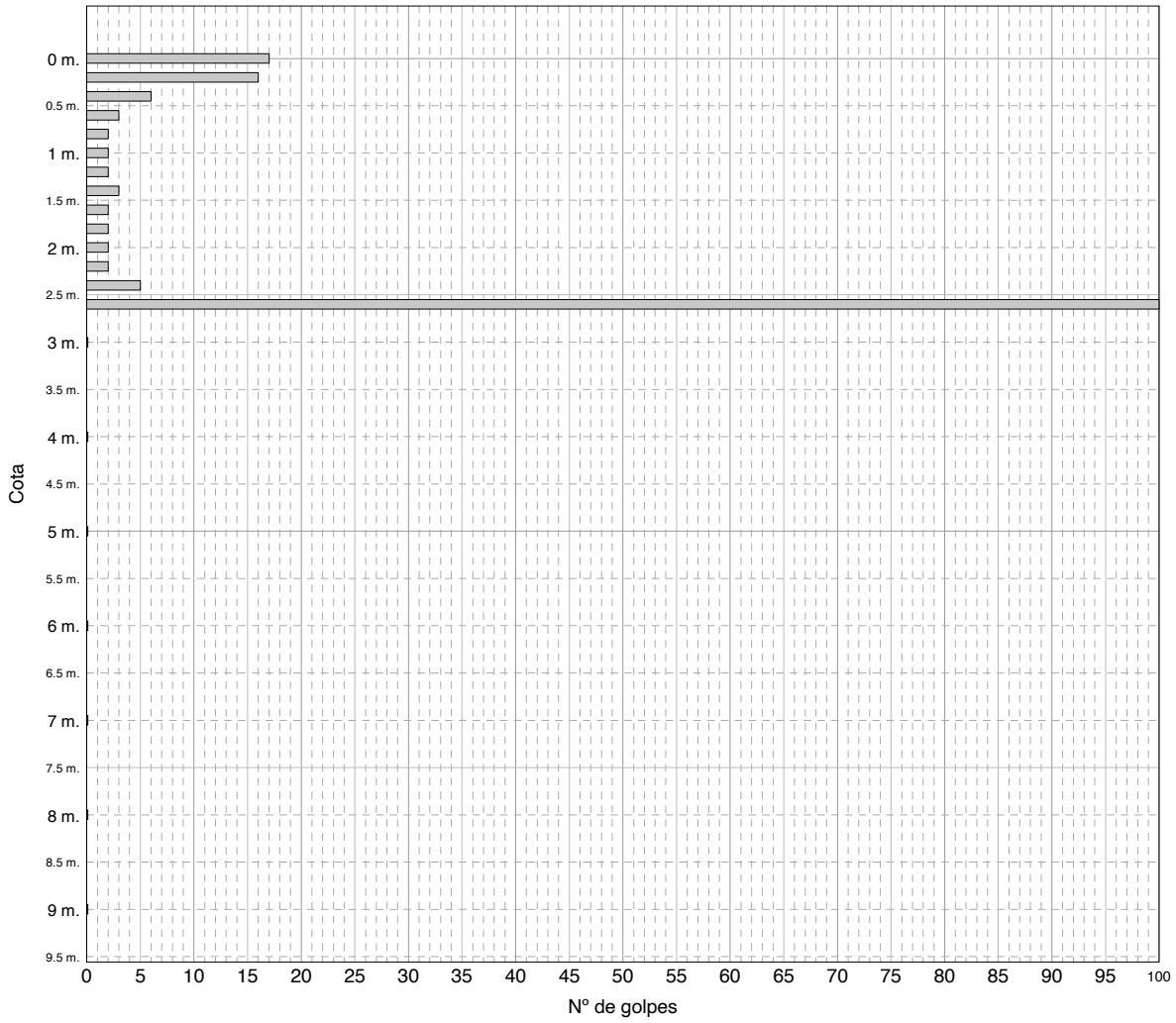
Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2426	11572	175	.2019/175	19/11/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra:

Tipo: DPSH Ref.Ensayo: P2 Fecha ejecución: 07/10/2019



Profundidad alcanzada: 9.00 m.

CARACTERISTICAS EQUIPO DE PENETRACION

Peso de la maza: 63.5 +/- 0.5 kg.

PUNTAZA: CILINDRICA TERMINADA EN FORMA CONICA CON ANGULO DE ATAQUE 90°

Responsable de Ensayos GTC

Daniel Paniagua Muñoz
Lic. CC. Geológicas Nº Col.326

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	219/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Ud. Ensayo de penetración dinámica superpesado (DPSH) de 0 a 10 m, s/norma UNE-EN ISO 22476-2-2008

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

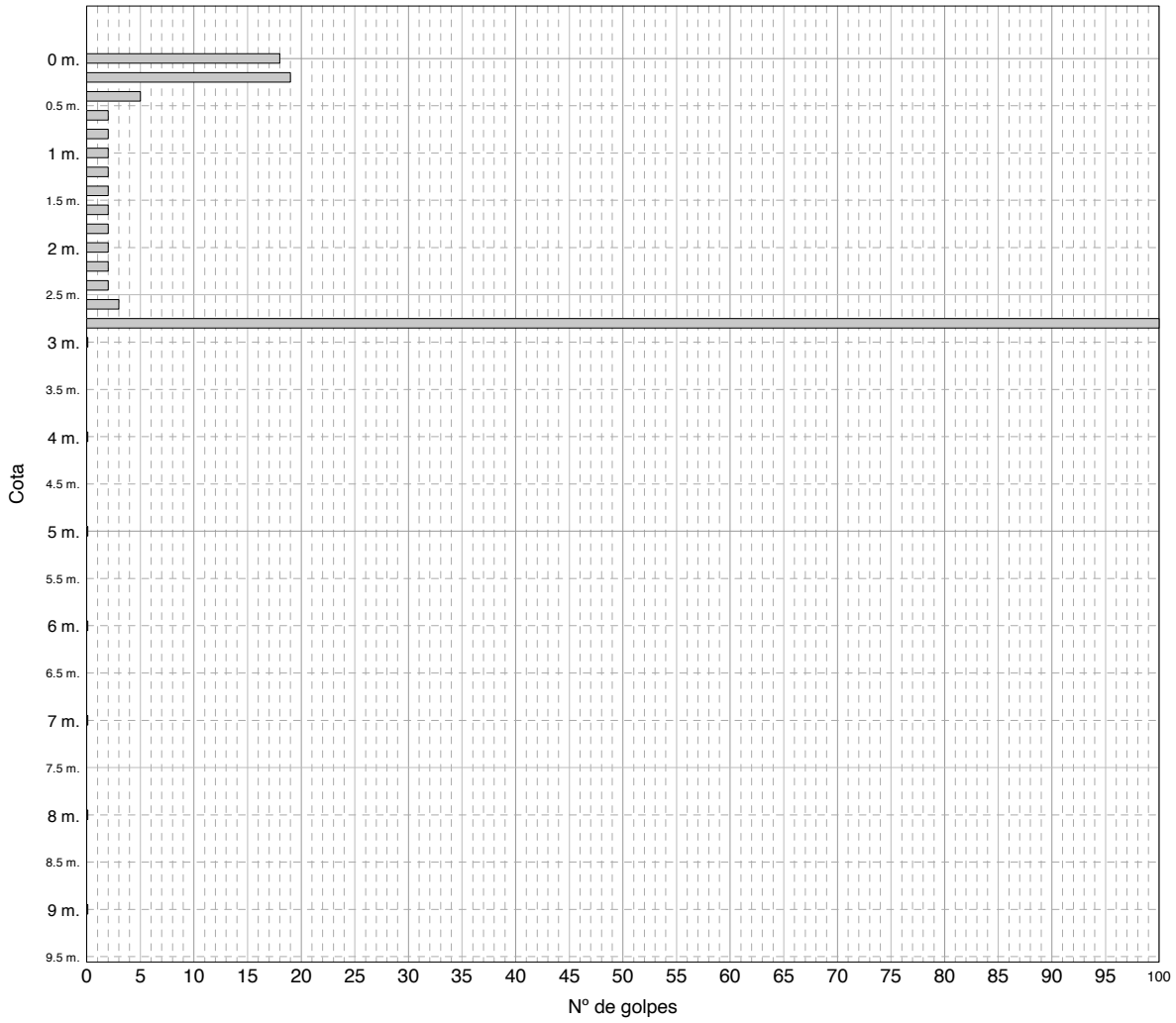
Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2427	11572	175	.2019/175	19/11/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra:

