

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA

DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por la Junta de Gobierno Local en fecha 04/01/2021

EL OFICIAL MAYOR ACCIDENTA EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL

Edo. Francisco Javier Bernal Mena



MODIFICADO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN FASE 1 Y 2 DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN U.E.-1, PLAN PARCIAL SAU-1 BUENAVISTA 1, VEJER DE LA FRONTERA.



PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN DE LA U.E.-1
ARQUITECTOS: JOSÉ J. MARTÍN CRESPO Y RAQUEL CHABRERA RUBIO. DICIEMBRE 2020

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

13 de enero de 2021

Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA
DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local en fecha.....
El OFICIAL MAYOR ACCIDENTAL
EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL
Edo. Francisco Javier Begoines Mena

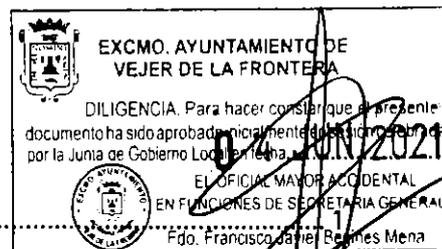
01/01/2021



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA	1
1.1. OBJETO DEL DOCUMENTO	1
1.2. ANTECEDENTES	1
1.2.1. Promotor	1
1.2.2. Técnicos redactores	1
1.3. DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN Y DE LAS FASES	2
2. MEMORIA TÉCNICA	4
2.1. RED VIARIA	5
2.2. PAVIMENTACIÓN: ACERADO, PASEOS Y PLAZAS INTERIORES	9
2.3. JARDINERIA	10
2.4. MOBILIARIO URBANO	10
2.5. DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	10
2.6. SANEAMIENTO	11
2.7. ABASTECIMIENTO DE AGUA	16
2.8. TELECOMUNICACIONES	18
2.9. ELECTRICIDAD	19
2.10. ALUMBRADO PÚBLICO	21
2.11. CONEXIONES EXTERIORES	23
2.12. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO SOBRE LAS NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA	24
2.13. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	30
3. PLIEGO DE CONDICIONES	48
4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO	49
5. ANEXOS	51
5.1. INFORMES DE COMPAÑÍAS	51
5.2. GESTIÓN DE RESIDUOS	53
5.3. ANEXO AL ESTUDIO DE SEGURIDAD	54
5.4. PROYECTOS DE REDES SUBTERRÉNEAS DE MEDIA TENSIÓN, CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y BAJA TENSIÓN	55
6. PLANOS	56



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

 **EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA**

DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local en fecha.....

 EL OFICIAL MAYOR ACCIDENTAL
EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL
Fdo. Francisco Javier Regines Mena



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
VEJER DE LA FRONTERA**

DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local en fecha... 11/1/2021

 EL OFICIAL MAJOR (CIDE) (M)
EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL

Fdo. Francisco Javier Regines Mena



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1. **MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA**

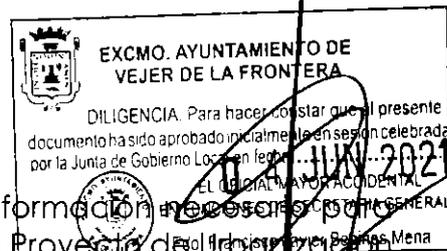
 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
VEJER DE LA FRONTERA

DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local en fecha de JUN 2021

 EL OFICIAL MAYOR ACCIDENTAL
EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL
Fdo. Francisco Javier Segines Mena



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



1.1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente documento es recoger la información y definir las obras de urbanización de la Fase 1 Y 2 del Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución UE-1 del Plan Parcial SAU-1, Buenavista 1, en Vejer de la Frontera.

Este documento no modifica ningún parámetro urbanístico, ni el tamaño del conjunto de la actuación, simplemente se limita a definir el faseado del proyecto original y concretar las obras necesarias para ejecutar la urbanización de la fase 1 y fase 2.

1.2. ANTECEDENTES.

Es antecedente de este documento el Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución U.E.-1 Plan Parcial SAU-1 Buenavista 1, Vejer de la Frontera, con expediente colegial 2008/1786 visado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz y aprobado por la Junta de Gobierno Local del Ayuntamiento de Vejer de la Frontera en sesión celebrada el día 19 de julio de 2010, así como publicada dicha aprobación en B.O.P. de Cádiz núm. 34, de 18 de febrero de 2011.

La intervención está contenida en las determinaciones del Plan Parcial SAU-1 Buenavista 1, en Vejer de la Frontera, cuya finalidad es la de formular una propuesta de ordenación de la zona para la obtención de suelo residencial.

Las actuaciones urbanas limítrofes a la zona contemplada en el Proyecto de Urbanización, incluyen la aparición de cuatro nuevas vías de tráfico que conectarán en la siguiente forma: Las calles E y D conectan a la Avenida Buenavista en sentido norte-sur; la calle C a conectar con la UE-2 en sentido este-oeste; y la calle E a conectar con un futuro desarrollo del SAU-2 en sentido norte-sur.

1.2.1. Promotor.

El Promotor del Proyecto de Urbanización y quien encarga el presente documento es la Junta de Compensación de la U.E.-1.

1.2.2. Técnicos redactores.

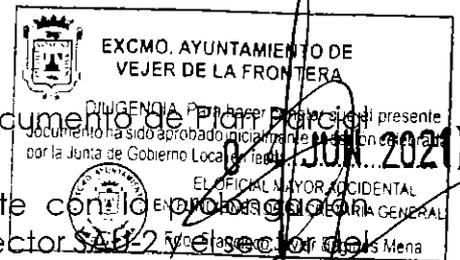
La redacción se lleva a cabo por el equipo de D. Jose Joaquín Martín Crespo arquitecto colegiado en Sevilla con el número 4.571 y Dña. Raquel Chabrera Rubio arquitecta colegiada en Sevilla con el número 6.087; ambos con domicilio a efecto de notificaciones en Edificio Puerta Aljarafe, Parque Aljarafe s/n, Tomares (Sevilla).



1.3. DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN Y DE LAS FASES

La superficie bruta total de la UE-1 definida en el documento de Plan Parcial presente SAU-1 es de 45.658 m².

La Unidad de Ejecución está limitada por el Norte con la urbanización existente de la Avenida de Buenavista, al Sur por el Sector SAU-2 y el sector nuevo ferial, al Este por unidades de ejecución UE 2 y UE3, es decir por el resto del Sector SAU-1, y al Oeste por terrenos no urbanizables.



Tiene una topografía accidentada. Presenta una subida general de Este a Oeste que va desde la cota 107 hasta la cota 133, esta última cota dada por la ubicación de la antena de Aviación Civil, actualmente inexistente, tras su desmantelamiento por parte de Aviación. En la zona colindante con la actual Avenida de Buenavista se produce un encuentro a nivel.

En cuanto a las pendientes, la media es de un 7,5%, produciéndose la pendiente más acusada en las inmediaciones del antiguo emplazamiento de la antena referida anteriormente, donde se alcanza un 18,5 %.

Los terrenos que nos ocupan pertenecen a una reciente formación postorogénica con áreas de mioceno areno-calcáreo integradas por rocas sedimentarias detríticas carbonatadas compactas (areniscas, calcáreas y calizas arenosas).

La Fase 1 de ejecución desarrollará la parte Oeste del sector, 11.352 m² en los que estaría incluido:

- Calles D y E (conexiones con la Avenida de Buenavista, por la parte norte y SAU-2 por el sur)
- Zona verde V1.
- Parcelas I1, I2, I3, H1 y H2.

La Fase 2 ejecutará el resto del sector, 34.306 m² en los que están incluidos:

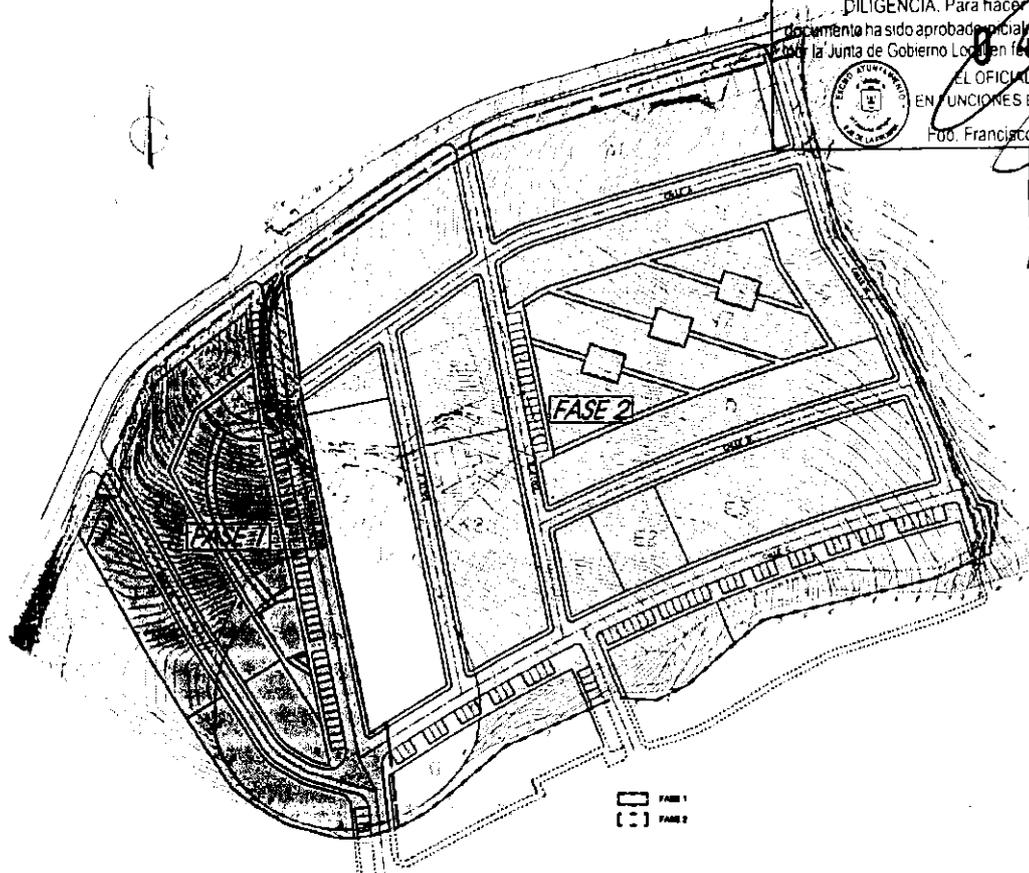
- Calles G y H (conexiones con la Avenida de Buenavista, por la parte norte y SAU-2 por el sur).
- Calles A, B, C y F.
- Zona verde V2.
- Parcelas A1, A2, A3, B, C, D, E1, E2, E3, F, G, J1, J2, K1, K2 y S1.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Dichas fases son proyectadas de manera completamente autónomas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA
DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado por la Junta de Gobierno Local en fecha 13 de JUNIO 2021.
EL OFICIAL MAYOR ACCIDENTAL EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL
Fdo. Francisco Javier Begines Mena



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

La Fase I se encuentra ejecutada en su totalidad. El plazo para la ejecución de la Fase II es de 24 meses, proyectándose su inicio 1 año desde la recepción de las obras de la Fase I.

Sevilla, diciembre de 2020

LOS ARQUITECTOS:

Fdo: Raquel Chabrera Rubio

Fdo: Jose Joaquín Martín Crespo

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

13 de enero de 2021

2. MEMORIA TÉCNICA

 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
VEJER DE LA FRONTERA

DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local en fecha..... 2021

 EL OFICIAL MAJOR ACCIDENTAL
EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL

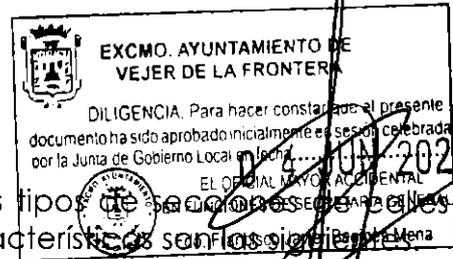
Fdo. Francisco Javier Begines Mena



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2.1. RED VIARIA

Debido a la dimensión de esta UE, existen dos tipos de secciones transversales diferentes, ambas para tráfico rodado. Sus características son las siguientes:



Sección tipo 1:

Correspondiente a la prolongación de la C/ José María Pemán y a la calle que transcurre paralelamente a la Avda. Buenavista. Son las dos calles más importantes de la Unidad de Ejecución y tienen una sección transversal total de 15 m. con la siguiente distribución: acerado de 1,5 m., calzada de 7 m. para dos carriles de tráfico rodado, aparcamiento en batería de 5 m. y acerado de 1,5 m.

Sección tipo 2:

Correspondiente al resto de los viarios de esta zona. Tiene una sección transversal total de 8 m. con la siguiente distribución: acerado de 1,5 m., calzada de 5 m. para un carril de tráfico rodado y acerado de 1,5 m.

Las cotas de las calles se medirán a ejes, y coincidirán, en las intersecciones, con cotas de asfalto acabado.

2.1.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL VIARIO

Para la ejecución de los viarios, se ha adoptado una sección de firme urbano tipo V3, para acceso y vialidad principal a sectores residenciales de 200 a 600 viviendas. Con esta tipología, el paquete de firme de calzada y el aparcamiento quedan distribuidos de la siguiente forma:

PAQUETE DE CALZADA

EXPLANADA

La mayoría del movimiento de tierra necesaria para ejecutar la calle es desmonte, por tanto se comprobará la calidad del suelo, teniendo que cumplir éste, las características de suelo adecuado que son las siguientes:

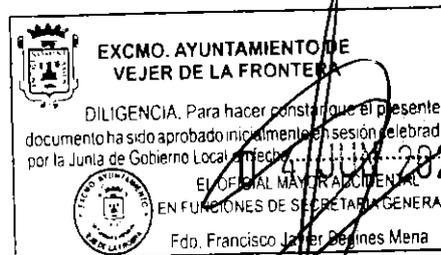
- 95% Proctor Normal, con una coronación de al menos 40 cm. de suelo seleccionado 100% Proctor Normal.
- CBR > 10.



SUBBASE

La subbase será a base de zahorra natural, con un espesor total de 20 cm. Las características serán las siguientes:

- Desgaste en el Ensayo de los Angeles < 50.
- CBR > 20.
- Equivalente de arena > 25.
- Límite líquido < 25.
- Índice de plasticidad < 6.
- Proctor Modificado (densidad) > 95%.



BASE

Base de zahorra artificial, con un espesor total de 20 cm. Las características serán las siguientes:

- Desgaste en el Ensayo de los Angeles < 30.
- CBR > 80.
- Equivalente de arena > 35.
- Material NO PLASTICO.
- Proctor Modificado (densidad) > 100 %.
- Modulo de compresibilidad > 1000 kg/ cm2. (para placa de carga de 700 cm2 y presiones comprendidas entre 2,5 y 3,5 kg/ cm2.).



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

PAVIMENTO

Pavimento asfáltico en caliente en dos capas de rodadura, compuesto por: riego de imprimación, capa intermedia tipo D20, riego de adherencia y capa de rodadura tipo D12. Las características finales del pavimento serán:

- Desgaste en el Ensayo de los Angeles < 30.
- Equivalente de arena < 30.
- Cumplirá las determinaciones establecidas en el PG3 de estabilidad, deformación y densidad para el Ensayo Marshall.

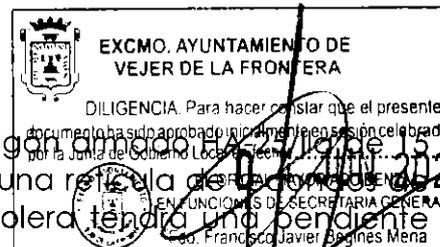
PAQUETE DE APARCAMIENTOS

SUBBASE

La subbase será a base de zahorra artificial, con un espesor total de 20 cm. Cumplirá las mismas características de desgaste, CBR, equivalente de arena, ..., que la zahorra utilizada como subbase en el paquete de calzada.

PAVIMENTO

El pavimento lo conformará una solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor. Esta solera estará armada con una red de malla de acero de Ø 10 mm. en cuadrícula de 15 x 15 cm. Esta solera tendrá una pendiente superior del 2%.



2.1.2. CONDICIONES DE DISEÑO DEL VIARIO

a. Cumplimiento del Apéndice 2 de la NBE-CPI-96.

En el artículo 2.4.5.3 de las Normas Urbanísticas de Vejer se indica la obligatoriedad de cumplir el Apéndice 2 sobre accesibilidad y entorno de los edificios de la NBE-CPI-96. Como esta norma ha sido derogada y no es de aplicación, se justifica que la urbanización propuesta facilita la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios atendiendo a lo establecido por DB-SI 5 en aquellos aspectos que pudieran influir en un proyecto de urbanización, ya que el Código Técnico de Edificación tiene como ámbito de aplicación el siguiente:

1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos por la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.
2. El CTE se aplicará a todas las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas
3. Igualmente, el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables.

Por otro lado, indicar que con el presente documento no se modifica ningún parámetro relacionado con el diseño del viario aprobado en el proyecto original, manteniéndose por tanto las siguientes condiciones:

1. Condiciones de aproximación y entorno:

1.1. Aproximación a edificios:

1. Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las siguientes condiciones:

a) anchura mínima libre 3,5 m

b) altura libre o gálibo 4,5 m

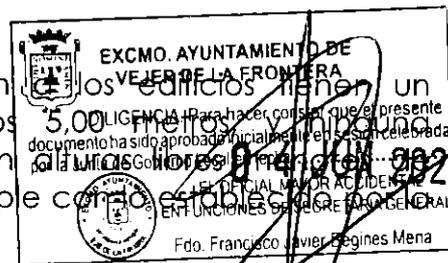
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ

13 de enero de 2021



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Todas las calles de aproximación a los edificios tienen un ancho de calzada de al menos 5,00 metros y ninguna presenta obstáculos que supongan un peligro para la circulación de vehículos, y en consecuencia cumple con lo establecido en el artículo 4.3 "Abastecimiento. Detalles" del presente documento.



DB-SI

1.2. Entorno de los edificios: Ningún edificio tiene altura de evacuación descendente mayor de 9,00 metros, ni se encuentra en contacto con un área forestal, por lo que estas condiciones no serían de aplicación.

2. Accesibilidad por fachada: No serían de aplicación.

- En cuanto a la Sección SI 4 "Instalaciones de protección contra incendios" las redes de hidrantes exteriores atienden a lo establecido en la tabla 1.1. "Dotación de instalaciones de protección contra incendios" Residencial Vivienda y queda recogida en el plano 4.3 "Abastecimiento. Detalles" del presente documento.

b. Viarios con pendientes mayores al 12%.

Según el artículo 2.4.7.4 de las Normas Urbanísticas de Vejer, podrán autorizarse siempre que se empleen pavimentos antideslizantes. Por tanto, en los viarios de la urbanización considerada se utilizará ese tipo de pavimentos siempre que las pendientes superen el límite marcado.

c. Elementos verticales en el acerado.

Los elementos verticales como báculos de luz o señalización vertical se situarán siempre de forma tal que la distancia mínima a las fachadas sea de un metro.

d. Plazas de aparcamiento.

En cuanto al número de plazas de aparcamiento, según los artículos 2.4.7.5 y 2.4.10.6 de las Normas Urbanísticas, debe garantizarse una reserva de aparcamiento de al menos 1 plaza por cada 100 m² de edificación.

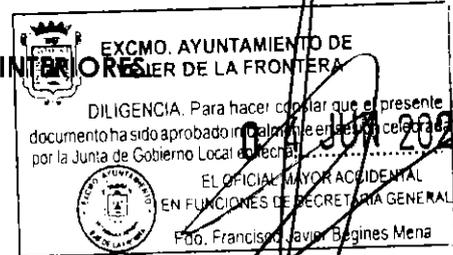
En el presente proyecto de urbanización se han mantenido las plazas de aparcamiento que aparecían en el Plan Parcial aprobado definitivamente, es decir, que en la Unidad de Ejecución UE-1 hay un total de 130 plazas de aparcamiento anexas a viario para un total de 34.533 m² de edificabilidad lucrativa.

En cualquier caso, el resto de plazas hasta completar el total necesario se situará en el interior de las manzanas, ya que en las Ordenanzas del Plan Parcial SAU-1 Bellavista 1 se prevé que dentro de cada una de las manzanas residenciales que componen la UE-1 se sitúe una plaza de aparcamiento por vivienda, con lo cual, según datos del mencionado plan Parcial, se garantizarían 282 plazas de aparcamiento en el interior de las parcelas, que sumadas a las situadas en viario hacen un total de 412 plazas. Con esta cifra



total se cumple la condición de las Normas Urbanísticas de 1 plaza por cada 100 m² de edificación.

2.2. PAVIMENTACIÓN: ACERADO, PASEOS Y PLAZAS INTERIORES



ACERADO

SUBBASE

La subbase será a base de zahorra artificial, con un espesor total de 20 cm. Cumplirá las mismas características de desgaste, CBR, equivalente de arena, ..., que la zahorra utilizada como subbase en el paquete de calzada.

BASE

La base estará formada por una solera de hormigón HM-20/I de 10 cm de espesor.

PAVIMENTO

El pavimento será a base de solado con baldosas hidráulicas de 20 x 20 cm. de nueve pastillas, recibidas con mortero M-4 (1:6), nivelado con capa de arena de 2 cm. de espesor medio. En viarios con pendientes mayores al 12% se emplearán pavimento antideslizante.

Los bordillos son de hormigón prefabricado, cimentados sobre hormigón en masa.

Se reservan vados para minusválidos en todos los pasos de peatones, así como rebaje de los bordillos en todas las esquinas de encuentros, cumpliendo con la Normativa de Supresión de Barreras Arquitectónicas tal como reflejan los planos 4.7 y 4.8.

PASEOS

Los paseos en las zonas verdes tendrán una terminación a base de 15 cm. de zahorra compactada sobre terreno seleccionado al 90 % Pn. Estos caminos discurrirán entre bordillos de jardinería de 10 x 20 cm. o muros de bloques aligerados de hormigón en el caso de que sea necesario contener las tierras.

En la zona V1, existe una rampa central que tendrá un acabado de hormigón en masa. Esta rampa acaba en una pista de arena que está cimentada con una solera de hormigón armado y se completa con un drenaje a base de grava gruesa (Detalle plano 2.3).



PLAZAS INTERIORES

La formación de las plazas se realizará con muros aligerados de hormigón armado para contención de tierras.

El pavimento será a base de solado con baldosas hidráulicas pastillas, recibidas con mortero, nivelado con capa de arena, sobre solera de HA-25 de 10 cm. de espesor y 15 cm de zahorra compactada.

Se ejecutarán igualmente, bancos con bloques de hormigón aligerado realizados "in situ".

2.3. JARDINERIA.

Las zonas verdes se formarán con una superficie homogénea formada por hidrosiembra de especies autóctonas con goteo inicial, y la siembra de árboles tipo "Ficus Nitida" o "Citrico".

En las aceras, también se colocarán árboles de las especies anteriormente citadas.

2.4. MOBILIARIO URBANO.

Los bancos que se proyectan en plazas y paseos se han proyectado de fundición.

Las papeleras, que se colocarán igualmente en las acera y zonas verdes, serán del tipo que designe al Ayuntamiento.

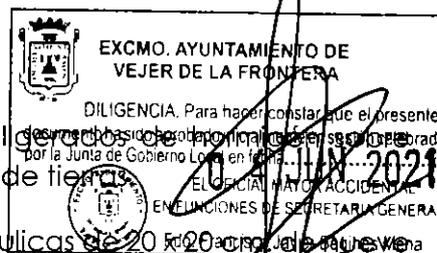
La disposición de todos estos elementos queda reflejada en el plano 4.9 "Mobiliario Urbano" del presente documento.

2.5. DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

En el presente Proyecto, se incluyen la cantidad para demoliciones y trabajos previos contemplados en el apartado de Mediciones y Presupuestos. Se demolerán las edificaciones fuera de ordenación y se ejecutará el movimiento de tierras necesario para el cajado de las calles. En este sentido, se ha intentado adecuarse en la medida de lo posible al terreno natural.

Para el comienzo de las obras dichas demoliciones ya habrán sido efectuadas, de la misma manera, el firme aparecerá rasanteado.

Se realizarán distintas catas para inspecciones oculares para comprobación del terreno.

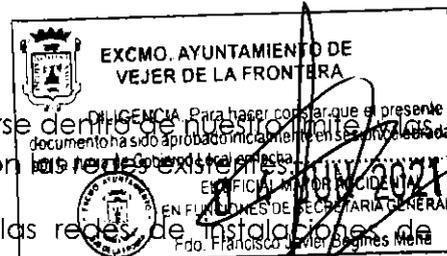


2.6. SANEAMIENTO.

Se describen las instalaciones que necesitan ejecutarse dentro de las instalaciones interiores propias de este sector hasta su conexión con las redes existentes.

Los parámetros considerados para el diseño de las redes de instalaciones de saneamiento no han sufrido modificaciones con respecto al proyecto de urbanización aprobado.

Se adjunta anexo de informe favorable por parte de la compañía suministradora correspondiente.



2.6.1. CONDICIONES DE DISEÑO DE LA RED DE SANEAMIENTO

Como regla general, se cumplen las condiciones especificadas en el artículo 2.4.12 de las Normas Urbanísticas de Vejer de la frontera. Se proyecta un sistema unitario de evacuación para la recogida de aguas residuales y pluviales de la zona. Las canalizaciones serán de hormigón prefabricado y sección circular, con junta tipo enchufe y campana con aro de caucho. Las canalizaciones de conexión entre pozos de registro, serán de sección circular, variables según el área de recogida, no siendo el diámetro de las conducciones generales menor de 300 mm en cualquier caso. Las conexiones de los imbornales con los pozos, son con tubos de 20 cm. de diámetro, situándose a una distancia máxima de 50 metros, con una superficie de recogida que no debe superar los 600 m² por imbornal. Las acometidas de las parcelas tendrán un diámetro variable dependiendo de la superficie evacuada, y se realizarán a pozos de registro en todos los casos.

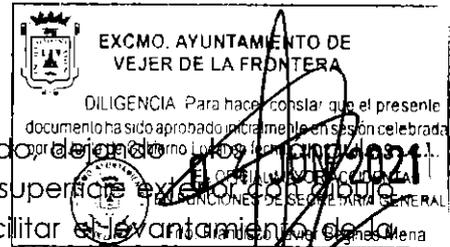
Las pendientes de las canalizaciones se adecuarán, en la medida de lo posible, a las pendientes existentes en las calles en cada caso.

Las canalizaciones entre pozos de registro se colocarán a una profundidad mínima de 1,20 m. medida desde la generatriz superior del tubo. Cuando deban colocarse a menor profundidad, se ejecutará un refuerzo de la canalización embutiéndola en hormigón en masa.

En su mayoría las canalizaciones irán colocadas en zanja de una anchura igual al diámetro del tubo más 40 cm. Se colocarán sobre cama de hormigón en masa de 15 cm. de espesor y el relleno lateral y superior del tubo se ejecutará por tongadas de 20 cm con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm. y apisonada. En los 50 cm superiores, se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95 % en el resto del relleno.

Los pozos de registro serán circulares, con un diámetro interior mínimo de 110 cm. La solera inferior será de hormigón en masa de 20 cm. de espesor, así como la formación de pendiente. Se realizará con muro aparejado de 25 cm. de espesor de ladrillo macizo con juntas de mortero de 1 cm. En el interior, se ejecutará una escala con peldaños empotrados 15 cm y una separación entre ellos de 30 cm. Interiormente se





revestirá con enfoscado con mortero 1:3 bruñido de canto redondeados. La tapa será circular, de fundición, con superficie exterior de profundidad 4 mm y provista de taladros para facilitar el levantamiento de la misma. La distancia entre pozos no será en ningún caso superior a 50 metros.

Se dejarán previstas las acometidas a las parcelas, se realizarán directamente a un pozo de registro, y en el interior de la parcela se colocará una arqueta para facilitar la futura conexión.

EVACUACIÓN DE LAS ZONAS VERDES

En esta Unidad de Ejecución se diferencian dos zonas verdes V1 y V2, correspondiendo la V1 con la Fase 1 y la V2 con la Fase 2. Se ha previsto una acometida de saneamiento en cada una de ellas.

La evacuación se realizará de forma natural aprovechando las pendientes de los viarios que rodean a las zonas verdes.

En la zona V2, es la zona de menor cota de altura, donde desagua todo el parque, se colocará una arqueta sumidero previa a la acometida a la red.

2.6.2. CONEXIONES EXTERIORES A LA RED DE SANEAMIENTO

Las conexiones exteriores se resuelven hacia la avenida de Buenavista, en los dos puntos de enganche a la red existente, que se marcan en el plano 4.1 "Saneamiento y detalles".

2.6.3. CÁLCULO DE LA RED DE SANEAMIENTO

Se parte de la base de que el sistema empleado para la evacuación será unitario, por tanto, se obtienen los diámetros de las canalizaciones atendiendo a la superficie evacuada en hectáreas y a la pendiente en ‰.

Debido a la topografía del terreno, las calles tienen pendientes pronunciadas que condicionan las pendientes de las canalizaciones.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA

DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local en fecha 10 de Julio 2021

EL OFICIAL MAJOR ACIDENTAL EN FUNCIONES DE SECRETARIA GENERAL

Fdo. Francisco Javier Bujales Mena

Los diámetros se obtienen mediante la tabla 1 de la NTE-IS

Tramo	S. Tramo en Ha	S. acumulada en Ha	Total tramo y viario	KxS	PENDIENTE %	Altura A en cm.
1 VIARIO	0 0.0275	0 0.0275	0.0275	0.0550	13.00	30
2 VIARIO	0 0.0237	0 0.0237	0.0512	0.1024	45.10	30
3 VIARIO	0 0.0246	0 0.0758	0.0758	0.1516	27.40	30
4 VIARIO	0.1853 0.0273	0.1853 0.0273	0.2884	0.5768	71.50	30
5 VIARIO	0.2362 0.0115	0.4215 0.1146	0.5361	1.0722	71.50	30
6 VIARIO	0 0.0526	0 0.0526	0.0526	0.1052	107.30	30
7 VIARIO	0 0.0579	0 0.1105	0.1105	0.2210	135.60	30
8 VIARIO	0.5235 0.1219	0.5235 0.2324	0.7559	1.5118	8.20	30
SALIDA 1 VIARIO	0 0.0143	0.9450 0.2467	1.1917	2.3834	CONEXIÓN A POZO EXISTENTE	30



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Tramo	S. Tramo en Ha	S. acumulada en Ha	Total tramo y viario	KxS	PENDIENTE %	Altura A en cm.
9 VIARIO	0 0.0352	0 0.0352	0.0352	0.0704	13.20	30
10 VIARIO	0 0.0562	0 0.0914	0.0914	0.1828	24.90	30
11 VIARIO	0.1218 0.0573	0.1218 0.1487	0.2705	0.5410	78.74	30
	0.0750	0.1968	0.4028	0.8056	84.10	30

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ

13 de enero de 2021

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA

DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en la sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local en fecha 13 de Enero de 2021.

EL DEPUTADO POR EL AYUNTAMIENTO EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL

Fdo. Francisco Javier Begines Mena

13/01/2021

VIARIO	0.0568	0.2060				
13	0	0.1968	0.4628	0.9256		
VIARIO	0.0600	0.2660				
14	0	0.1968	0.5072	1.0144	138.00	30
VIARIO	0.0444	0.3104				
SALIDA 2	0.4994	0.6962	1.0561	2.1122	FUTURA CONEXIÓN CON UE-2	30
VIARIO	0.0495	0.3599				

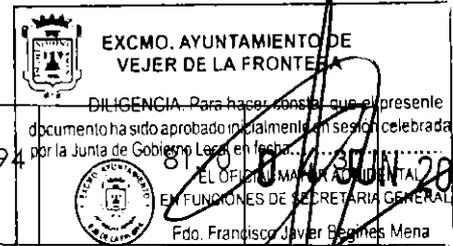
Tramo	S. Tramo en Ha	S. acumulada en Ha	Total tramo y viario	KxS	PENDIENTE %	Altura A en cm.
15	0	0	0.0283	0.0566	108.70	30
VIARIO	0.0283	0.0283				
16	0	0	0.0283	0.0566	175.50	30
VIARIO	0	0.0283				
17	0	0	0.0606	0.1212	142.40	30
VIARIO	0.0323	0.0606				
18	0	0	0.0606	0.1212	79.30	30
VIARIO	0	0.0606				
19	0	0	0.0240	0.0480	139.60	30
VIARIO	0.0240	0.0240				
20	0	0	0.0240	0.0480	124.60	30
VIARIO	0	0.0240				
21	0	0	0.0903	0.1806	90.10	30
VIARIO	0.0663	0.0903				
22	0.6335	0.6335	0.7488	1.4976	77.10	30
VIARIO	0.0547	0.1153				

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

13 de enero de 2021



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número T301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



23	0	0.6335	0.8997	1.7994		
VIARIO	0.0606	0.2662				
24	0.5158	1.1493	1.4155	2.8310	74.50	40
VIARIO	0	0.2662				
25	0	1.1493	1.4724	2.9586	41.70	40
VIARIO	0.0569	0.3231				
26	0	0	0.0240	0.0480	94.90	30
VIARIO	0.0240	0.0240				
27	0	0	0.0587	0.1174	96.10	30
VIARIO	0.0347	0.0587				
28	0	0	0.0905	0.1810	90.90	30
VIARIO	0.0138	0.0905				
29	0.03737	0.3737	0.5006	1.0012	59.20	30
VIARIO	0.0364	0.1269				
30	0.1673	0.5410	0.6679	1.3358	73.20	30
VIARIO	0	0.1269				
31	0.5103	1.0513	1.2263	2.4526	47.30	40
VIARIO	0.0481	0.1750				
32	0.1440	2.3446	2.9017	5.8034	05.00	50
VIARIO	0.0590	0.5571				
SALIDA 3	0	2.3446	2.9017	5.8034	FUTURA CONEXIÓN CON RED GENERAL	50
VIARIO	0	0.5571				



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

S = superficie evacuada

K = coeficiente determinado por las coordenadas geográficas del emplazamiento y las lluvias anuales del lugar. (k = 2).

A = altura interior en cm. del conducto.
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ

13 de enero de 2021

2.7. ABASTECIMIENTO DE AGUA

Se describen las instalaciones que necesitan ejecutarse en el interior de las parcelas de este sector hasta su conexión con las redes existentes de abastecimiento de agua.

Los parámetros considerados para el diseño de las redes de instalaciones de abastecimiento de agua no han sufrido modificaciones con respecto al proyecto de urbanización aprobado.

Se adjunta anexo de informe favorable por parte de la compañía suministradora correspondiente.

2.7.1. CONDICIONES DE DISEÑO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

ABASTECIMIENTO

La red proyectada será mallada en su mayoría y discurrirá bajo el acerado. Dispondrá de arterias principales y distribuidores. Se colocarán válvulas de sectorización y desagües, en forma de bocas de riego.

La conducción general a instalar será de fundición dúctil conforme a lo especificado en la Norma ISO 2531. Calidad mínima FGE 43-12 ó 50-7 de UNE 36-118. Los tubos llevarán un revestimiento interior de conformidad con la Norma ISO 4179 o ISO 2531.

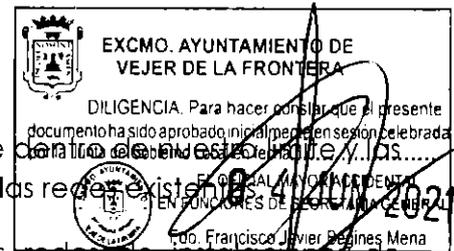
Las conducciones secundarias serán de polietileno. Deberá estar homologada para el consumo alimentario y su presión nominal nunca será menor de 10 atm. (10kg / cm²).

Los accesorios necesarios para las conducciones tanto de fundición como de polietileno, serán de fundición dúctil, y cumplirán las mismas características ya indicadas para las conducciones de este tipo.

Para la instalación de las canalizaciones se ejecutará una cama de arena de unos 20 cm. de espesor. Se ejecutará posteriormente un relleno hasta una cota 30 cm. por encima de la generatriz superior del tubo. Finalmente, se compactará y se terminará el relleno con zahorra o tierra seleccionada procedente de la excavación.

Los codos y las derivaciones en T serán ancladas al terreno mediante dados de hormigón.

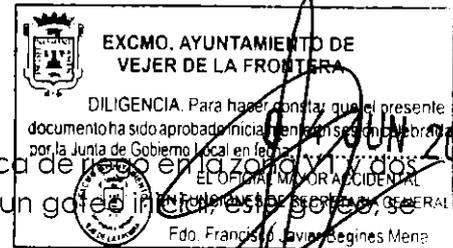
Las válvulas de sectorización serán de cierre elástico y de compuerta con funcionamiento todo-nada. Dispondrán de un cuerpo de fundición dúctil nodular, obturador de fundición dúctil nodular recubierto por elastómero y husillo del mecanismo de maniobra de acero inoxidable. Estas válvulas se colocarán en arquetas.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

RIEGO

Las zonas verdes existentes están dotadas con una boca de riego en la zona V2. La hidrosiembra debe estar dotada de un gateo que abastecerá de las bocas de riego proyectadas.



En la zona V1, correspondiente a la Fase 1, se ejecutará una fuente, que dispondrá igualmente de un motor propio conectado a la boca de riego.

BOCAS DE INCENDIO

Se han proyectado un total de tres bocas de incendio, situadas tal y como se observa en el plano 4.3 "Abastecimiento y Detalles". Con esta disposición se consiguen recorridos menores de 200 metros desde alguna de ellas hasta cada punto que deba ser accesible por los servicios de extinción de incendios.

Los parámetros considerados para el diseño de las bocas de incendio no han sufrido modificaciones con respecto al proyecto de urbanización aprobado.



2.7.2. CÁLCULO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

NECESIDADES

Se consideran los siguientes consumos:

Residencial: $250 \text{ l/hab.día} \times 4 \text{ hab/viv} = 1000 \text{ l/viv.día} = 0,01157 \text{ l/s.viv}$

Equivalencias de otros usos:

- 2 viv / 1000 m² de espacios libres.

- 40 viv / 1000 m² de oficinas (se consideran los SIPS, espacios dedicados a oficinas).

Número total de viviendas: 369

CONSUMO DIARIO TOTAL APROXIMADO

Se obtendrá mediante el producto de las viviendas totales consideradas (incluso equivalentes por espacios libres y SIPS) y el consumo considerados en cada una de ellas.

Se considera un total de 369 viviendas en esta zona.

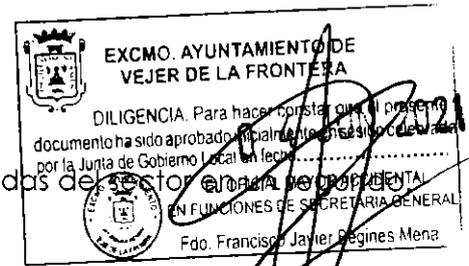
Consumo diario total = $369 \text{ viv.} \times 1000 \text{ l/viv.día} = 369000 \text{ l/día.}$

CAUDAL PUNTA

Es el resultado de la suma del gasto de todas las viviendas de

$$\text{Caudal punta} = 369 \times 0,01157 \text{ l/s.viv.} = 4,26933 \text{ l/s.}$$

Sobre la base de estos datos y teniendo en cuenta que se desconoce la distribución exacta de viviendas en las parcelas, se han dimensionado las conducciones de polietileno y fundición, formando una red mallada de manera que abastezcan los consumos demandados, acometiendo centralmente en todas las parcelas.



2.8. TELECOMUNICACIONES

La descripción de las instalaciones de telefonía cumplirá las especificaciones del Real Decreto 279/1999 de 22 de Febrero, con el estudio y previsión de los registros y canalizaciones específicos para las diferentes instalaciones, destinadas a proporcionar acceso al servicio de telecomunicaciones necesario.

La instalación prevista se ejecutará con arquetas tipo D construida "in situ", en hormigón con las características especificadas en planos, de dimensiones interiores 109 x 90 x 100 cm, arquetas tipo H construida "in situ" de dimensiones interiores 80 x 70 x 82 cm, y arquetas tipo M construida "in situ" de dimensiones interiores 30 x 30 x 55 cm.

Las canalizaciones estarán formadas por tubos 4 y 2 tubos de PVC de diámetro 110 mm y 63 mm, según las necesidades de las diferentes zonas.

Los parámetros considerados para el diseño de la red de telecomunicaciones no han sufrido modificaciones con respecto al proyecto de urbanización aprobado.

Se adjunta informe favorable por parte de la empresa suministradora correspondiente.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2.9. ELECTRICIDAD

2.9.1. CONDICIONES DE DISEÑO DE LA RED ELÉCTRICA



Se ha diseñado la red de media tensión atendiendo a la colocación del transformador necesario para dar servicio a la UE-1, y de la conexión de éste con el ejecutado en el límite entre dicha unidad de ejecución y la colindante UE-2.

Partiendo del centro de transformación situado en la parcela S1, se han diseñado las diferentes líneas de distribución en baja tensión, para abastecer a todas las parcelas, así como a los cuadros de mando y protección de alumbrado público. La disposición de las diferentes conducciones queda marcada en el plano 4.5 "Electricidad y Detalles".

Las redes discurrirán enterradas, con pasatubos en las zonas de viario. Se colocarán arquetas de derivación en los cambios de dirección y previas a las acometidas.

Se colocarán las puestas a tierras necesarias en cada circuito.

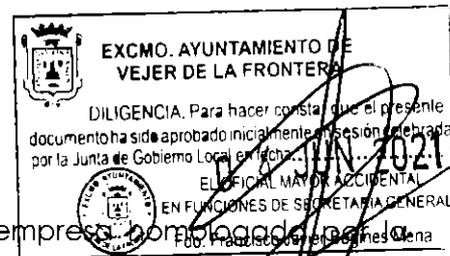
Los parámetros considerados para el diseño de la red de instalación eléctrica no han sufrido modificaciones con respecto al proyecto de urbanización aprobado.

Se adjunta informe favorable por parte de la empresa suministradora correspondiente.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2.9.2. CÁLCULO DE LA RED ELÉCTRICA



El cálculo de la red eléctrica la ha realizado una empresa, ~~compañía~~ compañía Endesa. Así el dimensionado de las redes y los conductores, son los reflejados en planos, contando con el visto bueno de la Compañía suministradora.

La red de distribución de energía eléctrica se ejecuta conforme al Proyecto de Red Subterránea de Baja Tensión para suministro a macrofinca denominada unidad de ejecución UE-1, SAU-1 Fase I, Plan Parcial "Buenavista I", Vejer de la Frontera (Cádiz), y al Proyecto de Red Subterránea de Media Tensión y Centro de Distribución 400 KVA Tipo Compañía para suministro a macrofinca denominada unidad de ejecución UE-1, SAU-1 Fase I, Plan Parcial "Buenavista I", Vejer de la Frontera (Cádiz), ambos proyectos redactados por D. Juan Manuel Cebada Guerra nº colegiado 2.115.

Se adjuntan ambos documentos.

Partiendo del centro de transformación, se han diseñado las diferentes líneas de distribución en baja tensión, para abastecer a todas las parcelas, así como a los cuadros de mando y protección de alumbrado público.

La red discurre enterrada, con pasatubos en las zonas de viario. El trazado definitivo se refleja en el plano 4.5. Red Eléctrica. La potencia prevista para la fase 1 de la SAU-1 es de 386,40KW.

Dicha previsión se desprende del siguiente cálculo:

PREVISIÓN DE POTENCIA.

REPARTO DE POTENCIAS TOTALES SEGÚN EL PLAN PARCIAL DEL SAU_1.

TIPO DE SUELO. **POTENCIA.**

SIPS (Social): 2.172 m². **217,20 KW**

63 Uds. Viviendas (5,75 Kw) de Protección Oficial. **362,25 KW**

219 Uds. Viviendas (9,20 Kw) de Renta Libre. **2.014,80 KW**

POTENCIA INSTALADA TOTAL SAU_1: 2.594,25 KW

Según se establece en el documento complementario al Proyecto de Urbanización del Plan Parcial del SAU_1, se ha separado en dos fases SAU-1 FASE1 y SAU_1 FASE 2, quedando el reparto de potencias en:

SAU_1 FASE 1

TIPO DE SUELO. **POTENCIA.**

40 Uds. Viviendas (9,20 Kw) en parcelas individuales. **138,00 KW**

3 Uds. Viviendas (9,20 Kw) en una parcela. **27,60 KW**

5 Uds. Viviendas (9,20 Kw) en una parcela. **46,00 KW**

10 Uds. Viviendas (9,20 Kw) en parcelas individuales. **92,00 KW**

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

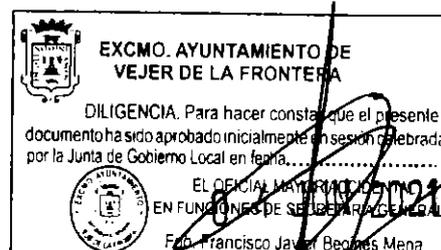
13 de enero de 2021



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

10 Uds. Viviendas (9,20 Kw) en una parcela. **73,60 KW**
1 Uds. Jardinería (9,20 Kw) en fase I. **9,20 KW**

POTENCIA TOTAL INSTALADA SAU_1 FASE 1: 386,40 KW



Por tanto, de la potencia establecida para el Plan Parcial SAU_1 de 2.594,75 KW, se prevé una potencia instalada de 386,40 KW para la SAU_1 FASE 1 y el resto de potencia instalada 2.207,85 KW será para la FASE 2

2.10. ALUMBRADO PÚBLICO

Las necesidades de alumbrado público existente en la zona han sido estudiadas en función de las secciones de las calles previstas. En cuanto a las conexiones con la red eléctrica, se han previsto Cuadros de Mando y Protección específicos para alumbrado público, situados en los propios centros de transformación o instalaciones municipales existentes en las zonas verdes.

Se ha realizado un estudio luminotécnico teniendo en cuenta el dimensionamiento de la instalación y su diseño, facilitando las tareas propias del tráfico y peatones en las horas del día exentas de luz natural y dentro de los mínimos de seguridad, confort y comodidad.

Se ha considerado adecuado para la actividad que se va a desarrollar en las vías públicas, un nivel de iluminancia medio, en servicio con un coeficiente de conservación del 80%, en la calzada del orden de los 15 lux y uniformidad media del orden del 40%.

Para la obtención de los resultados luminotécnicos de las secciones tipo y propuestas citadas, se han realizado los siguientes estudios luminotécnicos tipo:

- Sección transversal tipo 1 (descrita anteriormente): con una sección total entre linderos de parcelas de 15 m, una calzada de 7 m de ancho con aparcamiento a un lado de 5 m y acerado a ambos lados. Para realizar la iluminación de la calzada y de las aceras se han previsto luminarias AP-5 de IEP o similar, con equipo incorporado para lámparas de V_{sap}-150 W/E, flujo luminoso de 6.300 lm., instaladas en báculos BC-2, de 7 m. de altura, saliente de 1,5 m. e inclinados 15°, distribuidas al tresbolillo, con una interdistancia de 40 m. entre puntos de luz de un mismo lado.
- Sección transversal tipo 2 (descrita anteriormente): con una sección total entre linderos de parcelas de 8 m, una calzada de 5 m de ancho y acerado a ambos lados de 1,5 m. Para realizar la iluminación de la calzada y de las aceras se han previsto luminarias tipo FC-6WP de IEP o similar, con equipo incorporado para lámparas de V_{sap}-100W, instaladas sobre columnas de hierro fundido de 3,50 m de altura, distribuidas unilateralmente, con una interdistancia de 15 m entre puntos de luz.

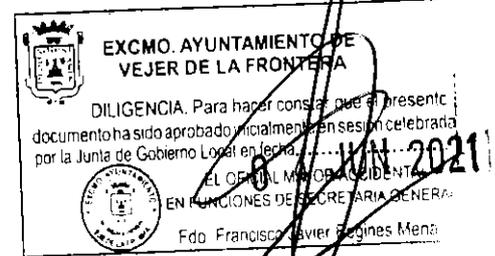


Los parámetros considerados para el diseño de la red de instalación de alumbrado público no han sufrido modificaciones con respecto al proyecto de urbanización aprobado.

Se adjunta informe favorable por parte de la empresa suministradora correspondiente.

CÁLCULO DE ALUMBRADO PÚBLICO

VALORES DE ILUMINANCIA



A continuación se resumen los resultados del cálculo luminotécnico realizado por ordenador a partir de la matriz de intensidad luminosa de las luminarias adoptadas, el nivel de iluminación sobre las distintas superficies de estudio, así como el promedio de esos valores, los valores máximo y mínimo, y el grado de uniformidad media y extrema.

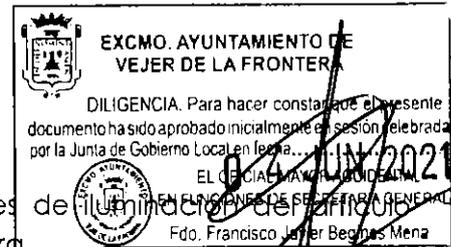
En la obtención de los valores de iluminación puntuales intervienen todos los proyectores o luminarias, que se relacionan en el listado, lográndose así los parámetros de calidad de la instalación.

Al haber considerado un factor de depreciación y mantenimiento de la instalación del 80 %, los resultados lumínicos son en servicio:

Sección transversal tipo 1	Lúmenes	Uniformidad	Uniformidad
	medidos	media	extrema
- Acera inferior de 1,5 m. de ancho.	9 lux	0,55	0,36
- Vial de 12 m. de ancho.	16 lux	0,55	0,43
- Acera superior de 1,5 m. de ancho.	9 lux	0,55	0,36

Sección transversal tipo 2.	Lúmenes	Uniformidad	Uniformidad
	medidos	media	extrema
- Acera inferior de 1,5 m. de ancho.	10lux	0,71	0,50
- Vial de 5 m. de ancho.	14 lux	0,70	0,50
- Acera superior de 1,5 m. de ancho.	10 lux	0,71	0,50





Puede comprobarse que se cumplen las condiciones de iluminación de artículo 2.4.14 de las Normas Urbanísticas de Vejer de la Frontera.

El cálculo de la red de alumbrado público se ejecuta conforme al reformado de proyecto de alumbrado público redactado por D. Rubén Díaz Collantes, colegiado nº 1.598 y visado por el COITL Cádiz con nº expediente 8063/2013 y fecha 6/11/2013, reflejándose su trazado definitivo en el plano 4.6. Red de Alumbrado Público.

2.11. CONEXIONES EXTERIORES

La distribución del coste de las obras de abastecimiento, saneamiento, baja y media tensión necesarias entre las diferentes unidades de ejecución y sectores de suelo urbanizable, que vendrían a ser beneficiarias de las mismas, asigna a la UE-1 el importe de **121.844,76 euros**.

El desglose de este importe es:

- ENDESA:	68.875,16€
- OBRACIVIL BT:	7.541,40€
- OBRA CIVIL MT:	10.155,29€
- DEMOLICIONES:	3.302,57€
- ABASTECIMIENTO:	10.203,04€
- SANEAMIENTO:	21.767,30€
TOTAL:	121.844,76€

Este coste se reparte entre ambas fases de la forma siguiente:

Fase I sería 37.247,94 euros

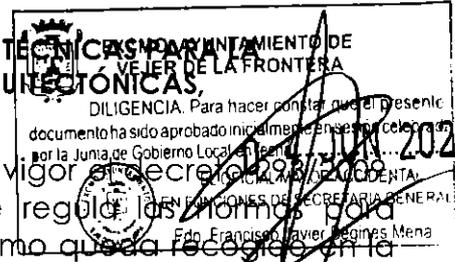
Fase II sería de 84.596,82 euros

Sevilla, diciembre de 2020

LOS ARQUITECTOS:



2.12. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO SOBRE LAS NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.



Con fecha de 21 de septiembre de 2009 entró en vigor el decreto 72/1992 de 7 de julio, que aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en Andalucía. Sin embargo, tal y como queda recogido en la Disposición Transitoria segunda, el decreto no es de aplicación en aquellos proyectos o documentos que hayan sido aprobados por una administración pública o visados por los colegios profesionales a la entrada en vigor del mismo. En el Proyecto de Urbanización aprobado, concurren ambas circunstancias, estando aprobado definitivamente dicho proyecto, por la junta de gobierno local en sesión del 19 de julio de 2010.

Considerando, por tanto, que el presente documento no modifica ninguna cuestión referente a los parámetros de accesibilidad, se mantiene la justificación sobre la normativa con la que fue aprobado el documento.



CUMPLIMIENTO DEL DECRETO SOBRE LAS NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.

ENTRADA EN VIGOR DEL DECRETO 72/1992
 PUBLICACIÓN.....23 de Mayo de 1992
 VIGENCIA.....23 de Julio de 1992

RÉGIMEN TRANSITORIO (Decreto 133/1992):

- No será preceptiva la aplicación del Decreto a:
- a) Obras en construcción y proyectos con licencia anterior al 23 de Julio de 1992
 - b) Proyectos aprobados por las Administraciones Públicas o visados antes del 23 de Octubre de 1992.
 - c) Obras que se realicen conforme a los proyectos citados en el apartado b), siempre que la licencia se solicitara antes del 23 de Julio de 1993.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

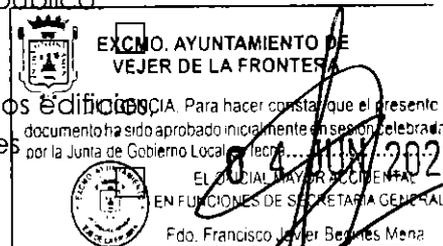
- a) Redacción y planeamiento urbanístico, o de las ordenanzas de uso del suelo y edificación
- Redacción de proyectos de urbanización
- b) Obras de infraestructura y urbanización
- Mobiliario urbano

c) Construcción, reforma o alteración de uso de:
 Espacios y dependencias exteriores e interiores de utilización colectiva

Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

de los edificios, establecimientos e instalaciones (de propiedad privada) destinada a un uso que implique concurrencia de público.
(Ver lista no exhaustiva de Notas) _____

Todas las áreas tanto exteriores como interiores de los edificios. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local el día 24 de JUNIO de 2021.
Establecimientos e instalaciones de Administraciones Públicas _____
Empresas Públicas _____



d) Construcción o reforma de :
Viviendas destinadas a personas con minusvalía _____

Espacios exteriores, instalaciones, dotaciones y elementos de uso comunitario correspondientes a viviendas, sean de promoción pública o privada _____

e) Sistemas de transporte público colectivo y sus instalaciones complementarias _____

TIPO DE ACTUACIÓN:

1. Nueva construcción _____

2. Reforma (ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo) _____

3. Cambio de uso _____

NOTAS:

- En todos los casos se refiere la norma tanto a obras de nueva planta como a las de reforma y cambio de uso. En los casos de reformas o cambios de uso la norma se aplica únicamente a los elementos o partes afectadas por la actuación.

- Por establecimiento se refiere la norma a los locales cerrados y cubiertos no destinados a vivienda, en el interior de los edificios. Por instalaciones se refiere a construcciones y dotaciones abiertas y descubiertas total o parcialmente destinadas a fines deportivos, recreativos, etc...

- En el Anexo de la norma se recogen los siguientes usos como de pública concurrencia: Administrativos, asistenciales, comerciales, culturales, deportivos, docentes, espectáculos, garajes y aparcamientos, hoteleros, penitenciarios, recreativos, religiosos, residenciales, restaurantes, bares, cafeterías, sanitarios y transportes, así como cualquier otro de una naturaleza análoga a los anteriormente relacionados.



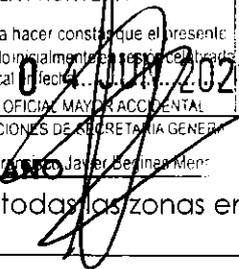
Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

ANEXO I

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA

DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado igualmente en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local el día 04/01/2021

EL OFICIAL MAYOR ACCIDENTAL EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL
 Javier Bermejo Méndez

INFRAESTRUCTURA, URBANIZACION Y MOBILIARIO URBANO
 (Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones públicas)

1º Elementos de urbanización e infraestructura

	NORMA	PROYECTO
INTINERARIOS PEATONALES DE USO COMUNITARIO	TRAZADO Y DISEÑO	
	Ancho mínimo > 1.20 mts.	> 1.50 mts.
	Pendiente longitudinal (tramos <3 m) < 12% (tramos > 3 m) < 8%	ADECUA TERRENO NATURAL
	Pendiente transversal < 2%	CUMPLE
	Altura de bordillo <14cm y rebajado en paso de peatones y esquinas	8 cm.
	PAVIMENTOS	
	Serán antideslizantes variando la textura y color en las esquinas y en cualquier obstáculo	HIDRAULICA
	Registros y alcorques estarán en el plano del nivel pavim	CUMPLE
Si los alcorques son de rejilla anch.máx.malla será 2 cm.	CUMPLE	
VADOS PARA PASO VEHICULOS	Pendiente longitudinal (tramos <3 m) < 12% (tramos > 3 m) < 8%	CUMPLE
	Pendiente transversal < 2%	CUMPLE
PASOS DE PEATONES (No en zonas exteriores de viviendas)	Anchura < 1.80 mts	CUMPLE
	Desnivel sin plano inclinado < 2mts.	CUMPLE
	Se salvarán los niveles con vados de las carac. Anteriores	CUMPLE
	Dimensiones mínimas de las isleta para parada intermedia: Anchura < 1.80 mts. Largo < 1.20 mts.	NO HAY
	Prohibido salvarlos con escalones debiendo completarse o sustituirse por rampas, ascensores o tapices rodantes.	
ESCALERAS	Cualquier tramo de escaleras se complementará con una rampa	NO HAY
	Quedan prohibidos los desniveles que se salven con un único escalón debiendo completarse con una rampa.	
	Serán preferentemente de directriz recta y ligeram. Curva	
	Dimensiones __huella >30cm. (en escalones curvos se medirán a 40 cm. del borde interior) Contrahuella < 16 cm. Long. libre peldaños > 1.20 mt. Long. descansillos >1.20 mt.	
	Tramos < 16 peldaños.	



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

	No se admiten mesetas en ángulo, ni partid., ni escal. Compen.	
	Pasamanos a altura > 90 cm. y < 95 cm.	
	Barandillas no escalables si hay ojo de escalera.	
	Huellas con material antideslizante	
	Disposición de bandas de diferente textura y color con 0.60 mts. De anch, colocadas al principio y final escalera	
RAMPAS	Directriz recta o ligeramente curva	NO HAY
	Anchura libre > 1.20 mts.	
	Pavimento antideslizante	
	Pendiente Longitudinal (recorrido <3mt) _____ <12% (recorrido <3mt) _____ < 8% Transversal _____ < 2%	
	Pasamanos de altura > 70 cm. y < 95 cm	
	Barandillas no escalables si existe hueco.	
PASEO DE LOS OBLIGADOS POR LA NORMATIVA	Serán accesibles	NO HAY
	Al menos un lavabo y un inodoro estarán adaptados. (Ver este aptso. En el anexo II Edif. de Pública Concurrencia)	SI
APARCAMIENTO	1 PLAZA CADA 50 O FRACCIÓN	3/126
	Situación próxima a los accesos peatonales	CUMPLE
	Estarán señalizados	CUMPLE
	Dimensiones mínimas 5.00 x 3.60 mts.	CUMPLE



Este documento es copia impresa del original firmado y digitalizado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

ANEXO I

INFRAESTRUCTURA, URBANIZACION Y MOBILIARIO URBANO

2º Mobiliario Urbano

	NORMA	PROYECTO
MOBILIARIO URBANO	Los elementos verticales en la vía pública se colocarán: a) En el 1/3 exter.a la acera si anchura libr.restan.es >90cm b) Junto al encuentro de la fachada con la acera si la anchura es < 90 cm.	CUMPLE
	La altura del borde inferior de element.valorados > 2.10mt.	CUMPLE
	No existirán obstáculos verticales en los pasos peatonales	CUMPLE
	Papeleras y teléfonos a la altura <1.20 mts.	CUMPLE
	Las obras que se realicen en vías públi.se rodearán con vallas sólidamen.instal.y se señalarán con balizas con luces rojas encend.durante todo el día. Estas vallas estarán sólidamente fijadas y separadas al menos 0.50 mt.de obra.	CUMPLE
	Donde haya asientos, al menos un 2% tendrá estas características: Altura = 50 cm Anchura > 40 cm Fondo > 50 cm	CUMPLE
	Altura de grifos y caños en bebederos 70 cm.	NO HAY
	Altura de boca de buzones 90 cm.	NO HAY
	En el caso de existir trinquetes o barreras, se habilitará un acceso libre con ancho > 1 m.	NO HAY




EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA
 DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local en fecha...
 EL ALCAIDE MAYOR ACCIDENTAL
 EN FUNCIONES DE SECRETARIA GENERAL
 Fdo. Francisco Javier Regines Mena

Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

OBSERVACIONES:

DECLARACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN EL EXPEDIENTE

Se cumplen todas las disposiciones de la Norma.

No se cumple alguna prescripción específica de la Norma debido a las condiciones físicas del terreno, que imposibilitan su cumplimiento, justificándose en el proyecto.

Por actuarse en edificio declarado B.I.C. o con expediente incoado, o estar incluido en el Catálogo Municipal se sujeta el régimen previsto en la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español y en la Ley 1/1991 del Patrimonio Histórico de Andalucía.

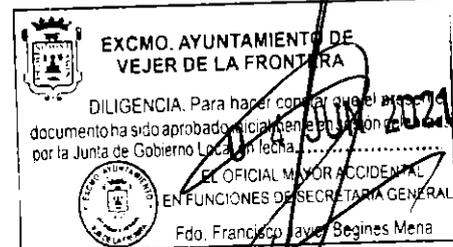


Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

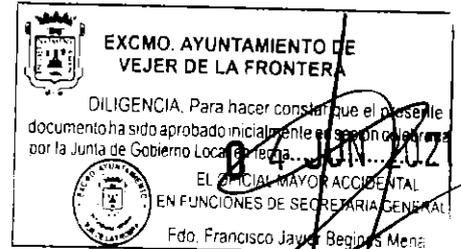
LOS TÉCNICOS
Sevilla, diciembre de 2020

Fdo: Raquel Chabrera Rubio

Fdo: Jose Joaquín Martín Crespo



2.13. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.



Adjunta sigue la relación de disposiciones relativas a la edificación, de aplicación a un elevado número de proyectos arquitectónicos y que mantiene actualizada el Dpto. de Normativa. El origen de este listado de normativa de obligado cumplimiento hay que situarlo en el seguimiento de las normas de Presentación de Trabajos Profesionales aprobadas por la Asamblea General de 21 de diciembre de 1993, con una revisión transitoria aprobada por la Asamblea General del COAS de 21 de diciembre de 2004; asimismo se atiende a la exigencia legal recogida en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, cuyo artículo primero señala que *en "los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar ... la observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y del Ministerio de la Vivienda sobre construcción..."*

Por otro lado, a nivel autonómico, la Orden de 7 de mayo de 1993, recogía en su apartado 2.1.8 la obligación de aportar una justificación *"detallada del cumplimiento de las normas y disposiciones de obligatoria observancia y relación de normativa adoptada en la redacción del proyecto"* en los proyectos de obras redactados para la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía.

No obstante, hay que indicar que esta relación de normativa de obligado cumplimiento no se encuentra incluida en la documentación mínima establecida por el Anejo I de la Parte I del CTE, RD 314/2006, de 17.03.2006, **por lo que diferentes colegios profesionales han dejado de establecerlas como obligatorias en sus normas de presentación de trabajos profesionales**, quedando en dichos casos a criterio del proyectista su inclusión, salvo la regulación especificada en el párrafo anterior.

La relación elaborada tiene carácter generalista, pudiendo ser complementada con normativas específicas o sectoriales que pudieran regular el uso particular al que se destina la edificación proyectada, con normativas de ámbito local que pudieran desarrollar algunas de las materias implicadas o con los reglamentos europeos que resulten de aplicación directa, sin necesidad de transposición.

Respecto a su utilización, debe recordarse la conveniencia de que el colegiado personalice la siguiente relación de normas a las exigencias y características de cada proyecto, por razones de economía de redacción de la documentación técnica y para dotar de coherencia a ésta.

En cuanto a la presentación de la normativa se han ordenado según los capítulos siguientes:



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

INDICE

- **1. GENERALES**

- **2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**
 - 2.1.- SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL**
 - ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
 - ESTRUCTURAS ACERO
 - ESTRUCTURAS HORMIGÓN.
 - ESTRUCTURAS DE FÁBRICA
 - ESTRUCTURAS DE MADERA
 - 2.2.- SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**
 - 2.3.- SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**
 - 2.4.- HS SALUBRIDAD**
 - 2.5.- HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**
 - 2.6.- HE AHORRO DE ENERGÍA**

- **3. INSTALACIONES**
 - 3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA**
 - 3.2.-APARATOS ELEVADORES**
 - 3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.**
 - 3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.**
 - LEGIONELLOSIS
 - 3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**
 - 3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO**
 - 3.7.-APARATOS A PRESIÓN**
 - 3.8.-COMBUSTIBLES**
 - 3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES**
 - 3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.

- **4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS**
 - 4.1 MARCADO "CE"**
 - 4.2.-CEMENTOS Y CALES**
 - 4.3.-ACEROS**
 - 4.4.-CERÁMICA**

- **5. OBRAS**
 - 5.1.-CONTROL DE CALIDAD**
 - 5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN**
 - 5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS**
 - 5.4.-CONTRATACIÓN**

- **6. PROTECCIÓN**
 - 6.1.-ACCESIBILIDAD.**
 - 6.2.-MEDIO AMBIENTE**
 - NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL
 - NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA
 - AGUAS LITORALES
 - RESIDUOS
 - EMISIONES RADIOELÉCTRICAS
 - CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA
 - 6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO**
 - 6.4.-SEGURIDAD Y SALUD**

- **7. OTROS**
 - 7.1.- CASILLEROS POSTALES**



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Nomenclatura:

Normativa Estatal	normal
Normativa de Andalucía	en cursiva
Corrección de errores	un asterisco.
Modificaciones, desarrollos o disposiciones complementarias...	dos asteriscos.



 **EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA**
DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado oficialmente en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local en Vejer de la Frontera, a las ... de ... de 2021.
 El OFICIAL MAYOR ACCIDENTAL EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL
Edo. Francisco Javier Rognes Mena



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1. GENERALES

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99.
Instrucción 11 de Septiembre 2000, BOE 21.09.00**
Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**
Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02**
R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
R.D. 410/2010, de 31.03.10, BOE 22.04.10**
Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**
Ley 9/2014, de 9.05.14, BOE 10.05.14**
Ley 20/2015, de 14.07.15, BOE 15.07.15**

Código Técnico de la Edificación.

R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06, BOE 25.01.08*
R.D. 315/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**
R.D. 1371/2007, de 19.10.2007, BOE 23.10.07, BOE 20.12.07 *, BOE 18.10.08 **
Orden VIV/1744/2008, de 19.06.08, BOE 19.06.08**
Orden VIV/984/2009 Mº Vivienda. BOE 23.04.09, BOE 23.09.09 *
R.D. 173/2010, de 19.02.2010, del Mº de Vivienda. BOE 11.03.10 **
R.D. 410/2010, de 31.03.2010, del Mº de Vivienda. BOE 22.04.10 **
Sentencia 4.05.10. BOE 30.07.2010 **
Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**
Orden FOM 1635/2013, de 10.09.13, BOE 12.09.13**
Orden FOM 588/2017, de 15.06.17, BOE 23.06.17**
RD 732/2019, de 20.12.2019, BOE 27.12.2019

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Código Técnico de la Edificación.

(según disposiciones normativas anteriores)

Contenido:

Parte I

Parte II. Documentos Básicos. DB

Registro General del Código Técnico de la Edificación.

Orden VIV/1744/2008, de 9.06.08, BOE 19.06.08

2.1.- SE Seguridad Estructural

CTE DB SE Seguridad Estructural.

- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).

R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02

R.D. 637/2007, de 18.05.07, BOE 02.06.07**

- ESTRUCTURAS ACERO

CTE DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los "DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación";

Instrucción de Acero Estructural (EAE-2011)

Real Decreto 751/2011, de 27.05.11, del Ministerio de la Presidencia. BOE 23.06.2011, BOE 23.06.12**

- ESTRUCTURAS HORMIGÓN

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008, de 18.06.08, del Ministerio de la Presidencia. BOE 22.8.08. BOE 24.12.08*

Sentencia TS 27.09.12, BOE 1.11.12**

- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F Fábrica, aplicado conjuntamente con los DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación

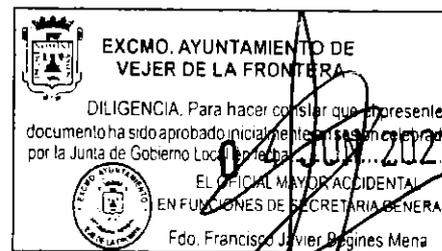
- ESTRUCTURAS DE MADERA

CTE DB-SE-M Estructuras de Madera, aplicado conjuntamente con los DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación

2.2.- SI Seguridad en caso de Incendio

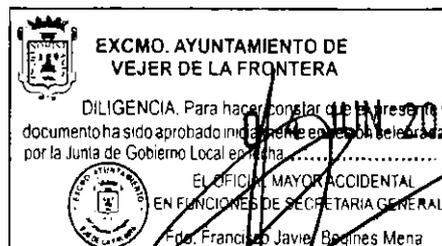
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz
CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

13 de enero de 2021



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- SI 1 Propagación interior
- SI 2 Propagación exterior
- SI 3 Evacuación de ocupantes
- SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
- SI 5 Intervención de los bomberos
- SI 6 Resistencia al fuego de la estructura



Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
RD 513/2017, de 22.05.17, del Mº de Economía, Industria y Competitividad. BOE 12.06.17 BOE 23.09.2017*

Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
R.D. 2267/2004, de 03.12.04 Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 17.12.2004. BOE 05.03.05*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. ("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)
R.D. 842/2013, de 31.10.13, del Mº de Presidencia. BOE 23.11.2013

2.3.- SU Seguridad de Utilización

CTE DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad

- SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
- SUA 9 Accesibilidad



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2.4.- HS Salubridad

CTE DB HS Salubridad

- HS 1 Protección frente a la humedad
- HS 2 Recogida y evacuación de residuos
- HS 3 Calidad del aire interior
- HS 4 Suministro de agua
- HS 5 Evacuación de aguas
- HS 6 Protección frente a la exposición de radón

2.5.- HR Protección frente al Ruido

Ley del Ruido.
Ley 37/2003, de 17.11.03. Jefatura del Estado. BOE 276 18/11/2003.
R.D. 1513/2005, de 16.12.05 BOE 17.12.05**
R.D. 1367/2007, de 19.10.07. BOE 23.10.07**
R.D.L. 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**
Sentencia 161/2014, de 7.10.14, BOE 29.10.14**

DB-HR Protección frente al ruido

Real Decreto 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07*. BOE 25.01.08*.
Real Decreto 1675/2008, de 17.10.08, BOE 18.10.08**
Orden VIV/984/2009, de 15.04.09, BOE 23.04.09**

2.6.- HE Ahorro de Energía

CTE DB HE Ahorro de energía.

- HE-0 Limitación del consumo energético
- HE-1 Condiciones para el control de la demanda energética
- HE-2 Condiciones de las instalaciones térmicas (RITE)
- HE-3 Condiciones de las instalaciones de iluminación.
- HE-4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.
- HE-5 Generación mínima de energía eléctrica.

3. INSTALACIONES

Procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.
Decreto 59/2005, de 17.03.07 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 20.06.2005.

Decreto 9/2011, de 18.01.11, BOJA 02.02.11**
Orden 5.03.2013, BOJA 11.03.2013**
Resolución 9.05.2013, BOJA 5.04.2013**
Decreto 122/2014, de 26.08.2014, BOJA 03.09.2014**
Resolución 16.06.2015, BOJA 24.06.2015**
Resolución TSJ Andalucía 26.02.2016

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 02.10.74, BOE 30.10.74*
Orden 20.06.75, BOE 30.06.1975**
Orden 23.12.75, BOE 03.01.76**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.

Resolución de 14.02.80, de la Dir. Gral. de Energía. BOE 07.03.80
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.

D. 120/1991, de 11.06.91, de la Cª de la Presidencia. BOJA 10.09.91,
D. 135/1993, de 7.09.93, BOJA 21.10.1993**
Resolución 28.10.09, BOJA 04.01.2010**
D. 9/2011, de 18.01.2011, BOJA 2.02.2011**
D. 327/2012, de 10.07.2012, BOJA 13.07.2012**

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, Mº de la Presidencia. BOE 21.02.2003. BOE 4.03.03*
Orden SCO/1591/2005, de 30.05, BOE 2.06.05**
Orden SCO/778/2009, de 17.03.09, BOE 31.03.09**
R.D. 1120/2012, de 20.07.12, BOE 29.08.12**
R.D. 742/2013, de 27.09.13, BOE 11.10.13**
Orden DEF/2150/2013, de 11.11.13, BOE 19.11.13**
RD 314/2016, de 29.07.16, BOE 30.07.16**
RD 902/2018, de 20.07.2018, BOE 01.08.2018**

3.2.-APARATOS ELEVADORES

Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento de los mismos

R.D. 2291/1985, de 08.11.85, BOE 11.12.85
R.D. 1314/1997, de 1.08.97, BOE 30.09.97**
R.D.560/2010, de 07.05.10, BOE 22.05.10**
R.D.88/2013, de 8.02.13, BOE 22.02.13

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

R.D. 57/2005, de 21.01.05, BOE 4.02.05
R.D. 88/2013, de 08.02.13, BOE 22.02.13**

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

Real Decreto 203/2016, de 20.02.2016, Mº de Industria, Energía y Turismo. BOE 25.05.2016

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento en la comunidad autónoma andaluza.

Orden de 14.11.86 de la Cª de Fomento y Turismo. BOJA 25.11.86

Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

(Directiva 84/528/CE derogada por Directiva 95/16, de 29 de Junio)
R.D 474/1988, de 30.03.88, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.05.88
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.

Res. de 3.04.97 de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial BOE 23.04.97. BOE 23.05.97*

Regulación de la obligatoriedad de instalación de puertas de cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes

D.178/1998 de 16.09.98, BOJA 24.10.98
D. 274/1998, de 15.12.98, BOJA 20.05.00**
D. 180/2001, de 24.07.01, BOJA 18.09.01**
Resolución 20.05.04, BOJA 20.07.04**

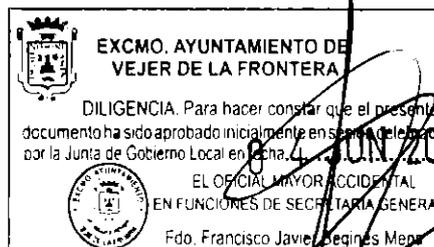
Instrucciones Técnicas Complementarias

ITC-MIE-AEM1 Ascensores
R.D. 88/2013, de 08.02.13, BOE 22.02.13, BOE 09.05.2013*
RD 2031/2016, de 20.05.2016, BOE 25.05.2016**

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz**

Prescripciones técnicas no previstas en MIE AEM I del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento

13 de enero de 2021



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Resolución de 27.04.92 BOE 15.05.92

ITC-MIE-AEM-2, del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas aplicaciones.

R.D. 836/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03. BOE 23.01.04*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10

ITC-MIE-AEM-3, referente a carretillas automotoras de manutención.

Orden de 26.05.89, del Mº de Industria y Energía. BOE 09.06.89

ITC-MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.

R.D. 837/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10

3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.

Instalación de antenas receptoras en el exterior de inmuebles.

Decreto de 18.10.57, de la Presidencia del Gobierno. BOE 18.11.57

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable

Decreto 1306/1974 de 2.05.1974 de la Presidencia del Gobierno BOE15.05.74

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de la red telefónica conmutada (RTC) y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.

Real Decreto 2304/1994, de 02.12.94, BOE 22.12.94

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

R.D. Ley 1/1998 de 27.02.98 de la Jefatura de Estado BOE 28.02.98.

Resolución 26.03.98, BOE 3.04.98 **

Ley 38/1999, de 05.11.99, BOE 6.11.99**

Resolución 1.11.01, BOE 24.11.01**

Ley 10/2005, de 14.06.05, BOE 15.06.05**

Ley 9/2014, de 09.05.14. BOE 10.05.14, BOE 17.05.14*

Reglamento por el que se establecen los requisitos para la comercialización, puesta en servicio y uso de equipos radioeléctricos, y se regula el procedimiento para la evaluación de la conformidad, la vigilancia del mercado y el régimen sancionador de los equipos de telecomunicación

R.D. 188/2016, de 6.05.16, BOE 10.5.16

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 9/2014, de 09.05.14. BOE 10.05.14, BOE 17.05.14*

R.D. 805/2014, de 19.09.14, BOE 24.09.14**

R.D. 381/2015, de 14.05.15, BOE 28.05.15**

Orden PRE/2516/2015, de 26.11.15, BOE 28.11.15**

Sentencia 20/2016, de 4.02.16, BOE 7.03.16**

R.D. 330/2016, de 9.09.16, BOE 15.09.16**

Ley 8/2018, de 03.06.2018, BOE 04.07.18**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

R.D. 346/2011, de 11 de marzo, Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 01.04.11, BOE, 18.10.11*

Orden ITC/1644/2011, de 10.06.11, BOE 18.06.2011**

Sentencia 9.10.12, BOE 1.11.12**

Sentencia 17.10.12, BOE 7.11.12**

R.D. 805/2014, de 19.09.14, BOE 24.09.14**

RD 391/2019 de 21.06.19, BOE 25.06.19**

Orden ECE/983/2019 de 26.09.19. BOE. 03.10.19**

3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas y sus Instrucciones complementarias

R.D. 552/2019 de 27.09.19 del Mº de Industria, Comercio y Turismo, BOE 24.10.19. BOE. 25.10.19*

Disposiciones de aplicación en la Directiva del Consejo de las CE 90/396/CEE sobre aparatos de gas.

R.D.1428/1992, de 27.11.92, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 05.12.92, BOE 23.01.93*, BOE 27.01.93*

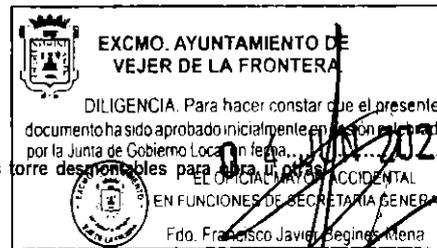
R.D. 276/1995, de 24.02.95, BOE 27.03.95**

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos.

R.D. 275/1995, de 24.02.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 27.03.95, BOE 26.05.95*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)

R.D. 1027/2007, de 20.07.07, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29.08.07, BOE 28.02.08*
R.D. 1826/2009, de 27.11.09, BOE 11.12.09**
R.D. 249/2010, de 5.03.10, BOE 18.03.10**
R.D. 238/2013, de 5.04.13, BOE 13.04.13** BOE 05.09.2013*
R.D. 56/2016, de 12.02.16, BOE 13.02.16**

LEGIONELOSIS

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis

D. 287/2002, de 26.11.02, de la Consejería de Salud. BOJA n° 144, de 07.02.02.
D.298/2007, de 18.12.07, BOJA 8.01.08**

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

R.D. 865/2003, de 04.07.03, BOE 18.07.2003.
R.D. 830/2010, de 25.06.10, BOE 14.07.2010**

3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias

R.D. 337/2014, de 09.05.2014, BOE 09.06.2014.

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.

Resolución de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del M° de Industria y Energía. BOE 26.06.84.
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18.01.88, B.O.E. 19.02.88., BOE 29.04.88*
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

R.D. 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00. BOE 13.03.01*.

Orden 30.05.01, BOE 19.06.01**

Resolución 20.12.01, BOE 28.12.01**

ORDEN ECO/797/2002, de 22.03.02, BOE 13.04.02**

Sentencia 16.10.03, BOE 8.12.03**

R.D. 2351/2004, BOE 24.12.04, de 23.12.04**

Circular 1/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**

Circular 2/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**

R.D. 1545/2005, de 2.12.05, BOE 23.12.05**

R.D.1634/2006, de 29.12.06, BOE 30.12.06**

R.D. 616/2007, de 11.05.07, BOE 12.05.07**

R.D. 661/2007, de 25.05.07, BOE 26.05.07**

Circular 1/2008, de 7.02.08, BOE 21.02.08**

R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**

R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**

R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**

R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**

R.D. 1718/2012, de 28.12.12, BOE 14.01.13**

R.D. 1048/2013, de 27.12.13, BOE 30.12.13**

Resolución 10.06.15, BOE 29.06.15**

R.D.900/2015 de 9.10.15, BOE 10.10.15**

R.D. 1073/2015, de 27.11.15, BOE 28.11.15**

R.D. 1074/2015, de 27.11.15, BOE 4.12.15**

R.D. 56/2016, de 12.02.16, BOE 13.02.16**

R.D. 897/2017, de 6.10.17, BOE 07.10.17**

R.D. Ley 15/2018, de 5.10.18, BOE 06.10.18**

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.

R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02.

Sentencia T.S. 17.02.04, BOE 05.04.04**

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

R.D. 1053/2014, de 12.12.14, BOE 31.12.14**

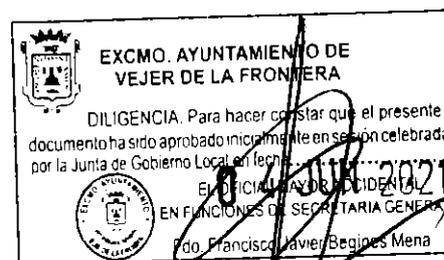
RD 244/2019, de 05.04.19, BOE 06.04.19**

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión

Resolución de 17 de junio de 2015, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas BOJA 24.06.2015

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-

R.D. 1890/2008, de 14.11.08, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE19.11.08



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución.
Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 7-6-2005, BOJA 18.04.06
**Resolución 14.06.2019, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas BOJA 28.06.19

Autoconsumo de energía eléctrica
RD 244/2019, de 05.04.19, Ministerio para la Transición Ecológica BOE 06.04.19

3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.
Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86. BOE 28.02.87*

Criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
R.D. 817/2015, de 11.09.15, BOE 12.09.15 BOE 28.11.15*
R.D. 638/2016, de 9.12.16, BOE 29.12.16**

Reglamento de vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público-Terrestre
Decreto 109/2015, de 17.03.15, BOJA 12.05.15
Resolución 6.05.16, BOJA 25.05.16

3.7.-APARATOS A PRESIÓN

Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias. ITC EP 1 (Calderas), ITC EP 2 (Centrales Generadoras de Energía Eléctrica) ITC EP 3 Refinerías de petróleo y plantas petroquímicas ITC EP 4 Depósitos criogénicos ITC EP 5 Botellas de equipos respiratorios autónomos

R.D. 2060/2008, de 12.12.08, BOE 28.10.09*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.5.10**
R.D. 1388/2011, de 14.10.11, BOE 15.10.11

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los recipientes a presión simples
R.D. 108/2016, de 18.03.16, BOE 22.03.16

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión
R.D. 709/2015, de 24.07.15, BOE 2.09.15

3.8.-COMBUSTIBLES

Reglamento de instalaciones petrolíferas.
Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95.
BOE 20.04.95*
R.D. 2201/1995, de 28.12.95, BOE 16.02.96**
R.D. 1427/1997, de 15.09.97, BOE 23.10.97**
R.D. 1562/1998, de 17.07.98, BOE 08.08.98**
R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**
R.D. 365/2005, de 8.04.05, BOE 27.04.05**
R.D. 1416/2006, de 1.12.06, BOE 25.12.06**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**
RD 706/2017, de 7.07.17, BOE 02.08.17**

Instrucción técnica complementaria MI-IP3 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
R.D 1427/1997 de 15.09.97 del Mº de Industria y Energía BOE 23.10.97
BOE 24.01.98*
R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (aprobado mediante R.D. 919/2006).
Instrucción de 22.02.07, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA nº 57, de 21.03.07

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
R.D. 919/2006, de 28.07.06 BOE 04.09.06.
Resolución 2.07.15 BOE 16.07.15**
Resolución 29.04.11, BOE 12.05.11**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**
R.D. 984/2015, de 30.10.15**
Resolución 14.11.2018, BOE 23.11.18**

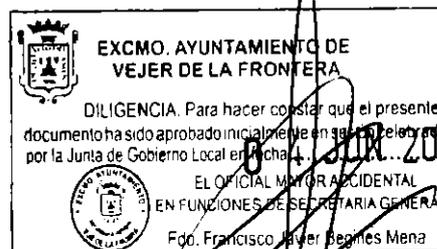
3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES

CTE DB HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

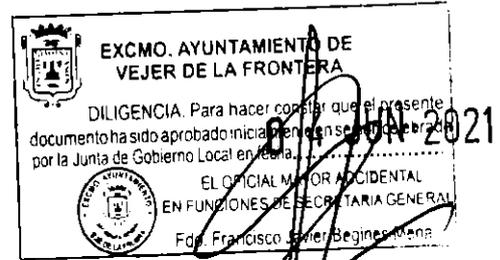
CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz
Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía

13 de enero de 2021



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Ley 2/2007, de 27.03.07, BOJA 10.04.07
Decreto-Ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09**
D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11**
Decreto-Ley 2/2013, de 15.01.13, BOJA 17.01.2013**
Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.14, BOJA 30.04.14**
Ley 3/2014, de 1.10.14, BOJA 9.10.14**
Decreto-Ley 2/2018, de 26.06.18, BOJA 3.07.2018**

Normas e instrucciones complementarias para la homologación de paneles solares.

Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía. BOE nº 198, de 18.08.80,
Orden ITC/71/2007, de 22.01.07, BOE 26.01.07**
Orden IET/401/2012, de 28.02.12, BOE 2.03.12**
Orden IET/2366/2014, de 11.12.2014, BOE 18.12.14**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.

Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía. BOE. 25.04.81
Orden 2 de Marzo de 1982, BOE 05.03.82**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente

Orden de 30.03.91. BOJA 23.04.91. BOJA 17.05.91*

Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

R.D. 1699/2011, de 18.11.11. BOE 8/12/2011 BOE 11.02.12*
R.D. 413/2014, de 6.06.14 BOE 10.06.14**
R.D. 900/2015 de 9.10.15. BOE 10.10.2015**
R.D. 244/2019 de 5.04.2019, BOE 06.04.19**

Procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red.

Instrucción 21.01.04, BOJA 9.02.04
Instrucción de 12.05.06. BOJA 19.06.06**

Normas complementarias conexión instalaciones generadoras de energía eléctrica.

Resolución de 23.02.2005, BOJA 22.03.2005

Procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica andaluzas

D. 50/2008, de 19.02.08. BOJA 4.03.08
D. 9/2011, de 18.01.11 BOJA 02.02.11**
D.83/2016, de 19.04.16, BOJA 02.06.16**
DL 2/2018, de 26.06.2018, BOJA 3.07.18**

Caducidad de de los puntos de conexión otorgados por las compañías distribuidoras a las instalaciones generadoras fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión

Resolución de 14.11.2007, de la Dir. Gral de Industria, Energía y Minas.
BOJA 4.12.07

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas

Orden de 26.03.07. BOJA 24.04.07. BOJA 18.05.07*
Resolución 26 de marzo 2018, BOJA 06.04.18**

Regulación de la actividad de producción de energía eléctrica en regimen especial

Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo. BOE 26.05.07, BOE 25.07.07*, BOE 26.07.07*
R.D. 1028/2007, de 20.07.07, BOE 1.08.07**
Orden ITC/2749/2007, de 27.09.07, BOE 29.09.07**
Resolución 27 de septiembre 2007, BOE 29.09.07**
R.D. 222/2008, de 15.02.08, BOE 18.03.08**
Resolución 14 de Mayo 2008, BOE 24.06.08**
Resolución 14 de Julio 2008, BOE 22.07.08**
R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**
R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**
Circular 9 de Julio de 2009, BOE 31.07.09**
Orden ITC/3519/2009, de 28.12.09, BOE 31.12.09**
R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**
R.D. 1003/2010, de 05.08.10, BOE 06.08.10**
R.D.1565/2010, de 19.11.10, BOE 23.11.10**
R.D. 1614/2010, de 7.12.10, BOE 8.12.10 **
R.D.L. 14/2010, de 23.12.10, BOE 24.12.10**
Orden ITC/688/2011, de 30.03.11, BOE 31.03.11**
R.D. 1544/2011, de 31.10.11, BOE 16.11.11**
R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**
RDL 1/2012, de 27.01.12, BOE 28.01.12**
RDL 2/2013, de 1.02.13, BOE 2.02.13**
RDL 9/2013, de 12.07.13, BOE 13.07.13
Orden IET/1882/2014, de 14.10.14, BOE 16.10.14
Sentencia 61/2016, de 17.03.16, Recurso 2408/2014, BOE 22.04.16

COLEGIO OFICIAL DE
arquitectos de Cádiz

13 de enero de 2021



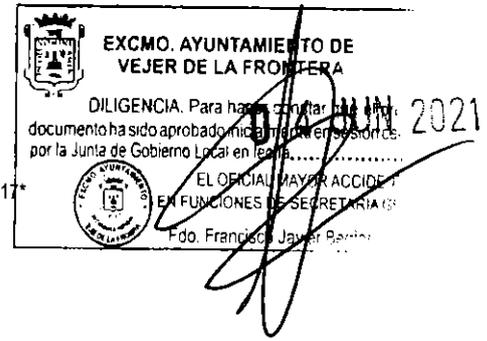
Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo
 R.D. 900/2015, de 9.10.15. BOE 10.10.2015
 Resolución 23.12.15, BOE 30.12.15

Aplicación del Real Decreto 661/2007
 Instrucción de 20.06.07. BOJA 17.07.07.

3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios
 RD 513/2017, de 22.05.17, del Mº de Economía, Industria y Competitividad. BOE 12.06.17, BOE 23.09.2017*



3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.

Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus ITC
 RD 656/2017, de 23.06.17 Mº de Economía, Industria y Competitividad, BOE 25.07.17 En vigor a partir de 25.10.17

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1 MARCADO "CE"

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Disposiciones del Ministerio competente sobre entrada en vigor del marcado ce para determinados materiales de la construcción.

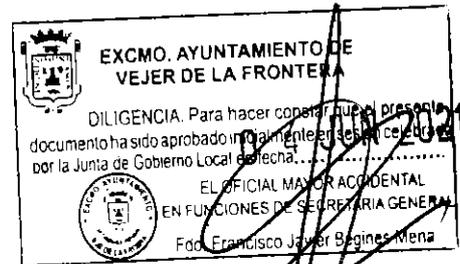


BOE 11.04.01	Orden de 3 de abril de 2001 (Cementos)
BOE 7.12.01	Orden de 29 de Noviembre de 2001 (Plantas elevadoras de aguas, geotextiles, instalaciones, sistemas fijos de extinción de incendios, etc)
BOE 30.05.02	Resolución 6 de Mayo de 2002 (Sistemas fijos de lucha contraincendios, paneles de yeso, aislamientos, cales, aditivos para hormigón, etc)
BOE 17.09.02	Orden CTE/2276/2002 (Anclajes metálicos, sistemas de acristalamiento, kits de tabiquería interior, sistemas de impermeabilización de cubiertas, etc)
BOE 31.10.02	Resolución 3 de Octubre de 2002 (Baldosas, adoquines y bordillos de piedra natural, sistemas fijos de protección contra incendios, cales, etc)
BOE 19.12.02	Resolución 26 de Noviembre de 2002 (Ampliación y modificación de Orden CTE/2267/2002)
BOE 06.02.03	Resolución 16 de Enero de 2003 (Adhesivos para baldosas, áridos ligeros, columnas y báculos alumbrado, juntas elastoméricas, etc)
BOE 28.04.03	Resolución 14 de Abril de 2003 (Áridos, chimeneas, pozos de registro, sistemas de detección, tableros derivados de la madera, etc.)
BOE 11.07.03	Resolución 12 de Junio de 2003 (Otras ampliaciones de la Orden 29 de Noviembre de 2001)
BOE 31.10.03	Resolución 10 de Octubre de 2003 (Herrajes, pates para pozos, columnas y báculos alumbrado, sistemas de detección, otras ampliaciones Orden 29.11.01)
BOE 11.02.04	Resolución 14 de Enero de 2004 (Elementos auxiliares fábricas de albañilería, adoquines de hormigón, áridos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 6.04.04	Resolución 16 de Marzo de 2004 (Anclajes metálicos hormigón, sistemas de cubierta traslúcida, conectores y placas dentadas, etc)
BOE 16.07.04	Resolución 28 de Junio de 2004 (Sistemas fijos de lucha contra incendios, puertas industriales, piezas para fábrica de albañilería, etc)
BOE 29.11.04	Resolución 25 de Octubre de 2004 (Paneles compuestos autoportantes, componentes específicos de cubiertas, etc)
BOE 19.02.05	Resolución 1 de Febrero de 2005 (Sistemas fijos de luchas contra incendios, aislamientos, cales, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 28.06.05	Resolución 6 de Junio de 2005 (Piezas de fábrica de albañilería, etc)
BOE 21.10.05	Resolución 30 de Septiembre de 2005

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ

Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

	(Paneles compuestos ligeros autoportantes, productos de protección contra el fuego, etc)
BOE 1.12.05	Resolución 9 de Noviembre de 2005 (Sistemas detección, vidrios, sistemas de control de humo , otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 10.06.06	Resolución 10 de Mayo de 2006 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, laminados decorativos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 20.12.06	Resolución 13 de Noviembre de 2006 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, herrajes, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 05.05.07	Resolución 17 de Abril de 2007 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 02.06.08	Resolución 13 de Mayo de 2008 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 02.10.08	Resolución 15 de Septiembre de 2008 (Kits aislamiento exterior, paneles madera prefabricados, otras ampliaciones Orden CTE/2267/2002, etc)
BOE 20.05.09	Resolución 5 de Mayo de 2009 (Sistemas detección, herrajes, tuberías de gres, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 12.01.10	Resolución 21 de Diciembre de 2009 (Sistemas detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 03.06.10	Resolución 17 de Mayo de 2010 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 28.09.10	Resolución 31 de Agosto de 2010 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 29.03.11	Resolución 4 de Marzo de 2011 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 19.10.11	Resolución 3 de Octubre de 2011 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 27.12.11	Resolución 15 de Diciembre de 2011
BOE 21.07.12	Resolución 6 de Julio de 2012
BOE 27.04.13	Resolución 18 de Abril de 2013
BOE 30.08.13	Resolución 19 de Agosto de 2013
BOE 24.10.14	Resolución 17 de Octubre de 2014
BOE 17.03.15	Resolución 2 de Marzo de 2015
BOE 10.09.15	Resolución 1 de Septiembre de 2015
BOE 7.12.15	Resolución 23 de Noviembre de 2015
BOE 28.04.16	Resolución 19 de Abril de 2016
BOE 29.06.16	Resolución 21 de Junio de 2016
BOE 23.11.16	Resolución 3 de Noviembre de 2016
BOE 28.04.17	Resolución 6 de Abril de 2017



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Actualización de disposiciones estatales:
http://www.f212.net/legislacionseguridadindustrial/Si_Ambito.aspx?id_am=1000#RPC_marcadoCE

Actualización listados disponible en:
<http://www.rfil.es/puntoinformcy/directivas.asp?directiva=89/106/cee#trasposicion>

Las resoluciones contienen listados actualizados y refundidos de las órdenes anteriores a las que amplían y/o modifican.

4.2.-CEMENTOS Y CALES

Normalización de conglomerantes hidráulicos.
 Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64
 BOE 14.01.66** Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64
 Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
 Real Decreto 1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88
 Orden PRE/3796/2006, de 11.12.03, BOE 14.12.06**

Instrucción para la recepción de cementos RC-16.
 R.D. 256/2016, de 10.06.2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). Ministerio de la Presidencia
 BOE 27.10.17*

4.3.-ACEROS

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.
 Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 13.02.86*

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos con recubrimientos fabricados con acetileno.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86.

Orden 13.01.99, BOE 28.01.99**

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

4.4.-CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.

Res. 15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y a los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.

R.D. 410/2010, de 31.03.10, Mº de la Vivienda, BOE 22.04.10

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.

D.67/2011, de 05.04.11, BOJA 19.04.11

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.

D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96, BOE 6.03.96*

R.D. 85/1996, de 26.01.96, BOE 21.02.96**

R.D. 411/1997, de 21.03.97, BOE 26.04.97**

Sentencia 33/2005, de 17.02.05, BOE 22.03.05**

R.D.338/2010, de 19.03.10, BOE 7.04.10**

R.D. 1715/2010, de 17.12.10, BOE 8.01.11**

Sentencia TS 29.06.11, BOE 16.08.11

Sentencia TS 27.02.12, BOE 23.03.12

R.D. 239/2013, de 5.04.13, BOE 13.04.13**

R.D. 1072/2015, de 27.11.15, BOE 14.12.15**

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.

Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44, BOE 03.03.44*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71

R.D 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85**

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.

Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71.

Orden 17.07.71, BOE 24.07.71 **

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.

Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72. BOE 25.02.72*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Cédula habitabilidad edificios nueva planta.

D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06.03.72.

R.D. 1320/1979, de 10.05.79, BOE 07.06.79**

R.D. 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85**

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

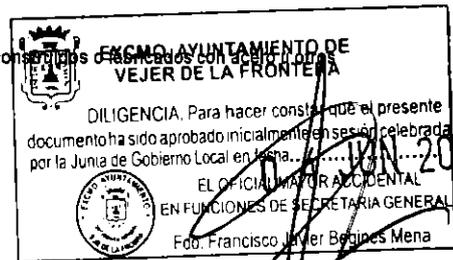
Orden de 20.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

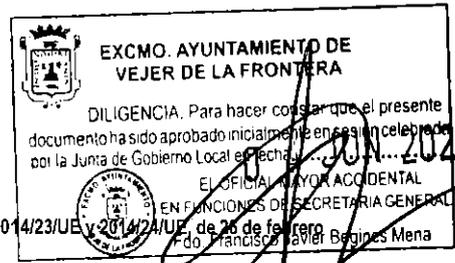
Estadísticas de Edificación y Vivienda.

Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



5.4.-CONTRATACIÓN

Contratos del Sector Público. Transposición Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

- Ley 9/2017, de 8.11.2017, BOE 9.11.2017
- Orden HFP/1298/2017, de 26.01.17, BOE 29.12.17**
- RD 94/2018, de 2.03.18, BOE 6.03.2018**
- Ley 8/2018, de 3.07.18, BOE 04.07.18**
- RDL 3/2019, de 8.02.2019, BOE 09.02.2019**

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Real Decreto 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE. 26.10.01. BOE.13.12.01*, BOE 08.02.02*
- Orden HAC/0914/2003, de 9.04.03, BOE 16.04.03**
- Orden ECO/0204/2004, de 23.01.04, BOE 07.02.04**
- Orden EHA/1077/2005, de 31.03.05, BOE 26.04.05**
- Orden EHA/1307/2005, de 29.04.05, BOE 13.05.05**
- RD 817/2009, de 8.05.09, BOE 15.05.09**
- Orden HAP/1046/2012, de 15.06.2012, BOE 29.06.2012**
- RD 773/2015, de 28.08.2015, de 05.09.2015**

Contratación Administrativa. Contratos obra menor.

Resolución 6.03.2019, de Oficina Independiente de Regulación y Supervisión de la Contratación, Instrucción 1/2019, de 28.02.2019, BOE 07.03.2019.

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

- Ley 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.
- R.D. 1109/2007, de 24.08.07 BOE 25.08.07**.
- Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**

Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.

Orden 22.11.07 Cª Empleo. BOJA 20.12.07.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD.

Texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

- R.D. Legislativo 1/2013, de 29.11.13, BOE 03.12.2013
- R.D. 1056/2014, de 12.12.14, BOE 23.12.14**
- Ley 12/2015, de 24.06.15, BOE 25.06.15**
- Ley 9/2017, de 8.11.2017, BOE 09.11.17**

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

D. 293/2009, de 07.07.09, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09

Orden 9.01.12, BOJA 19.01.12**

Ley 4/2017, de 25.09.2017, BOJA 4.10.17**

Derechos y atención a las personas con discapacidad en Andalucía

Ley 4/2017, de 25.09.17, BOJA 4.10.17

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden VIV/561/2010, Mº de Vivienda, BOE 11.03.10.

6.2.-MEDIO AMBIENTE

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.

- Ley 34/2007, de 15.11.07. BOE 16.11.07, BOE 04.07.14**
- Ley 51/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07**
- R.D. Legislativo 1/2008, de 11.01.08, BOE 26.01.08**
- R.D. 100/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**
- R.D. 102/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**
- R.D. Legislativo 1/2011, de 1.07.11, BOE 2.07.11**
- R.Decreto-Ley 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**
- R.D. 455/2012, de 5.03.12, BOE 6.03.12
- Ley 11/2014, de 3.07.14, BOE 4.07.14
- Ley 33/2015, de 21.09.15 BOE 22.09.15**
- R.D. 115/2017, de 17.02.17, BOE 18.02.17**
- RD 1042/2017, de 22.12.17, BOE 15.03.18**

Ley de Evaluación de Impacto Ambiental

Ley 21/2013, de 9.12.13, BOE 11.12.13

Ley 9/2019, de 3.11.19, BOE 06.12.18**

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.
Ley 1/2008, de 27.11.08, BOJA 11.12.08**
Ley 9/2010, de 30.07.10, BOJA 22.09.10**
Decreto 356/2010, de 3.08.10, BOJA 11.08.10**
Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.2014, BOJA 30.04.2014**
Decreto-Ley 3/2015, de 03.03.2015, BOJA 11.03.2015**, BOJA 20.03.15*
Ley 3/2015, de 29.12.2015, BOJA 12.01.2016**
Ley 8/2018, de 8.10.2018, BOJA 15.10.2018**

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
D. 297/1995, de 19.12.95, de la C* de la Presidencia. BOJA 11.01.96

Reglamento de la Calidad del Aire.
D.239/2011, de 12.07.11, BOJA 4.08.11

Regulación Autorizaciones Ambientales Unificadas y modificación de Ley GICA
D. 356/2010, de 3 de agosto, de la C* de M. Ambiente. BOJA 11.08.10
D. 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12**
D 239/2011, de 12.07.2011, BOJA 04.08.2011**
D 73/2012, de 20.03.2012, BOJA 26.04.12**
D 109/2015, de 17.03.2015, BOJA 12.05.15**

Regulación de la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.
Decreto 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12
D 109/2015, de 17.03.2015, BOJA 12.05.15**

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía
Decreto 6/2012, de 17.01.12, BOJA de 06.02.2012
BOJA, 3.04.2013*

Aguares residuales urbanas
Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas
Resolución 30.01.96, BOE 3.02.96
R.D. 509/96, de 15.03.96 BOE 29.03.96**

AGUAS LITORALES

Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía
Decreto 109/2015, de 17.03.15, BOJA 12.05.15
Resolución 6.05.16, BOJA 25.05.16

RESIDUOS

De residuos y suelos contaminados
Ley 22/2011, de 28.07.11, BOE 29.07.11
R.Decreto-Ley 17/2012, de 4.05.12, BOE 5.05.12**
Ley 11/2012, de 19.12.12, BOE 20.12.12**
Ley 5/2013, de 11.06.13, BOE 12.06.13**
R.D. 110/2015, de 20.02.15, BOE 21.02.2015**
R.D. 180/2015, de 13.03.15, BOE 07.04.15**
Resolución 16.11.2015, BOE 12.12.15**
Orden AAA/699/2016, de 9.05.16, BOE 12.05.16**
Orden APM7397/2018, de 9.04.2018, BOE 19.04.18**

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
D.73/2012, de 22.03.2012, BOJA 26.04.12
Resolución TS Sentencias 2632/16, 2631/16, 2634/16, 2637/16, 2633/16**
Resolución TSJ Sentencias 636/15, 554/15, 425/15, 316/15, 315/15, 246/15, 199/15**

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del M* de Presidencia. BOE 13.02.08.
Conformidad con Orden APM/1007/17, de 10.10.17, BOE 21.10.17**

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
RD 1066/2001, de 28.09.01, del M* de Presidencia. BOE 234.29.9.01. BOE 26.10.01*, BOE 16.04.02*, BOE 18.04.02*
Orden 11.01.02, BOE 12.01.02**
R.D. 424/2005, de 15.04.05, BOE 29.04.05**
R.D. 123/2017, de 24.02.17, BOE 08.03.17**

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA

DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en sesión electrónica por la Junta de Gobierno Local en fecha 04/01/2021

EL OFICIAL MAYOR ACCIDENTAL EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL

Fdo. Francisco Javier Argües Mena



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios.

RD 235/2013, de 5.04.13, del Mº de la Presidencia. BOE 13.04.13
BOE 25.05.13*,
RD 564/2017, de 2.06.17, BOE 6.06.17**

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética

Ley 2/2007, de 27 de marzo, de la Cª de Presidencia. BOJA 10.04.07
Decreto-Ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09**
D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11**
Decreto-Ley 2/2013, de 15.01.13, BOJA 17.01.2013**
Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.14, BOJA 30.04.14**
Ley 3/2014, de 1.10.14, BOJA 9.10.14**
Decreto-Ley 2/2018, de 26.06.18, BOJA 3.07.2018**

Registro Electrónico de Certificados Energéticos Andaluces

Orden de 9.12.2014. BOJA 16.12.2014
Resolución 12/2015, de 12.06.15, BOJA 18.06.2015**
Resolución de 5.02.16, BOJA 17.02.2016**
Orden 17.07.16, BOJA 26.07.2017**
Resolución 29.06.18, BOJA 4.07.18**
El D 169/2011, de 31 de mayo, BOJA 9.06.2011 derogado salvo el artículo 30 relativo al registro de certificados energéticos.

6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.

Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85, BOE 11.12.1985*
R.D. 111/1986, de 10.01.86, BOE 28.01.96**
R.D. 620/1987, de 10.04.87, BOE 13.05.87**
Ley 33/1987, de 23.12.87, BOE 24.12.87**
Ley 37/1998, de 28.12.98, BOE 29.12.98**
R.D. 582/1998, de 19.05.98, BOE 31.05.98**
Sentencia 17/1991, de 31.01.91, BOE 25/02/91**
Orden 2 de Abril de 1991, BOE 11.04.91**
R.D. 1680/1991, BOE 28.11.91**
Ley 21/1993, de 29.12.93, BOE 30.12.93**
Ley 30/1994, de 24.11.94, BOE 25.11.94**
Ley 42/1994, de 30.12.94, BOE 31.12.94**
R.D. 1247/1995, de 14.07.95, BOE 9.08.95**
Ley 43/1995, de 27.12.95, BOE 28.12.95**
R.D. 2598/1998, de 4.12.98, BOE 19.12.98**
Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**
Resolución de 20 de Noviembre de 2001, BOE 30.11.01**
Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**
R.D. 1164/2002, de 08.11.02, BOE 15.11.02**
Ley 46/2003, de 25.11.03, BOE 26.11.03**
Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03**
R.D. 760/2005, de 24.06.05, BOE 25.06.05**
R.D. 1401/2007, de 29.10.07, BOE 7.11.07**
R.D. 1708/2011, de 18.11.11, BOE 25.11.11**
R.D. Ley 20/2011, de 30.12.11, BOE 31.12.11**
Ley 17/2012, de 27.12.12, BOE 28.12.12**
Ley 22/2013, de 23.12.13, BOE 26.12.13**
Ley 36/2014, de 26.12.14, BOE 30.12.14**
Ley 10/2015, de 26.05.15, BOE 27.05.15**
Ley 48/2015, de 29.10.15, BOE 30.10.15**
Ley 3/2017, de 27.06.17, BOE 28.06.17**
Ley 6/2018, 03.07.2018, BOE 01.07.18**
Ley 2/2019, 01.03.2019, BOE 02.03.19**

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.

D. 19/1995, de 07.02.95, de la Cª de Cultura. BOJA 17.03.95
D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003**

Reglamento de Actividades Arqueológicas.

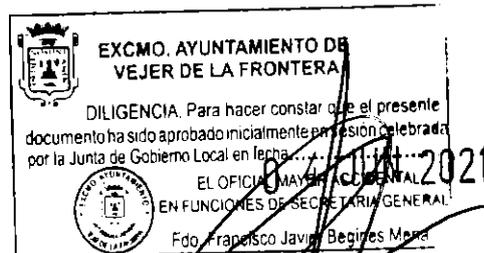
D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003
D. 379/2009, de 1.12.09, BOJA 16.12.09**
D. 379/2011, de 30.12.11., BOJA 30.01.12**

Patrimonio Histórico de Andalucía.

Ley 14/2007, de 26.11.07, de Presidencia. BOJA 19.12.07
Decreto-ley 1/2009, de 24.02.09, BOJA 27.02.09**
Decreto-ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09**
Ley 7/2011, 03.11.11, BOJA 11.11.11**

COL
arquitectos de cádiz

13 de enero de 2021



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Decreto Ley 5/2012, 27.11.12, BOJA 28.11.12**
Ley 2/2017, 28.03.17, BOJA 03.04.2017**

6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III
Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71*
Resolución de 20.03.78, BOE 21.04.78**
Resolución 12.05.78, BOE 21.06.78**
Resolución 28.06.78, BOE 09.09.78**
Resolución 31.01.80, BOE 12.02.80**
Resolución 23.02.81, BOE 17.03.81**
Resolución 31.10.86, BOE 13.12.86**
R.D. 1316/1989, de 27.10.89, BOE 2.11.89**
Ley 31/1995, de 8.11.95, BOE 10.11.85**
R.D. 486/1997, de 14.04.97, BOE 23.04.97**
R.D. 664/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**
R.D. 665/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**
R.D. 773/1997, de 30.05.97, BOE 12.06.97**
R.D. 1215/1997, de 18.07.97, BOE 7.08.97**
R.D. 614/2001, de 8.06.01, BOE 21.06.01**
R.D. 349/2003, de 21.03.03, BOE 5.04.03**

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95
Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**
Ley 13/1999, de 05.11.99, BOE 06.11.99**
R.D.L. 5/2000, de 04.08.00, BOE 08.08.00**
Ley 54/2003, de 12.12.03, BOE 13.12.03**
Ley 30/2005, de 29.12.05, BOE 30.12.05**
Ley 31/2006, de 18.10.06, BOE 19.10.06**
Ley Orgánica 3/2007, de 22.03.07, BOE 23.03.07**
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
Ley 32/2010, de 05.08.10, BOE 6.08.10**
Ley 14/2013, de 27.09.13, BOE 28.09.13**
Ley 35/2014, de 26.12.14, BOE 29.12.14**
Recurso 7473/2013 y Sentencia 198/2015, de 24.09.15**

Reglamento de los servicios de prevención

R.D. 39/1997 de 17.01.97 BOE 31.01.97
R.D. 780/1998, de 30.04.98, BOE 1.05.98**
R.D. 688/2005, de 10.06.05, BOE 11.06.05**
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
R.D. 298/2009, de 6.03.09, BOE 7.03.09**
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**
Orden TIN/2504/2010, de 20.09.10, BOE 28.09.10**
R.D.598/2015, de 03.07.15, BOE 04.07.15**
R.D. 899/2015, de 9.10.2015, BOE 10.10.15**

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 485/97 de 14.04.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97 RD 598/2015, de 3.07.15, BOE 04.07.2015**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

R.D. 486/97, de 14.04.97 del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97.
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
Orden TASI/2947/2007, de 8.10.97, BOE 11.10.97**

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

R.D. 487/1997 DE 14.04.97 BOE 23.04.97

Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

R.D. 773/1997 de 30.05.97, BOE 12.06.97, BOE 18.07.97*

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

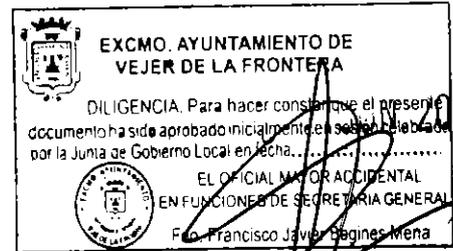
R.D. 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97. R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción

R.D. 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97.
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
R.D. 1109/2007, de 24.08.07, BOE 25.08.07**
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**

COLEGIO OFICIAL DE Arquitectos de Cádiz
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
R.D. 374/2001, De 6 de abril, Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01.

13 de enero de 2021



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

BOE 30.5.01*, BOE 22.6.01*
R.D. 598/2015 de 03.07.15, BOE 4.07.15**

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

R.D. 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 05.11.2005
R.D. 330/2009, de 13.03.09, BOE 26.03.09

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

R.D. 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006.
BOE 62 de 14.03.2006*. BOE 71 de 24.03.2006*.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

R.D. 396/2006, de 31.03.2006, BOE 60 de 11.04.2006.

Completada en Andalucía por:

Orden 12.11.07 BOJA 28.11.07**

Orden 14.09.11, BOJA 10.10.11**

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

R.D. 299/2016, de 22.07.2016, Mº de la Presidencia. BOE 182 de 29.07.2016.

7. OTROS

7.1.- CASILLEROS POSTALES

Instalación de casilleros domiciliarios.

Resolución de 7.12.71. BOE 17.12.71. BOE 27.12.71*.

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales

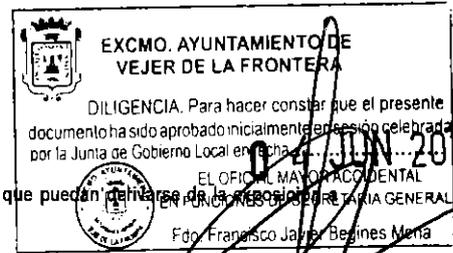
R.D.1829/1999, de 31.12.1999, BOE 11.02.00*.

Resolución 12 de Junio de 2001, BOE 06.07.01**

Sentencia TS 8/06/04, BOE 09.08.04**

R.D. 1298/2006, de 10.11.06, BOE 23.11.06**

R.D. 503/2007, de 20.04.07, BOE 9.05.07**



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
VEJER DE LA FRONTERA

DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido producido y firmado electrónicamente por la Junta de Gobierno Local en fecha 13 de enero de 2021.

EL OFICIAL MAYOR ACCIDENTAL
EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL

Fdo. Francisco Javier Rejines Mena

3. PUEGO DE CONDICIONES 2021



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

3. PLIEGOS DE CONDICIONES

3.1.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

3.2.- PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS Y ECONÓMICAS



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

3.1.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

- 1.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN
- 1.2 DOCUMENTOS CONTRACTUALES
- 1.3 DOCUMENTOS INFORMATIVOS
- 1.4 COMIENZO DE LAS OBRAS
- 1.5 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
- 1.6 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN
- 1.7 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA
- 1.8 MEDICIÓN Y ABONO
- 1.9 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.10 TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

2. MATERIALES BÁSICOS

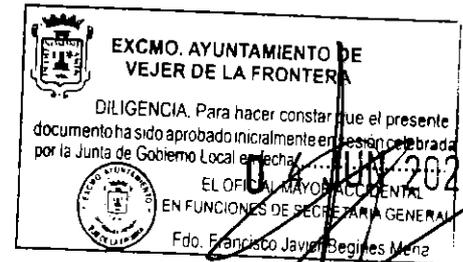
- 2.1 CEMENTOS
- 2.2 BETUNES ASFÁLTICOS
- 2.3 EMULSIONES BITUMINOSAS
- 2.4 ÁRIDOS
- 2.5 PINTURAS A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS
- 2.6 MICROESFERAS DE VIDRIO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS
- 2.7 PINTURA SPRAY-PLÁSTICO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS

3. EXPLANACIONES

- 3.1 DESBROCE DEL TERRENO
- 3.2 EXCAVACIÓN EN TIERRA VEGETAL
- 3.3 EXCAVACIÓN EN PRÉSTAMOS.
- 3.4 EXCAVACIÓN EN ZANJAS
- 3.5 TERRAPLENES
- 3.6 RELLENOS LOCALIZADOS
- 3.7 FORMACIÓN DE CAPAS DE ASIENTO CON SUELO SELECCIONADO
- 3.8 TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA
- 3.9 REFINO DE TALUDES

4. SANEAMIENTO

- 4.1 TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA
- 4.2 TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO
- 4.3 TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

5. FIRMES

- 5.1 ZAHORRAS ARTIFICIALES
- 5.2 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN
- 5.3 RIEGOS DE ADHERENCIA
- 5.4 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

6. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO

- 6.1 OBRA CIVIL
- 6.2 LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MT
- 6.3 APOYOS
- 6.4 PUESTA A TIERRA
- 6.5 CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN
- 6.6 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
- 6.7 REDES DE BAJA TENSIÓN.
- 6.8 INSTALACIONES DE ALUMBRADO

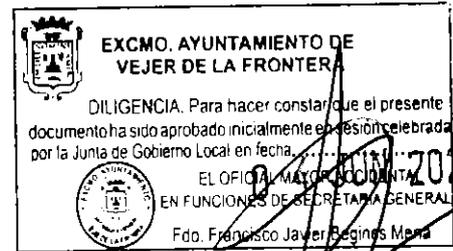
7. TELECOMUNICACIONES

8. ABASTECIMIENTO DE AGUA

- 8.1 APERTURA DE ZANJAS
- 8.2 TENDIDO DE TUBOS
- 8.3 VÁLVULAS
- 8.4 BOCAS DE RIEGO

9. SEÑALIZACIÓN

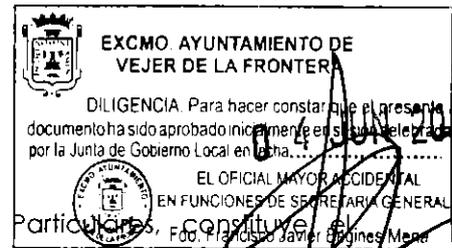
- 9.1 MARCA VIAL
- 9.2 SEÑALES DE CIRCULACIÓN



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de normas que, juntamente con lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo. Contiene además, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director de las Obras.



1.1 Normativa de aplicación.

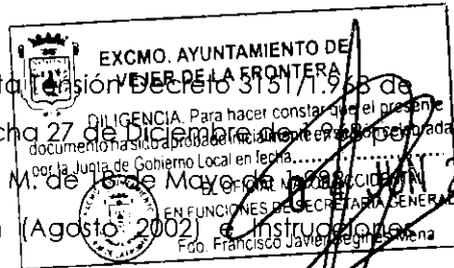
Serán de aplicación las leyes, reglamentos y disposiciones técnicas que se indican a continuación, ó las más actualizadas vigentes en el momento de la ejecución.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, e instrucciones complementarias (PG3).
- Norma 6.1-IC Secciones de firme
- Instrucción 8.1-IC sobre señalización vertical aprobada por O.M. de 28 de diciembre de 1999 (8.1-IC).
- Instrucción 8.2-IC sobre Marcas Viales aprobada por O.M. del 16 de julio de 1987 (8.2-IC).
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras, aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987 (8.3-IC).
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón, en masa o armado
- Instrucción de hormigón estructural (EHE)
- Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tubería de abastecimiento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento.
- Normas para redacción de proyectos de abastecimiento y saneamiento de poblaciones
- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y mecánica del suelo (NLT)
- Reglamento general de servicio público de gases y combustibles.
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones MIG.
- Normas para proyectos de canalizaciones telefónicas en urbanizaciones

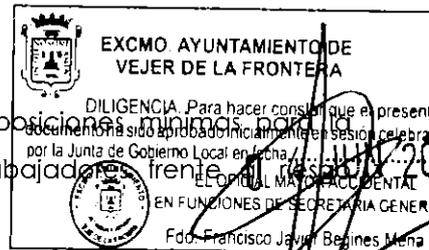
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz



- Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión Decreto 3151/1.988 de 28 de Noviembre y publicado en el BOE de fecha 27 de Diciembre de 1988 por el Ministerio de Industria y modificado por la O. M. de 10 de Mayo de 1994 por la Junta de Andalucía
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Agosto 2002) e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Decreto de la Junta de Andalucía de 5 Noviembre de 2004 sobre previsión de cargas eléctricas y coeficiente de simultaneidad en áreas residenciales.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía de 12/3/54 y Real Decreto del 18/7/1984 por el que se modifica en parte el anterior.
- Real Decreto por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (RD 1955/2000) de 1 de Diciembre.
- Instrucción del 14 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, publicada en el BOJA 216 el 5 de noviembre de 2004.
- Resolución del 5 de mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, publicada en el BOJA 109 el 7 de junio de 2005, por la que se aprueban las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la compañía distribuidora de energía eléctrica ENDESA DISTRIBUCIÓN SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Reglamento sobre Acometidas Eléctricas de 1510/1982.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación e Instrucciones Técnicas Complementarias (MIE-RAT). Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre y Orden Ministerial de 18 de Octubre de 1.984.
- Recomendaciones del MOPU sobre Alumbrado Público.
- Publicaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) sobre Alumbrado Público.
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales para Proyectos y Obras del Servicio de Alumbrado Público de Sevilla.
- Directiva Europea 73/23/CEE sobre Material Eléctrico de Baja Tensión.
- Directiva Europea 89/336/CEE sobre Compatibilidad Electromagnética.
- Directiva Europea CEE 89/106 sobre resistencia al fuego.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 7/1994 de 18 de mayo, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA de 31 de mayo), y normativa que la desarrolla.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Normas Europeas (EN)
- Normas Internacionales (CEI).
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL).
- Disposiciones referentes a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asimismo queda obligado el Contratista al cumplimiento de toda la legislación vigente sobre protección a la Industria Nacional y fomento del consumo de artículos nacionales.

1.2 Documentos contractuales

Son documentos contractuales la Memoria y sus Anejos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, los Planos, el Cuadro de Precios y los Presupuestos.

Será documento contractual el Programa de Trabajos.

Los documentos que componen el Proyecto son:

1. Memoria y Anejos
2. Planos
3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
4. Presupuesto

En el caso de contradicciones, dudas o discrepancias entre los distintos documentos del Proyecto, prevalecerá lo indicado en el Presupuesto sobre los Planos, éstos sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y éste sobre la Memoria.

Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las especificaciones técnicas que definen una Unidad de Obra, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

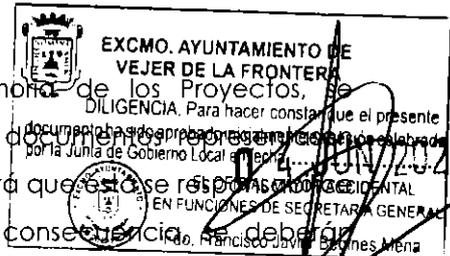
1.3 Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales (a menos que tal procedencia se exigiera en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares), ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general,

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los Proyectos, se considerarán documentos informativos. Aunque dichos documentos no expresen una opinión fundada de la Administración, ello no supondrá que se respalde de la certeza de los datos que se contengan; y, en consecuencia, no deberá aceptar tan sólo como complementos de la información que el Contratista deberá adquirir directamente y por sus propios medios.



Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto y negligencia en la obtención de todos los datos que afecten al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

1.4 Comienzo de las obras

Comprobación del Replanteo

Dentro del plazo consignado en el Contrato de Obra, la Dirección de Obra junto con el Contratista comprobarán el replanteo hecho previamente a la licitación, reponiendo los puntos característicos que por el paso del tiempo hayan desaparecido.

Del resultado de dicha comprobación se levantará Acta que reflejará la posesión y disposición de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto.

Apertura del Centro de Trabajo

El Contratista comunicará por escrito a la Dirección de Obra la apertura del Centro de Trabajo, de acuerdo con los requisitos legales establecidos.

Programa de Trabajos

El Contratista presentará un Programa de Trabajos en el plazo máximo de un (1) mes a partir de la Comprobación del Replanteo, que deberá ajustarse al plazo contractual, teniendo en cuenta los períodos precisos para los replanteos de detalle y los ensayos de aceptación.

El Programa de Trabajos se ajustará a lo indicado en la OC 187/64 de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas salvo indicación explícita del Director de Obra.

Orden de iniciación de las obras

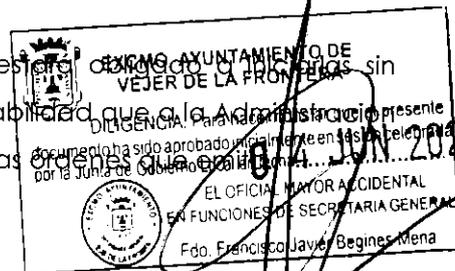
El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

Si no obstante haber formulado el Contratista en el Acta de Comprobación del replanteo observaciones que pudieran afectar a la ejecución del proyecto, el Director

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



de las Obras decidiese su iniciación, el Contratista estará obligado a proceder a la ejecución de las obras sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración presente incumba como consecuencia inmediata y directa de las ordenes que emita.



1.5 Desarrollo y control de las obras

Replanteo de detalle de las obras

El Director de las Obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información necesaria para que puedan ser realizados.

Equipos de maquinaria

Cualquier modificación que el Contratista propusiere introducir en un equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el Contrato o haber sido comprendida en la licitación, necesitará la aprobación de la Administración, previo informe del Director de las Obras.

El Contratista propondrá los equipos de maquinaria a emplear en la ejecución de las obras, que serán aprobados por el Director de las Obras después de las pruebas de fabricación, en su caso, y de la realización del tramo de prueba.

Ensayos

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en este documento o en la normativa técnica de carácter general que resultare aplicable.