Tipo: DPSH Ref.Ensayo: P3 Fecha ejecución: 07/10/2019



Profundidad alcanzada: 9.00 m.

CARACTERISTICAS EQUIPO DE PENETRACION

Peso de la maza: 63.5 +/- 0.5 kg.

PUNTAZA: CILINDRICA TERMINADA EN FORMA CONICA CON ANGULO DE ATAQUE 90°

Responsable de Ensayos GTC

Daniel Paniagua Muñoz
Lic. CC. Geológicas Nº Col.326

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	220/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ANEJO 6:
ENSAYOS DE LABORATORIO

Arcotierra S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	221/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Análisis de Aguas, s/norma EHE 2008

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2269	11572	175	.2019/524	28/10/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: SR-1 (2,0) m

Análisis de Aguas S/EHE 2008	
Determinación del pH. Método Potenciométrico s/ UNE 83.952	
pH	**7.80**

Determinación del contenido de ióxido de Carbono Agresivo s/ UNE-EN 13.577		
Dióxido Libre	mg/l	**2.2**

Determinación del ión Amonio s/ UNE 83.954		
Amonio	mg/l	**0.5**

Determinación del contenido en ión Magnesio s/ UNE 83.955		
Magnesio	mg/l	**41.3**

Determinación del ión Sulfatos s/ UNE 83.956		
Sulfatos	mg/l	**382.7**

Determinación del Residuo Seco s/ UNE 83.957		
Residuo Seco	mg/l	**1600.0**

Responsable de Ensayos Químicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	222/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Análisis Granulométrico de suelos por tamizado, s/norma UNE 103-101/95
Determinación de los Límites Atterberg de un suelo por el método del aparato de Casagrande, s/norma UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

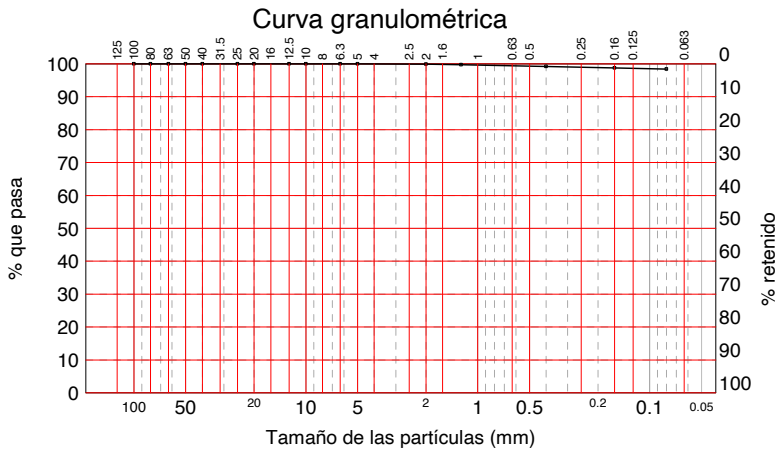
Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2381	11572	175	.2019/536	14/11/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: SR-1, MI-1 (1,0 - 1,60) m

Granulometría S/UNE 103-101/95	
Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2	100
1.25	100
0.4	99
0.16	99
0.08	98.4



LÍmites Atterberg S/UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93	
Límite Líquido	**81.6**
Límite Plástico	**40.6**
INDICE DE PLASTICIDAD	**41.0**
Clasificación de Suelos S/ASTM D 2487-00	
Indice de Grupo	**52**
Clasificación SUCS	**MH**
Clasificación HRB	**A-7-6**

Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	223/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Ensayo para calcular la Presión de Hinchamiento de un suelo en edómetro, s/norma UNE 103-602/96

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2382	11572	175	.2019/536	14/11/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: SR-1, MI-1 (1,0 - 1,60) m

Presión de Hinchamiento S/UNE 103-602/96		
Humedad Inicial	%	**30.81**
Humedad Final	%	**33.19**
Densidad de la Probeta	g/cm³	**1.88**
Presión de hinchamiento	Kp/cm²	**0.18**

Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	224/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Determinación de los parámetros resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de Corte Directo, s/norma UNE 103-401/98

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

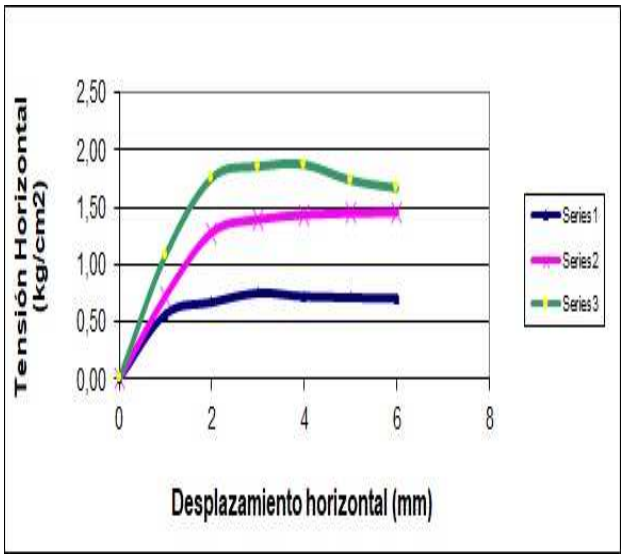
Peticionario: Diputación de Sevilla

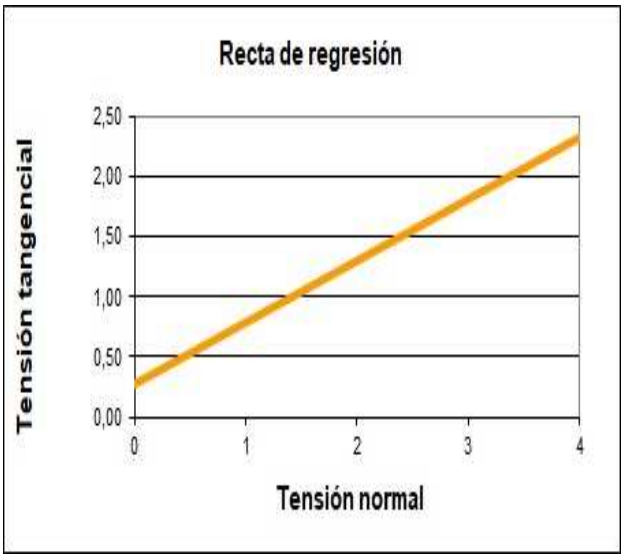
CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2383	11572	175	.2019/536	14/11/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: SR-1, MI-1 (1,0 - 1,60) m