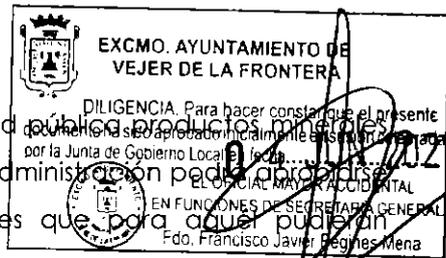
El límite máximo fijado en los Pliego de Cláusulas Administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista. También, serán imputables al Contratista los gastos que se originen por la realización de los ensayos necesarios para estudiar e identificar los materiales propuestos por el Contratista cuyas características no cumplan los límites establecidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Materiales

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase las procedencias de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las Obras podrá autorizar ó, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor

de éstos.
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz





Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos maderados en cantidad superior a la requerida para las obras, la Administración pedirá aprobación de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquél pudieran derivarse.

El Director de las Obras autorizará al Contratista el uso de materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aún cuando su designación y su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, podrán utilizarse si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma; se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el Contratista presentare una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio u organismo de control o certificación oficialmente acreditado por un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

Valores de las características del material

Los valores de las características exigidas al material y sus tolerancias se fijarán, para cada unidad de obra en la que se emplee, en los artículos de este Pliego y las correspondientes normativas relacionadas.

Suministro

Cada partida que llegue a obra vendrá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la partida suministrada y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las características exigidas al tipo de producto solicitado. Si el fabricante tuviera para este producto un sello o marca de calidad oficialmente reconocido por un Estado miembro de la Comunidad Europea, y lo hace constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía.

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz**



El albarán expresará claramente los siguientes datos:

Nombre y dirección de la Empresa suministradora.

Fecha de fabricación y de suministro.

Identificación del vehículo que lo transporta.

Cantidad que se suministra; número de piezas, longitud y peso.

Denominación comercial de cada producto y tipo de producto solicitado.

Nombre y dirección del comprador y destino.

Referencia del pedido.

En su caso, expresión del sello o marca de calidad para este producto.

La hoja de características expresará claramente al menos:

Referencia del albarán de la remesa.

Denominación y tipo de producto.

Valores de las características que para cada material se indiquen en los artículos

correspondientes de este Pliego y los exigidos en el Pliego de Prescripciones

Técnicas Particulares. Para productos legalmente comercializados en otro

Estado miembro de las Comunidades Europeas, estos valores podrán

determinarse con otros métodos de ensayo distintos a los especificados,

normalizados por el Estado de origen, indicando la norma utilizada.

En el albarán, hoja de características o documentación complementaria deberán figurar las instrucciones de uso del producto y seguridad que fuesen necesarias, y las recomendaciones del fabricante.

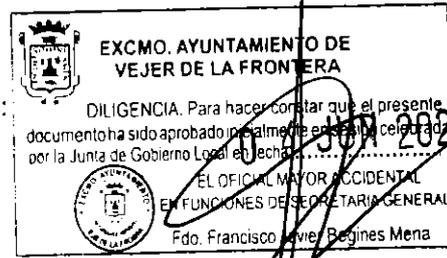
Para productos envasados la hoja de características puede sustituirse por la impresión indeleble en el envase de la nominación y tipo del producto y los valores de las características exigidas.

Control de Calidad

Para cada material y, en su caso, unidad de obra en que se emplee se fijará en los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares el método de control, tamaño del "lote" (que se someterá al control de suministro en bloque), tipo y número de ensayos a realizar y plazo de conservación de las muestras preventivas. En su defecto, se considerará como lote la remesa o partida. También se establecerá, si procede, los métodos rápidos de control que pueden utilizarse y las condiciones básicas de su empleo.

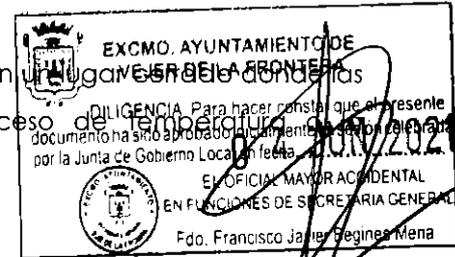
De cada lote se tomarán, al menos, dos muestras: una para realizar los ensayos de recepción y otra preventiva para conservar al menos durante cien días desde su

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

empleo en obra, a no ser que sea preciso su utilización, en un lugar que sea de donde las muestras queden protegidas de la humedad, el exceso de temperatura y la contaminación producida por otros materiales.



Criterios de aceptación o rechazo

El material cuyas características estén fuera del rango restringido de aceptabilidad, pero dentro de los límites establecidos se considerará es un material de distinto tipo, y si el Contratista quiere tipificarlo se estará a lo dispuesto para el estudio previo de ese material en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y el Director de las Obras establecerá su destino y lugar de empleo.

Si no cumple los límites establecidos ó el Contratista no quiere tipificarlo se rechazará, retirando el material a vertedero o fuera del ámbito de las Obras.

En todo caso, si el Contratista no estuviese conforme con los resultados de los ensayos de control, manifestará por escrito su disconformidad al Director de las Obras y podrá solicitar, a su cargo, la repetición de los ensayos en el laboratorio de control de la obra o en un laboratorio u organismo de control oficialmente acreditado, sobre muestras tomadas. Siguiendo lo establecido en este Pliego y las Instrucciones del Director de las Obras a la vista de los resultados de estos ensayos se procederá según lo dispuesto en los dos párrafos precedentes.

Acopios

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará si es exigible el acopio previo del material en obra, si éste puede realizarse en la explanada (lugar de empleo) o debe realizarse en zona destinada a tal fin en el ámbito de las Obras, y los volúmenes mínimos de acopios exigibles antes y durante la ejecución de la unidad de obra.

El emplazamiento de acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las Obras.

En los acopios de árido se tomarán las medidas oportunas para evitar su segregación y contaminación. Los acopios se dispondrán sobre una superficie limpia y convenientemente drenada. Donde éstos se dispongan sobre terreno sin capa o tratamiento de protección, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores.

Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos, las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

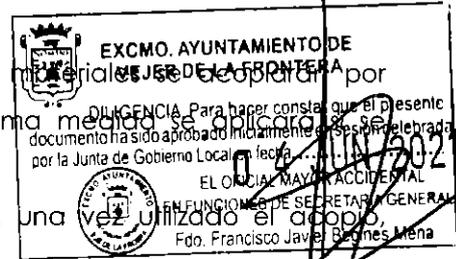


Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se aceptarían por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará si se autorizase un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.



Control de calidad de la unidad de obra

Para cada unidad de obra se fijará en los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares el método de control, tamaño del "lote" (que se someterá al control de suministro en bloque), tipo y número de ensayos a realizar, plazo de conservación de los testigos o probetas y criterios de aceptación o rechazo. También se establecerán, si procede, los métodos rápidos de control que pueden utilizarse y las condiciones básicas de su empleo.

Los testigos o probetas no sometidas a ensayos destructivos se conservarán al menos hasta el final del plazo de garantía de las obras, a no ser que sea precisa su utilización, en un lugar cerrado, donde las muestras queden protegidas de la humedad, el exceso de temperatura o la contaminación producida por otros materiales.

El lote cuyas características estén fuera del rango restringido de aceptabilidad, pero dentro de los límites establecidos se considerará es una unidad de obra defectuosa, y si el Contratista quiere a su cargo realizar las pruebas de carga, el reconocimiento detallado y los análisis teóricos y experimentales establecidos por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y el Director de las Obras, se aceptará si los resultados de todos los ensayos y pruebas de carga cumplen los límites establecidos y si de los análisis se obtiene que el lote en su estado y con su evolución esperada en el tiempo mejora las hipótesis y previsiones del Proyecto para esa unidad de obra.

Si no cumple los límites establecidos o estado fuera del rango establecido el Contratista no quiere realizar tipificarlo se rechazará, se demolerá el lote, se retirará el escombro a vertedero o fuera del ámbito de las Obras, y se procederá, en su caso a la reparación o sustitución de las unidades de obra afectadas por la demolición.

En todo caso, si el Contratista no estuviese conforme con los resultados de los ensayos de control, manifestará por escrito su disconformidad al Director de las Obras y podrá solicitar, a su cargo, la repetición de los ensayos por el laboratorio de control de la obra o por un laboratorio u organismo de control oficialmente acreditado.



Siguiendo el método y normas de ensayo establecidos en las Prescripciones Técnicas Particulares a la vista de los resultados de los ensayos, procederá según lo dispuesto en los dos párrafos precedentes.



Trabajos defectuosos

El Director de las Obras propondrá a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del Contrato; si estimase que su mejoría es factible sin perjuicio de las obras, indicando los medios y operaciones necesarios para la realización de dicha mejoría. En este caso el Contratista quedará obligado a efectuar estas operaciones de mejora a su cargo, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del Contrato.

El Director de las Obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

Construcción y conservación de desvíos

Si, por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras como si hubieran figurado en los documentos del Contrato; pero el Contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

Se entenderá incluido en el abono de los desvíos previstos en el Contrato el abono de los gastos de su conservación. Lo mismo ocurrirá con los tramos de obra cuya utilización haya sido asimismo prevista.

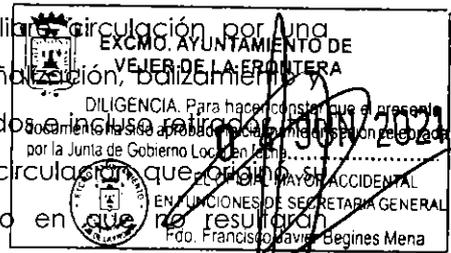
Señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones, especialmente de la Instrucción 8.3-IC, y determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar, proteger a la circulación y, en su caso, defender las obras afectadas por la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones para el mejor cumplimiento de dichas disposiciones en cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados o incluso retirados pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que motivó su colocación, cualquiera que fuere el período de tiempo en que fueran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliere lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemplazar las obras sin abonarlo ni, en su caso, sin restablecerlos.



1.6 Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

Drenaje

Durante las diversas etapas de construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

Incendios

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

Uso de explosivos

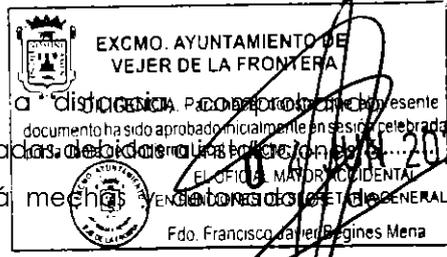
La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y empleo de mechas, defonadores y explosivos se regirán por las disposiciones vigentes en la materia.

En las voladuras se pondrá especial cuidado en la carga y pega de los barrenos, dando aviso de las descargas con antelación suficiente para evitar accidentes. La pega de los barrenos se hará, a ser posible, a hora fija y fuera de la jornada laboral, ó durante los descansos del personal de la obra en la zona afectada por las voladuras, no permitiéndose la circulación de personas ni vehículos dentro del radio de acción de éstas, desde cinco minutos (5 min.) antes de prender fuego a las mechas hasta después que hubieran estallado todos los barrenos.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Se usará preferentemente mando eléctrico a distancia. Para trabajos que no estén presentes previamente que no sean posibles explosiones incontroladas de los cables eléctricos en las líneas eléctricas próximas. En todo caso se empleará mecheros de seguridad.



El personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos deberá ser de reconocida práctica y pericia en estos menesteres, y reunir las condiciones adecuadas a la responsabilidad que correspondiera a estas operaciones.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Su emplazamiento y estado de conservación deberán garantizar su perfecta visibilidad en todo momento.

En todo caso, el Contratista cuidará especialmente de no poner en peligro vidas ni propiedades, y será responsable de los daños que se deriven del empleo de explosivos.



Modificaciones de obra

Cuando el Director de las Obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los Cuadros de Precios del Contrato, o si su ejecución requiriese alteraciones de importancia en el Programa de Trabajos y disposición de maquinaria, dándose asimismo la circunstancia de que tal emergencia no fuere imputable al Contratista, éste formulará las observaciones que estimare oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las Obras informase sobre la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

1.7. Responsabilidades especiales del contratista

Daños y perjuicios

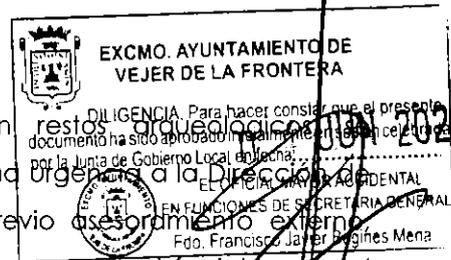
El Contratista indemnizará por su cuenta todos los daños causados a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable de dichos daños en cuyo caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se abonen los gastos que tal reparación ocasione.

Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Objetos encontrados

Si durante las excavaciones se encontrasen restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección de las Obras, quien, en el plazo más breve posible y previo asesoramiento externo confirmará o levantará la suspensión de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.



Evitación de contaminaciones

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección de las Obras cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y en general cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre Medio Ambiente.

Serán por cuenta del Contratista las consideraciones expuestas en los apartados del Plan de Acciones Correctoras Genéricas susceptibles de aplicación en la ejecución de la obra, así como en las disposiciones generales del Anejo de Estudio Ambiental y Medidas Correctoras del presente proyecto.

Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el Proyecto.

Préstamos, yacimientos y vertederos

La búsqueda de vertederos, yacimientos y préstamos y la contraprestación a los propietarios de los terrenos es de cuenta del Contratista.

1.8 Medición y abono

Medición de las obras

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

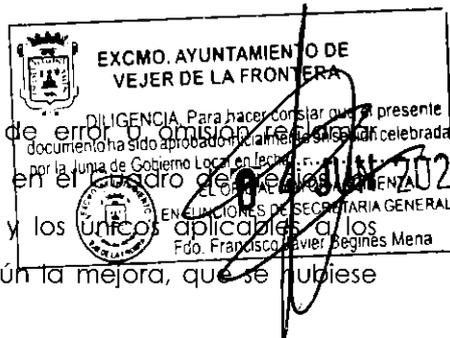
Cuando el Pliego indique la necesidad de pesar materiales, el Contratista deberá situar las básculas o instalaciones necesarias, debidamente calibradas, en los puntos que designe la Dirección de Obra. Dichas instalaciones o básculas serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los correspondientes documentos contractuales.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Abono de las obras completas

El contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión, o modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios, cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora, que se hubiese obtenido en la adjudicación.



Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

Abono de las obras incompletas

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicaran los Precios del Cuadro de Precios sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.

Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases de ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

Otros gastos de cuenta del contratista

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales; los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados, los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos, los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos, los de adquisición

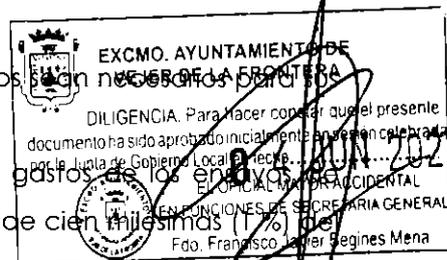
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



de agua y energía, incluyendo cuantos proyectos y permisos sean necesarios para las instalaciones.

Asimismo el Contratista está obligado a asumir los gastos de los envíos de control que realice la Dirección de Obra hasta un máximo de cien milésimas (1%) del Presupuesto de Ejecución Material.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación; así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.



1.9 Condiciones de Seguridad y Salud

Plan de Seguridad y Salud

De acuerdo con el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre SCONS el Contratista presentará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud en función de su propio sistema de ejecución.

En dicho Plan se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en el proyecto.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, antes del inicio de la misma.

Junto con el informe del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, el Plan de Seguridad y Salud será enviado a la Dirección de Obra para su aprobación.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir.

El Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud no podrá exceder de lo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes directos que forman parte de los precios de las unidades de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud

En cumplimiento del artículo 3º del R.D. 1629/1991 de 24 de octubre, la Dirección de Obra nombrará un Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



1.10 Terminación de las obras

Limpieza final de las obras

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales, sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acorde con el paisaje circundante.

Conservación de las obras durante el plazo de garantía

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa todas las obras que integren el proyecto durante el plazo de garantía hasta que sean recibidas.

A estos efectos, no serán computables, las obras que hayan sufrido deterioro, por negligencia u otros motivos que le sean imputables al Contratista, o por cualquier causa que pueda considerarse como evitable.

La conservación del tramo de Proyecto durante la ejecución de las obras correrá a cargo del Contratista Adjudicatario de las mismas.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2 MATERIALES BÁSICOS

2.1 Cementos

Definición y características de los elementos

Es de aplicación a esta unidad todo lo indicado en el PDS3, Art. 292.

Se definen como cementos a los conglomerantes hidráulicos que finamente molidos y convenientemente amasados con agua, formán pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra la marca, clase y características del cemento a emplear en las diferentes unidades de obra.

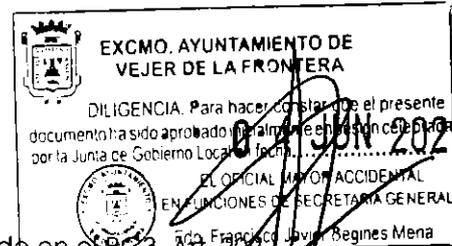
Condiciones de utilización

Los cementos a emplear en esta obra se expedirán en sacos de 25 kilogramos de peso o a granel mediante instalaciones especiales de transporte, seguridad y almacenamiento tales que garanticen su perfecta conservación.

A la entrega del suministro, el vendedor aportará un albarán con documentación anexa conteniendo entre otros, los siguientes datos:

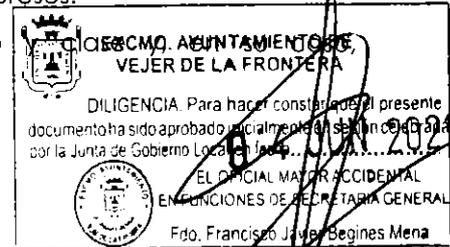
- Nombre y dirección de la empresa suministradora
- Fecha de suministro
- Identificación de la fábrica que ha producido el cemento
- Identificación del centro expedidor (fábrica, punto de expedición, centro de distribución)
- Identificación del vehículo que lo transporta
- Cantidad que se suministra
- Denominación y designación de cementos según normas UNE y marca comercial
- Contraseña del certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios ó número del certificado correspondiente a marca de calidad equivalente
- Nombre y dirección del comprador y destino
- Referencia del pedido

Además se indicarán las restricciones de empleo y las características del cemento suministrado comparado con los requisitos reglamentarios ó del certificado de marca de calidad equivalente del cemento, así como la indicación de que no se sobrepasa en $\pm 5\%$.



En el caso de suministro en sacos, estos llevarán impresos:

- Designación del cemento, compuesta por tipo y características adicionales
- Norma UNE que define el cemento
- Distintivos de calidad en su caso
- Masa en Kilogramos
- Nombre ó marca comercial



Control de calidad

A los efectos de este apartado, se define **Remesa** como la cantidad de cemento, de la misma designación y procedencia recibida en obra, central de hormigón preparado o fábrica de productos de construcción que comprendan cemento, en una misma unidad de transporte.

Lote es la cantidad de cemento de la misma designación y procedencia que se somete a recepción en bloque.

Muestra es la proporción de cemento extraída de cada lote y sobre la cual se realizarán los ensayos de recepción.

Estudios previos

Antes del comienzo de las obras y con la debida antelación se hará el estudio previo del material propuesto por el contratista mediante la toma de muestras y ensayos reflejados en la al menos por triplicado.

Se aprobará o rechazará el material y se fijarán las características de referencia por la media de los resultados obtenidos.

Si el cemento tuviera un Sello o Marca de calidad oficialmente reconocido por un Estado miembro de las Comunidades Europeas, el Director de Obra podrá eximir al cemento de los ensayos previos.

Control del suministro

En el caso de suministros continuos o casi continuos el lote lo formará la cantidad mensual recibida siempre que no sobrepase la cantidad de 200 t de peso; si lo supera se harán lotes de 200 t originándose un último lote con la fracción residual si esta supera las 100 t de peso o pasando dicha fracción a componer un lote ampliado con el último completado.

En el caso de suministros discontinuos, cada uno de ellos constituirá un lote.

De cada lote se tomarán dos muestras siguiendo lo indicado en la norma UNE

80401-91: una para realizar los ensayos de recepción y otra preventiva para conservar.

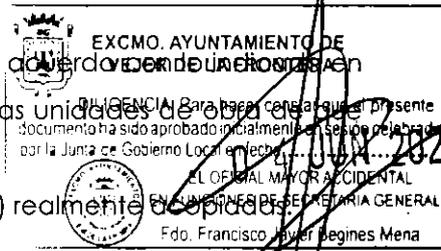
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Medición y abono

La medición y abono del cemento se realizará de acuerdo con lo establecido en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para las unidades de obra de este forme parte.

En acopios, el cemento se medirá por toneladas (t) realmente acopiadas.



2.2 Betunes asfálticos

Definición y características de los elementos

Es de aplicación a esta unidad todo lo indicado en el PG3, Art. 211.

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "cracking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características, y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

Características

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

Los betunes se identifican por una letra B seguida de dos números separados por barra inclinada o derecha que indica el valor mínimo y máximo de su penetración..

- Betún asfáltico B-60/70

En todo lo que no figure en este Pliego será de aplicación lo especificado en el artículo 211 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75 vigente).

Control de calidad, tolerancias

A la llegada a obra de cada partida se inspeccionará el estado de la cisterna y el Director de las Obras dará su conformidad o reparos para el almacenamiento y control de las características del material.

De la partida se tomarán dos (2) muestras, de al menos 2,5 Kg, con arreglo a la Norma NLT-121, conservando una (1) muestra preventiva hasta el final del período de garantía, y realizando sobre la otra la determinación de la penetración y punto de restablecimiento (anillo y bola).



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Los resultados de todos los ensayos deberán cumplir los requisitos para las características del material solicitado.

Una vez cada mes de obra, como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características reseñadas.

Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias.

Determinados los valores de referencia del material como se indica en 211.5.1 "Estudios previos de los materiales", se fija una tolerancia de ± 3 unidades del valor de penetración y ± 5 unidades del valor del punto de reblandecimiento.

Transporte y almacenamiento

El betún asfáltico será transportado a granel en cisternas perfectamente calorifugadas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar dotadas de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier accidente, la temperatura del producto baje excesivamente.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Los tanques deberán estar calorifugados y provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier accidente, la temperatura del producto baje excesivamente.

Todas las tuberías a través de las cuales hubiera de pasar betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar dotadas de calefacción ó estar aisladas térmicamente.

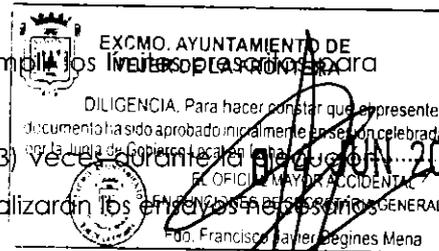
El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que creyera necesaria, las condiciones del almacenamiento y sistemas de transporte y trasiego en todo el momento, cuanto pudiera afectar a la calidad del contenido de ese tanque o cisterna hasta la comprobación de las características que estime conveniente.

Suministro

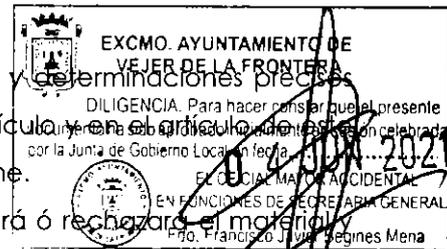
Estudios previos de los materiales

Se hará el estudio previo del material propuesto por el Contratista con la antelación suficiente al comienzo previsto del suministro.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Se realizarán, al menos por triplicado, los ensayos y determinaciones precisas para evaluar todas las características exigidas en este artículo y en el artículo 104.4.5 del Pliego correspondiente a la unidad de obra de la que forme.



De los resultados de los ensayos previos se aceptará o rechazará el material y se establecerán las características de referencia para el suministro.

Las características de referencia serán los valores medios de los ensayos obtenidos, siempre que difieran de los valores límites establecidos en margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la heterogeneidad del material y la dispersión de la obra y su control, los valores obtenidos en el control de calidad de la ejecución de las obras cumplan los límites establecidos.

Entrega en obra

Para cada partida que llegue a obra se cumplirá lo prescrito en el apartado 104.4.4 de este Pliego.

La hoja de características expresará claramente al menos:

Referencia del albarán de la remesa.

Denominación del betún asfáltico.

Valores de Penetración a 25°C, según la Norma NLT-124, Punto de Fragilidad Fraas, según la Norma NLT-182, y Punto de Reblandecimiento (anillo y bola), según la Norma NLT-125.

A petición del comprador o Contratista, o del Director de las Obras el suministrador deberá facilitar los siguientes datos:

La curva de peso específico en función de la temperatura.

La temperatura máxima de calentamiento.

Control de Calidad

A la llegada a obra de cada partida se inspeccionará el estado de la cisterna y el Director de las Obras dará su conformidad o reparos para el almacenamiento y control de las características del material.

De la partida se tomarán dos (2) muestras, de al menos 2,5 Kg. con arreglo a la Norma NLT-121, conservando una (1) muestra preventiva hasta el final del período de garantía, según lo indicado en el apartado 104.4.5, y realizando sobre la otra la determinación de la penetración y punto de reblandecimiento (anillo y bola).

Los resultados de todos los ensayos deberán cumplir los límites prescritos para las características del material solicitado.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Medición y abono

La medición y abono del betún asfáltico se realizará según lo indicado en los artículos 542 y 543.



2.3. Emulsiones bituminosas

Definición y características de los elementos

Es de aplicación a esta unidad todo lo indicado en el PG3, Art. 213.

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico, agua, emulsiones y, en su caso, fluidificantes, y deberán presentar un aspecto homogéneo y una adecuada dispersión del betún en la fase acuosa.

Independientemente de la designación dada por el fabricante, se adopta en este Pliego la siguiente identificación: La designación de las emulsiones bituminosas se realizará mediante las letras EA ó EC, representativas del tipo de emulsionante utilizado ó en su fabricación aniónico o catiónico-, seguidas de la letra R, M, L, ó I, según su tipo de rotura, - rápida, media o lenta- o que se trate de una emulsión especial para riegos de imprimación y, en algunos casos, del número 0, 1 2 ó 3, indicador de su contenido de betún residual.

Condiciones de utilización

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que creyera necesaria, las condiciones del almacenamiento y sistemas de transporte y trasiego en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá motivadamente la utilización del contenido de ese bidón, tanque o cisterna hasta la comprobación de las características que estime conveniente.

Control de calidad y tolerancias.

A la llegada a obra de cada partida suministrada en bidones o a granel, se inspeccionará el estado de los bidones o cisternas y el Director de las Obras dará su conformidad o reparos para el almacenamiento y control de características del material.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

De la partida se tomarán dos (2) muestras, de al menos 2,5 kg, en un bidón de Norma NLT-121, conservando una (1) muestra preventiva hasta el final del período de garantía, realizando sobre la otra la determinación de los siguientes ensayos:

- Carga de partículas.
- Residuo por destilación.
- Penetración sobre el residuo de destilación.

Los resultados de todos los ensayos deberán cumplir los límites prescritos para las características del material solicitado.

Una vez cada mes de obra, como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de emulsión, y cuando lo indicase el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características reseñadas.

Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo estime conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que considere.

Tolerancias

Determinados los valores de referencia de acuerdo con lo especificado en el artículo correspondiente, se aceptarán las siguientes tolerancias:

- ± 5% para el contenido de agua ó de betún residual
- ± 1% para el contenido de fluidificante
- ± 10 ud. del valor de la penetración del residuo de destilación

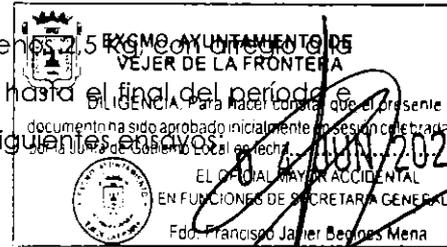
Transporte y almacenamiento

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que creyera necesaria, las condiciones del almacenamiento y sistemas de transporte y trasiego en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá motivadamente la utilización del contenido de ese bidón, tanque o cisterna hasta la comprobación de las características que estime conveniente.

Si se empleara en bidones, deberán venir etiquetados con el tipo de emulsión, no presentar desperfectos ni fugas y dispondrán de un sistema de cierre hermético. El almacenamiento se hará en instalaciones protegidas de la humedad, calor excesivo, heladas y zona de influencia de motores, fuegos ó llamas.

Si se empleara a granel, el transporte se realizará en cisternas que deberán estar totalmente limpias antes de su carga y dispondrán de medios mecánicos para su trasiego. El almacenamiento se hará en tanques adecuadamente aislados provistos de una boca de ventilación y aparatos de medida y seguridad.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

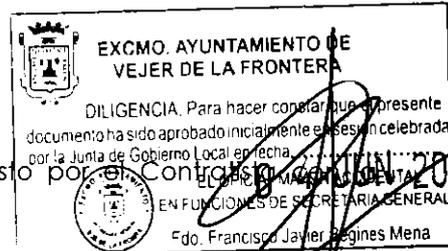
Suministro

Estudio Previo

Se hará un Estudio Previo del material propuesto por el Contratista con suficiente antelación suficiente al comienzo previsto de la obra.

Se realizarán, al menos por triplicado, los ensayos y determinaciones precisos para evaluar todas las características exigidas en este artículo y en los artículos de este Pliego correspondientes a la unidad de obra de la que forme parte.

Se aprobará ó rechazará el material y se fijarán las características de referencia adoptando el valor de la media aritmética de los resultados obtenidos.



Entrega en obra

Por cada partida que llegue a obra se cumplirá lo indicado en el correspondiente apartado de este pliego.

La hoja de características expresará claramente:

Referencia del albarán de remesa

Denominación de la emulsión bituminosa

Valores de los ensayos de residuo por destilación según la norma NLT-139 y

penetración sobre el residuo de destilación según la norma NLT-124.

A petición de la Dirección de Obra el suministrador deberá entregar los valores del resto de las características.

Medición y abono

La medición y abono de las emulsiones asfálticas se realizará por tonelada realmente empleada.

2.4. Áridos

Definiciones

Se definen como áridos los materiales compuestos por una mezcla de partículas, ninguna, alguna o todas trituradas, constituidas por sustancias naturales o sintéticas, y que han sido obtenidos por alguna manipulación o proceso industrial (cribado, trituración, lavado, etc.).

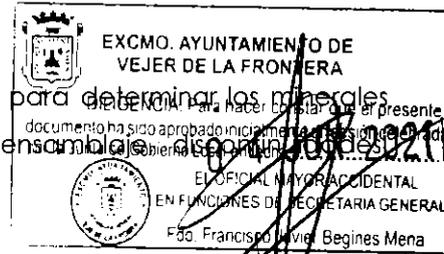
Características petrográficas

Procedencia

Los materiales procederán de cantera o yacimiento o depósito natural o artificial, o una mezcla de estos.



Es conveniente realizar un análisis petrográfico, para determinar los minerales componentes, su naturaleza, estructura, modo de ensamble y fisuración y porosidad y estado de alteración.



Inalterabilidad

Los materiales no serán susceptibles de una meteorización apreciable bajo las peores condiciones existentes en la zona de empleo, ni producirán soluciones en agua que puedan producir daños a obra de fábrica u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.

Salvo que de los resultados de un análisis mineralógico se deduzca que el árido es inalterable y no puede producir lixiviados contaminantes bajo las condiciones ambientales de la zona y en contacto con los otros materiales a utilizar en las obras, se cumplirán las siguientes prescripciones:

- La pérdida media después de cinco ciclos bajo la acción de sulfato sódico ó magnésico, según la Norma NLT-158, será inferior al diez por ciento (10%) o al quince por ciento (15%) en masa, respectivamente.

- Cuando se emplee escoria cristalizada de horno alto se cumplirá, además que la degradación granulométrica acumulada después de sometido el árido a la acción de agua a 120° en autoclave durante 6 horas, según la Norma NLT-361, sea inferior al uno por ciento en masa (1%), en todo caso, y será inferior al medio por ciento (0,5%) cuando los áridos se empleen en mezclas con cemento o existan en su proximidad esta mezclas. Podrá admitirse hasta el uno como veinte por ciento (1,20%) si se prevé el empleo de cementos resistentes a la acción de sulfatos en dichas mezclas.

- En mezclas con cemento el árido no presentará reactividad potencial con los álcalis del cemento. Realizado el análisis químico de la concentración SiO₂ y de la reducción de la alcalinidad R, según la Norma UNE 83.121, el árido será considerado potencialmente reactivo si:

SiO₂ > R, cuando R ≥ 70

SiO₂ > 35 + ,05 R, cuando R < 70

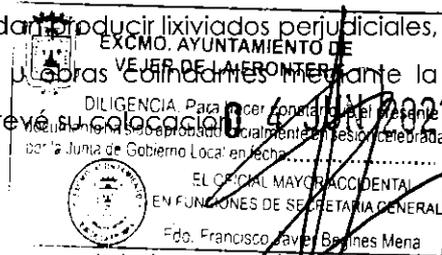
- La pérdida de masa después de sometido el material a inmersión en agua oxigenada a 60° durante 48 horas será inferior al diez por ciento (10%).

- No existirá hinchamiento determinado según la Norma NLT-111 después de la inmersión durante 48 horas.

- Determinación de elementos, como plomo, cobre, mercurio, etc., solubles en el agua después de la inmersión del árido pulverizado durante 2, 7, 28, 90 y 180 días en agua a 20° Celsius.



Sólo se podrán emplear materiales que puedan producir lixiviados perjudiciales, si se puede impedir la contaminación de aguas y obras colindantes mediante la interposición de capas o productos aislantes, y se prevé su colocación.



Limpieza

Los materiales estarán exentos de materia vegetal, terrones de arcilla de tamaño igual o superior a 5 mm, margas u otras materias extrañas.

La proporción en masa de terrones de arcilla de tamaño inferior a 5 mm, según la Norma UNE 7.133, no excederá del medio por ciento (0,5%).

La proporción de materia orgánica, de acuerdo con la Norma NLT-117, será inferior al cinco por mil (0,5%).

En función del tipo de unidad de obra, situación de la capa en el firme y categoría de tráfico pesado, definidas en la Instrucción para el diseño de firmes de carreteras de Andalucía de 1999, los valores límites de los resultados de algunos o todos los ensayos vigentes serán los recogidos en la Tabla 8: Valores límite de las Características de los áridos

El mínimo valor del Coeficiente de Equivalente de Arena (EA), según la Norma NLT-113.

El máximo valor del Índice de Azul de Metileno, según la Norma NLT-171, para los áridos con Equivalente de Arena inferior a 35.

El máximo valor del coeficiente de limpieza superficial de la fracción retenida por el tamiz UNE 2 mm, según la Norma NLT-172.

Se aceptarán valores del equivalente de arena (EA) inferiores hasta en cinco (5) unidades a los establecidos, si su índice de azul de Metileno es inferior a uno (1).

Plasticidad

Los máximos valores de Límite Líquido e Índice de Plasticidad, según las Normas NLT-105 y NLT-106; de la fracción de árido cernido por el tamiz UNE 315 μm serán iguales o inferiores a los indicados en la Tabla 8, en función del tipo de unidad de obra, situación de la capa en el firme y categoría de tráfico pesado en la vía.

Características geométricas

Granulometría

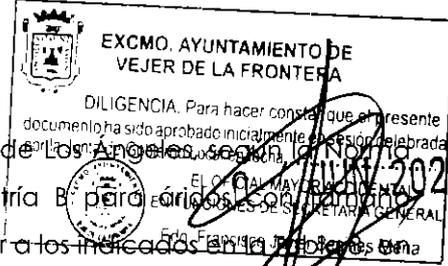
La serie de los tamices UNE 7.050 a emplear en la definición del huso granulométrico y en el análisis granulométrico, según la definición de la Norma NLT-150.



Características mecánicas

Dureza

El máximo valor del Coeficiente de Desgaste de Los Ángeles según la Norma NLT-149 (granulometría A, en general, y granulometría B para áridos con tamiz máximo igual o menor que 25 mm), será igual o inferior a los indicados en la Tabla 1 en función del tipo de unidad de obra, situación de la capa en el firme y categoría de tráfico pesado. Se podrán admitir valores del Coeficiente de Desgaste Los Ángeles que sobrepasen el límite establecido hasta en 5, siempre que la gradación granulométrica, según la Norma NLT-370, sea inferior al límite especificado.



Resistencia al pulimento

Para áridos empleados en capas de rodadura de el mínimo valor del Coeficiente de Pulimento Acelerado del árido retenido por el tamiz UNE 2,5 mm, según la Norma NLT-174 será cuarenta centésimas (0,40).

Otras características

Absorción

El valor máximo de la absorción de agua por los áridos, determinada con arreglo a las Normas NLT-153 y NLT-154, se fijará en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El máximo valor de la absorción de agua por los áridos para gravacemento en capas de refuerzo y base en calzada será del dos por ciento (2%) en masa; en capas de arcenes y subbase de calzada, será del 3%. En los materiales para suelo-cemento y hormigones será del 5%.

Cuando sea preciso emplear determinados materiales de tipo volcánico o de desecho industrial, sancionados por la experiencia, se podrán fijar valores superiores a los citados, justificándolo técnicamente.

Adhesividad

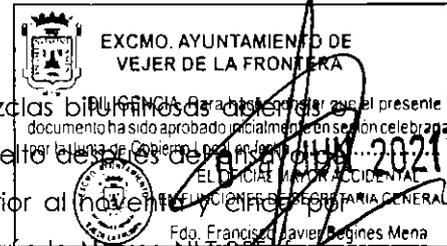
En general, se considerará que la adhesividad es suficiente si, simultáneamente:

La proporción del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166, es superior al noventa y cinco por ciento (95%), en masa.

La proporción de árido no desprendido en el ensayo de placa Vialit, según la norma NLT-313, es superior al noventa por ciento (90%) en masa por vía húmeda, o al ochenta por ciento (80%) en masa por vía seca.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz





Se considerará suficiente la adhesividad si, en mezclas bituminosas de tipo drenantes, la proporción de árido grueso totalmente envuelto después de la inmersión en agua, según la Norma NLT-166, fuera superior al noventa y cinco (95%), y el índice de adhesividad del árido fino, según la Norma NLT-162, no rebasase el veinticinco por ciento (25%).

Valores de las características

Los valores de las características exigidas al árido, no definidos en el presente artículo, se fijarán para cada unidad de obra en la que se emplee, en los artículos de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Tolerancias en las características

Las tolerancias sobre la curva granulométrica de referencia serán iguales o inferiores a las indicadas en la Tabla 15: Tolerancias en la granulometría.

Sobre la curva granulométrica de referencia se confeccionará al uso de referencia, aplicando las tolerancias especificadas, en función del tipo de unidad de obra, situación de la capa en el firme y categoría de tráfico pesado. El huso de referencia no podrá salirse del huso especificado.

Las tolerancias en las características de referencia, según las categorías de tráfico pesado y la situación de la capa en el firme, serán iguales o inferiores a las de la Tabla 16: Tolerancias en las características sobre los valores de referencia, sin que en ningún caso puedan sobrepasar los límites establecidos.

Suministros

Estudios previos

El contratista propondrá los materiales a emplear aportando las muestras en cantidad suficiente para realizar los estudios necesarios a fin de determinar su idoneidad, teniendo en cuenta que de cada tipo de árido o fracción propuesto y aceptado deberá emplear al menos el 20% del volumen previsto para ese tipo en una determinada unidad de obra.

La muestra de cada tipo de árido o fracción granulométrica propuesta se dividirá en un mínimo de cuatro (4) muestras parciales, según la Norma NLT-148. Sobre cada muestra parcial se realizarán los ensayos indicados para determinar las características exigidas en el presente artículo, en los artículos del presente Pliego



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

relativos a la unidad de obra en que se aplique este tipo de material, y en los correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para el VEJER DE LA FRONTERA.

Los resultados de todos los ensayos en cada muestra cumplirán las condiciones establecidas.

De cada tipo de material aprobado se conservará una muestra durante el tiempo el final del plazo de garantía.



Características de referencia del material

Una vez comprobado que el material cumple todas las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el Director de las Obras aprobará el material y fijará las características de referencia.

Se tomarán como características de referencia, para cada tipo de árido, la media de todos los resultados en cada tipo de ensayo.

La curva granulométrica de referencia del material a emplear estará en el interior del huso establecido y presentará una forma parecida a la de las curvas límites del huso. La curva granulométrica de referencia y las tolerancias establecidas nos dan el "uso restringido".

Control de Calidad

El Director de las Obras fijará, para cada caso, el método de control, el tamaño del "lote", de acuerdo con lo indicado en la Tabla 17: Lotes, el tipo y número de ensayos a realizar; de acuerdo con lo indicado en la Tabla 18: Control de los materiales.

Pueden distinguirse cuatro tipos de suministro a estos efectos:

1. El suministrador es un tercero o el contratista desde una explotación permanente, y posee un sello o marca de calidad oficialmente reconocido por un Estado miembro de las Comunidades Europeas.
2. El suministrador es un tercero o el Contratista desde unas instalaciones fuera del ámbito de las Obras, sin sello o marca de calidad.
3. El suministrador de los materiales en bruto es un tercero o el contratista, y las instalaciones de producción de áridos del Contratistas están en el ámbito de la obra.
4. Los materiales proceden de yacimientos en el ámbito de la obra y las instalaciones de producción de áridos están en dicho ámbito.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

En los casos 1) y 2), cada camión o unidad de transporte se examinará y el camión debe identificar perfectamente la partida de material, y una hoja de características que exprese los valores de las características exigidas de la producción proveída por la partida.

En el caso 2), el suministrador deberá proporcionar un certificado homologado que exprese las características del "lote".

En el caso 3) y 4) se inspeccionará, al menos cuatro veces al día, la homogeneidad aparente de la producción, cuando se observe heterogeneidad se señalará la partida como sospechosa. El contratista realizará el control de calidad de la producción, facilitando al Director de las Obras resumen diario de los resultados de este control.

Antes de la descarga del camión o medio de transporte se examinará el material suministrado, desechando el que, a simple vista, presente restos de tierra vegetal, material orgánica o bolos de tamaño mayor que el admitido como máximo, y se descargará en montón aparte el que presente alguna anomalía, tal como exceso de humedad, distinta coloración ó granulometría aparente que el resto del acopio, segregación, etc.

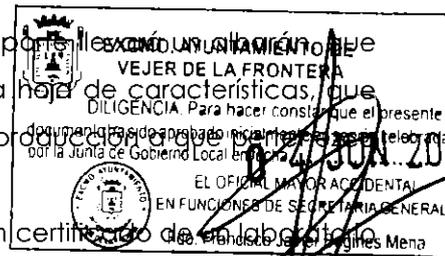
Se tomarán muestras del montón o partida señalado como sospechoso para realizar los ensayos de granulometría, equivalente de arena y partículas trituradas, en su caso. Si los resultados están dentro de los rangos restringidos de aceptabilidad fijados para este tipo de material se incorporará el material al acopio.

Criterios de aceptación o rechazo

El árido cuyas características estén fuera del rango restringido de aceptabilidad, pero dentro de los límites establecidos se considerará es un material de distinto tipo, y si el contratista quiere tipificarlo, se estará a lo dispuesto en el apartado 0 y el Director de las Obras establecerá su destino y lugar de empleo. Si no cumple los límites establecidos o el contratista no quiere tipificarlo se rechazará, retirando el material a vertedero o fuera del ámbito de las Obras.

Medición y abono

La medición y abono de los áridos se definirán en la unidad de obra de la que formen parte.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2.5 Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas

El texto del artículo 278. Pinturas en marcas viales reflexivas de la Orden Circular n.º 292/86 T, y/o complementará con lo incluido en la Orden Circular n.º 292/86 T, General de Carreteras.

Coefficiente de valoración

Diferenciación de los ensayos

Grupo "b"

- Ninguno de los ensayos de este grupo podrá arrojar una calificación nula.

Calificación de los ensayos

La intensidad reflexiva deberá medirse entre las cuarenta y ocho y noventa y seis horas (48 a 96h), de la aplicación de la marca vial, y a los tres, seis y doce (3, 6 y 12) meses, mediante un retrorreflectómetro digital.

El valor inicial de la retrorreflexión, medida entre cuarenta y ocho a noventa y seis horas (48 a 96h) después de la aplicación de la pintura, será como mínimo de trescientas milcandelas por lux y metro cuadrado (300 mcd/lx.m³).

El valor de la retrorreflexión a los seis (6) meses de la aplicación será como mínimo de ciento sesenta milcandelas por lux y metro cuadrado (160 mcd/lx.m²).

El grado de deterioro de las marcas viales, medido a seis (6) meses de la aplicación, no será superior al treinta por ciento (30%) en las líneas del eje o de separación de carriles, ni al veinte por ciento (20%) en las líneas del borde de la calzada.

Si los resultados de los ensayos, realizados con arreglo a cuanto se dispone en la Orden Circular n.º 292/86 T, no cumplieren los requisitos de los Pliegos de Prescripciones Técnicas, tanto Generales como Particulares, las correspondientes partidas de materiales serán rechazadas y no se podrán aplicar. En el caso de que el Contratista hubiera procedido a pintar marcas viales con esos materiales, deberá volver a realizar la aplicación, a su costa, en la fecha y plazo que le fije el Ingeniero Director.

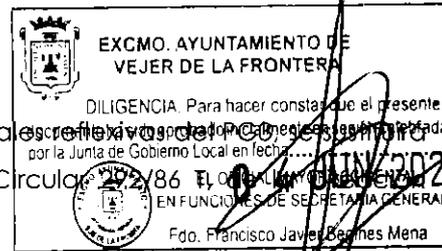
Coefficiente de valoración

- El valor del coeficiente W₁, no será inferior a siete (7).

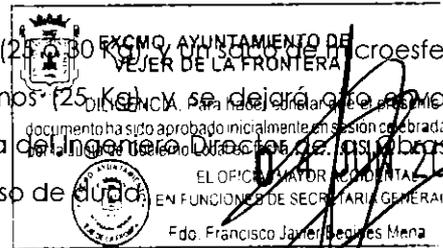
Toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros

De toda obra de marcas viales, sea grande o pequeña, se enviará a los Laboratorios Oficiales, para su identificación, un envase de pintura original.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



normalmente de veinticinco o treinta kilómetros (25 ó 30 Km) y un saco de microesferas de vidrio, normalmente de veinticinco kilogramos (25 Kg) y se dejará que se seque, como mínimo de cada material bajo la custodia del Ingeniero Director de las obras, con el fin de poder realizar ensayos de contraste en caso de duda.



Durante la ejecución de las marcas viales, personal responsable ante el Ingeniero Director de las obras procederá a tomar muestras de pintura directamente de la pistola de la máquina, a razón de dos botes de dos kilogramos (2 Kg) por lote de aceptación, uno de los cuales enviará al Laboratorio Central de Estructuras y Materiales para que se realicen ensayos de contraste.

2.6 Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas

Toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros

Se procederá a la toma de muestras de pintura y microesferas de vidrio aplicadas sobre el pavimento, mediante la colocación de unas chapas metálicas de treinta por quince centímetros (30x15cm) y un espesor de uno a dos milímetros (1 a 2 mm), o sobre la superficie de aquél, a lo largo de la línea por donde ha de pasar la máquina y en sentido transversal a dicha línea. Estas chapas deberán de estar limpias y secas y, una vez depositadas la pintura y microesferas, se dejarán secar durante media hora antes de recogerlas cuidadosamente y guardarlas en un paquete para enviarlas al Laboratorio Central de Estructuras y Materiales para comprobar los rendimientos aplicados.

En número aconsejable de chapas para controlar cada lote de aceptación será de diez a doce (10 a 12), espaciadas treinta o cuarenta metros (30 ó 40m).

Las chapas deberán marcarse con la indicación de la obra, lote, punto kilométrico y carretera a que correspondan.

Ensayos de identificación

En las obras en que se utilicen grandes cantidades de pintura y microesferas de vidrio, se realizará un muestreo inicial aleatorio, a razón de un bote de pintura y un saco de microesferas de vidrio para cada mil kilogramos (1.000 Kg) de acopio de material; evitando luego un bote y un saco tomados al azar entre los anteriormente muestreados, y reservando el resto de la muestra hasta la llegada de los resultados de su ensayo. Una vez confirmada la idoneidad de los materiales, los botes de pintura y sacos de microesferas de vidrio tomados como muestra inicial podrán devolverse al Contratista para su empleo.



Todas las muestras de pintura se enviarán al Laboratorio Central de Estructuras y Materiales del CEDEX.

Las muestras de microesferas de vidrio se podrán enviar al Laboratorio Central de Estructuras y Materiales o al Servicio de Apoyo Técnico de Carreteras de Andalucía.



2.7 Pintura Spray-plástico a emplear en marcas viales reflexivas

Definición y clasificación

Este artículo cubre los materiales termoplásticos, aplicables en caliente, de modo instantáneo, en la señalización de pavimentos bifuminosos.

Estas pinturas deberán aplicarse indistintamente por extensión o mediante pulverización con pistola, permitiendo la adición de microesferas de vidrio inmediatamente después de su aplicación.

Composición

La composición de estas pinturas queda libre a elección de los fabricantes, a los cuales se da un amplio margen en la selección de las materias y procedimientos de fabricación empleados, siempre y cuando las pinturas acabadas cumplan las exigencias de este Artículo.

Características generales

El material será sólido a temperatura ambiente y de consistencia pastosa a cuarenta grados centígrados (40°C).

El material aplicado no se deteriorará por contacto con cloruro sódico, cloruro cálcico y otros agentes químicos usados normalmente contra la formación de hielo en las calzadas, ni a causa del aceite que pueda depositar el tráfico.

En el estado plástico, los materiales no desprenderán humos que sean tóxicos o de alguna forma peligrosa a personas o propiedades.

La relación viscosidad/temperatura del material plástico, permanecerá constante a lo largo de cuatro recalentamientos como mínimo.

Para asegurar la mejor adhesión, el compuesto específico se fundirá y mantendrá a una temperatura mínima a diecinueve grados centígrados (19°C) sin que sufra decoloración al cabo de cuatro horas a esta temperatura.

Al calentarse a doscientos grados centígrados (200°C) y dispersarse con paletas no presentará coágulos, depósitos duros, ni separación de color y estará libre de piel, suciedad, partículas extrañas u otros ingredientes que pudieran ser causa de sangrado, manchado o decoloraciones.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

El material llevará incluido un porcentaje en peso de esterás del veinte por ciento (20%) y asimismo un cuarenta por ciento (40%) de material suministrado por separado, es decir, el método será combinado adaptarse la maquinaria a este tipo de empleo.



El vehículo consistirá en una mezcla de resinas sintéticas termoplásticas y plastificantes, una de las cuales al menos será sólida a temperatura ambiente. El contenido total en ligante de un compuesto termoplástico no será menor del quince por ciento (15%) ni mayor del treinta por ciento (30%) en peso.

El secado del material será instantáneo, dando como margen de tiempo prudencial el de treinta segundos (30 s); no sufriendo adherencia, decoloración o desplazamiento bajo la acción del tráfico.

Características de la película seca de "Spray-Plástico"

Todos los materiales deberán cumplir con la "BRITISH STANDARD SPECIFICATION FOR ROAD MARKING MATERIALS" B.S. 3262 parte 1.

La película de spray-plástico blanco, una vez seca, tendrá color blanco puro, exento de matices.

La reflectancia luminosa direccional para el color blanco será aproximadamente 80 (MELC 12.97).

El peso específico del material será de dos kilogramos por litro (2 kg/l) aproximadamente.

Punto de Reblandecimiento

Es variable según las condiciones climáticas locales. Se requiere para las condiciones climáticas españolas que dicho punto no sea inferior a noventa grados centígrados (90 °C). Este ensayo debe realizarse según el método de bola y anillo ASTM-B-28-58T.

Estabilidad al calor

El fabricante deberá aclarar la temperatura de seguridad; esto es la temperatura a la cual el material puede ser mantenido por un mínimo de seis horas en una caldera cerrada o en la máquina de aplicación sin que tenga lugar una seria degradación.

Esta temperatura, no será menor de S más cincuenta grados centígrados (S + 50° C) donde S es el punto de reblandecimiento medido según ASTM-B-28-58T. La



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

disminución en luminancia usando una espectrofotómetro de reflexión EE con filtros 601, 605 y 609 no será mayor de cinco (5).

Solidez a la luz

Cuando se somete a la luz ultravioleta durante dieciséis horas la disminución en el factor de luminancia no será mayor de cinco (5).

Resistencia al flujo

El porcentaje de disminución en altura de un cono de material termoplástico de doce centímetros (12 cm) de diámetro y cien más o menos cinco milímetros (100 ± 5 mm) de altura, durante cuarenta y ocho horas (48 h) a veintitrés grados centígrados (23 °C) no será mayor de veinticinco (25).

Resistencia al Impacto

Seis de diez muestras de cincuenta milímetros (50 mm) de diámetro y veinticinco milímetros (25 mm) de grosor no deben sufrir deterioración bajo el impacto de una bola de acero cayendo desde dos metros (2 m) de altura a la temperatura determinada por las condiciones climáticas locales.

Resistencia al deslizamiento

Realizado en ensayo mediante el aparato Road Research Laboratory Skid, el resultado no será menor de cuarenta y cinco (45).

3 EXPLANACIONES

3.1 Desbroce del terreno

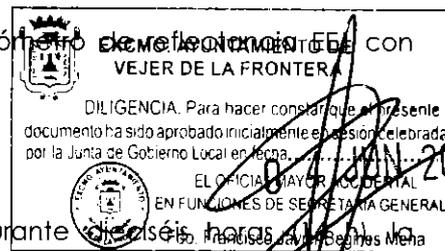
Definición

Es de aplicación a esta unidad todo lo indicado en el PG3, Art. 300.

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las Obras, así como los veinte cm. superiores del terreno.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirada de los materiales objeto de desbroce.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Ejecución de las obras

Remoción de los materiales de desbroce

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.



Antes del inicio de esta unidad de obra, la Dirección de Obra determinará las especies arbóreas, elementos constructivos y arqueológicos que por su interés es conveniente conservar.

Para disminuir en lo posible el deterioro de los árboles que haya que conservar, se procurará que los que han de derribarse caigan hacia el centro de la zona objeto de limpieza. Cuando sea preciso evitar daños a otros árboles, el tráfico, o a construcciones próximas, los árboles se irán troceando por su copa y tronco progresivamente. Si para proteger estos árboles, u otra vegetación destinada a permanecer en su sitio, se precisa levantar vallas o utilizar cualquier otro medio, los trabajos correspondientes se ajustarán a lo que sobre el particular ordene el Director.

Todos los tocones y raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la rasante de excavación ni menor de quince centímetros (15 cm) bajo la superficie natural del terreno.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al hacer el desbroce, y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones que, al respecto, dé el Director.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados; luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración, separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. El Contratista no estará obligado a trocear la madera a longitud inferior a tres metros (3 m).

Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Retirada de los materiales objeto de desbroce

Todos los subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz



Los restantes materiales serán eliminados o utilizados por el Contratista en la forma y en los lugares que señale el Director.

La tierra vegetal obtenida del desbroce se acopiará en caballos de cubrición posterior utilización en la cubrición de los taludes.



Medición y abono

El desbroce del terreno se medirá por metros cuadrados (m²) medido sobre la superficie del perfil.

Su precio incluye la retirada de todos los productos obtenidos y el levantado de cercas y cerramientos existentes.

3.2 Excavación de tierra vegetal

Definición y características

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar la capa de tierra vegetal, en la superficie del terreno que quede dentro de la explanación de la futura vía, ramales de nudos y calzadas de servicio, previamente al inicio de la ejecución de los desmontes y terraplenes.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Excavación de la tierra vegetal.

Retirada de los materiales objeto de desbroce que serán llevados a vertedero.

Retirada de la tierra vegetal que se transportará a los lugares de acopio.

Extendido y perfilado de la tierra vegetal en taludes.

Las condiciones que regirán para la ejecución de las obras serán las especificadas en los artículos 320 del PG-3.

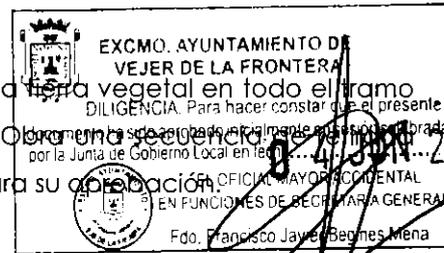
Condiciones de la ejecución

La necesidad de reservar tierra vegetal para ser reutilizada en la cubrición de superficies a sembrar y arbolar, obliga a replantar al inicio de las obras la superficie y lugares de extracción. El Contratista valorará la facilidad de extracción, la necesidad de almacenamiento para su adecuada conservación, y tras ello, presentará para su aprobación a la Dirección de Obra, el plan de acopios y almacenamiento, junto con las técnicas y materiales de conservación hasta el momento de reemplazo.

En ningún caso, la superficie a decapar habrá sido compactada por el paso de la maquinaria, debiendo ordenarse las operaciones de excavación, carga y transporte de tal manera que la tierra recuperada no vea afectada su estructura por este tipo de apisonado.



No se realizará en ningún caso la retirada de la tierra vegetal en todo el tramo de una vez. El Contratista presentará al Director de Obras una secuencia de 4/3/2021 de tierra vegetal y ejecución de las explanaciones para su aprobación.



Condiciones de la unidad terminada

Antes de iniciar los desmontes deben haber sido eliminados todos los árboles, tocones y raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de dimensión máxima en sección, hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la explanación de las vías.

Del terreno natural sobre el que han de asentarse los terraplenes de menos de un metro (1 m) de altura habrán sido eliminados los árboles, tocones y raíces con dimensiones máximas de secciones superiores a diez centímetros (10 cm), de tal forma que no quede ninguno dentro del cimiento del terraplén ni a menos de veinte centímetros (20 cm) de profundidad bajo la superficie natural del terreno.

Criterios de aceptación o rechazo

Se considerará aceptada la unidad cuando el terreno donde se vayan a ejecutar las excavaciones para los desmontes o se vayan a cimentar los terraplenes, quede exento de materia orgánica a juicio de la Dirección de obra.

Medición y abono

La excavación en tierra vegetal se abonará por metros cúbicos (m³), medidos sobre perfiles transversales tomados inmediatamente antes del inicio de las obras y para todas las zonas del terreno natural, en los que en los planos se especifique la necesidad de ejecutar excavaciones o rellenos. El espesor a excavar será el especificado en los Planos, salvo orden expresa del Director de las Obras.

Están contenidos en la presente unidad el transporte y la formación de acopios de tierra vegetal recuperada, el enriquecimiento con materia orgánica hasta un cinco por ciento (5%) de la masa de suelo vegetal y la conservación de los mismos.

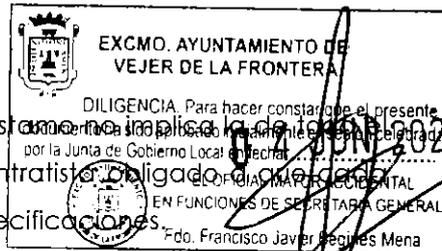
3.3 Excavación en préstamos.

Definición

Es de aplicación a esta unidad todo lo que el PG3, Art. 320, dice respecto a excavaciones y préstamos.

La excavación será "no clasificada".





La autorización del Ingeniero Director de un préstamo no implica la entrega de material que pudiera extraerse de él, siguiendo el Contrato de Prestación de Servicios, la partida de material que ponga en obra cumpla las especificaciones.

El Ingeniero Director puede recusar un préstamo en cualquier momento si el material no cumple las especificaciones del presente P.P.T.P., o si estima que el préstamo no ofrece garantía de uniformidad en la calidad del material.

Los materiales procedentes de préstamos se emplearán tanto en el cimiento, y cumplirá las especificaciones de suelo "seleccionado tipo S3" con índice CBR > 20.

No se recurrirá al material de préstamo más que cuando no pueda aprovecharse, de acuerdo con las especificaciones, el procedente de la excavación, o si lo dispone el proyecto o el Ingeniero Director.

Medición y abono

El suelo procedente de préstamo no se medirá en origen y se medirá sobre perfil de terraplén o coronación del mismo, compactado y terminado, si lo hubiese sido de acuerdo con el proyecto y las especificaciones, y/o las órdenes escritas del Ingeniero Director, y cualquiera que fuera la densidad del suelo en el préstamo antes de la excavación, y en la obra compactada y terminada y, por tanto, cualquiera que fuera el volumen del suelo "in situ" en el préstamo, necesario para formar el M³ de suelo compactado y terminado en la correspondiente unidad de terraplén o suelo seleccionado.

La unidad de suelo procedente de préstamo incluye el canon, permisos, excavación, carga, transporte y descarga en el lugar de empleo y cuantos gastos conlleve disponer del material en condiciones en el lugar de empleo. Así mismo incluye el desbroce y limpieza del terreno, excavación y retirada de tierra vegetal o cualquier material no apto, no siendo por tanto, estas operaciones objeto de abono independiente.

Se abonarán, dependiendo del uso, al precio:

- m³. Terraplén procedente de préstamos

Cuando se destine a la construcción de cimiento o núcleo de terraplén.

No será objeto de abono independiente el "suelo seleccionado" procedente de préstamo para la ejecución de la coronación de los terraplenes (explanada mejorada). Estando incluido en el correspondiente precio de terraplén.



3.4 Excavación en zanjas

Definición y características

La excavación de las zanjas se efectuará hasta obtener la rasante prevista en el proyecto debiendo quedar regularizado el fondo de las mismas. Los elementos que quedarán al descubierto tales como piedras, tablas, viguetas, rocas, etc. Será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior, todo lo cual será por cuenta del contratista.



Las zanjas para las tuberías deberá realizarse perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme salvo que el tipo de junta a emplear precise que se abran nichos, en cuyo caso estos no deben efectuarse hasta el momento y a medida en que se efectúe el montaje de la tubería para asegurar su posición y conservación.

Salvo casos especiales autorizados por las Cías suministradoras, no será tolerada una longitud de apertura de zanja superior a la capacidad de ejecución de conducción de dos días de trabajo normal debiendo emplearse, en cualquier circunstancia, la adecuada entibación para evitar peligros de derrumbamientos.

En las zonas de tránsito de personas sobre zanjas se situarán pasarelas suficientemente rígidas dotadas de barandillas, estableciéndose asimismo aquellas medidas que demanden las máximas condiciones de seguridad.

Excepto cuando se recoja expresamente en el Proyecto, las características de la entibación y del sistema de agotamiento quedarán a juicio del Contratista el cual será responsable de los daños ocasionados a personas o propiedades en caso de negligencia en adoptar medidas oportunas.

En el caso que resulten aprovechables para el relleno posterior, los productos de la excavación se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, dejando una banqueta de anchura suficiente que impida el desplome de la misma y sin formar cordón continuo, posibilitando el tránsito general y para la entrada de las viviendas afectadas por las obras. Cuando no resulten aprovechables, deberán transportarse a vertedero autorizado.

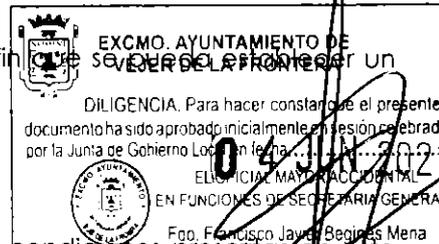
Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas disponiendo los apeos y equipos de detección necesarios para evitar cualquier tipo de daños a los mismos. En caso de producirse cualquier afección, corresponderá al Contratista la inmediata gestión de reparación, los gastos que ésta conlleve y el coste de las posibles indemnizaciones.

Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las excavaciones abiertas. En este sentido, se procurará que la ejecución de las zanjas se



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

realice a partir de su extremo de menor cota con el fin de lograr el drenaje natural de las mismas.



Medición y abono

Las excavaciones en zanjas ejecutadas en las condiciones prescritas en este Pliego, se medirán y abonarán por los metros cúbicos (m3) que resulten de la cubicación de secciones limitadas por el perfil de terreno natural o del pavimento y el perfil teórico señalado en los planos.

No serán abonables los trabajos y materiales que hayan de emplearse para evitar posibles desprendimientos ni los excesos de excavación sobre la definida en los planos.

Cuando se haya de arrancar y reponer el pavimento, se deducirá de la excavación el volumen ocupado por él.

El precio comprende el coste de todas las operaciones necesarias para la excavación y su refino, la tala y descuaje de toda clase de vegetación, la extracción de tierras y su acopio a cualquier distancia para el posterior relleno si ello procediera, la limpieza de fondo de la excavación así como los trabajos necesarios para evitar la entrada de aguas superficiales y extracción de las mismas. Así mismo, está incluido en este precio el apuntalamiento de edificios vecinos si fuera necesario y el apeo de las conducciones y servidumbres que se descubran.

La clasificación provisional de las excavaciones que figura en la documentación del Proyecto será sustituida por la que corresponda a las características reales del terreno que resulten una vez finalice su ejecución, con la medición y abono correspondiente a los volúmenes de excavación de cada clase que se haya ejecutado.

No serán de abono independiente, salvo que en el Proyecto se especifique lo contrario, la demolición de fábricas antiguas, lo sostenimientos de terreno y las entibaciones que pudieran resultar necesarias.

Tampoco será de abono la reparación de las averías o desperfectos que en cualquier excavación pudieran producirse a consecuencia de avenidas, roturas de ataguías y otras causa que no sean de fuerza mayor, así como la reposición de los daños producidos por derrumbamientos debidos a negligencias del Contratista por no haberse entibado convenientemente.

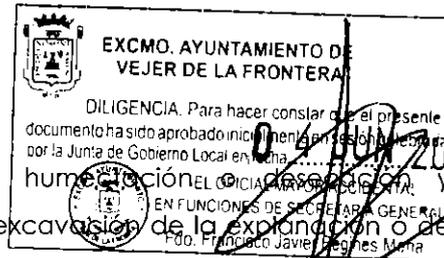


Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

3.5 Terraplenes

Definición y características

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de la excavación de préstamos autorizados, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria convencional de movimiento de tierras, y en condiciones adecuadas de drenaje.



En los terraplenes se distinguen tres zonas:

Cimiento, formado por aquella parte que está por debajo de la superficie original del Terreno Natural subyacente que ha sido vaciada durante el desbroce, la excavación de tierra vegetal ó la excavación adicional de material inadecuado.

Núcleo, parte comprendida entre el cimiento y la coronación.

Capas de asiento, formada por la parte superior del terraplén con el espesor que figure en los planos.

En el presente proyecto esta unidad se utilizará en el cimiento y núcleo de los terraplenes.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Escarificado y compactación de la superficie de asiento del relleno.
- Drenaje del cimiento si fuera necesario.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada y compactación.
- Retirada del material degradado y su transporte a vertedero, por mala programación y nueva extensión, humectación y compactación.
- Refino de taludes.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el art. 330 del PG-3 para terraplenes y en el artículo 331 para pedraplenes ó rellenos de todo uso.

Condiciones de los materiales a emplear

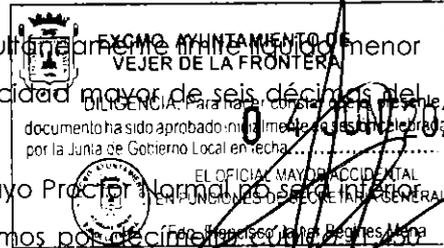
Los materiales a emplear en esta unidad de obra serán suelos (no contendrán más de un 25% en peso de tamaño que exceda de 15 cm) o pedraplén (con un contenido en peso superior al 25% de tamaños que exceden de 15 cm y un contenido inferior al 10% de partículas con tamaño inferior a 80 μ m).

En el caso de emplear suelo, deberá cumplir los siguientes requisitos:



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Límite líquido inferior a cuarenta (LL<40) o simultáneamente menor de sesenta y cinco (LL<65) e índice de plasticidad mayor de seis décimas del límite líquido menos nueve (IP>0,60 LL-9).
- La densidad máxima correspondiente el ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,45 kg/dm³).
- El índice C. B. R. será superior a tres (3).
- El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).



Condiciones de la ejecución

Preparación de la superficie de asiento

En las zonas en que el terraplén deba construirse sobre un firme existente, éste se demolerá hasta la profundidad indicada en el proyecto, o en su defecto a la que señale el Director de las Obras, y de forma que se cumplan las especificaciones relativas a este tipo de obras, contenidas en el presente Pliego.

Cuando el terraplén deba construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del mismo y la excavación y extracción de la tierra vegetal. A continuación se procederá al escarificado y compactación de acuerdo con el Artículo 302 del PG-3/75.

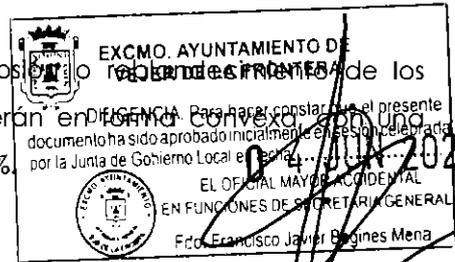
Para ejecutar en buenas condiciones el enlace con el terreno natural, si su pendiente así lo requiere, el Contratista estará obligado a efectuar un escalonado previo del mismo, en la forma señalada en los planos o la que ordene el Director de Obra. El escalonado deberá ser tal que, tanto la huella como la altura, deben ser al menos igual al espesor de la tongada de terraplén. El Director de Obra puede modificar estas dimensiones. Esta labor se realizará después de retirar los materiales inadecuados señalados en los planos. En todo caso, el ancho mínimo de la huella será tal que permita el trabajo en condiciones normales del equipo de compactación. El escalonado se considerará incluido en el precio de la unidad de terraplén.

Extensión de las tongadas

Los materiales que van a formar parte del terraplén, cuyas condiciones ya han quedado establecidas en los artículos correspondientes, se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de dichas tongadas será lo suficientemente reducido como para conseguir el grado de compactación exigido, utilizando los medios disponibles. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con la maquinaria adecuada para ello.



Cuando las lluvias puedan provocar la erosión o pérdida de la forma de los terraplenes en ejecución, las tongadas se extenderán en forma convexa, con una pendiente transversal mínima del 2% y máxima del 4%.



Humectación o desecación

La humectación o desecación del material empleado para rellenos tipo terraplén se obtendrá a partir de los ensayos de apisonado, siendo el contenido de humedad el comprendido entre al -3% y +2% de la óptima del ensayo Proctor Normal.

Compactación

Para la compactación de los rellenos tipo terraplén podrá usarse rodillos vibratorios lisos o tipo pata de cabra. Las tongadas no deberán sobrepasar los 30 cm de espesor, ya compactado.

La densidad que se alcance con la compactación no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Normal en el asiento de terraplén y en el cimientado del terraplén y al cien por ciento (100%) del Proctor Normal en el núcleo del terraplén, determinada según el ensayo NLT 107/72.

El número de pasadas necesarias para alcanzar la densidad mencionada será determinado mediante un terraplén de ensayo a realizar antes de comenzar la ejecución de la unidad.

Medición y abono

El terraplén ó pedraplén se abonará por metros cúbicos (m³) sin clasificar, medidos sobre perfiles del terreno tomados inmediatamente después de la preparación de la superficie de asiento de los mismos y aprobados por el Director de Obra, antes de iniciar la extensión de la primera tongada.

El precio incluye la extensión, humectación o desecación y compactación de los materiales en la forma descrita en el presente artículo así como el refino de taludes de acuerdo con el Artículo 341 del PG-3.

3.6 Rellenos localizados

Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.





En la dirección longitudinal de la calzada soportada, los rellenos localizados de trasdós de obra de fábrica, «cuñas de transición», tendrán una longitud mínima de menos diez metros (10 m) desde el trasdós de la obra de fábrica.

Caso de existir losa de transición, dicha longitud mínima habrá de ser además superior a dos (2) veces la dimensión de la losa en la referida dirección longitudinal. A partir de dicha dimensión mínima, la transición entre el relleno localizado y el relleno normal tendrá, siempre en la dirección longitudinal de la calzada soportada, una inclinación máxima de 1V/2H.

No se consideran incluidos dentro de esta unidad los rellenos localizados de material con misión específica drenante, a los que hace referencia el artículo 421 «Rellenos localizados de material drenante» del presente Pliego y que se realizarán de acuerdo a este último.

Zonas de los rellenos

En los rellenos localizados que formen parte de la infraestructura de la carretera se distinguirán las mismas zonas que en los terraplenes, según el apartado 330.2 del presente Pliego.

Materiales

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 del presente Pliego.

Se emplearán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su CBR (UNE 103 502), correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

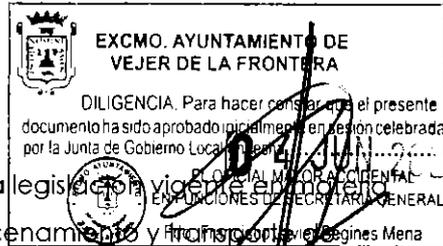
Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Pliego, del Proyecto y las indicaciones del Director de las Obras.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia de medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero. Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

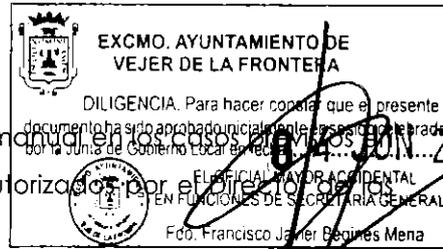
Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido.

Salvo especificación en contrario del Proyecto o del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.





Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos de obras de fábrica, y en aquellos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido siete (7) días desde la terminación de la fábrica contigua, salvo indicación del Proyecto o autorización del Director de las Obras y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que indique el Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

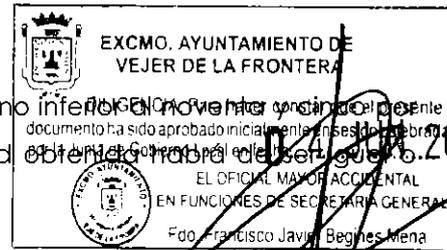
Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirán una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al cien por ciento (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz**



Modificado (UNE 103 501) y, en el resto de las zonas, no inferior a noventa y cinco por ciento (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.



Relleno de zanjas para instalación de tuberías

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, vendrá definida en el Proyecto o, en su defecto, será establecida por el Director de las Obras.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y cinco por ciento (95 %) del Proctor Modificado.

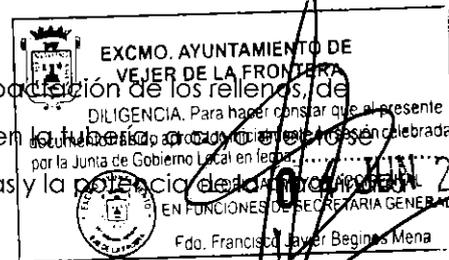
En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del cien por ciento (100%) de la del Proctor Modificado.

En el caso de zanjas excavadas en terraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos. En el caso de zanjas sobre terrenos naturales o sobre pedraplenes este objetivo habrá de alcanzarse si es posible; en caso contrario, se estará a lo indicado por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras, pero en ningún caso, por debajo de los valores mínimos de densidad indicados en los párrafos anteriores del presente Pliego.

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz**



Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, o sea, se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de compactación de compactación.



Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobrecosto adicional.

Medición y abono

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los Planos de perfiles transversales.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

El precio será único, cualquiera que sea la zona del relleno y el material empleado, salvo especificación en contra del Proyecto.

Normas de referencia

UNE 103 501. Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor Modificado.

UNE 103 502. Método de ensayo para determinar en laboratorio el índice CBR de un suelo.

Control de compactación

Durante la ejecución de las tongadas, se controlará que el procedimiento operativo es el aprobado en el método experimental en lo que se refiere a maquinaria, espesor de tongadas, métodos de ajuste de humedad, tamaño máximo del material y número de pasadas.

Además, después de compactar las tongadas, se controlará el resultado obtenido mediante el ensayo de huella y medida de densidad según se expone en los puntos siguientes.

a) Definición de lote

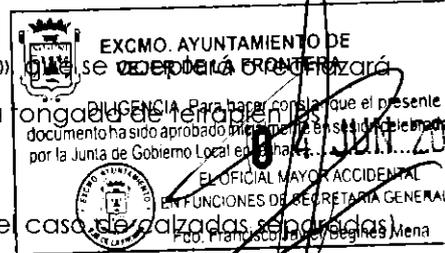
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

13 de enero de 2021. Pliego de Condiciones del Refundido del Proyecto de Urbanización Fase 1 y 2 de la U.E.1 del Plan Parcial SAU-1 "Buenavista I", Vejer de la Frontera (Cádiz).



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Dentro del tajo a controlar se define como «lote» a la fracción de terreno que se vea en conjunto, al menor que resulte de aplicar a una sola fracción de terreno las siguientes criterios:



- Una longitud de carretera (una sola calzada en el caso de calzadas separadas) igual a quinientos metros (500 m).
- En el caso de la coronación una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) y en el resto de las zonas, una superficie de cinco mil metros cuadrados (5.000 m²) si el terraplén es de menos de cinco metros (5 m) de altura y de diez mil metros cuadrados (10.000 m²) en caso contrario. Descontando siempre en el conjunto de estas superficies unas franjas de dos metros (2 m) de ancho en los bordes del relleno y los rellenos localizados según lo definido en el artículo 332 del presente Pliego.
- La fracción construida diariamente.
- La fracción construida con el mismo material, del mismo préstamo y con el mismo equipo y procedimiento de compactación.
- Nunca se escogerá un lote compuesto de fracciones correspondientes a días ni tongadas distintas, siendo por tanto entero el número de lotes escogido por cada día y tongada.

b) Muestras y ensayos a realizar en cada lote

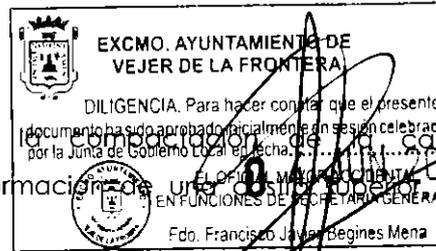
Dentro de la zona definida por el lote se escogen las siguientes muestras independientes:

- Muestra de superficie: Conjunto de 5 puntos, tomados en forma aleatoria de la superficie definida como lote. En cada uno de estos puntos se realizarán ensayos de humedad y densidad.
- Muestra de borde: En cada una de las bandas de borde se fijará un punto por cada cien metros lineales o fracción. Estas muestras son independientes de la anterior e independientes entre sí. En cada uno de estos puntos se realizarán ensayos de humedad y densidad.
- Determinación de deformaciones: En la zona de Transición se harán dos ensayos de huella por cada uno de los lotes definidos con anterioridad, en el resto de las zonas podrá bastar con un ensayo de huella por lote, salvo indicación en contrario del Proyecto o del Director de las Obras.

La determinación de deformaciones habrá de realizarse siempre sobre material en las condiciones de densidad y humedad exigidas, en particular el ensayo de huella

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz**





habrá de ejecutarse nada más terminar la compactación de la costra correspondiente, evitando especialmente la formación de material desecado.

En caso de duda, y en cualquier caso que el Director de las Obras así lo indique, dicho aspecto habrá de comprobarse e incluso podrá obligar a eliminar la costra superior de material desecado antes de realizar el ensayo.

Para medir la densidad seca «in situ» podrán emplearse procedimientos de sustitución (método de la arena, UNE 103 503, etc.). El uso de otros métodos de alto rendimiento tales como los nucleares no es a priori recomendable y estará, en todo caso, sometido a la aprobación del Director de las Obras, previos ensayos de correlación y calibración satisfactorios con otros métodos adecuados. Dicha calibración se comprobará al menos una vez cada cinco (5) lotes.

Análisis de los resultados

Para la aceptación de la compactación de un lote el valor medio de la densidad y el valor del sesenta por ciento (60%) de cada una de las muestras individuales habrán de ser superiores al exigido en el apartado 333.7.5. o en Proyecto. El resto de las muestras individuales no podrán tener una densidad inferior en más de treinta kilogramos por metro cúbico (30 kg/m^3) a las admisibles.

El incumplimiento de lo anterior dará lugar a la recompactación de la zona superficial o de borde de la cual la muestra es representativa.

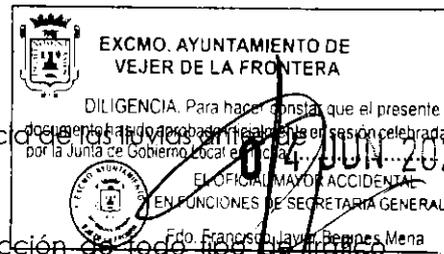
En caso de no cumplirse, en cualquiera de los dos ensayos del lote los valores de huella indicados por el Director de las Obras en función de los resultados del terraplén de ensayo, se procederá asimismo a recompactar el lote.

En casos dudosos puede ser aconsejable aumentar la intensidad del control para disminuir la frecuencia e incidencia de situaciones inaceptables o los tramos de lotes a rechazar.

Limitaciones de la ejecución

Los rellenos tipo todo-uno con un porcentaje en finos entre el diez y el treinta y cinco por ciento (10 y 35%) se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius ($2 \text{ }^\circ\text{C}$). Los trabajos se deben suspender cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite, salvo que se justifique adecuadamente y sea aprobada explícitamente por el Director de las Obras la viabilidad de la puesta en obra y la consecución de las características exigidas. El





Director de las Obras deberá tener en cuenta la influencia de las lluvias en la compactación del relleno.

Sobre las capas en ejecución se prohíbe la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, se eliminará el espesor de tongada afectado por el paso del tráfico.

Tolerancias de las superficies acabadas

Las superficies acabadas del núcleo y de la zona de transición se comprobarán mediante estacas de refino, niveladas con precisión centimétrica, situadas en el eje y en los bordes de perfiles transversales que disten entre si no más de veinte metros (20 m).

Se hallará la diferencia entre las cotas reales e los puntos estaquillados y sus cotas teóricas, con arreglo al Proyecto, y se determinarán los valores algebraicos extremos de dichas diferencias, para tramos de longitud no inferior a cien metros (100 m) (se considerarán positivas las diferencias e cota correspondientes a puntos situados por encima de la superficie teórica).

Se deben cumplir las siguientes condiciones:

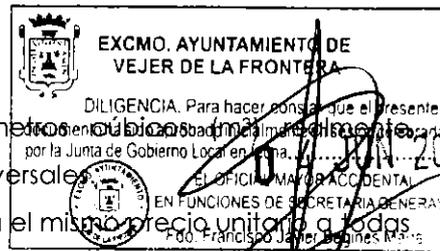
- La semisuma de los valores extremos positiva, deberá ser menor que la quinta parte (1/5) del espesor de la última tongada.
- La semisuma de los valores extremos es negativa, su valor absoluto deberá ser menor que la mitad (1/2) del espesor de la última tongada.
- La semidiferencia de valores extremos deberá ser inferior a cinco centímetros (5 cm) para la superficie del núcleo, y a tres centímetros (3 cm) para la superficie de la zona de transición.

Si no se cumple la primera condición, se excavará la última tongada ejecutada y se construirá otra de espesor adecuado. Si no se cumple la segunda condición, se ejecutará una nueva tongada de espesor adecuado. Si no se cumple la condición tercera se añadirá una capa de nivelación con un espesor mínimo no inferior a quince centímetros (15 cm) sobre el núcleo, o a diez centímetros (10 cm) sobre la zona de transición, constituida por material granular bien graduado, de características mecánicas no inferiores a las del material del relleno todo-uno, y con tamaño máximo de diez centímetros (10 cm) en el caso del núcleo o de seis centímetros (6 cm), en el caso de zona de transición.

Medición y abono

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz





Los rellenos todo-uno se abonarán por metros cúbicos (m³) de rellenos todo-uno ejecutados, medidos sobre los Planos de perfiles transversales. Salvo que el Proyecto indique lo contrario, se aplicará el mismo precio unitario a todas las zonas del relleno todo-uno.

Se considerará incluido en el precio del metro cúbico (m³) de rellenos todo-uno el coste adicional de la excavación en roca originado por las precauciones adoptadas para obtención de productos pétreos adecuados.