Ensayo de Corte directo de suelos S/UNE 103-401/98				
Tipo de Ensayo		**CD**		
Velocidad de Corte	mm/min	**0.05**		
Probeta Nº		**1**	**2**	**3**
Tensión Normal máxima	Kg/cm²	**1**	**2**	**3**
Tensión Tangencial máxima	Kg/cm²	**0.71**	**1.45**	**1.74**
Humedad Inicial	%	**31.81**	**32.03**	**31.21**
Humedad Final	%	**34.27**	**32.50**	**30.52**
Densidad Seca Inicial	g/cm³	**1.41**	**1.39**	**1.40**
Densidad Seca Final	g/cm³	**1.38**	**1.38**	**1.41**
Ángulo Rozamiento Interno	°	**27**		
Cohesión	Kg/cm²	**0.28**		





Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	225/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo, s/norma UNE 103 400/93

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

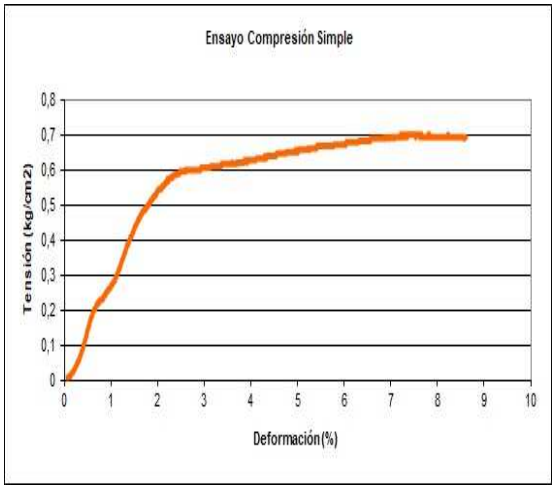
Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2384	11572	175	.2019/536	14/11/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: SR-1, MI-1 (1,0 - 1,60) m

Compresión Simple S/UNE 103 400/93		
DIMENSIONES DE LA PROBETA		
Altura	cm	**11.8**
Diámetro	cm	**5.9**
HUMEDAD		
Humedad probeta	%	**30.40**
Humedad zona de rotura	%	**32.06**
DENSIDAD		
Densidad Seca	g/cm³	**1.43**
RESULTADOS		
Resistencia	Kg/cm²	**0.7**
Deformación	%	**7.49**



Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	226/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS

Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Determinación del contenido del íon sulfatos en suelo, s/norma UNE 83963:2008
Determinación de la Acidez de Baumann Gully, s/norma UNE 83962:2008

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2385	11572	175	.2019/536	14/11/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: SR-1, MI-1 (1,0 - 1,60) m

Sulfatos en suelos S/UNE 83963:2008		
Sulfatos	mg/kg	**Inapreciable**

Acidez de Baumann Gully S/UNE 83962:2008		
Acidez de Baumann-Gully	ml/kg	**Inapreciable**

Responsable de Ensayos Químicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	227/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Análisis Granulométrico de suelos por tamizado, s/norma UNE 103-101/95
Determinación de los Límites Atterberg de un suelo por el método del aparato de Casagrande, s/norma UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

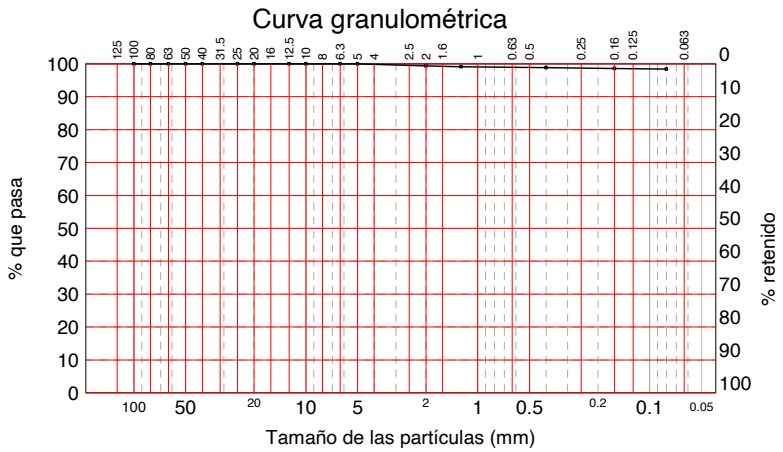
Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2386	11572	175	.2019/537	14/11/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: SR-1, SPT-1 (1,0 - 2,20) m

Granulometría S/UNE 103-101/95	
Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2	99
1.25	99
0.4	99
0.16	99
0.08	98.4



LÍmites Atterberg S/UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93	
Límite Líquido	**79.9**
Límite Plástico	**37.4**
INDICE DE PLASTICIDAD	**42.5**
Clasificación de Suelos S/ASTM D 2487-00	
Indice de Grupo	**52**
Clasificación SUCS	**CH**
Clasificación HRB	**A-7-6**

Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	228/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS

Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Determinación de la Acidez de Baumann Gully, s/norma UNE 83962:2008
Determinación del contenido del íon sulfatos en suelo, s/norma UNE 83963:2008

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2387	11572	175	.2019/537	14/11/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: SR-1, SPT-1 (1,0 - 2,20) m

Acidez de Baumann Gully S/UNE 83962:2008		
Acidez de Baumann-Gully	ml/kg	**Inapreciable**

Sulfatos en suelos S/UNE 83963:2008		
Sulfatos	mg/kg	**Inapreciable**

Responsable de Ensayos Químicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	229/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Análisis Granulométrico de suelos por tamizado, s/norma UNE 103-101/95
Determinación de los Límites Atterberg de un suelo por el método del aparato de Casagrande, s/norma UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

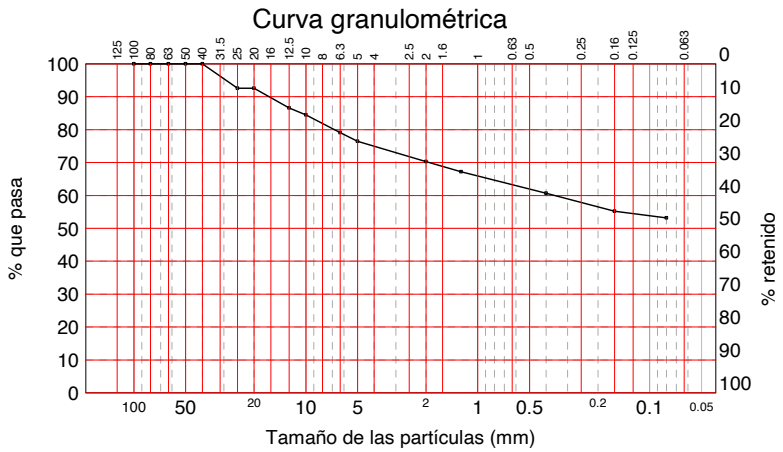
Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2388	11572	175	.2019/538	14/11/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: SR-1, SPT-3 (6,0 - 6,08) m

Granulometría S/UNE 103-101/95	
Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	93
20	93
12.5	87
10	84
6.3	79
5	76
2	70
1.25	67
0.4	61
0.16	55
0.08	53.2



LÍmites Atterberg S/UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93	
Límite Líquido	**26.5**
Límite Plástico	**17.7**
INDICE DE PLASTICIDAD	**8.8**
Clasificación de Suelos S/ASTM D 2487-00	
Indice de Grupo	**2**
Clasificación SUCS	**CL**
Clasificación HRB	**A-2-6**

Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	230/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Arcotierra
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Determinación del contenido del íon sulfatos en suelo, s/norma UNE 83963:2008

Obra: Salas de duelos
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2389	11572	175	.2019/538	14/11/2019

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: SR-1, SPT-3 (6,0 - 6,08) m

Sulfatos en suelos S/UNE 83963:2008		
Sulfatos	mg/kg	**Inapreciable**

Responsable de Ensayos Químicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	231/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ANEJO 7:

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Arcotierra S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	232/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Sondeo: 175S1

Penetrómetro: 175P1

Penetrómetro: 175P2

Penetrómetro: 175P3

Caja: 175T1

Caja: 175T1A

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	233/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Caja: 175T1B

Arcotierra S.L.
P.I Cantarranas 27. 11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf :956 729 026
Móvil : 615 521 102
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	234/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ANEJO 8:

DOCUMENTACIÓN CONFORME AL RD 1000/2010, 5 de Agosto

Arcotierra S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	235/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

En conformidad con el R.D 1000/2010 de 5 de Agosto, el visado del estudio geotécnico deja de ser obligatorio. En sustitución al visado, se le adjunta la documentación necesaria, que certifica que los técnicos redactores del proyecto, están colegiados y habilitados para la realización del estudio geotécnico que se le presenta, y que forman parte de la plantilla de la empresa Arcotierra, S.L, acreditada desde el 22 de Junio de 2004, por la Consejería de Obras Públicas y Transportes en las áreas de geotecnia y mecánica de suelos (GTC y GTL).

La documentación aportada es:

1. Certificación de colegiación del técnico redactor y del técnico revisor del estudio geotécnico.
2. Certificación de la habilitación del técnico redactor y del técnico revisor del estudio geotécnico.

Los técnicos redactores de este estudio geotécnico son:

- Cristina Gómez Garci

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos
C. I. F. B-11.740.461
Polg. Ind. Cantarranas, Nave 27. 11640 Bornos (Cádiz)

Fdo. Francisco Rodríguez Cañas
Gerente

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	236/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO
Dirección General de Industria, Energía y Minas

CERTIFICADO DE EXENCIÓN DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO ENERGÉTICO ANDALUZ

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO/INDUSTRIA:

- USO DEL EDIFICIO: Kiosco de uso privado asimlado a oficina
- DIRECCIÓN: Avenida de Utrera
- LOCALIDAD: El Palmar de Troya
- PROVINCIA: Sevilla
- REFERENCIA CATASTRAL:

a) Supuestos de exención entre los que se encuentra el edificio:

- ☐ Edificaciones que, por sus características de utilización deban permanecer abiertas.
- ☐ Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.
- ☒ Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m^2.
- ☐ Edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado, o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, cuando el cumplimiento de las exigencias pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto; debiendo justificarse este extremo.
- ☐ Edificios utilizados como lugares de culto y para actividades religiosas.
- ☐ Edificios de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.
- ☐ Edificios industriales y agrícolas, en la parte destinada a talleres, procesos industriales y agrícolas no residenciales.

b) Supuestos de exención entre los que se encuentra el edificio existente o en construcción:

Ampliación, modificación, reforma o cambio de uso que no conlleva a un incremento de su consumo previo de energía primaria asociada a la generación de frío o calor para el bienestar térmico en instalaciones comunes en más de un treinta por ciento.

Modificación, reforma o rehabilitación correspondiente a una superficie útil **inferior** a 1.000 m^2.

Modificación, reforma o rehabilitación correspondiente a una superficie útil superior a 1.000 m^2 donde se renueve **menos** del veinticinco por ciento del total de sus cerramientos.

Nuevas instalaciones individuales o comunes (*) o ampliación de las ya existentes (*) que **no** supongan un incremento del consumo previo de energía primaria asociada a la generación de frío o calor para el bienestar térmico en instalaciones comunes en más de un treinta por ciento, debido a .....

(*) (tipo: aparatos elevadores, instalaciones interiores de gas, calderas, aparatos a presión, ...)

Fecha de emisión: ..... / ..... / .....

Datos del Proyectista/técnico competente

Titulación: ..... Número de colegiado: .....

Colegio Profesional: .....

Empresa Instaladora núm.: ..... Especialidad: ..... Denominación Social: .....

Instalador núm.: ..... Nombre: ..... Especialidad: .....

002227/2/A03

c) Supuestos de exención entre los que se encuentra la industria:

- ☐ Sector de actividad o producción industrial.
- ☐ Umbral de consumo previsto de la industria, que hace que no supere el establecido.

  tep: .....
- ☐ Nuevas instalaciones (*) o ampliación de las ya existentes (*) que **no** supongan un incremento del consumo previo de energía primaria en más de un treinta por ciento, debido a .....

(*) (tipo: aparatos elevadores, instalaciones interiores de gas, calderas, aparatos a presión, ...)

Fecha de emisión: ..... / ..... / .....

Datos del Proyectista:

Titulación: ..... Número de colegiado: .....

Colegio Profesional: .....

Empresa Instaladora núm.: ..... Especialidad: ..... Denominación Social: .....

Instalador núm.: ..... Nombre: ..... Especialidad: .....

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	237/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Documentación administrativa

Re-Urbanización de Avenida de Utrera en El Palmar de Troya

Arquitectos:

Nuria Novo Terán; Colegiada nº: 3917

Roberto F Alonso-Jiménez; Colegiado nº: 7301

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	238/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ÍNDICE

1. ACTA DE REPLANTEO PREVIO 3

2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 4

3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 5

3.1. Clasificación del vocabulario común de contratos públicos (CPV) 5

4. DECLARACIÓN DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 6

5. CUANTIFICACIÓN DE COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS 7

6. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS 8

7. CARTEL DE OBRAS 9

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	239/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

1. Acta de replanteo previo

Proyecto: **Re-Urbanización de Avenida de Utrera en El Palmar de Troya.**

Dirección: **Avenida de Utrera, 41719, El Palmar de Troya (Sevilla).**

De conformidad con lo establecido en artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y respecto de la obra de referencia, se hace constar que e ha comprobado la realidad geométrica de las mismas definidas en el proyecto, la viabilidad del mismo que permite el normal desarrollo del contrato y la existencia de los terrenos precisos para la normal ejecución de las obras.