La coronación del relleno todo-uno se considerará incluida en la unidad de terraplén.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido, a un exceso de excavación o cualquier otro defecto de construcción imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

Normas de referencia

- UNE 103 501. Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor Modificado.
- UNE 103.503 Determinación «in situ» de la densidad de un suelo por el método de la arena.
- NLT-255 Estabilidad de áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.
- NLT-256 Ensayo de huella en terrenos.

3.7 Formación de capas de asiento con suelo seleccionado

Definición y características

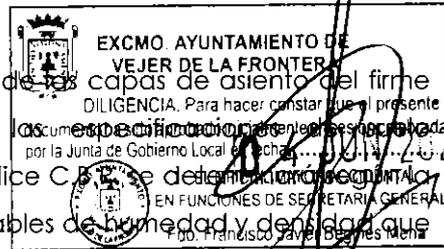
Esta unidad consiste en la selección, carga, transporte, extensión, humectación y compactación de materiales de la calidad que se especifica en el presente artículo, procedentes de préstamos o de la traza, sobre los fondos de los desmontes y en la coronación de los terraplenes de la vía, ramales de nudo y calzadas de servicio, de acuerdo con lo especificado en los planos.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el art. 330 del PG-3



Condiciones de los materiales a emplear

Los materiales a emplear para la formación de las capas de asiento del firme definidas en este proyecto deberán cumplir las especificaciones técnicas aprobadas por la Junta de Gobierno Local de fecha... 14/11/2014. El suelo seleccionado Tipo S-3 con CBR>20. El cálculo del Índice CBR se determinará de acuerdo a la Norma NLT-111/78, en las condiciones más desfavorables de humedad y densidad que admita el Pliego de prescripciones técnicas particulares. Para asegurar su valor mínimo se recomienda realizar al menos un ensayo de identificación por hectómetro, aleatoriamente situado, donde la explanada esté constituida por el terreno natural (eventualmente escarificado y compactado); y al menos una determinación del índice CBR por cada tipo de suelo de la explanada.



Condiciones de la ejecución

El suelo seleccionado se colocará en los fondos de los desmontes y en la coronación de terraplenes en tongadas con un espesor indicado en los planos de secciones tipo.

Antes de proceder a la ejecución de esta unidad y con la debida antelación el Contratista propondrá a la Dirección de Obra los lugares de la traza ó los préstamos de donde se obtendrá el material, para proceder a su identificación de acuerdo con las especificaciones indicadas en la tabla 14.

El Contratista solicitará a la Dirección de Obra autorización para el extendido del suelo seleccionado tras haber procedido al refinado y compactación de la superficie subyacente.

Tras la aprobación por parte de la Dirección de Obra del lugar de extracción, el Contratista deberá vigilar la homogeneidad del material siendo responsable exclusivo de que el material aportado al extendido cumpla las condiciones exigidas en el apartado 0.

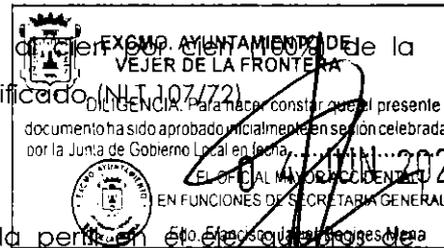
Si el material del yacimiento tuviera tamaños superiores al máximo autorizado, el Contratista deberá proceder a un cribado del material en el origen de extracción.

Se prohíbe terminante la mala práctica habitual de retirar estos tamaños en el extendido.

El extendido, humectación y compactación se hará en dos capas siendo el espesor de cualquiera de ellas no inferior a veinte (20) centímetros. La compactación se realizará con rodillos vibrantes de tambor liso cuyo peso estático sea igual o superior a diez toneladas (10 t.). La frecuencia de vibración será próxima a los 1200 ciclos por minuto y la velocidad de traslación del rodillo no deberá superar los 4 kilómetros por hora.



Se compactará a una densidad no inferior a la máxima densidad obtenida en el Ensayo Proctor Modificado.



Criterios de aceptación

Nivelados geoméricamente puntos de cada peralte si existen, bordes de perfil y puntos intermedios si la distancia de los puntos singulares antes citados es superior a cinco (5 m) metros, deberá cumplirse que ningún punto está por encima de la cota teórico ni cinco (5 cm) centímetros por debajo.

En el caso de no cumplirse esta especificación, el Contratista deberá proceder a su costa al escarificado de la superficie, nuevo refinado y posterior compactación.

Se rechazarán aquellas capas cuyo contenido de humedad no esté comprendido entre el -2% y +1% de la óptima del ensayo Proctor Modificado.

También se rechazarán las que la densidad media obtenida sobre una muestra representativa de la capa no supere la densidad exigida en el apartado correspondiente o halla más de 2 muestras por debajo del cien por cien (100%).

Medición y abono

El suelo seleccionado se medirá sobre las secciones transversales de proyecto, de acuerdo con lo especificado en los planos de secciones tipo. Se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados. El precio incluye todas las operaciones descritas en el presente artículo.

3.8. Terminación y refinado de la explanada

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

Ejecución de las obras

Las obras de terminación y refinado de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización.

La terminación y refinado de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya que procederse a un recrido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la tracción de la misma en su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo un espesor de 150 mm, indicado en el Proyecto, no siendo admisible en ningún punto de la misma espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de ésta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de la obra cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Tolerancias de acabado

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y a ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m), y niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos.

Entre estacas, los puntos de la superficie de explanación no estarán, en ningún punto más de tres centímetros (3 cm) por encima ni por debajo de la superficie teórica definida por las estacas.

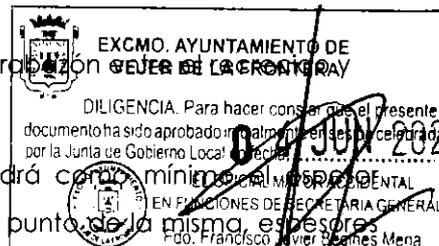
La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm), cuando se compruebe con la regla de tres metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas serán corregidas por el Contratista a su cargo, de acuerdo con lo que señala el presente Pliego.

Medición y abono

La terminación y refino de la explanada se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén o pedraplén, según sea el caso.

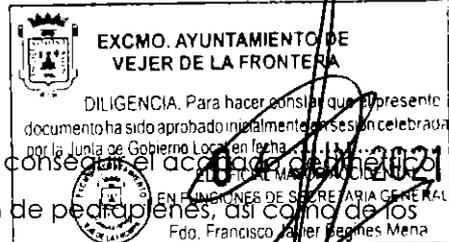


Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

3.9. Refino de taludes

Definición

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado definitivo de los taludes de terraplenes y capa de coronación de pedraplenes, así como de los taludes de desmante no incluidos en el artículo 322, «Excavación especial de taludes en roca», del presente Pliego.



Ejecución de las obras

Las obras de refino de taludes se ejecutarán con posterioridad a la construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización.

Asimismo, en general y cuando así sea posible, se ejecutarán con posterioridad a la explanación.

Cuando la explanación se halle muy avanzada y el Director de las Obras lo ordene, se procederá a la eliminación de la superficie de los taludes de cualquier material blando, inadecuado o inestable, que no se pueda compactar debidamente o no sirva a los fines previstos. Los huecos resultantes se rellenarán con materiales adecuados, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras.

En caso de producirse un deslizamiento o proceso de inestabilidad en el talud de un relleno, deberá retirarse y sustituirse el material afectado por el mismo, y reparar el daño producido en la obra. La superficie de contacto entre el material sustituido y el remanente en el talud, deberá perfilarse de manera que impida el desarrollo de inestabilidades a favor de la misma. Posteriormente deberá perfilarse la superficie del talud de acuerdo con los criterios definidos en el presente artículo.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con el Proyecto y las órdenes complementarias del Director de las Obras, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

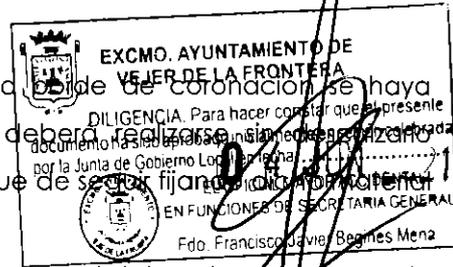
Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones de desmante y rellenos, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y cimas de los taludes, excepto en desmontes en roca dura, se redondearán, ajustándose al Proyecto e instrucciones del Director.

Las monteras de tierra sobre masas de roca se redondearán por encima de



El refino de taludes de terraplenes en cuya obra de coronación se haya permitido embeber material de tamaño grueso, deberá realizarse permitiendo así que el drenaje superficial se encargue de retirar el material grueso.



El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la carretera, sin grandes contrastes, y ajustándose al Proyecto, procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Medición y abono

Sólo se abonará esta unidad cuando exista precio independiente para ella en el Proyecto.

De no ser así, se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén o pedraplén, según sea el caso.

Cuando exista precio independiente el refino de taludes se abonará por metros cuadrados (m²) realmente realizados medidos sobre los Planos de perfiles transversales.



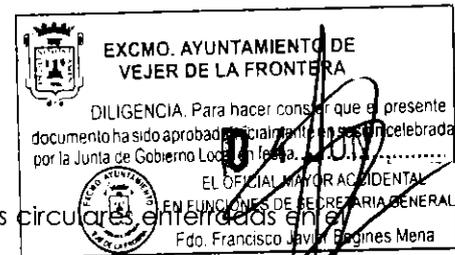
Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

4. SANEAMIENTO

4.1 Tubos de hormigón en masa

Definición

Este grupo de unidades de obra consiste en tuberías circulares enterradas en el terreno para la conducción de las aguas de escorrentía.



Materiales

Los tubos cumplirán las condiciones fijadas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" del MOPU.

Los tubos serán, como mínimo, de los designados como serie C en el citado Pliego, correspondientes a una resistencia en el ensayo de aplastamiento de nueve mil (9.000) kp/cm.

Los hormigones y sus componentes elementales cumplirán las condiciones del Artículo 610 del presente Pliego. Dado que se trata de elementos prefabricados procedentes de una instalación fija exterior a la obra, el hormigón de los tubos será de una calidad mínima HM-27,5, tal como establece el mencionado Pliego, aunque dicho hormigón no figure entre los tipificados en el Artículo 610.

Ejecución de las obras

La tubería se colocará sobre una solera de arena de espesor indicado en los planos sobre el fondo de la zanja previamente nivelada; posteriormente se arriñonará con el mismo material.

Las juntas se encajarán y sellarán de forma que sea imposible la penetración de materiales extraños en el interior del tubo.

Los tubos que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenamiento, o presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, serán rechazados.

Las tolerancias de acabado cumplirán lo especificado en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" del MOPU.

Se realizarán ensayos de comprobación de resistencia a aplastamiento, ensayando, como mínimo, un tubo por cada doscientos cincuenta (250) metros colocados.

Medición y abono

Los tubos de hormigón centrifugado, se abonarán por metros lineales (m) realmente ejecutados en obra.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



El precio incluye la tubería, la colocación, la parte proporcional de juntas, piezas especiales y embocaduras y la cama y arriñonado con hormigón.



4.2 Tubos de hormigón armado

Definición y características

Se llaman caños con tubos de hormigón armado a toda obra de drenaje transversal de la plataforma realizada con tubos circulares de hormigón armado.

Se definen como tubos de hormigón armados aquéllos que tienen una armadura con función estructural y cumplen con lo prescrito en la norma UNE 127-010:95 EX.

Los tubos de hormigón armados se definen por su diámetro interno y por la clase resistente que poseen, definidas por su carga de rotura (F_R) y su carga de fisuración (F_i) según el ensayo de aplastamiento definido en la norma UNE 127-010 que será superior a las definidas en la Tabla 15, la clase de los tubos a utilizar será la C.

4.3 Tubos de hormigón

El cemento empleado en la fabricación de los tubos cumplirá los requisitos establecidos en la norma UNE 80-301 y los establecidos en la norma UNE 80-303, cuando se empleen cementos con características especiales.

El hormigón con el que se fabrican los tubos deberán cumplir una resistencia a compresión igual o superior a 40 MPa., según el ensayo definido en el apartado 65 de la norma UNE127-010.

Los tubos no presentarán daños que pudieran influir negativamente en su comportamiento estructural. Se admiten grietas o fisuras con ancho máximo de 0,15 mm.

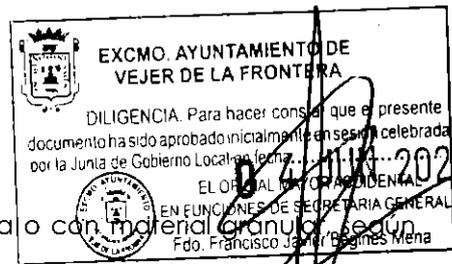
Las armaduras, normalmente, serán circulares e irán soldadas con las longitudinales para garantizar su posición. La cuantía geométrica mínima será el 0,25 % del área de la sección longitudinal.

Los tubos tendrán una longitud interna mínima de dos metros (2 m) y en sus extremidades dispondrán de un machihembrado en forma recta o de campana para permitir un acoplamiento elástico mediante una junta de material elastómero que permita la estanqueidad de la conducción.

Los tubos presentarán una estanqueidad de modo que aplicada una presión hidrostática de 100 kPa (1 bar aproximadamente) desde el centro de los tubos en el ensayo de estanqueidad, según el apartado 6.4.2 Estanqueidad del tubo de la Norma UNE 127 010:1995 Ex.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz





Lecho de apoyo

El lecho de apoyo será de hormigón en masa o con material granular según las indicaciones de los Planos.

Se empleará hormigón HM-15, cuya resistencia característica a compresión es 15 MPa.

Condiciones de la ejecución

Tras la excavación y refino de la zanja se verterá una capa de hormigón HM-15 de acuerdo con las cotas definidas en los planos.

Tras el fraguado del hormigón de limpieza, con un tiempo mínimo de 12 horas desde el vertido, se procederá a la colocación de los tubos.

Los tubos se colocarán de modo que el extremo hembra del tubo quede en la parte más alta.

Las juntas se encajarán y sellarán de modo que sea imposible la penetración del hormigón de recubrimiento en el interior del tubo.

Se fijará la posición de los tubos apuntalándolos y se procederá al vertido del hormigón de abrigo, de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos.

No se permitirá el relleno del trasdós hasta que no hayan transcurrido veinticuatro (24) horas desde la ejecución del hormigón de abrigo.

Criterios de aceptación o rechazo

Todos los tubos deberán incluir en su marcado los siguientes conceptos:

- Marca del fabricante.
- Las siglas SAN, que indica que se trata de un tubo de saneamiento y las siglas HA que indica que se trata de un tubo de hormigón armado.
- El diámetro nominal.
- La fecha de fabricación.
- La clase resistente.
- Tipo de cemento empleado si tuviera alguna característica especial.
- Marcas de los controles a que ha sido sometido o Marca de Certificación por terceros.
- Las siglas UNE 127.010.

Si se trata de un producto en posesión de marca AENOR o de otra marca de conformidad concedida sobre la base de esta norma concedida por organismo acreditado según la norma UNE 66-511, se considerará que es conforme.



Si el producto no está certificado, se considerará que es conforme a norma si supera los controles y ensayos siguientes:

- Comprobación de sus características dimensionales. Se establecerán sobre 10 tubos de cada lote de 100 unidades o fracción aceptándose si no aparece ningún tubo defectuoso; si aparece alguno, se elegirá una nueva muestra; no siendo aceptable el lote si aparece alguno defectuoso.
- Estanqueidad, una prueba por cada 300 tubos o fracción.
- Aplastamiento, una prueba por cada 200 tubos o fracción.

Si uno o varios ensayos previos no presentan resultados satisfactorios, no siendo aceptado el material por la Dirección de Obra, se procederá a realizar ensayos de contraste sobre piezas elegidas al azar entre las que componen el lote, salvo que el fabricante decida retirarlo. Si los ensayos de contraste son satisfactorios, el lote es aceptado; en caso contrario se rechazará.

Medición y abono

Los caños con tubos de hormigón armado se medirán y abonarán por metros (m) realmente ejecutados de acuerdo con las indicaciones de los Planos. Las longitudes a considerar a efectos de medición es la longitud útil de los tubos.

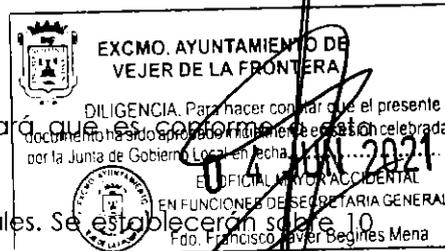
El precio comprende, además del suministro y colocación de los tubos y juntas, su colocación, la ejecución de las juntas, las pruebas finales de estanqueidad y funcionamiento. También se incluye la formación de la cama y arriñonado.

4.4 Tuberías de fundición dúctil

Definición y alcance

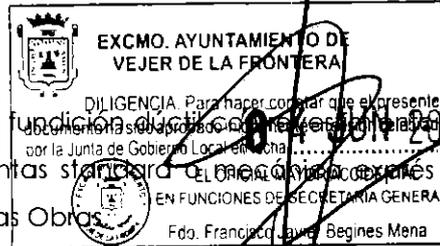
Esta unidad de obra consiste en el suministro, ejecución y tendido de las tuberías de fundición dúctil con revestimiento interior de mortero de cemento, así como de sus piezas especiales, juntas, carretes, tornillería, etc. de iguales características, siendo de aplicación las Normas ISO 2.531 y 4.179 en lo relativo a su ejecución con todos los elementos necesarios para el completo acabado de la unidad.

Esta unidad de obra incluye también la realización de las conexiones entre las variantes y los servicios existentes correspondientes a las tuberías de presión, con independencia del número de piezas especiales, tipo de la tubería afectada y dificultad que conlleve la completa ejecución de la misma.



Materiales

Todos los tubos y piezas especiales serán de fundición dúctil, con junta interior de mortero de cemento, disponiéndose juntas estándar según conste en los Planos o indique el Director de las Obras.



Cumplirán las Normas ISO 2.531 y 4.179, revisándose antes de su puesta en obra, y si a juicio del Director de las Obras, incumpliera de algún modo las citadas Normas, este facultativo podrá rechazarlos.

Con carácter general y salvo especificación en contrario, se adoptará un espesor de pared correspondiente a la clase K9 y cuando la unión entre tubos, piezas o accesorios se realice mediante bridas, salvo indicación expresa en contrario, éstas serán PN 16.

La unión entre tubos y accesorios se realizará mediante:

- junta automática flexible.
- Junta mecánica
- Compresión brida-brida, con su correspondiente junta de estanqueidad.

Los fabricantes y modelos que se instalen deberán estar autorizados por la Cía. Suministradora.

Los tubos y arquetas se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

Ejecución de las obras

Una vez preparada la cama de los tubos se procederá a la colocación de los mismos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten defectos. La colocación se efectuará con los medios adecuados, realizando el descenso al fondo de la zanja mediante grúa, de ninguna manera mediante rodadura o lanzamiento, quedando totalmente prohibido el descenso manual. En todo caso se evitarán daños en los tubos por golpes o mala sujeción.

Se preverá y cuidará la inmovilidad de los tubos durante la operación de relleno.

Después se examinarán para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno, para impedir su movimiento.



Cada tubo deberá centrarse perfectamente en los codos de la tubería se colocará en sentido ascendente, ejecutándose al mismo tiempo la sujeción de la tubería y relleno.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería, se taparán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediéndose, obstante esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo, por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación. Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Director de las Obras.

Una vez montados los tubos y piezas, se procederá a la sujeción y ejecución de los macizos de apoyo en codos, desviaciones, reducciones y, en general, todos aquellos elementos que están sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

En los macizos se colocarán necesariamente carretes de fundición, así como en el paso a través de las paredes de hormigón armado de las arquetas o, en este último caso, pasamuros.

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes.

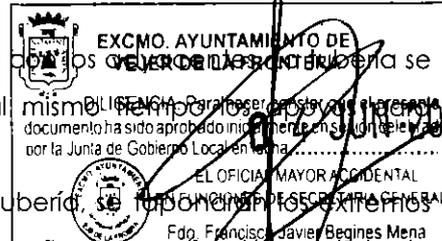
Una vez construida, probada y lavada la nueva tubería, se habrá de dejar sin unir el último tramo correspondiente a la longitud comercial del tubo que se trate, procediéndose después al corte de la tubería existente.

Previamente se habrá contactado con el propietario, a fin de fijar la duración del corte, así como su comienzo y final.

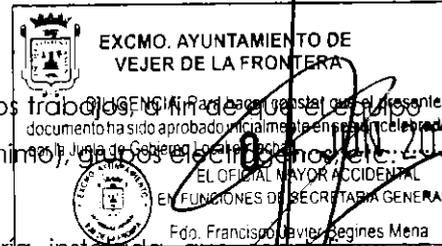
Las operaciones necesarias serán:

- Corte de la tubería actual, escogiendo en lo posible una junta. De todas formas las tuberías de fundición permiten cortes rápidos y limpios.
- Colocación del último tramo de la tubería, o en su caso, de la pieza especial (codo, etc.) que se necesite.
- En caso de producirse una desviación tal entre alineaciones que obligue a colocar un codo, será necesario anclarlo suficientemente, apuntalando la tubería correspondiente, si es que no se puede esperar a que fragüe el hormigón del macizo aún con el empleo de acelerantes.

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz**



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Se será necesario programar adecuadamente los trabajos a fin de que el espaldado sea el adecuado, grúas, equipos de soldadura, (2 mínimo), etc.

Control de calidad

Serán preceptivas las pruebas de la tubería instalada que se definen a continuación.

Antes de empezar las pruebas deben estar colocados, en su posición definitiva, todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

Una vez realizadas y con la aprobación del Director de las Obras, se podrá continuar con el relleno de las zanjas.

Todas las superficies metálicas, ya sean tuberías, perfiles metálicos, piezas especiales, anclajes, etc., deberán estar protegidos.

Antes de ser puestas en servicio, las conducciones deberán ser sometidas a un lavado y un tratamiento de depuración bacteriológico adecuado, en las tuberías de abastecimiento.

Pruebas preceptivas

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja:

- Prueba de presión interior.
- Prueba de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario, el Director de las Obras podrá suministrar los manómetros o equipos medidores, si lo estima conveniente, o comprobar los suministrados por el Contratista.

a) Prueba de presión interior

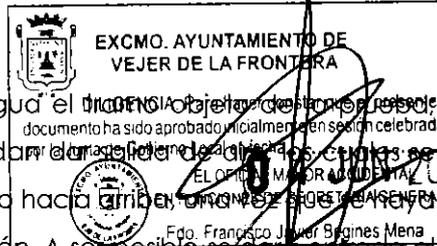
A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por el Director de las Obras.

Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los quinientos metros (500 m), pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta no excederá del diez por ciento (10%) de la presión de prueba.

Antes de empezar la prueba deben estar colocados, en su posición definida, todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Se empezará por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan estar cerrados. Después irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilitará la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente, para evitar que quede aire en la tubería.

En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión de aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Dirección de la Obra o previamente comprobado por la misma.

Los puntos extremos del trozo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales, que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas, y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentran bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán ser anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal, que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba, una con cuatro (1,4) veces la presión máxima de trabajo. La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere un kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos ($\sqrt{p/5}$),

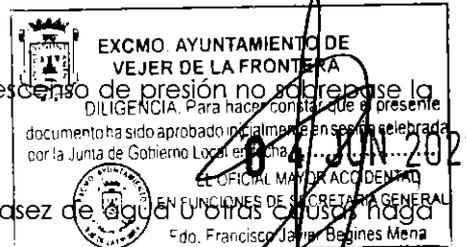
siendo p la presión de prueba en zanja en kilogramos por centímetro cuadrado.

Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados reparando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz**



tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.



En casos muy especiales, en los que la escasez de agua u otras circunstancias haga difícil el llenado de la tubería durante el montaje, el Contratista podrá proponer razonadamente la utilización de otro sistema especial, que permita probar las juntas con idéntica seguridad. La Dirección podrá rechazar el sistema de prueba propuesto, si considera que no ofrece suficiente garantía.

b) Prueba de estanqueidad

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la presión de trabajo existente en el tramo de la tubería objeto de la prueba para tuberías de presión y 1 kg/cm² para conducciones sin presión.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = K L D$$

En la cual:

V = Pérdida total en la prueba, en litros.

L = Longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.

D = Diámetro interior, en metros.

K = 0,300 (Tuberías de fundición).

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el Contratista, a sus expensas, repasará todas las juntas y tubos defectuosos; asimismo, está obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aún cuando el total sea inferior al admisible.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Medición y abono

Esta unidad de obra incluye los siguientes conceptos:

- La tubería de fundición dúctil con revestimiento interior de mortero de cemento y su puesta en obra, incluyéndose todas las piezas especiales.
- Las juntas estándar o exprés, según conste en los Planos o indique el Director de la Obra, y los materiales que las componen.
- Pintura en piezas metálicas, no protegidas ya en su fabricación.
- Las pruebas en zanjas.
- Las conexiones entre las variantes y los servicios existentes, incluyéndose todas las piezas especiales que se requieran.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Quando explícitamente no se especifique otra cosa, el precio comprende además del suministro y colocación de tubos, las uniones, codos, té, piezas especiales, anclajes, etc, que resulten necesarios, así como los gastos de las pruebas finales de estanqueidad y presión.

Esta unidad se medirá por metros (m), realmente colocados, incluidas todas las piezas especiales y macizos de anclaje.

El abono se hará según el tipo y diámetro, a los precios establecidos en el Cuadro de Precios.

5 FIRMES

5.1 Zahorras Artificiales

Definiciones

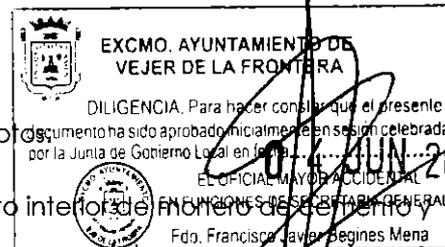
Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de la última tongada.

Materiales
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

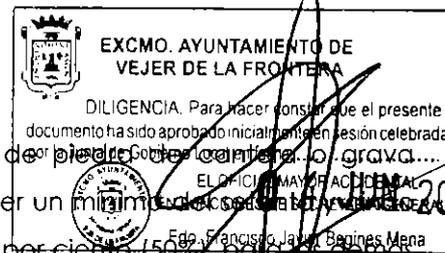
13 de enero de 2021 Pliego de Condiciones del Refundido del Proyecto de Urbanización Fase 1 y 2 de la U.E.1 del Plan Parcial SAU-1 "Buenavista I", Vejer de la Frontera (Cádiz).



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Condiciones generales

Los materiales procederán de la trituración de piedra natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo de cincuenta por ciento (50%), para tráfico T0 y T1 o del cincuenta por ciento (50%), para los demás casos, de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.



Granulometría

El cernido por el tamiz 80 μ m UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 μ m UNE.

Forma

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Dureza

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta (30) para tráfico T0 y T1, y a treinta y cinco (35) en los demás casos. El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2). El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta y cinco (35) para tráfico T0 y T1, y a treinta (30) en los demás casos.

Plasticidad

El material será «no plástico» según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

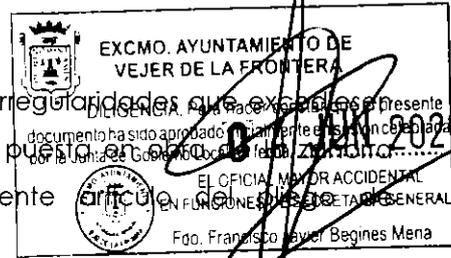
Preparación de la superficie de asiento

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excedieran de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra artificial, según las prescripciones del correspondiente artículo de las prescripciones técnicas particulares.



Preparación del material

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no «in situ». La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares señale expresamente, o el Director de las obras autorice, la humectación «in situ» con tráficós que no sean T0 ni T1.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo «Proctor modificado» según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Extensión de la tongada

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Compactación de la tongada

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 501.4.1 del presente artículo o en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

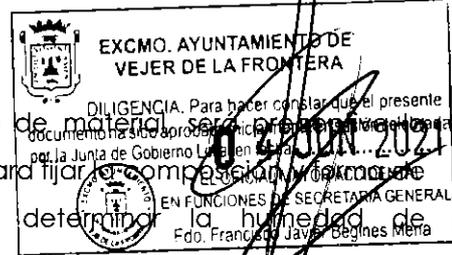
Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Tramo de pruebas

Antes del empleo de un determinado tipo de material, se deberá proceder a la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la compactación y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.



La capacidad de soporte, y el espesor, si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejante a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial. El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización de tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción. Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto de equipo de compactación.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras definirá: Si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el constructor.

En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad óptima.

En el segundo, el constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio. Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Comportamiento del material bajo la compactación.
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad «in situ» establecidos en los pliegos de prescripciones técnicas y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

Densidad

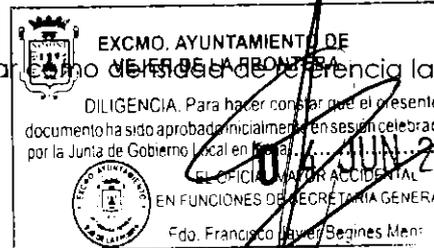
La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo «Proctor modificado», según la Norma NLT 108/72, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Cuando la zahorra artificial se emplee en calzadas para tráficos T3 o T4, o en arcenes, se admitirá una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo «proctor modificado». El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas «in situ» en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



por el Director de las obras, se podrá aceptar como válida la referencia la correspondiente a dicho estudio.



Carga con placa

En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2 se determinarán según la Norma NLT 357/86.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm) bajo calzadas con tráfico T0, T1 o T2, ni de veinte milímetros (20 mm) en los demás casos. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los planos. Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación, de no venir fijada en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste.

Limitaciones de la ejecución

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima. Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de la obra.



Medición y abono

La zavorra artificial se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

Control de procedencia

Antes del inicio de la producción, se reconocerá cada procedencia, determinándose su aptitud en función del resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible, mediante toma de muestras en los acopios o a la salida de la cinta de las instalaciones de machaqueo.

Para cualquier volumen de producción previsto se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³), o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³).

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Humedad natural, según la Norma NLT 102/72.
- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72.
- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.
- Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72.
- Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74.
- CBR, según la Norma NLT 111/78.
- Desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72.
- Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86.
- Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el paso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

Control de producción

Se realizarán los siguientes ensayos:

Por cada mil metros cúbicos (1.000 m³) de material producido, o cada día si se emplea menos material:

- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte al sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72.
- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.
- Cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:
- Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72.
- Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86.
- Cada quince mil metros cúbicos (15.000 m³) de mate producido, o una (1) vez al mes si se emplea menos material:
- Desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72.



Control de ejecución

Se considerará como «lote», que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada o arcén, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de capa, o en la fracción construida diariamente si esta fuere menor.

Las muestras se tomarán y los ensayos («in situ») se realizará en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

Compactación

Sobre una muestra de efectivo seis unidades (6 ud) se realizarán ensayos de:

Humedad natural, según la Norma NLT 102/72.

Densidad («in situ»), según la Norma NLT 109/72.

Carga con placa

Sobre una muestra de efectivo una unidad (1 ud) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/86.

Materiales

Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el apartado 501.7.3.1 del presente artículo, se realizarán ensayos de:

Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.

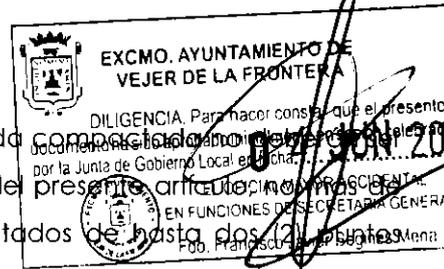
Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Criterios de aceptación o rechazo del lote

Las densidades medias obtenidas en la tonga-da compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el apartado 501.4.1 del presente artículo. Los resultados de hasta dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.



Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo. Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo. Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT 102/72 y 109/72. Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los especificados en el cuadro 501.2 del presente artículo o en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.

Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa, así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

Criterios de aceptación o rechazo Áridos

Se cumplirá lo dispuesto en el artículo 230 de este Pliego.

Tongadas

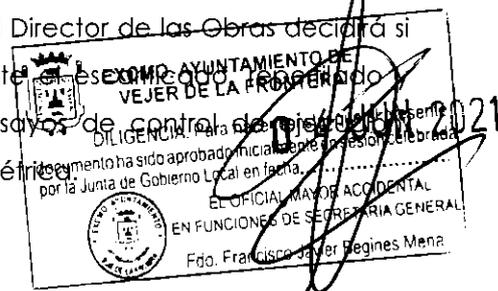
Las densidades medias obtenidas en el "lote" no diferirán de la referencia en más de las tolerancias permitidas; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad máxima Proctor modificada, determinada según la Norma NLT-108 para ese material. En los puntos que no cumplan lo anterior se realizarán ensayos de carga con placa.

Si durante la compactación o posteriormente apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Caso de no alcanzar los resultados exigidos, el Director de las Obras decidirá si rechaza el lote, admite la recompactación o admite la compactación, realizándose dos últimos nuevos ensayos de control de degradación granulométrica fijándose especialmente en la degradación granulométrica.



Terminación

La superficie de la capa deberá presentar un aspecto uniforme, exento de segregaciones y con las pendientes adecuadas.

Las irregularidades de la superficie acabada que excedan los límites establecidos se corregirán por el Contratista a su cargo. Para ello, si la gradación granulométrica lo permite, se escarificará en una profundidad mínima de quince (15) centímetros, se añadirá o retirará el material necesario o de las mismas características y se volverá a refinar y compactar; sino el Director de las Obras el "lote" o especificará los medios y métodos de reparación.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no exista problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste.

Medición y abono

La zahorra se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes, que excedan las tolerancias establecidas para esas capas.

Salvo en capas de regularización de firmes no construidos bajo el mismo Contrato, no serán de abono los excesos de espesor que superen las tolerancias del previsto en las secciones tipo de los Planos.

5.2 Riegos de imprimación

Definición

Es de aplicación a esta unidad todo lo indicado en el PG3, Art. 530.

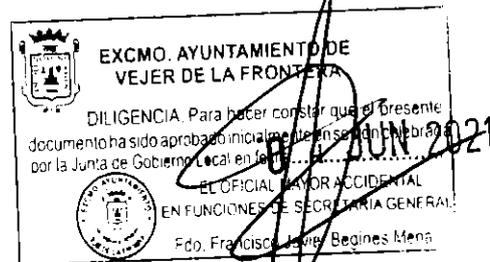
Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular previamente a la colocación sobre ésta de una capa o tratamiento bituminoso.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz



Materiales

Ligante hidrocarbonado



El ligante hidrocarbonado a emplear será la emulsión bituminosa EAL, que cumplirá el Artículo 213 del PG-3/75 en su nueva redacción de la O.M. de 21 de enero de 1988.

La dotación del ligante será de uno coma cinco kilogramos por metro cuadrado (1,5 kg/m²). No obstante, el Director de las obras podrá modificar tales dotaciones a la vista de las pruebas realizadas.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprime sea capaz de absorber en un período de veinticuatro horas (24 h.).

Ejecución de las obras

Equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado

Irà montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente a juicio del director de obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

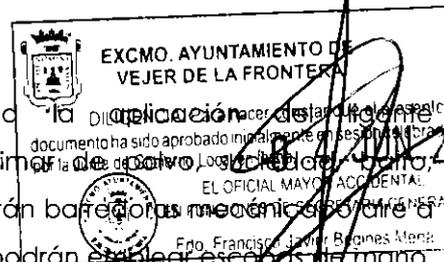
En puntos inaccesibles el equipo antes descrito, y por retoques se podrá emplear un portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuere necesario calentar el ligante, el equipo debe estar dotado de un sistema de calefacción por serpentín sumergido en la cisterna, la cual deberá estar calorifugada. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor, y estar provista de un indicador de presión. También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego, y/o las instrucciones del Director de las Obras.





Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a imprimir de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barreños mecánicos de aire a presión; en los sitios inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de las zonas a imprimir. Una vez limpia la superficie deberá regarse con agua ligeramente, sin saturarla.

Aplicación del ligante hidrocarbonado

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación de temperaturas aprobadas por el Director de las obras. Este podrá dividir la dotación en dos (2) aplicaciones, cuando lo requiera la correcta ejecución del riego.

La aplicación del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores finta de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Cuando sea preciso regar por franjas, procurará una ligera superposición del riego en la unión de franjas contiguas.

Se protegerán para evitar mancharlos de ligantes, cuando elementos tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc., puedan sufrir tal daño.

Limitaciones de la ejecución

El riego de imprimación se podrá solo aplicar cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a diez grados centígrados (10° C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicha temperatura límite podrá rebajarse a cinco grados (5° C) si la ambiente tuviera tendencia a aumentar.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de imprimación hasta que no se haya absorbido todo el ligante. En todo caso, la velocidad de los vehículos deberá limitarse a cuarenta kilómetros por hora (40 km/h)

Control de calidad

Control de procedencia

El suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad, en el que figuren su tipo y denominación, así como la garantía de que



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

cumple las prescripciones exigidas en el correspondiente artículo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.



Control de recepción

Por cada treinta toneladas (30 t), o por cada partida suministrada si esta fuera de menor cantidad, de ligante hidrocarbonado se tomarán muestras con arreglo a la norma NLT-121/86 y se realizarán los siguientes ensayos según la naturaleza del ligante hidrocarbonado.

- Carga de partículas (NLT-194/84), identificando la emulsión como aniónica o catiónica.
- Residuo por destilación, (NLT-139/84).
- Penetración sobre el residuo de destilación, (NLT-124/84).

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las obras lo estimare conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considerase necesarios para la comprobación de las demás características reseñadas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

Control de ejecución

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al resultante de aplicar el menor de los tres (3) criterios siguientes:

Doscientos cincuenta menos (250 m).

Tres mil metros cuadrados (3000 m²).

La fracción imprimada diariamente.

Las dotaciones de ligante hidrocarbonado, se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, u otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación del ligante.

Se comprobará la temperatura ambiente, la de la superficie a imprimir, y la del ligante hidrocarbonado mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor

Criterios de aceptación o rechazo

Los criterios de aceptación o rechazo serán fijados por el Director de las Obras.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Mediciones y Abono

El riego de imprimación se abonará por Toneladas por secciones tipo definidas en los Planos.

El abono incluye la preparación y barrido de la superficie existente y la aplicación del ligante.

5.3 Riegos de Adherencia

Definición

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie bituminosa, previamente a la colocación sobre éste de una capa bituminosa o tratamiento bituminoso.

Materiales

Los ligantes hidrocarbonados a emplear son los siguientes:
ECR-0, que cumplirán las prescripciones del artículo 213.

Dotación de los materiales

Para los riegos de adherencia con emulsión ECR-0 se empleará una dotación de medio kilogramo por cada metro cuadrado (0,5 kg/m²)

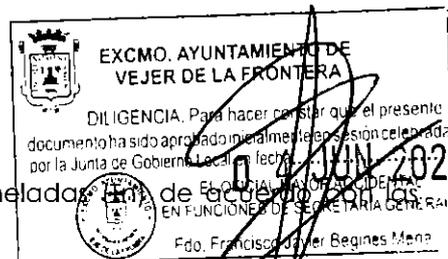
Ejecución de las obras

Estudios previos de materiales

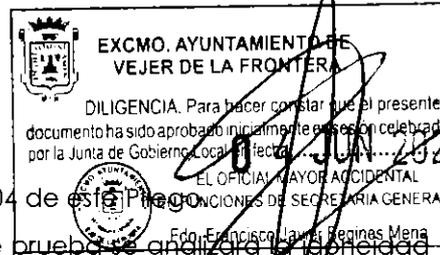
Se cumplirán las prescripciones del artículo 104 de este Pliego. El Contratista de cada tipo de material propuesto y aceptado deberá emplear al menos el 50 % del volumen previsto para este tipo de material y unidad de obra.

El ligante hidrocarbonado se atenderá a lo prescrito en los artículos 213 del PG-3. Una vez comprobado que los resultados de todos los ensayos en cada muestra cumplen todas las condiciones establecidas en este Pliego y en el de Prescripciones Técnicas Particulares, el Director de las Obras aprobará el material y fijará las características de referencia.

Se tomarán como características de referencia, para cada tipo de material, la media de todos los resultados de cada tipo de ensayo.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Estudios previos de la dotación. Tramo de prueba

Se cumplirán las prescripciones del artículo 104 de este Pliego.

Además, durante la realización del tramo de prueba se analizará la adherencia de la composición y método de actuación del equipo de aplicación de la emulsión, y la dotación del ligante residual.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad mínima que sea capaz de producir la adherencia entre capas solicitada.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras, además de lo prescrito en el artículo 104, fijará la dosificación del ligante y sus rangos restringidos de aceptabilidad.

Acopio de los materiales

Se cumplirán las prescripciones de los artículos 104 y 213 de este Pliego, y las correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Preparación de la superficie existente

El riego de adherencia no se ejecutará hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de realizarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas en los artículos correspondientes del presente Pliego.

Inmediatamente antes de aplicar el ligante hidrocarbonado, se limpiará la superficie a imprimir de polvo, suciedad, barro, riego de curado, materiales sueltos o perjudiciales. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Para la limpieza se utilizarán barredoras mecánicas o de aire a presión, en lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano.

Aplicación del ligante hidrocarbonado

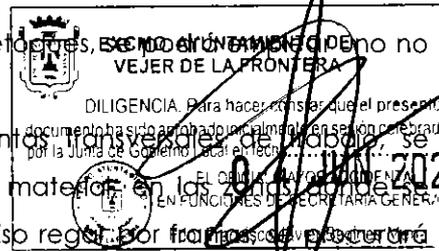
El ligante hidrocarbonado se aplicará con la dotación aprobada, mediante regadores automotrices montados sobre neumáticos y capaces de aplicar la dotación de ligante especificada. El dispositivo regador proporcionará una distribución transversal y longitudinal uniforme, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante. La impulsión del ligante se hará con motobomba, estará provista de un indicador de presión y de un velocímetro directamente visible por el conductor. En



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

puntos inaccesibles al equipo ante descrito, y par retrocesos, ESNO el INTENDENTE DE VEJER DE LA FRONTERA no automotriz, provisto de una lanza de mano.