El Palmar de Troya 10 de mayo de 2021

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	240/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

2. Declaración de obra completa

Proyecto: **Re-Urbanización de Avenida de Utrera en El Palmar de Troya.**

Dirección: **Avenida de Utrera, 41719, El Palmar de Troya (Sevilla).**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el técnico redactor del proyecto declara que el presente proyecto comprende una obra completa, entendiendo por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin prejuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto.

El Palmar de Troya 10 de mayo de 2021

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	241/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

3. Clasificación del contratista

Proyecto: **Re-Urbanización de Avenida de Utrera en El Palmar de Troya.**

Dirección: **Avenida de Utrera, 41719, El Palmar de Troya (Sevilla).**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, no es indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado, puesto que el importe del valor estimado de las obras incluidas en el presente proyecto es igual o inferior a 500.000€.

No obstante, se establecerá en este documento la Clasificación de Contratista en función de las características constructivas y económicas de la obra, sin perjuicio de ser exigible o no, acreditándose para el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de Contratación de la Obra, la clasificación de contratista o la solvencia técnica o profesional y la solvencia económica y financiera.

Grupos: C (Edificaciones)

Subgrupos: C: 1, 2, 4, 6, 7 y 9

Categoría de contrato: 3

3.1. Clasificación del vocabulario común de contratos públicos (CPV)

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento (CE) 213/2008, por el que se aprueba el vocabulario común de contratos públicos (CPV), en base al objeto del contrato se clasifica en:

Código CPV:

45100000-8 Trabajos de preparación del terreno
45110000-1 Trabajos de demolición de inmuebles y movimiento de tierras
45111200-0 Trabajos de explanación y limpieza del terreno
45200000-9 Trabajos generales de construcción de inmuebles y obras de ingeniería civil
45210000-2 Trabajos de construcción de inmuebles
45233200-1 Trabajos diversos de pavimentación
45233252-0 Trabajos de pavimentación de calles

El Palmar de Troya 10 de mayo de 2021

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	242/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

4. Declaración de justificación de precios

Proyecto: **Re-Urbanización de Avenida de Utrera en El Palmar de Troya.**

Dirección: **Avenida de Utrera, 41719, El Palmar de Troya (Sevilla).**

De acuerdo con lo establecido en los artículos 102.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el técnico redactor del proyecto declara que los precios adoptados en el mismo, para la correcta estimación de su importe, son adecuados para el efectivo cumplimiento del contrato mediante la correcta estimación de su importe, atendiendo al precio general de mercado, en el momento de fijar el presupuesto base de licitación y la aplicación, en su caso, de las normas sobre ofertas con valores anormales o desproporcionados.

El Palmar de Troya 10 de mayo de 2021

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	243/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

5. Cuantificación de costes directos e indirectos

Proyecto: **Re-Urbanización de Avenida de Utrera en El Palmar de Troya.**

Dirección: **Avenida de Utrera, 41719, El Palmar de Troya (Sevilla).**

De acuerdo con el modelo que se aporta, en cumplimiento del artículo 100.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el presupuesto base de licitación, se desglosa indicando los costes directos e indirectos y otros eventuales gastos calculados para su determinación.

Costes Directos (95%)	241.830,78 €
Costes Indirectos (5%)	12.727,94 €
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	254.558,72 €

El Palmar de Troya 10 de mayo de 2021

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	244/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

6. Programa de desarrollo de los trabajos

Programa de Desarrollo de obra de Re-Urbanización de Avenida de Utrera en El Palmar de Troya

Capítulos	Coste	Duración total (Semanas)	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
			S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
			S-1	S-2	S-3	S-4	S-1	S-2	S-3	S-4	S-1	S-2	S-3	S-4	S-1	S-2	S-3	S-4	S-1	S-2	S-3	S-4	S-1	S-2	S-3	S-4
01.- Demoliciones y Trabajos Previos	19.598,81 €	8			9.799,41 €				9.799,41 €																	
02.- Acondicionamiento de Terreno	5.823,91 €	7							2.495,96 €				3.327,95 €													
03.- Cimentaciones	44.821,40 €	6							14.940,47 €				29.880,93 €													
04.- Saneamiento	26.221,51 €	6							8.740,50 €				17.481,01 €													
05.- Estructuras	16.876,30 €	8											4.219,08 €				8.438,15 €				4.219,08 €					
06.- Albañilería	2.258,86 €	2																			2.258,86 €					
07.- Cubiertas	2.222,62 €	4															1.111,31 €				1.111,31 €					
08.- Instalaciones	31.835,62 €	8											15.917,81 €								15.917,81 €					
09.- Aislamientos e impermeabilizantes	137,18 €	4											68,59 €								68,59 €					
10.- Revestimientos	78.537,78 €	8															39.268,89 €				39.268,89 €					
11.- Carpintería y Elementos de Seguridad	2.692,26 €	4																							2.692,26 €	
12.- Vidriería y Elaborados Sintéticos	413,85 €	3																								413,85 €
13.- Pinturas	993,02 €	2																								993,02 €
14.- Equipamiento	237,80 €	1																								
15.- Jardinería	7.394,45 €	4																			7.394,45 €					
17.- Gestión de Residuos	5.003,98 €	24			834,00 €				834,00 €				834,00 €				834,00 €				834,00 €				834,00 €	
18.- Control de calidad	1.097,10 €	24			182,85 €				182,85 €				182,85 €				182,85 €				182,85 €				182,85 €	
19.- Seguridad y Salud	8.392,27 €	24			1.398,71 €				1.398,71 €				1.398,71 €				1.398,71 €				1.398,71 €				1.398,71 €	
Presupuesto Ejecución Material (PEM)		Total parcial	12.214,96 €				38.391,89 €				73.310,92 €				51.233,91 €				72.892,34 €				6.514,69 €			
254.558,72 €		Total acumulado	12.214,96 €				50.606,86 €				123.917,78 €				175.151,69 €				248.044,03 €				254.558,72 €			

Código Seguro De Verificación: g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==

Firmado Por		Estado	Fecha y hora
Nuria Novo Teran		Firmado	02/09/2021 08:43:21
Roberto Francisco Alonso Jimenez		Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones	Página	245/553	
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

7. Cartel de obras

La colocación del cartel de obras es obligatoria por parte del contratista y seguirá las indicaciones correspondientes al este respecto dentro del Plan Contigo, Plan provincial de reactivación económica y social cuyo resultado final debe ser similar al siguiente con las siguientes características:

Los carteles tendrán siempre unas medidas mínimas de 100x70cm (ancho x alto).

Todos los elementos del cartel se deben conservar en color, tamaño y estructura. Se habilitan dos zonas en la parte inferior derecha para la disposición de logotipos y otros elementos gráficos.

En caso de no ocupar la totalidad de la zona, los elemento siempre estarán dispuestos siguiendo un orden de derecha a izquierda y de abajo a arriba.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	246/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

PROGRAMA DE CONTROL

Re-Urbanización de Avenida de Utrera en El Palmar de Troya

Arquitectos:
Nuria Novo Terán; Colegiada nº: 3917
Roberto F Alonso-Jiménez ; Colegiado nº: 7301

Ayuntamiento de El Palmar de Troya

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	247/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Proyectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1.1. RECEPCIÓN EN OBRA

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

1.2. CALIDAD EN LA EJECUCIÓN

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

1.2.1. Hormigón estructural

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

1.2.2. El acero para hormigón armado

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

1.2.3. Otros materiales

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

1.3. RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

El Plan de Control de Calidad es de carácter general, y queda limitado por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa y Propiedad, por el desarrollo propio de los trabajos y posibles modificaciones que se produzcan. El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	248/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

2. DOCUMENTO DE CONDICIONES Y MEDIDAS PARA OBTENER LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de "definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma".

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

2.1. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE SE LES EXIGE EL «MARCADO CE»

A continuación, se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

2.1.1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.

b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.

c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2.1.2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.

- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la

Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	249/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

2.1.3. Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

2.1.3.1 Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- Marca / Certificado de conformidad a Norma:
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
- Documento de Idoneidad Técnica (DIT):
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
  - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.
- Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)
  - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.
- Autorizaciones de uso de los forjados:
  - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
  - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	250/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- Sello INCE

  - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.

  - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.

  - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- Sello INCE / Marca AENOR

  - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

  - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).

  - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- Certificado de ensayo

  - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

  - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.

  - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

  - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

  - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- Certificado del fabricante

  - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	251/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán validas las citadas recomendaciones.

- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

· Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios

- Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.

- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo, las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

2.1.4. Información suplementaria

La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.

El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm

Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html

Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR...) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm

La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	252/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

2.2. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

2.2.1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.

b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.

c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2.2.2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

2.2.3. Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

2.2.3.1 Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- Marca / Certificado de conformidad a Norma:
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	253/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)

- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

· Documento de Idoneidad Técnica (DIT):

- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.

- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.

- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

· Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)

- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.

- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

· Autorizaciones de uso de los forjados:

- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.

- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.

- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

· Sello INCE

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.

- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	254/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

· Sello INCE / Marca AENOR

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).

- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

· Certificado de ensayo

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.

- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

· Certificado del fabricante

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán validas las citadas recomendaciones.

- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

· Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios

- Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	255/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.

- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

2.2.4. Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.

- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm

- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html

- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm

- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	256/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

2.3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

2.3.1. Cementos

2.3.1.1 Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

2.3.1.2 Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2.3.1.3 Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2.3.1.4 Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2.3.2. Yesos y escayolas

Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85). Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Envase e identificación
- Artículo 6. Control y recepción

2.3.3. Ladrillos cerámicos

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88). Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

2.3.4. Bloques de hormigón

Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90). Aprobado por Orden Ministerial de 4 de julio de 1990 (BOE 11/07/1990).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Articulo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Recepción

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	257/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

2.3.5. Red de saneamiento

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	258/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

2.3.6. Cimentación y estructuras

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
  - Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
  - Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
  - Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
  - Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
  - Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).
  - Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
  - Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
  - Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
  - Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
  - Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

2.3.7. Albañilería

Cales para la construcción

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	259/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).
  - Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
  - Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
  - Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
  - Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
  - Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
  - Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
  - Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
  - Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
  - Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
  - Dinteles. UNE-EN 845-2.
  - Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
  - Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
  - Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

2.3.8. Aislamientos térmicos

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).
  - Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
  - Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	260/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

2.3.9. Impermeabilizaciones

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

2.3.10. Revestimientos

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
  - Baldosas. UNE-EN 1341
  - Adoquines. UNE-EN 1342
  - Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	261/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Baldosas prefabricadas de hormigón

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

2.3.11. Carpintería, cerrajería y vidriería

Dispositivos para salidas de emergencia

- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).
  - Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
  - Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
  - Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
  - Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN
  - 1155.
  - Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
  - Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
  - Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
  - Vidrio. Guía DITE nº 002-1
  - Aluminio. Guía DITE nº 002-2

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	262/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2.3.12. Prefabricados

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)
  - Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
  - Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

2.3.13. Instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	263/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

Fregaderos de cocina

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2.3.14. Instalaciones eléctricas

Columnas y báculos de alumbrado

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
  - Acero. UNE-EN 40- 5.
  - Aluminio. UNE-EN 40-6
  - Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

2.3.15. Instalaciones de calefacción, climatización y ventilación

Sistemas de control de humos y calor

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
  - Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
  - Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.
- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC
  - Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

2.3.16. Instalaciones de protección contra incendios

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).
  - Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
  - Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas de detección y alarma de incendios.

- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).
  - Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
  - Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	264/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNEEN-54-12.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	265/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

2.4. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

2.4.1. Hormigón armado y pretensado

2.4.1.1 Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Documentos del Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

2.4.1.2 Forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE). Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

Fase de proyecto

- Artículo 3.1. Documentación del forjado para su ejecución

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 4. Exigencias administrativas (Autorización de uso)
- Artículo 34. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	266/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Artículo 35. Control del hormigón y armaduras colocados en obra

Fase de ejecución de elementos constructivos

- CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados
- CAPÍTULO VI. Ejecución
- Artículo 36. Control de la ejecución

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 3.2. Documentación final de la obra

2.4.2. Estructuras metálicas

Código Técnico de la Edificación Documento Básico SE – A

2.4.3. Cubiertas con materiales bituminosos

Código Técnico de la Edificación Documento Básico HS.

2.4.4. Muros resistentes de fábrica de ladrillo

Código Técnico de la Edificación Documento Básico SE - F

2.4.5. Comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y materiales de construcción

Código Técnico de la Edificación Documento Básico SI

2.4.6. Aislamiento térmico

Código Técnico de la Edificación Documento Básico HE

2.4.7. Aislamiento acústico

Código Técnico de la Edificación Documento Básico SE – HR

2.5. INSTALACIONES

2.5.1. Instalaciones de protección contra incendios

Código Técnico de la Edificación Documento Básico SI

2.5.2. Instalaciones térmicas

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE). Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de proyecto

- Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓN
- ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA
- ITE 07.2 REFORMAS
- APÉNDICE 07.1 Gula del contenido del proyecto

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
- ITE 04.1 GENERALIDADES

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	267/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
- ITE 04.3 VÁLVULAS
- ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
- ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
- ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
- ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
- ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
- ITE 04.9 CALDERAS
- ITE 04.10 QUEMADORES
- ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
- ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
- ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
- ITE 05.1 GENERALIDADES
- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- ITE 06.1 GENERALIDADES
- ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
- ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
- ITE 06.4 PRUEBAS
- ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

2.5.3. Instalaciones de electricidad

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT). Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de proyecto

- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
  - Proyecto
  - Memoria Técnica de Diseño (MTD)
  - Modelos oficiales de MTD y certificado de instalación eléctrica para la Comunidad de Madrid, aprobados por Resolución de 14 de enero de 2004. (BOCM 13/02/2004)

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	268/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

- Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

2.5.4. Instalaciones de fontanería

Código Técnico de la Edificación Documento Básico SE – HS

2.5.5. Instalación de aparatos elevadores

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de recepción de las instalaciones

- ANEXO VI. Control final

En, El Palmar de Troya a 10 mayo de 2021

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	269/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Re-Urbanización de Avenida de Utrera en El Palmar de Troya

R.D.- 1627/1997
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD
EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
BOE nº 256 de 25 de octubre de 1997

Arquitectos:
Nuria Novo Terán; Colegiada nº: 3917
Roberto F Alonso-Jiménez; Colegiado nº: 7301

Ayuntamiento de El Palmar de Troya

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	270/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

ÍNDICE

1. MEMORIA 1
1.1. INTRODUCCIÓN 2
2. PLIEGO 3
2.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN 3
2.2. GUÍAS TÉCNICAS 8
3. ORDENACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA 10
3.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS 10
3.2. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN 10
3.3. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 10
3.4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN 11
4. FORMACIÓN 12
4.1. NORMAS GENERALES 12
4.2. CONTENIDO DE LAS ACCIONES DE FORMACIÓN 12
5. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 14
5.1. SERVICIOS ASISTENCIALES 14
5.2. MEDICINA PREVENTIVA 14
5.3. BOTIQUIN DE OBRA 15
5.4. NORMAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO 16
6. MAQUINARIA 18
6.1. CONDICIONES GENERALES 18
6.2. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS 19
6.3. CAMIONES 20
7. MAQUINARIA AUXILIAR 22
7.1. COMPRESOR 22
7.2. MARTILLO NEUMÁTICO 22
7.3. CARRETILLA MECANICA (DUMPER) 22
7.4. HORMIGONERA 23
7.5. VIBRADOR 24
7.6. ENDEREZADORA, CORTADORA Y LABRADORA DE FERRALLA 24
7.7. SIERRA DE DISCO SOBRE MESA 24
7.8. EQUIPO DE SOLDADURA ELECTRICA POR ARCO 25
8. HERRAMIENTAS 27
8.1. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELECTRICAS PORTATILES 27
8.2. DESBARBADORA 27
8.3. HERRAMIENTAS MANUALES 27
9. MEDIOS AUXILIARES 29
9.1. VALLA PORTÁTIL 29
9.2. ANDAMIOS DE BORRIQUETAS 29
9.3. PASARELAS 29
9.4. ESCALERAS DE MANO 29
10. INSTALACIONES PARA SUMINISTROS PROVISIONALES DE OBRAS 30
10.1. GENERALIDADES 30
10.2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS 30
10.3. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA 32
10.4. CONDUCTORES ELÉCTRICOS 33
10.5. LÁMPARAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES 33
10.6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO 33
10.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO 34
10.8. INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE 34
11. SEÑALIZACION 35
11.1. NORMAS GENERALES 35
11.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN 35
11.3. PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN 35
12. DEMOLICIONES 36
13. MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO 37
13.1. AGOTAMIENTOS 37

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	271/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

13.2. EXCAVACIONES PARA ZANJAS 37
14. CANALIZACIONES ENTERRADAS 39
15. OBRAS DE HORMIGON 40
15.1. TRABAJOS DE FERRALLA 40
16. PLANIMETRÍA 41
16.1. MAQUINARIA 41
16.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA 44
16.3. SEÑALIZACIÓN 46

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	272/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

SUPUESTOS CONSIDERADOS en el PROYECTO de OBRA a EFECTOS de la OBLIGATORIEDAD de ELABORACIÓN de E.S. y S. o E.B.S. y S. SEGÚN el R.D. 1627/1997 sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS de SEGURIDAD y de SALUD en las OBRAS de CONSTRUCCIÓN.

BOE nº: 256 de OCTUBRE de 1997

PROYECTO: Re-Urbanización de Avenida de Utrera en El Palmar de Troya
SITUACIÓN: Avenida de Utrera; El Palmar de Troya
ENCARGANTE: Ayuntamiento de El Palmar de Troya
ARQUITECTO: Nuria Novo Terán

1. ESTIMACIÓN del PRESUPUESTO de EJECUCIÓN por CONTRATA.

Presupuesto de Ejecución Material:	254.558,72	Eur
Gastos Generales 13%:	33.092,63	Eur
Beneficio Industrial 6%:	15.273,52	Eur
Total:	302.924,88	Eur
Impuesto sobre el Valor Añadido 21%:	63.614,22	Eur
Presupuesto de Ejecución por Contrata:	366.539,10	Eur

2. SUPUESTOS CONSIDERADOS a EFECTOS DEL ART. 4. Del R.D. 1627/1997.

• EL PRESUPUESTO de EJECUCION por CONTRATA INCLUIDO en el PROYECTO ES IGUAL o SUPERIOR a 450.759.08 Euros.	☐	SI
	☒	NO
• LA DURACION ESTIMADA de DIAS LABORABLES ES SUPERIOR a 30 DIAS, EMPLEÁNDOSE en ALGUN MOMENTO a más de 20 TRABAJADORES SIMULTANEAMENTE.	☐	SI
	☒	NO
• VOLUMEN de MANO de OBRA ESTIMADA, ENTENDIENDO por TAL la SUMA de los DIAS de TRABAJO TOTAL de los TRABAJADORES de la OBRA, ES SUPERIOR a 500.	☐	SI
	☒	NO
• OBRAS de TUNELES, GALERIAS, CONDUCCIONES SUBTERRANEAS ó PRESAS.	☐	SI
	☒	NO

NO HABIENDO CONTESTADO AFIRMATIVAMENTE a NINGUNO de los SUPUESTOS ANTERIORES, SE ADJUNTA al PROYECTO de OBRA, el CORRESPONDIENTE **ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD y SALUD.**

Por el presente documento el encargante se compromete a facilitar a la Dirección Facultativa todos los datos de contratación de obras. En el supuesto de que en dicha contratación, el Presupuesto de Ejecución por Contrata, sea igual o superior a 450.759,08 €, o se dé alguno de los requisitos exigidos por el Decreto 1627/1997 anteriormente mencionados, el encargante viene obligado -previo al comienzo de las obras- a encargar y visar el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud redactado por el técnico competente y así mismo a exigir del contratista la elaboración del Plan de Seguridad y Salud adaptado al mismo.