Para evitar duplicar la dotación en las juntas transversales de labajo, se colocarán bajo los difusores tiras de papel u otro material que no absorba agua, para que cuando comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas se evitará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.



Se protegerán, para evitar manchamos de ligante, cuantos elementos tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc., pudieran sufrir tal daño.

Limitaciones de la Ejecución

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a cinco grados Celsius (5° C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.

Se coordinará el riego de adherencia con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado no pierda su efectividad como elemento de unión.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia hasta que no haya roto la emulsión, en su caso.

Control de Calidad

Control de suministro

Se atenderá a lo prescrito en los artículos 213 del presente Pliego para el ligante hidrocarbonado utilizado.

Control de ejecución

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al resultante de aplicar el menor de los tres (3) criterios siguientes:

- Doscientos cincuenta metros (250 m)
- Tres mil metros cuadrados (3.000 m²)
- La superficie regada diariamente



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

El Director de las obras podrá modificar la definición de lote como la superficie tratada por una sola carga del equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado.

Los ensayos "in situ" se realizarán en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente, de forma que haya al menos uno por cada hectómetro.

Las dotaciones de ligante hidrocarbonado se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel o de otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación del ligante, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas metálicas u hojas se determinará la dosificación de ligante residual, según la norma NLT-353. El Director de la Obras podrá ordenar la comprobación de las dotaciones medias de ligante hidrocarbonado por otros medios.

Criterios de Aceptación o Rechazo

La dotación media de ligante residual no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.

El Director de la Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores, que se realizarán a cargo del Contratista.

Medición y Abono

El ligante hidrocarbonado empleado en riego de adherencia se abonará por Toneladas (Tn) de acuerdo con la sección tipo de los Planos.

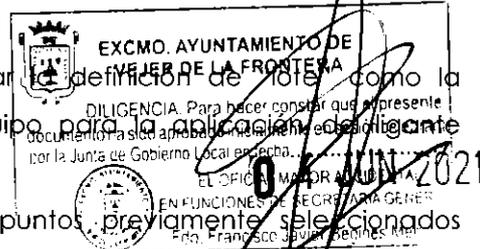
El abono incluye la preparación y barrido de la superficie existente y la aplicación del ligante hidrocarbonado.

5.4 Mezclas bituminosas en caliente

Definición

Es de aplicación a esta unidad todo lo indicado en el PG3, Art. 542.

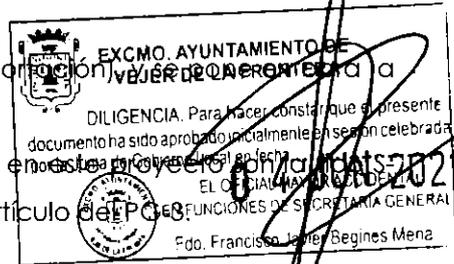
Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluidos el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación) a temperatura muy superior a la ambiente.

Las mezclas bituminosas a emplear en caliente a emplear en este proyecto son G-12, S-20 y G-25 de las definidas en el correspondiente artículo del PC.



Materiales

Ligante hidrocarbonado

El ligante bituminoso a emplear será un betún de penetración B-60/70.

El ligante deberá cumplir las especificaciones del Artículo 211 de este Pliego Particular.

Áridos

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación el equivalente de arena, (NLT-113/72), del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De cumplirse esta condición, su índice de azul metileno, (NLT-171/86), deberá ser inferior a uno (1).

Árido grueso

Definición

Se define como árido grueso a la parte del conjunto de fracciones granulométricas retenida en el tamiz UNE 2,5 mm.

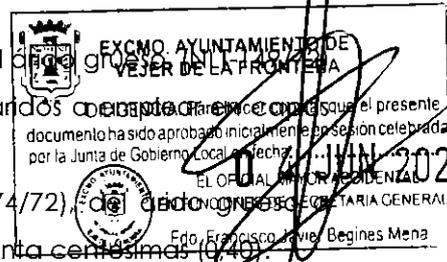
El árido grueso se obtendrá triturando piedras de cantera o grava natural. El rechazo del tamiz UNE 5 mm deberá contener una proporción mínima de partículas que presenten dos (2) o más caras de fractura, (NLT-358/87), no inferior al setenta por ciento (70%) en el pavimento y el setenta y cinco por ciento (75%) en la zahorra artificial.

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. Su proporción de impurezas, (NLT-172/86), deberá ser inferior al cinco por mil (0,5%) en masa. En caso contrario, el Director de las obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados, y una nueva comprobación.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



El máximo valor del coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso con granulometría B no deberá ser superior a 28, para los áridos con coeficiente de desgaste que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local en fecha: 11 JUN 2021



El mínimo coeficiente de pulido acelerado, (NLT-174/72), deberá ser superior a cuarenta centésimas (0,40).

El máximo índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, (NLT-354/74) no deberá ser superior a treinta (30).

Se considerará que la adhesividad es suficiente si, en mezclas abiertas o drenantes, la proporción de árido totalmente envuelto después del ensayo de adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos en presencia del agua, (NLT-166/76), fuera superior al noventa y cinco por ciento (95%) o si, en los demás tipos de mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, (NLT-162/84), no rebasase el veinticinco por ciento (25%).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Director de las obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

Árido fino

Se define como árido fino a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 2,5 mm y retenida por el tamiz UNE 80 micras.

El árido fino podrá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de areneros naturales.

Si el árido fino procediese, en todo o en parte, de areneros naturales, el Director de las obras deberá señalar la proporción máxima de arena natural a emplear en la mezcla, la cual no deberá ser superior al veinticinco por ciento (25%).

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, margas u otras materias extrañas.

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso sobre coeficiente de desgaste Los Ángeles.

Se considerará que la adhesividad es suficiente si, en mezclas abiertas o drenantes, el índice de adhesividad obtenido por el ensayo de adhesividad a los áridos finos de los ligantes bituminosos (NLT-355/74), fuera superior a cuatro (4); o si, en los demás tipos de mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, (NLT-162/84), no rebasase el veinticinco por ciento (25%).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En



tales casos, el Director de las obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.



Polvo mineral

Se define como polvo mineral a la parte del conjunto o fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 80 micras.

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación o aportarse a la mezcla por separado de aquéllos como un producto comercial o especialmente preparado.

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla. Sólo si se asegurase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al de aportación, podrá el Director de las obras rebajar o incluso anular la proporción mínima de éste.

La densidad aparente del polvo mineral, (NLT-176/74), deberá estar comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

El coeficiente de emulsibilidad, (NLT-180/74), deberá ser inferior a seis décimas (0,6).

Especificaciones de la unidad terminada

Tipo y composición de la mezcla

Los tipos de mezclas bituminosas en caliente a emplear en este proyecto son:

- Mezcla bituminosa en caliente tipo G-25 en capas de base e intermedias.
- Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 en capas de rodadura.

El análisis granulométrico se hará según la norma NLT-150.

Control del suministro del polvo mineral de aportación

Cada partida que llegue a obra vendrá acompañada de un certificado de calidad del fabricante con identificación de tipo y características o de un certificado de un laboratorio acreditado que exprese las características del "lote". De cada partida se tomarán al menos dos muestras. Una de las muestras se conservará hasta el final del período de garantía; sobre la otra muestra se determinarán Granulometría y Densidad aparente.

Al menos una (1) vez cada semana de producción se determinará el coeficiente de emulsibilidad.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Control de ejecución

Antes de iniciar la fabricación y siempre que se considere necesario, se controlará la temperatura ambiente.

Se inspeccionará que el equipo de fabricación es el aprobado y que su funcionamiento es adecuado: Se comprobará el ajuste de las salidas de las tolvas y de los dosificadores.

Se comprobará la humedad de los áridos en los silos en caliente de las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador en cuyo caso se comprobará la humedad de la mezcla.

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la extendidora, se comprobará su aspecto y se medirá la temperatura.

Se comprobará frecuentemente el espesor extendido mediante un punzón con escala graduada en milímetros.

En las zonas ya extendidas, donde se aprecie contaminación o segregación en un examen visual, se tomarán muestras y repetirán los ensayos de granulometría y contenido de ligante y, si su resultado fuere desfavorable, se procederá a levantar el área afectada transportando este material a vertedero o lugar señalado por la Dirección de las Obras

Al menos una vez a la semana se verificará la exactitud de las básculas de dosificación y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de áridos y ligante.

Se establecerá un Plan de ensayos.

El Director de las Obras podrá ordenar la realización de ensayos adicionales si en la inspección visual se observan aspectos diferenciados por zonas o existen cambios en las características de las capas de asiento.

Áridos

Se cumplirán las prescripciones del artículo 230 de este Pliego.

Fabricación

En centrales con tambor secador, se rechazarán las mezclas cuya humedad fuere superior al uno por ciento (1%) en masa del total. En las demás centrales, se



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

retirarán los áridos de los correspondientes silos e
humedad excesiva.

Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrenuevas, las mezclas con espuma y aquellas cuya envuelta no fuera homogénea.



Capa terminada

Densidad

En mezclas densas, semidensas y gruesas, la densidad media obtenida en el "lote" no deberá ser inferior a la de referencia; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados que bajen de la densidad de referencia en más de dos (-2%) puntos porcentuales.

En mezclas drenantes y abiertas, la media de los huecos de la mezcla en el "lote" no deberán diferir en más de dos (2) puntos porcentuales de los de referencia; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que difieran de los huecos de referencia en más de tres (± 3) puntos porcentuales.

En los puntos que no cumplan lo anterior, se repetirá la extracción de testigos y la realización de ensayos de confirmación. Caso de no alcanzar los resultados exigidos se rechazará el lote.

Características geométricas

Se cumplirá lo establecido en el artículo 500 de este Pliego.

La superficie acabada no deberá rebasar la teórica en ningún punto, excepto en capas de rodadura. El espesor medio obtenido en el "lote" no deberá ser inferior al previsto en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para esta capa; no más de tres (3) individuos del "lote" podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un diez por ciento (10%).

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste.

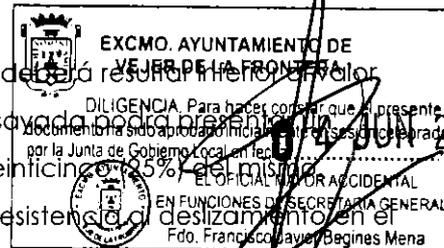
Capa de rodadura. Superficie acabada



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

La profundidad de textura media del "lote" no deberá ser inferior al valor prescrito. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del veinticinco (25%) del mismo.

El valor medio de los resultados del ensayo de resistencia al deslizamiento en el "lote" no deberá ser inferior al valor prescrito. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más de cinco centésimas (0,05).



Medición y abono

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), según su tipo, obtenidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidos de los ensayos de control de cada lote, afectados -en su caso- por las correspondientes penalizaciones.

Este abono incluye el de la preparación de la superficie existente y el de los áridos. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

Salvo en capas de regularización de firmes no construidos bajo el mismo contrato, no serán de abono los excesos de espesor que superen el diez por ciento (10% de los previstos en las secciones tipo de los Planos).

El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), obtenidas aplicando a la medición abonable a cada lote la dosificación media deducida de los ensayos de control. En ningún caso será de abono el empleo de activantes.

El polvo mineral de aportación no será objeto de abono independiente, considerándose incluido en el precio de la tonelada de mezcla.

Capa terminada

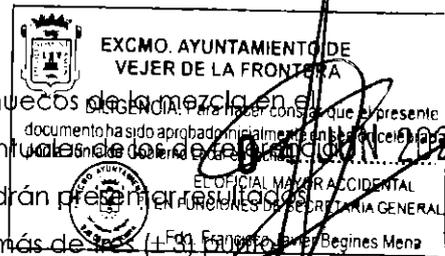
Densidad

En mezclas densas, semidensas y gruesas, la densidad media obtenida en el "lote" no deberá ser inferior a la de referencia; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de la densidad de referencia en más de dos (- 2%) puntos porcentuales.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz



En mezclas drenantes y abiertas, la media de los huecos de la mezcla en el "lote" no deberán diferir en más de dos (2) puntos porcentuales. No más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que difieran de los huecos de referencia en más de tres (3) puntos porcentuales.



En los puntos que no cumplan lo anterior, se repetirá la extracción de testigos y la realización de ensayos de confirmación. Caso de no alcanzar los resultados exigidos se rechazará el lote.

Características geométricas

Se cumplirá lo establecido en el artículo 500 de este Pliego. La superficie acabada no deberá rebasar la teórica en ningún punto, excepto en capas de rodadura. El espesor medio obtenido en el "lote" no deberá ser inferior al previsto en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para esta capa; no más de tres (3) individuos del "lote" podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de una diez por ciento (10%).

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste.

Capa de rodadura. Superficie acabada

La profundidad de textura media del "lote" no deberá resultar inferior al valor prescrito. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más de veinticinco por ciento (25%) del mismo.

El valor medio de los resultados del ensayo de resistencia al deslizamiento en el "lote" no deberá ser inferior al valor prescrito. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más de cinco centésimas (0,05).

Si no se cumplen estas condiciones, el Director de las obras rechazará el "lote" o especificará los medios y métodos de reparación. El Contratista elegirá entre realizar estas correcciones a su cargo o demoler el lote y retirarlo al vertedero.

6 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



6.1 Obra Civil instalaciones eléctricas

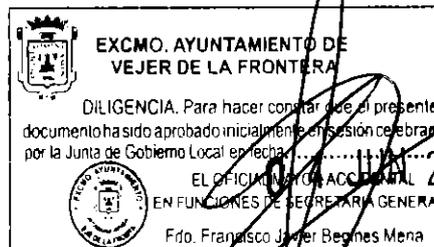
Las obras a ejecutar son:

Canalización para la red eléctrica de media tensión.

Obra Civil de los Centros de transformación.

Canalización para la red eléctrica subterránea de baja tensión.

Canalización para la red eléctrica subterránea de alumbrado público.



Replanteo de los apoyos

Se deberán tomar todas las medidas con la mayor exactitud, para conseguir que los ejes de las excavaciones se hallen perfectamente situados y evitar que haya necesidad de rasgar las paredes de los hoyos, con el consiguiente aumento en el volumen de la fundación que sería a cargo de la Contrata.

Apertura de hoyos

Los trabajos comprendidos en este epígrafe son los siguientes:

- Excavación: Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las fundaciones de los apoyos, en cualquier clase de terreno. Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, suministro de explosivos, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean en cada caso necesarios para su ejecución.
- Explanación: Comprende la excavación a cielo abierto, con el fin de dar salida a las aguas y nivelar el terreno en el que se coloca el apoyo, comprendiendo el suministro de explosivos, herramientas y cuantos elementos sean necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el Proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales.

Si por cualquier causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta será por cuenta del Contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz



El Contratista tomará las disposiciones convenientes para evitar el mayor número posible de aberturas de las excavaciones, con objeto de evitar accidentes. Los fosos para las cimentaciones deberán ejecutarse de tal forma que no queden abiertos a una distancia de más de 3 km. para las líneas con apoyos metálicos y a 1 km. para las líneas de hormigón y madera, por delante del equipo encargado del hormigonado o del equipo de izado de apoyos según queden o no hormigonados los apoyos. En el caso de que, por la naturaleza de la obra, esto no se pueda cumplir, deberá ser consultada la Dirección Técnica. Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas. En el caso de que penetrase agua en fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA
DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local en fecha 13 de enero de 2021.
EL OFICIAL MAYOR ACCIDENTAL
EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL
Fdo. Francisco Javier Begines Mena

Cuando se efectúen trabajos de desplazamiento de tierras, la capa vegetal arable será separada de forma que pueda ser colocada después en su yacimiento primitivo, volviéndose a dar de esta forma su estado de suelo cultivable. La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que circunde el apoyo. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno, al nivel correspondiente a la estaca central. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm., como mínimo, por fuera de la excavación, prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante, con el fin de que los montantes del apoyo no queden recubiertos de tierra.

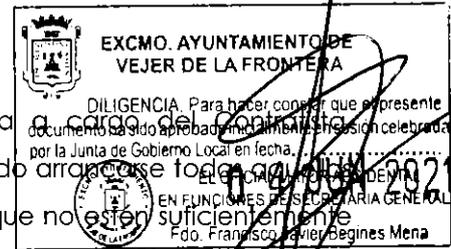
Las excavaciones se realizarán con útiles apropiados según el tipo de terreno. En terrenos rocosos será imprescindible el uso de explosivos o martillo compresor, siendo por cuenta del Contratista la obtención de los permisos de utilización de explosivos. En terrenos con agua deberá procederse a su desecado, procurando hormigonar después lo más rápidamente posible para evitar el riesgo de desprendimiento en las paredes del hoyo, aumentando así las dimensiones del mismo.

Cuando se empleen explosivos para la apertura de los fosos, su manipulación, almacenaje, transporte, etc., deberá ajustarse en todo a las disposiciones vigentes en cada momento respecto a esta clase de trabajos. En la excavación con empleo de explosivos, el Contratista deberá tomar las precauciones adecuadas para que en el momento de la explosión no se proyecten al exterior piedras que puedan provocar



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

accidentes o desperfectos, cuya responsabilidad correrá a cargo del Contratista. Igualmente se cuidará que la roca no sea dañada, debiendo arrastrarse todas las piedras movedizas que no formen bloques con la roca, o que no estén empotradas en el terreno.



Transporte, acarreo y acopio a pie de hoyo

Los apoyos no serán arrastrados ni golpeados. Se tendrá especial cuidado en su manipulación ya que un golpe puede torcer o romper cualquiera de los perfiles que lo componen, en cuyo caso deberán ser reparados antes de su izado o armado.

Los apoyos de hormigón se transportarán en góndolas por carretera hasta el Almacén de Obra y desde este punto con carros especiales o elementos apropiados hasta el pie del hoyo.

El Contratista tomará nota de los materiales recibidos dando cuenta al Director de Obra de las anomalías que se produzcan.

Cuando se transporten apoyos despiezados es conveniente que sus elementos vayan numerados, en especial las diagonales. Por ninguna causa los elementos que componen el apoyo se utilizarán como palanca o arriostramiento.

Cimentaciones

Comprende el hormigonado de los macizos de las fundaciones, incluido el transporte y suministro de todos los áridos y demás elementos necesarios a pie de hoyo, el transporte y colocación de los anclajes y plantillas, así como la correcta nivelación de los mismos.

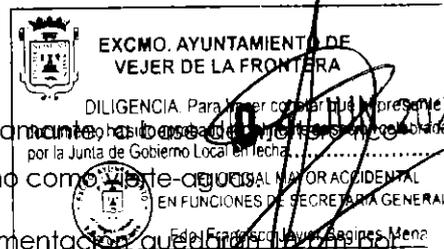
La cimentación de los apoyos se realizará de acuerdo con el Proyecto. Se empleará un hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/cm².

El amasado del hormigón se hará con hormigonera o si no sobre chapas metálicas, procurando que la mezcla sea lo más homogénea posible. Tanto el cemento como los áridos serán medidos con elementos apropiados.

Para los apoyos metálicos, los macizos sobrepasarán el nivel del suelo en 10 cm. como mínimo en terrenos normales, y 20 cm en terrenos de cultivo. La parte superior de



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



este macizo estará terminada en forma de punta de diamante a base de cemento en cemento, con una pendiente de un 10 % como mínimo como vierte-aguas.

Para los apoyos de hormigón, los macizos de cimentación quedarán por encima del nivel del suelo, y se les dará una ligera pendiente como vierte-aguas.

Se tendrá la precaución de dejar un conducto para poder colocar el cable de tierra de los apoyos. Este conducto deberá salir a unos 30 cm bajo el nivel del suelo, y, en la parte superior de la cimentación, junto a un angular o montante.

Arena

Puede proceder de ríos, arroyos y canteras. Debe ser limpia y no contener impurezas orgánicas, arcillosas, carbón, escorias, yeso, mica o feldespatos. Se dará preferencia a la arena cuarzosa, la de origen calizo, siendo preferibles las arenas de superficie áspera o angulosa.

La determinación de la cantidad de arcilla se comprobará según el ensayo siguiente: De la muestra del árido mezclado se separará con el tamiz de 5 mm 100 cm³ de arena, los cuales se verterán en una probeta de vidrio graduado hasta 300 cm³. Una vez llena de agua hasta la marca de 150 cm³ se agitará fuertemente tapando la boca con la mano; hecho esto se dejará sedimentar durante una hora. En estas condiciones el volumen aparente de arcilla no superará el 8 %.

La proporción de materias orgánicas se determina mezclando 100 cm³ de arena con una solución de sosa al 3 % hasta completar 150 cm³. Después de 24 horas, el líquido deberá quedar sin coloración, o presentar como máximo un color amarillo pálido.

Los ensayos de las arenas se harán sobre mortero de la siguiente dosificación (en peso):

- 1 parte de cemento
- 3 partes de arena

Esta probeta de mortero conservada en agua durante siete días deberá resistir a la tracción en la romana de Michaelis un esfuerzo comprendido entre los 12 y 14 kg/cm².

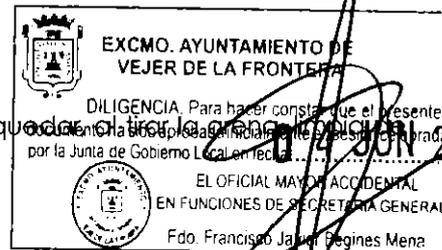
Toda arena que sin contener materias orgánicas no resista el esfuerzo de tracción anteriormente indicado, será desechada.

En obras de pequeña importancia, se puede emplear el procedimiento siguiente para determinar la calidad de la arena: Se toma un poco de arena y se aprieta con la



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

mano, si es silíceas y limpia debe crujiir. La mano ha de quedar en tñra la cenara y la arcilla y barro.



Grava

Podrá proceder de canteras o de graveras de río, y deberá estar limpia de materias extrañas como limo o arcilla, no conteniendo más de un 3 % en volumen de cuerpos extraños inertes.

Se prohíbe el empleo de revoltón, o sea, piedra y arenas unidas sin dosificación, así como cascotes o materiales blandos. Deberá ser de tamaño comprendido entre 2 y 6 cm., no admitiéndose piedras ni bloques de mayor tamaño.

Cemento

Se empleará cualquiera de los cementos Portland de fraguado lento existentes en el mercado, en envases de papel de 50 kg netos.

En el caso de terreno yesoso se empleará cemento puzolánico.

Previa autorización de la Dirección Técnica podrán utilizarse cementos especiales, en aquellos casos que lo requieran.

Agua

Son admisibles, sin necesidad de ensayos previos, todas las aguas que sean potables y aquellas que procedan de río o manantial, a condición de que su mineralización no sea excesiva.

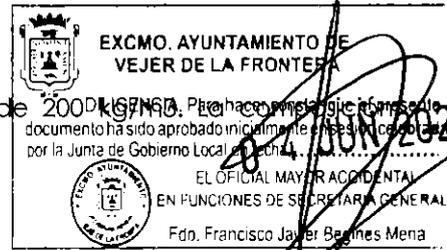
Se prohíbe el empleo de aguas que procedan de ciénagas, o estén muy cargadas de sales carbonosas o selenitosas.

Hormigón

El amasado de hormigón se efectuará en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica de suficientes dimensiones para evitar que se mezcle con la tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme; si así no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida se añadirá a continuación el agua necesaria antes de verter al hoyo.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz





Se empleará hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m³. Para hacer una mezcla normal de la mezcla será:

Cemento: 1

Arena: 3

Grava: 6

La dosis de agua no es un dato fijo, y varía según las circunstancias climatológicas y los áridos que se empleen.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica, pudiéndose comprobar su docilidad por medio del cono de Abrams. Dicho cono consiste en un molde tronco-cónico de 30 cm. de altura y bases de 10 y 20 cm. de diámetro. Para la prueba se coloca el molde apoyado por su base mayor, sobre un tablero, llenándolo por su base menor, y una vez lleno de hormigón y enrasado se levanta dejando caer con cuidado la masa. Se mide la altura H del montón formado y en función de ella se conoce la consistencia:

Consistencia H (cm)

Seca 30 a 28

Plástica 28 a 20

Blanda 20 a 15

Fluida 15 a 10

En la prueba no se utilizará árido de más de 5 cm.

Ejecución de las cimentaciones

La ejecución de las cimentaciones se realizará de acuerdo con el Proyecto.

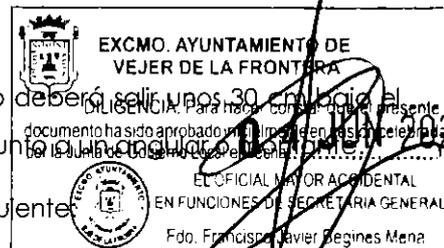
Los encofrados serán mojados antes de empezar el hormigonado. En tiempos de heladas deberán suspenderse los trabajos de hormigonado; no obstante, si la urgencia de la obra lo requiere, puede proseguirse el hormigonado, tomando las debidas precauciones, tales como cubrir el hormigón que está fraguando por medio de sacos, paja, etc. Cuando sea necesario interrumpir un trabajo de hormigonado, al reanudar la obra, se lavará la parte construida con agua, barriéndola con escobas metálicas y cubriendo después la superficie con un enlucido de cemento bastante fluido. Los macizos sobrepasarán el nivel del suelo en 10 cm, como mínimo, en terrenos normales, y 20 cm en terreno de cultivo. La parte superior de este macizo estará terminada en forma de punta de diamante, a base de mortero rico en cemento, con una pendiente de un 10 % como mínimo, como vertederos. Se tendrá la precaución de dejar un conducto para poder

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz



colocar el cable de tierra de los apoyos. Este conducto deberá salir unos 30 cm por el nivel del suelo y, en la parte superior de la cimentación, junto a una cuneta de drenaje.

La manera de ejecutar la cimentación será la siguiente:



- Se echará primeramente una capa de hormigón seco fuertemente apisonado, de 25 cm de espesor, de manera que teniendo el poste un apoyo firme y limpio, se conserve la distancia marcada en el plano desde la superficie del terreno hasta la capa de hormigón.
- Al día siguiente se colocará sobre él la base del apoyo o el apoyo completo, según el caso, nivelándose cuidadosamente el plano de unión de la base con la estructura exterior del apoyo, en el primer caso, o bien, se aplomará el apoyo completo, en el segundo caso, inmovilizando dichos apoyos por medio de vientos.
- Cuando se trate de apoyos de ángulo o final de línea, se dará a la superficie de la base o al apoyo una inclinación del 0,5 al 1 % en sentido opuesto a la resultante de las fuerzas producidas por los conductores.
- Después se rellenará de hormigón el foso, o bien se colocará el encofrado en las que sea necesario, vertiendo el hormigón y apisonándolo a continuación.
- Al día siguiente de hornigonada la fundación, y en caso de que tenga encofrado lateral, se retirará éste y se rellenará de tierra apisonada el hueco existente entre el hormigón y el foso.
- En los recrecidos, se cuidará la verticalidad de los encofrados y que éstos no se muevan durante su relleno. Estos recrecidos se realizarán de forma que las superficies vistas queden bien terminadas.

6.2 LINEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN

Obra Civil

Trazado.

El tendido de la red eléctrica subterránea se ejecutará antes de la formación del firme de la urbanización.

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillo o fachadas de edificios principales.

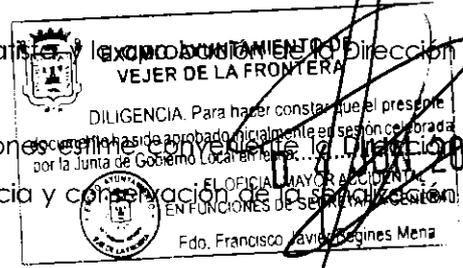
Replanteo

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz



Técnica.

Se dejarán estaquillas o cuantas señalizaciones técnicas. Una vez terminado el replanteo, la vigilancia y conservación correrán a cargo del contratista.



Cualquier nuevo replanteo que fuese preciso, por desaparición de las señalizaciones, tendrá que recibir la aprobación de la Dirección Técnica.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento o terreno las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercio, garajes, etc., o simplemente por las necesidades de la obra, así como de las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas se indicarán sus situaciones, con el fin de tomar las precauciones debidas.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar, de forma que el radio de curvatura de tendido sea mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable.

Apertura de zanjas.

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, entibándose en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

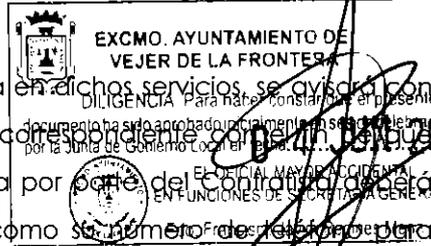
Se dejará un paso de 50 cm. entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no topas con tierras, registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Si con motivos de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones que se encontraban primitivamente.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Director de Obra y a la Empresa correspondiente para que procedan a su reparación. El encargado de la obra conocer la dirección de los servicios públicos, así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenacen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá se achicada antes de iniciar el relleno.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones; así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

En los pasos de carruaje, entradas de garaje, etc., tanto existentes como futuros, los cruces serán ejecutados con tubos, de acuerdo con las recomendaciones del apartado correspondiente y previa autorización de la Dirección de Obra.

En la apertura de zanjas se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones, en cuanto a tamaño de las mismas:

Se considera como zanja normal para cables de media tensión la que tiene 0,60 m de anchura media y profundidad 1,10 m tanto en aceras como en calzada. Dependiendo del número de tubos, deberá aumentarse la profundidad de la zanja para que el tubo más alto esté siempre a 1 metro de la parte superior. De cualquier manera, esta profundidad podrá aumentarse por criterio exclusivo del Supervisor de Obras.

Los trabajos de cruces, teniendo en cuenta que su duración es mayor que los de apertura de zanjas, empezarán antes, para tener toda la zanja a la vez, dispuesta para el tendido del cable.

Estos cruces serán siempre rectos, y en general, perpendiculares a la dirección de la calzada. Sobresaldrán en la acera, hacia el interior, unos 20 cm. del bordillo (debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación).

Al ser de 10 cm, el lecho de arena, los cables irán como mínimo a 1 m. de profundidad. Cuando esto no sea posible y la profundidad sea inferior a 0,70 m deberán protegerse los cables con chapas de hierro, tubos de fundición u otros dispositivos que



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

aseguren una resistencia mecánica equivalente, siempre de acuerdo y con la aprobación del Supervisor de la Obra.



Canalización.

La canalización de los cables se hará siempre bajo tubo, ajustándose a las siguientes condiciones:

El tipo de tubo a utilizar será:

- Tipo: - Tubo de doble capa, (corrugado exteriormente y de pared lisa interior.
- Material: - P:E:H:D:
- Normas: - UNE-EN-50086-2-4
- Características: - Imputrescible.
 - Inalterable a agentes químicos.
 - Dieléctrico.
 - Termoplástico y termosoldable.
 - Resistencia al impacto a -5 C°: normal.
 - resistencia a la compresión: 450 N.
 - IP47, grado de protección contra daños mecánicos 7, según UNE-20324
- Suministro: - Longitud 6 m.
- Unión: -.Manguito hembra a presión.
- Color: -.rojo RAL 3002.
- Diámetro exterior: - 200 mm.

El cable en todo su recorrido irá en el interior de tubos, de superficie interna lisa, siendo su diámetro interior no inferior a 1,6 veces el diámetro del cable o de haz de cables y como mínimo de 160 mm.

Para permitir su unión correcta, el fondo de la zanja en la que se alojen deberá ser nivelado cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.

Se colocará en posición horizontal y recta y estarán homigonados en toda su longitud.

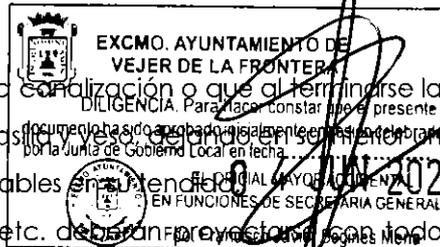
Deberá preverse para futuras ampliaciones uno o varios tubos de reserva dependiendo el número de la zona y situación del cruce (en cada caso se fijará el número de tubos de reserva).

En las salidas, el cable se situará en la parte superior del tubo, cerrándose los orificios con yeso.

Se debe evitar acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz





Los tubos vacíos, ya sea mientras se ejecuta la canalización o que al terminarse la misma se quedan de reserva, deberán taparse con rasillas y ser sellados con un alambre galvanizado para guiar posteriormente los cables en su tendido.

Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc. deberán proyectarse con todo detalle.

Cruzamientos y paralelismos.

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que en cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La distancia mínima a guardar en la proyección vertical entre ejes de ambas bandas será de 25 cm.

La separación entre dos cables multipolares o temas de cables unipolares dentro de una misma banda será como mínimo de 20 cm.

Se procurará que los cables de media tensión vayan colocados en el lado de la zanja más alejada de las parcelas y los de baja tensión en el lado de la zanja más próximo a las mismas.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

De este modo se logrará prácticamente una independencia casi total entre ambas canalizaciones.

En el cruce de líneas subterráneas con ferrocarriles o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo. Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,50 m y a una profundidad de 1,30 m con respecto a la cara inferior de las traviesas. En cualquier caso se seguirán las instrucciones del condicionado del organismo competente.

En el caso de cruzamiento entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,25m.

El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1,00 m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y de las conducciones metálicas no debe ser inferior a 0,30 m. Además, entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 8 mm. de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50 m.

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz**



Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1,00 m. de un extremo del cable.

En el paralelismo entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

- 0,50 m. para gaseoducto.
- 0,30 m. para otras conducciones.

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas la distancia en proyección horizontal entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre sí no debe ser inferior a:

- 3,00 m. en conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm.; dicho mínimo se reduce a 1,00 m. en el caso en que el tramo de conducción interesado esté contenida en una protección de no más de 100 m.
- 1,00 m. en el caso de conducciones a presión máxima inferior a 25 atm.

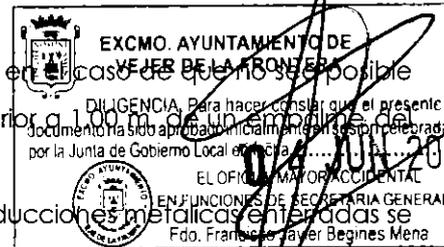
En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicaciones subterráneas, el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m. El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1,00 m. de largo como mínimo y de tal forma que se garantice la distancia entre las generatrices exteriores de los cables, en las zonas no protegidas, cuya distancia sea mayor que la mínima establecida en caso de paralelismo, que se indica a continuación, medida en proyección horizontal.

Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no será inferior a 2 mm.

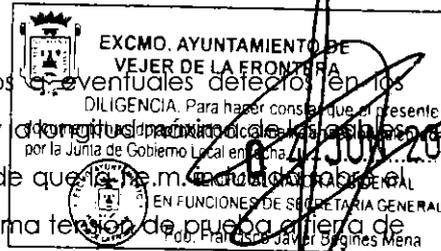
En donde por justificadas exigencias técnicas no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. El cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1,00 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir, una distancia mínima en proyección horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables no inferior a 0,50 m. en cables interurbanos o a 0,30 m. en cables urbanos.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



En cuanto a los fenómenos inductivos debidos a eventuales detectores en los cables de energía, la distancia mínima entre los cables y a otros tubos de menor diámetro situados paralelamente está limitada por la condición de que la tensión de un cable de telecomunicación no supere el 60% de la mínima tensión de prueba exterior de la parte de la instalación metálicamente conectada al cable de telecomunicación.



Hormigonado de tubos

Su colocación y la sección mínima de hormigonado responderá a lo indicado en los planos. Estarán recibidos con cemento y hormigonados en toda su longitud.

Para hormigonar los tubos se procederá del modo siguiente:

Se echa previamente una solera de hormigón bien nivelada de unos 8 cm. de espesor sobre la que se asienta la primera capa de tubos separados entre sí unos 4 cm. procediéndose a continuación a hormigonarlos hasta cubrirlos enteramente. Sobre esta nueva solera se coloca la segunda capa de tubos, en las condiciones ya citadas, que se hormigona igualmente en forma de capa. Si hay más tubos se procede como ya se ha dicho, teniendo en cuenta que, en la última capa, el hormigón se vierte hasta el nivel total que deba tener.

El cemento será Portland o artificial y de marca acreditada y deberá reunir en sus ensayos y análisis químicos, mecánicos y de fraguado, las condiciones de la vigente instrucción española del Ministerio de Obras Públicas. Deberá estar envasado y almacenado convenientemente para que no pierda las condiciones precisas. La dirección técnica podrá realizar, cuando lo crea conveniente, los análisis y ensayos de laboratorio que considere oportunos. En general se utilizará como mínimo el de calidad P-250 de fraguado lento.

La arena será limpia, suelta, áspera. Crujiendo al tacto y exenta de sustancias orgánicas o partículas terrosas, para lo cual si fuese necesario, se tamizará y lavará convenientemente. Podrá ser de río o mina y la dimensión de sus granos será de hasta 2 o 3 mm.

Los áridos y gruesos serán procedentes de piedra dura sílicea, compacta, resistente, limpia de tierra y detritus y, a ser posible, que sea canto rodado. Las dimensiones serán de 10 a 6 mm con granulometría apropiada.

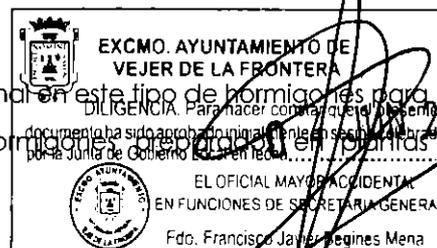
Se prohíbe el empleo del llamado revoltón, o sea piedra y arena unida, sin dosificación, así como cascotes o materiales blandos.

Agua. Se empleará el agua de río o manantial, quedando prohibido el empleo de aguas procedentes de ciénagas.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Mezcla - La dosificación a emplear será la normal en este tipo de hormigones para fundaciones, recomendándose la utilización de hormigones preparados en plantas especializadas en ello.



Arquetas

En los cambios de dirección, cruces de calzada, en un mínimo de cada 40 m. en alineaciones y cuando haya de existir derivación o una acometida, se construirán arquetas, siendo sus dimensiones mínimas las necesarias para que el radio de curvatura del tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90° y aún estos se limitarán a los indispensables.

En general, los cambios de dirección se harán con ángulos grandes.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25 cm. por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el proyecto.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas serán de fábrica de ladrillo cerámico macizo (cigarrón), enfoscado y bruñido en su interior, pudiéndose utilizar, previa autorización del Director de Obras, moldes prefabricados de hormigón en masa. Una vez efectuada la excavación, se procederá a su ejecución, esmerando su terminación y colocando un lecho absorbente en el fondo de la misma para que sea permeable de forma que permita la filtración de agua de lluvia.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas de fundición, provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios, para evitar su hundimiento. Sobre esta cubierta se echará una capa de tierra y sobre ella se construirá el pavimento.

En este caso se utilizarán las arquetas tipo "Sevillana" A-1 en alineaciones, cruces de calzadas y para cambios de dirección y las tipos A-2 en salidas de centros de transformación, donde se prevean empalmes de cables, o donde la concurrencia de líneas así lo aconseje.

La situación de los tubos en las arquetas será la que permita el máximo radio de curvaturas.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Las arquetas sólo estarán permitidas en acechos o lugares de los que normalmente no debe haber tránsito rodado; en caso contrario se reforzará el pavimento que serán del tipo "protegida para tráfico rodado"



Cierre de zanjas.

Una vez hormigonados los tubos, se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada (previa eliminación de piedras gruesas, cortantes o escombros), debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno. La cinta de "atención a la existencia de cable" se colocará entre dos de estas capas.

En las canalizaciones de cables de media tensión, se colocará una cinta de cloruro de polivinilo, que denominaremos "atención a la existencia del cable", tipo UNESA. Se colocará a lo largo de la canalización una tira por cada cable de media tensión tripolar o terna de unipolares en mazos y en la vertical del mismo a una distancia mínima a la parte superior del cable de 30 cm. La distancia mínima de la cinta a la parte inferior del pavimento será de 10 cm.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertedero de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

El lugar de trabajo quedará libre de dichas tierras y completamente limpio.

Tendido de cable.

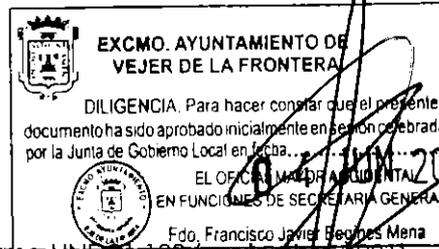
Los cables de media tensión unipolares de un mismo circuito, pasarán todos juntos por un mismo tubo dejándolos sin encintar dentro del mismo.

Nunca se deberán pasar dos cables trifásicos de media tensión por un tubo, ni tampoco dos ternas de cables unipolares por un mismo tubo, evitándose así el riesgo de confusión de circuitos.

En aquellos casos especiales que a juicio del Director de Obra se instalen los cables unipolares por separado, cada fase pasará por un tubo y en estas circunstancias los tubos no podrán ser nunca metálicos.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz





Conductores.

Se utilizarán conductores de aluminio, según Norma UNE 21.123 (noviembre 1981), Recomendaciones UNESA 3.305 (julio 1982) y complemento (diciembre 1985) a esta recomendación, sobre fabricación de cables por triple extrusión.

Dichas normas cumplen con las especificaciones recomendadas por la Comisión Electrotecnia Internacional (C.E.I.), publicaciones 502 y 540.

Sus características serán las siguientes:

Sección:	240 mm ²
Forma del conductor:	Unipolar
Designación UNE:	RHZ1 18/30 KV
Aislamiento XLPE:	Polietileno reticulado
Tipo:	Seco Termoestable
Nivel de aislamiento:	18/30 KV
Pantalla:	Formada por corona de hilo de cobre recocido de 6 mm ² y contraespina de cinta de cobre de 1 mm ²
Resistencia Ohmica c.a. a 90°C:	0,161 Ohm/Km.
Reactancia:	0,105 Ohm/Km.
Intensidad admisible permanente:	415 A.
Disposición de envolventes:	Pantallas no metálicas

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

Canalización para la red eléctrica subterránea de Baja Tensión

El tendido de la red eléctrica subterránea se ejecutará siguiendo las mismas premisas que para la red eléctrica subterránea de media tensión.