Enterado el encargante:

Fecha:
Fdo:

El/Los Arquitecto/s:

Fecha:
Fdo:

Ayuntamiento de El Palmar de Troya

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	273/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

1. MEMORIA

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud consta de los siguientes apartados:

ÍNDICE GENERAL DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD		
	Nº	**Contenido**
Introducción:		
☒	0	Disposiciones previas
		GENERAL
☒	1	Datos generales.
☒	1	Dotaciones higiénicas y sanitarias.
		RIESGOS LABORALES
☒	1	**1. Riesgos ajenos a la ejecución.**
		2. Riesgos en el proceso constructivo.
		2.1. Riesgos en la fase de ejecución de la obra:
☒	2	Demoliciones.
☒	3	Movimiento de tierras.
☒	4	Cimentación.
		☐ Profunda
		☒ Superficial
☒	5	Estructuras.
		☒ Hormigón armado.
		☐ Metálica.
		☒ Muro portante.
		☐ Madera.
☒	6	Albañilería.
☒	7	Cubiertas.
		☒ Plana.
		☒ Inclinadas.
☒	8	Instalaciones.
		☒ Electricidad.
		☒ Fontanería.
		☒ Saneamiento
		☐ Especiales.
☒	9	Revestimientos.
☒	10	Carpintería y vidrios.
☒	11	Pinturas e imprimaciones.
		2.2. Riesgos en los medios auxiliares:
☒	12	Andamios.
☒	13	Escaleras, puntales, protecciones…
		2.3. Riesgos en la maquinaria:
☒	14	Movimiento de tierras y transporte.
☒	15	Elevación.
☒	16	Maquinaria manual.
		2.4. Riesgos en las instalaciones provisionales:
☒	17	Instalación provisional eléctrica.
☐	18	Producción de hormigón / Protección contra incendios.
		3.Previsiones para los trabajos posteriores:
☒	19	Previsión de los trabajos posteriores.
		NORMATIVA:
☒	20	Normas de seguridad aplicables.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	274/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

1.1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, siempre en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD (Extracto de las mismas)

1.- EL PROMOTOR, deberá designar: (Art. 3.)

* COORDINADOR, en materia de Seguridad y Salud durante la **elaboración del proyecto** de obra o ejecución**.** (Solo en el caso de que sean varios los técnicos que intervengan en la elaboración del proyecto.)
    * COORDINADOR, (antes del comienzo de las obras), en materia de Seguridad y Salud durante **la ejecución de las obras** (Solo en el caso en que intervengan personal autónomo, subcontratas o varias contratas.)

NOTA: La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

2.- En el caso que el promotor contrate directamente a los trabajadores autónomos, este tendrá la consideración de contratista. (Art. 1. 3.).

3.- El PROMOTOR, antes del comienzo de las obras, deberá presentar ante la autoridad Laboral un AVISO PREVIO en el que conste:

* 1.- Fecha
* 2.- Dirección exacta de obra
* 3.- Promotor (Nombre y dirección)
* 4.- Tipo de obra
* 5.- Proyectista (Nombre y dirección)
* 6- Coordinador del proyecto de obra (Nombre y dirección)
* 7- Coordinador de las obras (Nombre y dirección)
* 8.- Fecha prevista comienzo de obras
* 9- Duración prevista de las obras
* 10.- Número máximo estimado de trabajadores en obra
* 11.- Número de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en obra.
* 12.- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados.

Además del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD elaborado por el contratista.

4.- EL CONTRATISTA elaborará un **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO** en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio Básico. En dicho PLAN de Seguridad y Salud podrán ser incluidas las propuestas de medidas alternativas de prevención que el CONTRATISTA proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previsto en el Estudio Básico. (Se incluirá valoración económica de la alternativa no inferior al importe total previsto)

5.- El PLAN DE SEGURIDAD Y SALU deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el COORDINADOR en materia de Seguridad y Salud DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS. (véase Art. 7.)

6.- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del PLAN de Seguridad y Salud, un LIBRO DE INCIDENCIAS (permanentemente en obra); facilitado por el técnico que haya aprobado el PLAN de Seguridad y Salud

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	275/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		

DATOS GENERALES.

Autor del estudio básico de seguridad y salud.

D. Nuria Novo Teran	**TÉCNICO:** Arquitecto

Identificación de la obra.

Adecuación de la Antigua Residencia de Hijos de Temporeros a Centro Cívico de Usos Múltiples en El Palmar de Troya

• **Propietario.**	Ayuntamiento de El Palmar de Troya
• **Tipo y denominación.**	Reforma urbana, demolición y nueva construcción
• **Emplazamiento.**	El Palmar de Troya
• **Presupuesto de Ejecución Material.**	254.558,72
• **Presupuesto de contrata.**	366.539,10
• **Plazo de ejecución previsto.**	6 meses
• **Nº máximo de operarios.**	19

Datos del solar.

Avenida de Utrera

• **Superficie de parcela.**	1.550 m²
• **Límites de parcela.**	Avenida de Utrera
• **Acceso a la obra.**	Avenida de Utrera
• **Topografía del terreno**	Pendiente descendente en dirección este
• **Edificios colindantes.**	Vivienda Unifamiliar entre medianeras
• **Servidumbres y condicionantes.**	
• **Observaciones:**	

DESCRIPCIÓN DE LAS DOTACIONES:

Servicios higiénicos:

Según R.D. 1627/97 anexo IV y R.D. 486/97 anexo VI.

Valores orientativos proporcionados por la normativa anteriormente vigente:

Vestuarios:	2 m² por trabajador.
Lavabos:	1 cada 10 trabajadores o fracción.
Ducha:	1 cada 10 trabajadores o fracción.
Retretes:	1 cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción.

Asistencia sanitaria:

Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos.

Se indicará qué personal estará capacitado para prestar esta asistencia sanitaria. Se indicará el centro de asistencia más próximo.

Los botiquines contendrán como mínimo:

Agua destilada.	Analgésicos.	Jeringuillas, pinzas y guantes desechables
Antisépticos y desinfectantes autorizados.	Antiespasmódicos.	Termómetro.
Vendas, gasas, apósitos y algodón.	Tijeras.	Torniquete.

Servicios higiénicos.
1 Vestuarios
1 Lavabos
1 Ducha
1 Retretes

Asistencia sanitaria.

Nivel de asistencia	Nombre y distancia	
Primeros auxilios:	Botiquín.	En la propia obra.
Centro de Urgencias:	Consultorio El Palmar de Troya	1 km
Centro Hospitalario:	Hospital de Alta Resolución de Utrera	15 km

Normativa específica de las dotaciones:

R.D. 486/1997 14-4-97 (Anexo VI Apartado A3)	R.D. 1627/97 (Anexo IV Apartado 15)

RIESGOS LABORALES.

RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA

- ☒ Vallado del solar en toda su extensión.
- ☒ Prohibida la entrada de personas ajenas a la obra.
- ☒ Precauciones para evitar daños a terceros (extremar estos cuidados en: el vaciado y la ejecución de la estructura).
- ☒ Se instalará un cercado provisional de la obra y se completará con una señalización adecuada.
- ☒ Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.
- ☒ Se colocará en lugar bien visible, en el acceso, la señalización vertical de seguridad, advirtiendo de sus peligros.

Código Seguro De Verificación:	g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nuria Novo Teran	Firmado	02/09/2021 08:43:21
	Roberto Francisco Alonso Jimenez	Firmado	01/09/2021 14:23:10
Observaciones		Página	276/553
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/g643/xZ7wB1iFQdpz03I2w==		