Canalización para la red eléctrica subterránea de alumbrado público.

Replanteo.

El replanteo de la obra se hará por el Contratista, y la aprobación de la Dirección Técnica.

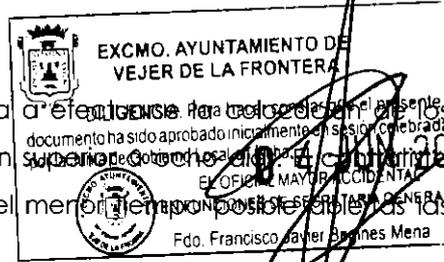
Cualquier nuevo replanteo que fuese preciso, por desaparición de las señalizaciones, tendrá que recibir la aprobación de la Dirección Técnica.

Zanjas.

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz**



Las zanjas no se excavarán hasta que vaya cubiertas con tubos protectores, y en ningún caso con antelación. Se tomará las disposiciones convenientes para dejar el terreno en las excavaciones con objeto de evitar accidentes.



Si por causa de la constitución terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenacen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá se achicada antes de iniciar el relleno.

Las zanjas tendrán una profundidad de 60 cm y una anchura de 40 cm, las paredes serán verticales y el fondo quedará limpio de todo material que pueda afectar al tubo, por lo que se nivelará cuidadosamente la zanja, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos y que tendrá un espesor no inferior a 5 cm.

Dependiendo del número de tubos, deberá aumentarse la profundidad de la zanja para que el tubo más alto quede como mínimo, a 45 centímetros de la parte superior. De cualquier manera, esta profundidad podrá aumentarse por criterio exclusivo del Supervisor de Obras.

La excavación de la zanja en tierras compactas tendrá una medición sobre el perfil de 0,24 m³. En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales.

Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento.

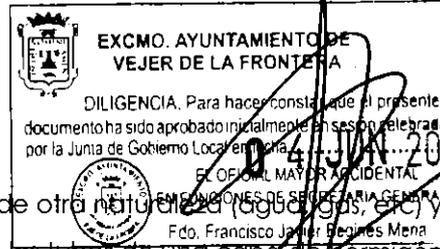
Para conseguir lo anterior, el relleno se hará por tongadas de 20 cm, con tierras exentas de áridos mayores de 8cm y apisonada al 95% del Próctor Normal, con una medición sobre perfil de 0,12 m³. La protección del tubo se hará con tierra cribada que cubrirá el tubo al menos 10cm y medición de 0,11 m³.

La tierra sobrante de las excavaciones que no puede ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a vertedero autorizado.

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz**



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Cruces con canalizaciones o calzadas.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa que cubrirá el tubo al menos 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1m a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15cm por lo menos.

Para los cruces de la calzada, las zanjas tendrán una profundidad de 100 cm y una anchura de 40 cm. La excavación de la zanja en tierra compacta tendrá una medición sobre perfil de 0,40 m³; el relleno de zanjas se realizará de igual forma que para la anterior. Los áridos no serán apisonados al 95% del Próctor Normal. Medirá sobre el perfil 0,35 m³. La protección se hará con 0,12 m³ de hormigón.

Todos los materiales empleados para su elaboración cumplirán la instrucción EHE utilizándose un hormigón HM-20 de consistencia plástica.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

Tuberías para canalizaciones subterráneas.

Se utilizarán exclusivamente tuberías de polietileno reforzado corrugado exterior y liso interior, de los diámetros especificados en el proyecto, y de fabricantes de reconocida solvencia.

El tipo de tubo a utilizar tendrá las siguientes características:

Tipo: - Tubo de doble capa, (corrugado exteriormente y de pared lisa interior).

Material: - P:E:H:D:

Normas: - UNE-EN-50086-2-4

Características: - Imputrescible.

-Inalterable a agentes químicos.

- Dieléctrico.

-Termoplástico y termosoldable.

-Resistencia al impacto a -5 C°: normal.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

-resistencia a la compresión: 450 N.IP47, grado de protección contra daños mecánicos 7, según UNE-20324

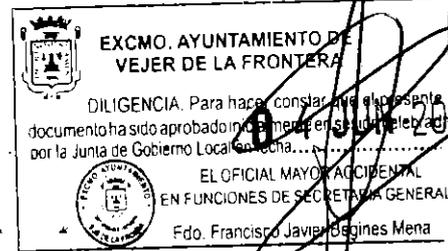
Suministro: - Longitud 6 m, o rollos de 50 metros.

Unión: -Manguito hembra a presión.

Color: -rojo RAL 3002.

Diámetro nominal, DN: -.160mm.

Colocación de tubos.



Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 46 cm por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

Cinta señalizadora.

A 25 cm por encima de los tubos y a una distancia mínima de 10 cm del nivel del suelo. Se colocará una cinta señalizadora de existencia de cables de "alumbrado público".

Cimentación de las columnas.

Excavación.

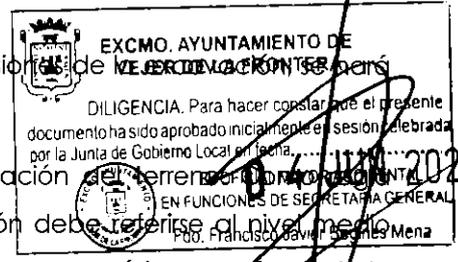
Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las fundaciones de los distintos tipos de columnas, en cualquier clase de terreno.

Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, agotamiento de aguas, entibado y cuantos otros elementos sean en cada caso necesario para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales. Si por cualquier otra causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta será por cuenta del contratista, certificándose solamente el



volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.



En terrenos inclinados, se efectuará una explanación general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm, como mínimo, por fuera de la excavación prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con el objeto de evitar accidentes.

Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso de que penetrase agua en los fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno del hormigón.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que lo circunda. Dicha tierra deberá ser transportada a vertederos autorizados.

Hormigonado.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia, adoptándose las medidas necesarias para que el agua no entre en contacto con las masas de hormigón fresco.

En el caso de aparición de capa freática, y una vez consultada la Dirección de Obra, deberán adoptarse las precauciones necesarias para evitar la segregación y arrastre de los componentes de hormigón.

Se evitarán los desprendimientos de tierras de las superficies de la excavación y en caso de que se produjeran, se extraerá el hormigón contaminado con ellas.

Las medidas de los macizos de hormigón serán los dados en el proyecto o en su defecto los indicados por la Dirección Técnica.

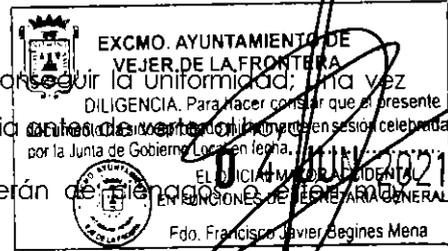
El amasado de hormigón se efectuará en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica de suficientes dimensiones para evitar se mezcle con tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme, si así



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida, se añadirá a continuación el agua necesaria para conseguir la consistencia deseada.

Se prohíbe el empleo de aguas que procederán de terrenos cargados de sales carbonosas o selenitosas.



Los pernos de anclaje estarán constituidos con barra redonda de acero ordinario, con una resistencia a la tracción comprendida entre 3.700 y 4.500 kg/cm² y límite elástico de 2.400 kg/cm², o mínima tensión capaz de producir, una deformación remanente de 2 o/oo.

El acero ordinario a emplear en armaduras estará formado por redondos lisos laminados en acero común tipo A-37 perfectamente soldables.

Estas barras se roscarán por un extremo con rosca métrica en una longitud igual o superior a cinco diámetros y el otro extremo se doblará a 180° con un radio 2,5 veces el diámetro de la barra e irán provistos de dos tuercas y arandelas.

Todas estas piezas metálicas tendrán un recubrimiento galvanizado de acuerdo al R.D. 2531/1985 de 18 de diciembre, y de las medidas reseñadas en proyecto.

El macizo de hormigón tendrá un tubo de las mismas características que los tubos de las canalizaciones pero de dimensiones inferiores, pudiendo utilizarse de 63 mm de diámetro.

Arquetas de registro.

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas de registro, de hormigón, bloques de hormigón, mampostería o de cualquier otro material autorizado, dejando la tierra original a fin de facilitar el drenaje.

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas de acuerdo a las prescripciones de fabricación y puesta en obra de los materiales, esmerando su terminación.

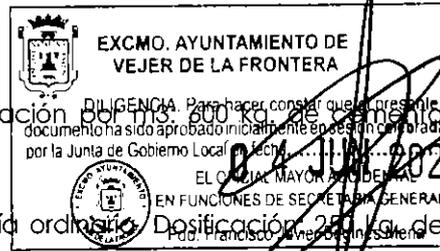
El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las arquetas con el objeto de evitar accidentes.

Mortero de cemento

El árido fino a emplear en mortero estará compuesto por partículas duras y resistentes cuya materia pasa por el tamiz H4ASTM en un 90%.

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento Portland:





MCP-2 para encofrados y enlucidos. Dosificación por m³: 600 kg de cemento Portland 0,880 m³ de árido fino; 0,265 m³ de agua.

MCP-5 para fábrica de ladrillo y mampostería ordinaria. Dosificación: 25 kg de cemento Portland; 1.100 m³ de árido fino; 0,255 m³ de agua.

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente.

En el primer caso se hará sobre una superficie impermeable. Sólo se fabricará el mortero preciso para su uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos que sigan a su amasado.

Ladrillos macizos.

Serán homogéneos de grano fino y uniforme, de textura compuesta y capaces de soportar sin desperfectos una presión de 200 kg/cm². Deben carecer de manchas, eflorescencias, quemados, grietas, coqueas, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. Darán sonido claro al ser golpeados con un martillo, serán inalterables con agua, y tendrán suficiente adherencia a los morteros.

La capacidad de absorción de agua será inferior al 14% en peso, después de un día de inmersión.

Arena

Se utilizará únicamente arena lavada de río, que debería cumplir las mismas condiciones que las especificadas en general para los áridos anteriormente descritos.

La arena tendrá menos del 5% del tamaño inferior a 0,15 mm para los hormigones impermeables, cumpliéndose en el intervalo marcado por estos límites las condiciones de composición granulométrica determinadas para el árido general.

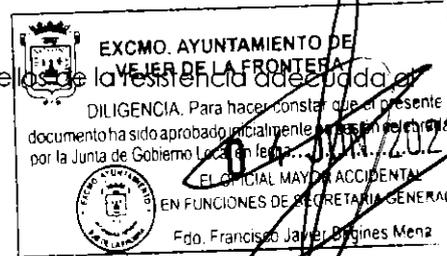
La humedad superficial de la arena deberá permanecer constante, por lo menos en cada jornada de trabajo, debiendo el contratista adoptar las disposiciones necesarias para conseguirlo, así como los medios para poder determinar en obra su valor de un modo rápido y eficiente.

6.3 Apoyos

Los apoyos metálicos estarán contruidos con perfiles laminado de acero de los seleccionados en la Recomendaciones UNESA 6702 y de acuerdo con la Norma UNE



3653-1-1ª, galvanizados por incursión en caliente, todos ellos de la resistencia adecuada al esfuerzo que hayan de soportar.



6.4 Puesta a tierra.

Las tomas de tierras se realizarán teniendo en cuenta lo indicado en los art. 12.6 y 26 del R.L.A.T.

Se cuidará la protección de los conductores de conexión a tierra, en las zonas inmediatamente superior e inferior al terreno, de manera que queden protegidos contra golpes, para la cual el conductor no deberá tenderse sobre el macizo de hormigón sino atravesándola.

Las tomas de tierra estarán constituidas por un electrodo de acero galvanizado de 2,00 m de longitud y 14 mm. de diámetro, provisto de una punta forjada, para facilitar su penetración en el terreno.

El conductor que lo unirá al apoyo tendrá las siguientes características:

Material	Cobre
Sección total	50 mm ²
Diámetro de los alambres	2,47 mm
Nº de alambres	7
Diámetro del cable	7,41 mm
Carga de rotura	381 Kg.
Peso	305 Kg/Km.
Resistencia eléctrica a 20°C	0,5494 Ohm/Km

Conectándose en ambos extremos mediante piezas de fijación y tornillería de 5/8" con tuerca y arandela.

El electrodo se situará a una distancia mínima del macizo de hormigón de 1,00 m., quedando su cabeza a una profundidad de 0,80 m.

No obstante lo anterior y según la circunstancias de aprovisionamiento que se presenten, nos atenderemos a lo expuesto en el apartado 1 del Artículo 8 del R.L.A.T., con la particularidad de que el conductor elegido deberá tener una sección mínima equivalente a 16 mm² de cobre.

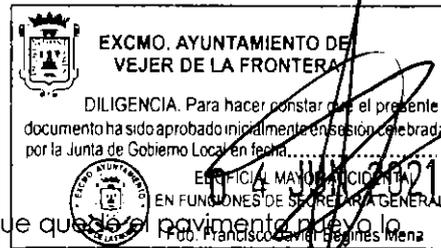
Con objeto de mantener una resistencia de difusión no superior a 20 Ω, si fuera necesario, se dispondrán varios electrodos conectados entre si y el apoyo, quedando separados unos de otros 1,5 veces su longitud.

En apoyos que soporten aparatos de maniobra la toma de tierra se realizara base de anillo, enterrándolo a 0,80 m. de profundidad y de forma que cada punto del mismo quede distanciado 1 m, como mínimo de las aristas del macizo de cimentación.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



6.5 Circuitos de Media Tensión

Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losas, adoquines, etc.

En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros similares.

Tendido de cable

Los cables de media tensión unipolares de un mismo circuito, pasarán todos juntos por un mismo tubo dejándolos sin encintar dentro del mismo.

Nunca se deberán pasar dos cables trifásicos de media tensión por un tubo, ni tampoco dos ternas de cables unipolares por un mismo tubo, evitándose así el riesgo de confusión de circuitos.

En aquellos casos especiales que a juicio del Director de Obra se instalen los cables unipolares por separado, cada fase pasará por un tubo y en estas circunstancias los tubos no podrán ser nunca metálicos.

Conductores

Se utilizarán conductores de aluminio, según Norma UNE 21.123 (noviembre 1981), Recomendaciones UNESA 3.305 (julio 1982) y complemento (diciembre 1985) a esta recomendación, sobre fabricación de cables por triple extrusión.

Dichas normas cumplen con las especificaciones recomendadas por la Comisión Electrotécnica Internacional (C.E.I.), publicaciones 502 y 540.

Sus características serán las siguientes:

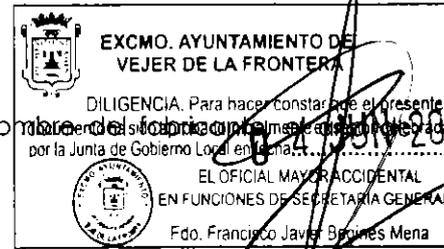
Sección:	240 mm ²
Forma del conductor:	Unipolar
Designación	UNE: RHZ1 18/30 KV
Aislamiento XLPE:	Poliétileno reticulado
Tipo:	Seco Termoestable
Nivel de aislamiento:	12/20KV
Resistencia Ohmica c.a. a 90°C:	0,161 Ohm/Km.
Reactancia:	0,105 Ohm/Km.
Intensidad admisible permanente:	415 A.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Disposición de envolventes: Pantallas no metálicas

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre de la fábrica, el número de fabricación y sus características.



Transporte de bobinas de cables

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

En el caso del cable trifásico, no se canalizará desde el mismo punto en dos direcciones opuestas con el fin de que las espirales de los tramos se correspondan.

Para el tendido, la bobina estará siempre elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

Se situará un hombre en la embocadura de cada cruce de tubo, para guiar el cable y evitar el deterioro del mismo o rozaduras en el tramo del cruce.

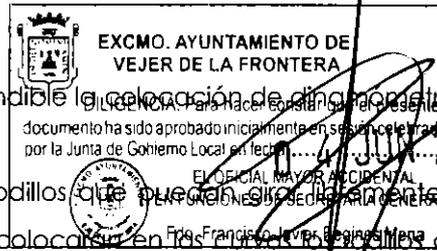
Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en sus sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc., y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura del cable no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adoptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por mm² de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. En cualquier caso el esfuerzo no será superior a 4 Kg/cm² en cables trifásicos y 5 Kg/mm² para cables unipolares, ambos casos con conductores de cobre. Cuando se trate de



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



aluminio deben reducirse a la mitad. Será imprescindible la colocación de dispositivos para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que estén bien lubricados y construidos de forma que no dañen el cable. Se colocarán en las curvas de curvas precisos de forma que el radio de curvatura no sea menor de veinte veces el diámetro del cable.

Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Una vez tendido el cable, los tubos se taponarán con cinta de yute Pirelli Tupir o similar, para evitar el arrastre de tierras, roedores, etc., por su interior y servir a la vez de almohadilla del cable. Para ello se sierra el rollo de cinta en sentido radial y se ajusta a los diámetros del cable y del tubo quitando las vueltas que sobre. Cuando el cable se tienda a mano o con cabrestantes y dinamómetro, y haya que pasar el mismo por un tubo, se facilitará esta operación mediante una cuerda, unida a la extremidad del cable, que llevará incorporado un dispositivo del manga tiracables, teniendo cuidado de que el esfuerzo de tracción sea lo más débil posible, con el fin de evitar alargamiento de la funda de plomo, según se ha indicado anteriormente.

Botellas Terminales

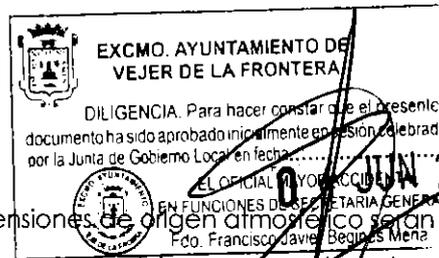
Se utilizará el tipo indicado en el proyecto, siguiendo para su confección las normas que dicte el Director de Obra o en su defecto el fabricante del cable o el de las botellas terminales.

En los cables de papel impregnado se tendrá especial cuidado en las soldaduras, de forma que no queden poros por donde pueda pasar humedad, así como en el relleno de las botellas, realizándose éste con calentamiento previo de la botella terminal y de forma que la pasta rebase por la parte superior.

Asimismo, se tendrá especial cuidado en el doblado de los cables de papel impregnado, para no rozar el papel, así como en la confección del cono difusor de flujos en los cables de campo radial, prestando atención especial a la continuidad de la pantalla.

Se recuerdan las mismas normas sobre el corte de los rollos de papel, la limpieza de los trozos de cinta semiconductora, y el uso de herramientas adecuadas dadas en el apartado anterior de Empalmes.





Autoválvulas y seccionador

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico serán pararrayos autoválvulares tal y como se indica en la memoria del proyecto, colocados sobre el apoyo de entronque A/S, inmediatamente después del Seccionador según el sentido de la corriente. El conductor de tierra del pararrayo se colocará por el interior del apoyo resguardado por las caras del angular del montaje y hasta tres metros del suelo e irá protegido mecánicamente por un tubo de material no ferromagnético.

El conductor de tierra a emplear será de cobre aislado para la tensión de servicio, de 50mm² de sección y se unirá a los electrodos de barra necesarios para alcanzar una resistencia de tierra inferior a 20 Ω .

Los conductores de tierra atravesarán la cimentación del apoyo mediante tubos corrugados de seguridad reforzada, "forroplast" inclinados de manera que partiendo de una profundidad mínima de 0,60 m emerjan lo más recto posible de la peana en los puntos de bajada de sus respectivos conductores.

Herrajes y Conexiones

Se procurará que los soportes de las botellas terminales queden fijos tanto en las paredes de los centros de transformación como en las torres metálicas y tengan la debida resistencia mecánica para soportar el peso de los soportes, botellas terminales y cable.

Asimismo, se procurará que queden completamente horizontales.

Colocación de Soportes y Palomillas

Antes de proceder a la ejecución de taladros, se comprobará la buena resistencia mecánica de las paredes, se realizará asimismo el replanteo para que una vez colocados los cables queden bien sujetos sin estar forzados.

El material de agarre que se utilice será el apropiado para que las paredes no queden debilitadas y las palomillas soporten el esfuerzo necesario para cumplir la misión para la que se colocan.

Colocación de cables en tubos y engrapado en columna (entronques aéreo-subterráneos para M.T.)

Los tubos serán de poliéster y se colocarán de forma que no dañen a los cables y queden fijos a la columna, poste u obra de fábrica, sin molestar el tránsito normal de la

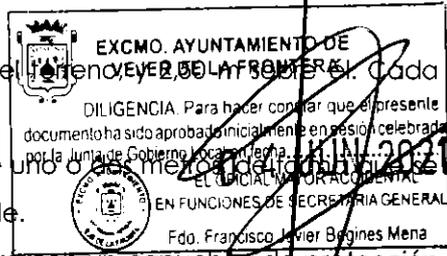


Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210179608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

zona, con 0,50 m aproximadamente bajo el nivel del terreno. Cada cable unipolar de M.T. pasará por un tubo.

El engrapado del cable se hará en tramos de uno o dos metros para repartan los esfuerzos sin dañar el aislamiento del cable.

El taponado del tubo será hermético y se hará con un capuchón de protección de neopreno o en su defecto, con cinta adhesiva o de relleno, pasta que cumpla su misión de taponar, no ataque el aislamiento del cable y no se estropee o resquebraje con el tiempo para los cables con aislamiento seco. Los de aislamiento de papel se taponarán con un rollo de cinta Tupir adaptado a los diámetros del cable y del tubo.



6.6 Centros de transformación

Celdas prefabricadas

El diseño, fabricación y ensayo de los equipos, estarán de acuerdo con las normas. Concretamente, en lo relativo a aparellaje de A.T., bajo envolvente metálico y Centros de Transformación, cumplirá las normas:

- UNE-20.900
- RU-6407A.
- Reglamento de Alta Tensión.- MIE-BOE (01-08-84).

Las características nominales serán:

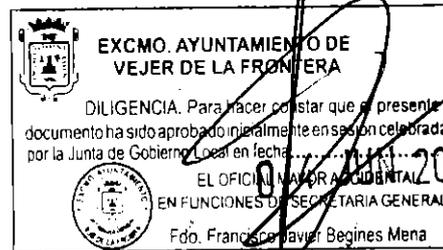
- Tensión nominal (s/UNE-21.002) 20 KV
- Tensión máxima de servicio (s/UNE-21.002) 24 KV
- Número de fases 3
- Frecuencia nominal 50 Hz
- Nivel aislamiento a frecuencia industrial (1') 50 KV
- Nivel aislamiento a onda de choque (1,2/50 mseg) 125 KV
- Intensidad nominal en barras 400 A
- Soportado a través de distancia seccionamiento 15 KV
- Capacidad de cierre 40 KA
- Máxima intensidad de corta duración 16 KA



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Las celdas se construirán para su utilización en las siguientes condiciones de servicio:

- a) Presión interna de servicio a 20°C y 100 hPa:
 - Aprox. 1 bar absoluto (0,3 bar sobrepresión)
- b) Temperatura ambiente:
 - 5°C.....+50°C.
- c) Agentes externos:
 - Eventual sumersión.



En el equipo de celdas, la apararmenta estará distribuida en celdas monobloques, que formarán por sí mismo una unidad de conexión, y se podrán montar según el esquema eléctrico deseado por medio de elementos de unión. Cada celda contendrá en su interior parte del embarrado y toda la apararmenta necesaria en una atmósfera de Hexafloruro de azufre (SF₆).

Las celdas estarán formadas por una envolvente metálica, con la finalidad de evitar el acceso a las partes en tensión y poder soportar tanto el aparellaje como los esfuerzos mecánicos y térmicos producidos en los incidentes normales en una explotación de media tensión, a modo de tanque hermético para el dieléctrico (SF₆).

En el interior del equipo de (SF₆) en las posiciones de entrada y salida, se alojará un interruptor-seccionador en carga, tipo rotativo, con posiciones, CONEXIÓN, SECCIONAMIENTO, PUESTA A TIERRA, de 24 Kv., 400 A., capacidad de cierre sobre cortocircuito 40 KA. cresta, accionado por mando manual con enclavamiento mecánico; tres divisores capacitativos de presencia de tensión 24 KV y bornas enchufables y atornillables para cable de aislamiento seco 12/20 KV. 1x240 mm² Al.

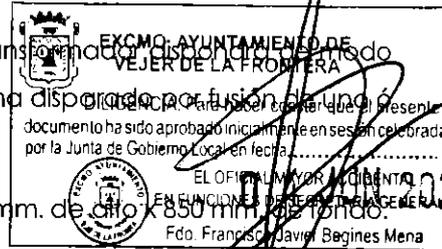
El módulo total tendrá 370 mm de ancho x 1.800 mm de alto x 850 mm de fondo.

En las posiciones de protección del transformador se alojará un interruptor-seccionador rotativo con posiciones, CONEXIÓN, SECCIONAMIENTO, PUESTA A TIERRA, Vn= 24 KV., In = 400 A., capacidad de cierre sobre cortocircuito 40 KA. cresta, accionado por mando manual con enclavamiento mecánico, tres portafusibles para 24 KV. que cumplirán la norma RU-6405, un seccionador de puesta a tierra, V= 24 KV., capacidad de cierre 2,5 que efectuará la puesta a tierra sobre los contactos inferiores de los fusibles, tres cartuchos fusibles DIN 24 KV. 100 A. limitadores y tres bornas enchufables y atornillables para cables de aislamiento seco 12/20 KV, 1x95 mm² Al.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



El interruptor-seccionador para protección del transformador "dispondrá de un mando estándar de un indicador, el cual señalará que aquel se ha disparado por fusión de varios fusibles A.P.R.



El módulo total tendrá 480 mm. de ancho x 1.800 mm. de alto x 850 mm. de fondo.

Las estructuras de las celdas estarán compuestas de tres compartimentos: meseta, cuba y mando.

-La meseta y el mando se realizarán en chapa galvanizada de 1 mm.

-La cuba será un tanque de chapa de acero inoxidable de 2 mm de espesor, hermético al gas y soldado con cordones de soldadura de acero fino.

La chapa irá pintada en el frente de la celda y estará tratada por:

- Desengrase alcalino.
- Fosfatado.
- Pasivado de tipo crómico.
- Lavado con agua desmineralizada.
- Secado.
- Pintura, con recubrimiento plástico termoendurente, a base de polvo epoxi.

La cuba ó compartimento de alta tensión contendrá: el interruptor de maniobra y seccionamiento, las barras colectoras que serán de cobre con cantos redondeados de 50x5 mm., y los fusibles. La alimentación se realizará a través de pasatapas de resina colada.

Además de su hermeticidad, que deberá prever como mínimo una vida del equipo de 30 años sin repercusión del gas, tendrá grado de protección IPXX7, según UNE 20.334.

La meseta base será un compartimento con varias misiones, entre las que destacan: dirigir la posible fuga de gases; servir de soporte a la cuba y el mando, compartimentación y protección de los cables, etc.

En su parte frontal llevará una tapa amovible, enclavada con la puesta a tierra.

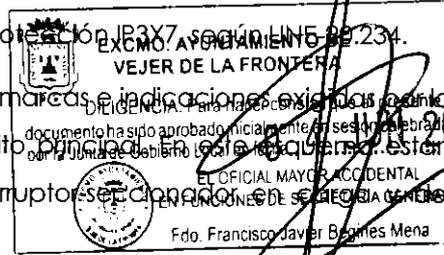
El compartimento de mando, incluirá en su interior todos los mecanismos de accionamientos y los enclavamientos, siendo accesibles con tensión desmontando el panel superior para acceder a las bobinas de disparo, contactos auxiliares del tipo NC+NA, etc.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Dicho compartimento tendrá un grado de protección IP3X7 según UNE 234.

En la tapa frontal del mando se disponen las marcas e indicaciones exigidas en el RU-407A., así como el esquema eléctrico del circuito protegido en el que se integran integradas las señalizaciones de posición del interruptor seccionador y seccionador de puesta a tierra.



Cada grupo de celdas llevará una placa de características con los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Tipo de aparamenta y nº de fabricación.
- Año de fabricación.
- Tensión nominal.
- Intensidad nominal.
- Intensidad nominal de corta duración.
- Frecuencia nominal.

Interconexión celda M.T.- Transformador

Se realizará mediante cable seco, del tipo RHZ1 18/30 KV de aluminio de 1x95 mm², formada por hilos de cobre sin armaduras y con cubierta de PVC.

La conexión de los cables en la celda se efectúa por la parte delantera a través de pasatapas de tipo estándar 630 A., de acuerdo con el apartado 5.3 de la recomendación UNESA 5205 A.

Para este tipo de cables se utilizarán conectores enchufables en T (totalmente apantallado y completamente sumergible), en combinación con el reductor apropiado.

La conexión al transformador se realizará con conos difusores de 24 KV., conectados la pantalla del cable en sus dos extremos, a la tierra de herrajes.

Transformador

El transformador o transformadores de potencia a instalar estarán contruidos de acuerdo con las normas UNE 20.101, UNE 20.138 y UNESA 5201-D, con tensión normalizada de aislamiento de 24 KV, frecuencia nominal de 50 Hz., previsto para montaje interior,



conmutación sin tensión sobre tapa en MT, con posiciones para toma principal y un máximo de cuatro escalones para $12,5\% \pm 5\%$.

Reunirán las siguientes características generales:

A) Arrollamientos

Todos los arrollamientos serán de cobre electrolítico de alta conductividad.

El arrollamiento de alta tensión será del tipo continuo, por capas y se bobinará directamente sobre el de baja tensión, intercalando entre ambos una barrera aislante con canales de refrigeración.

El conductor a utilizar será hilo esmaltado ó pletina recubierta con papel y el aislamiento entre capas será de papel aislante preimpregnado.

El arrollamiento de baja tensión de los transformadores hasta 250 KVA. será en hélice y el conductor de forma rectangular, aislado con papel.

Los arrollamientos de baja tensión corresponderán a la clase B2, es decir, para transformadores apto únicamente para alimentar redes a 400 V. La tensión nominal en vacío será de 420 V entre fases, según R.U. 5.201 K.

B) Cuba

Será de chapa de acero reforzada con perfiles soldados en toda su longitud. La cuba irá provista de radiadores en su parte exterior con objeto de aumentar la superficie de contacto con el aire, así como el volumen de líquido refrigerante.

Los radiadores serán de acero estampado con varios canales, soldados directamente a la pared de la cuba.

La expansión del aceite aislante se realizará mediante:

- a) Una cámara de aire bajo la tapa.
- b) Una cuba elástica de llenado integral.

Los radiadores serán de acero estampado con varios canales, soldados directamente a la pared de la cuba.

En los transformadores de cuba elástica, las paredes onduladas de esta, se construirán con chapa de acero laminado en frío que cumplirá como mínimo las especificaciones correspondientes al tipo Fe PO3, especificado en la Norma UNE 36.086.

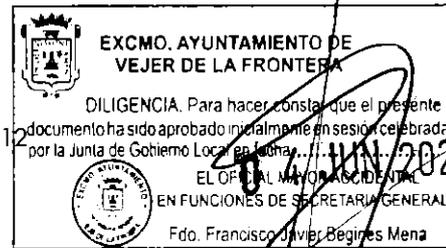
C) Pintura

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz**



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Grupo de conexión	Dyn11
Bornes de baja tensión	PAT 1e/250, rosca M-12
Tensión de cortocircuito	4%
Frecuencia	50 Hz.
Dieléctrico	Baño de aceite.



En el centro de transformación el pozo apagafuegos tendrá las dimensiones necesarias para contener una capacidad mínima, igual al volumen de aceite del transformador.

Aunque la MIE-RAT15, en el apartado 5.1 párrafo c, dice, que se podrá suprimir la fosa cuando el transformador contenga menos de 1.000 litros, se situará el transformador sobre una meseta, cuya parte interior forma la cubeta de recogida de aceite con una capacidad de 700 litros.

La capacidad máxima del transformador de 1.000 KVA., es de 600 litros, según la RU-5.201C, 1º Complemento, Apdo., 6.16.

Red de tierras

El centro de transformación dispondrá de dos sistemas de tierras independientes, que se clavarán a un mínimo de distancia entre ambas.

Uno de ellos será el que conecte a tierra, todas las partes metálicas de celdas, seccionadores, cuadro de baja tensión, pantallas de cables y carcasa de los trafos, mediante seis picas de acero cobreado de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro mínimo.

La unión de la red de picas así formada con la tierra de herrajes del C.T. se realizará mediante cable aislado RV 0,6/1 KV., de 50 mm² de cobre. Este cable irá conectado a unos bornes de comprobación accesibles, situados en el interior del C.T.

El otro será correspondiente al neutro del transformador, que llegará hasta la pica de tierra con cable aislado tal como se describió anteriormente. Del mismo modo, existirá en el C.T. un punto de puesta a tierra, accesible, a fin de poder efectuar las medidas correspondientes. La resistencia a tierra de esta pica de ser menor de 20 ohmios, disponiéndose en paralelo de cuantas se necesiten para alcanzar dicha cifra.



Interconexión Transformador a Cuadro de B.T.

Para interconexión entre el secundario del transformador de potencia de 240 mm² de baja tensión, se utilizarán 4 cables de 0,6/1 KV. tipo RV, unipolares de aluminio de 240 mm², con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC negra y con sendos terminales bimetálicos en los extremos de cada cable.

Cuadro general de B.T.

Serán del tipo R-NESO (C.S.E.)

Se instalará uno por cada transformador y estarán formado por dos módulos, uno que denominaremos Cuadro y otro que denominaremos Ampliación.

El primero de 580 mm de ancho por 1.690 mm de alto y por 290 mm de fondo contendrá en su interior:

Cuatro salidas con desconectadores en columna 500 V. 400 a. tipo BTVC.

Toma para alumbrado interior del C.T. y de emergencia.

Embarrado

Barras verticales de cobre C-1110 2(80 x 5) por fase y 1 (80 x 5) mm x mm para el neutro.

Tres trafos de intensidad tipo 54R4-2 de 1.000 A. de intensidad nominal primaria, clase 0,5 de 15 VA.

Equipo de control y medida.

Tres amperímetros de máxima de 96 mm de lado, BEC-3V, con escala 0-1000 V.

Un voltímetro secuenciómetro, con selector de fase, ECV3VI, de 96 mm de lado y escala 0-500 V.

Un interruptor magnetotérmico tripolar tipo S-40 de 6 A.

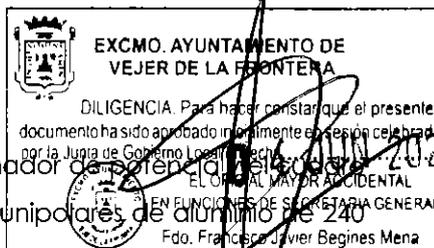
Un fasímetro SC3VIn, de 96 mm de lado, para corriente trifásica desequilibrada (cuatro hilos)

Caja exterior, n.2, 4, 1 de cuatro bornas.

Salidas.

Cuatro desconectadores ACS con fusibles A.P.R.

Un interruptor automático magnetotérmico unipolar de 15 A. (Alumbrado interior).



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

El segundo, de 580 mm de ancho por 1.190 mm de fondo, contendrá en su interior:

Cuatro salidas con desconectores en columnas.

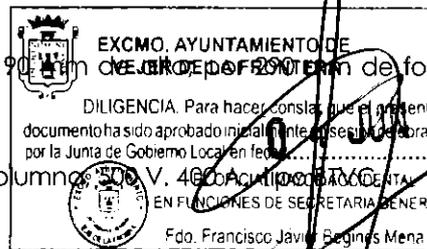
Embarrado.

Barras horizontales de cobre C-1110 de 1 (100 x 5) por fase y 1 (60 x 5) mm x mm para el neutro.

Salidas

Cuatro desconectores ACS con fusibles A.P.R.

Un interruptor automático magnetotérmico unipolar de 15 A. (Alumbrado interior).



6.7 Red de Baja Tensión

Conductores.

Se emplearán para la red de distribución conductores unipolares de aluminio homogéneo, clase 2, aislados con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de policloruro de vinilo (PVC) de color negro, tipo RV 0.6/1 KV, fabricados de conformidad con la norma UNE 21.123 e IEC 502.

Las secciones elegidas, serán las normalizadas por la Compañía Sevillana de Electricidad 25, 50, 95, 150, y 240 m/m².

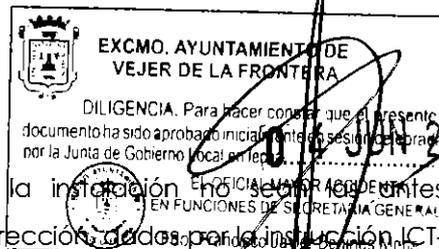
El neutro será de la sección inmediata inferior de entre las anteriores, excepto para las fases de 25 m/m² en el que el neutro se instalará de la misma sección.

Las intensidades que a continuación se indican han sido calculadas para ternos de cables unipolares enterrados a una temperatura de 25°C, y con una resistencia térmica de 100°C, cm/w, así como el diámetro exterior de los mismos:

25 m/m ²	125 A	12,00 m/m
50 m/m ²	180 A	13,70 m/m
95 m/m ²	260 A	17,40 m/m
150 m/m ²	330 A	20,60 m/m
240 m/m ²	430 A	25,70 m/m

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz





En el caso de que las condiciones de la instalación no sean las referenciadas, deberán aplicarse los factores de corrección dados por la instalación ICT-BT-07 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, que a continuación se indican a los valores de la intensidad máxima admisible en servicio permanente, obtenidas en la tabla anterior:

Cables en terrenos con temperatura distinta a 25°C:

T° C	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Factor	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

Resistividad térmica del terreno distinta a 100°C. Cm/w.

Resistividad

°C cm/w	80	100	120	150	200	250	
Factor		1,09	1,00	0,93	0,85	0,75	0,68

Como orientación la IEC 287 facilita los siguientes valores de la resistividad térmica del suelo.

Resistividad térmica del terreno en °C cm/w	Estado del suelo	Condiciones atmosféricas
70	Muy húmedo	Muy lluvioso
100	Húmedo	Lluvia frecuente
200	Seco	Lluvia escasa
300	Muy seco	Muy poca lluvia

ternos de conductores unipolares, agrupados bajo tierra.

Nº de ternos

en zanjas	2	3	4	5	6	8	10	12
Separados 10 cm	0,85	0,76	0,69	0,65	0,62	0,58	0,55	0,53
Separados 7 cm	0,85	0,75	0,68	0,64	0,60	0,56	0,53	0,50

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

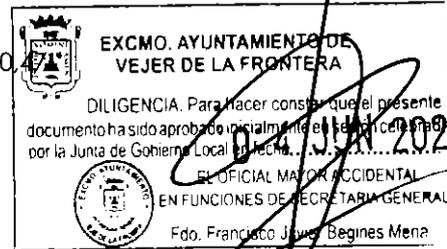


En contacto 0,80 0,70 0,64 0,60 0,56 0,53 0,50 0,47

Cables enterrados en una zanja a distintas profundidades.

Profundidad del tendido

cm	40	50	60	70	100	120	150	200
Factor	1.03	1.02	1.01	1.00	0.97	0.95	0.93	0.91



Cables enterrados en una zanja en el interior de tubos.

Las instalaciones tubulares que no superen longitudes de 15 m. (Cruzamientos de caminos, carreteras, etc. no se verán afectadas por ningún coeficiente corrector de intensidad.

La relación entre el diámetro del tubo y el diámetro aparente de la terna, introducido en aquel será igual o superior a 2.

Para canalizaciones superiores a 15 m. aplicaremos un coeficiente corrector del 0,8; en conductos multitubulares aplicaremos un factor de corrección del 0,7.

f) Cuando se conecten cables en paralelo, debido a la elevada intensidad a transportar, se deberá aplicar un coeficiente corrector adicional, de 0,9, para compensar el posible desequilibrio de las intensidades entre los cables conectados a la misma fase.

Los cables llevarán grabado en su cubierta exterior las siguientes indicaciones:

Nombre del fabricante.

Año de fabricación.

Número de conductores, sección y símbolo (Al ó Cu)

Tensión de servicio.

Tubos

Los tipos de tubos a utilizar serán:

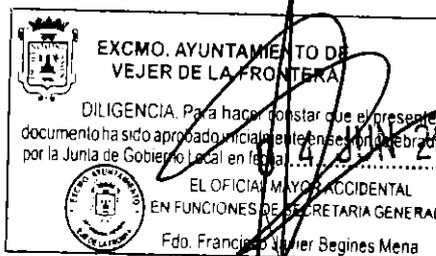
Tipo: - Compañías Eléctricas 450N.

Material: - PVC rígido

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



- Normas: - UNE 53.112
- Características:
- Imputrescibles.
 - Inalterables a agentes químicos.
 - Dieléctrico.
 - Termoplástico y termosoldable
 - Resistente al impacto.
 - Ligero.
- Suministro: - Longitud 6 m.
- Terminación: - Abocardado.
- Unión: - Encolado
- Color: - Gris RAL 7011.
- Diámetro exterior: - 160 mm.
- Diámetro interior: - 152 mm.
- Espesor: - 4 mm.
- Peso: - 2,96 kg/m.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

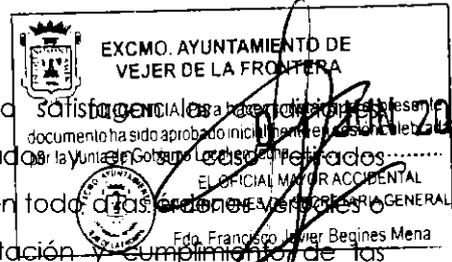
Otras Especificaciones

Todos los materiales deberán cumplir las condiciones de calidad exigidas en los correspondientes pliegos generales de condiciones para su recepción, así como las NTE, cuya aplicación en el apartado de control se considera preceptiva.

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE, así como las normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial, y a las normas UNE que le sean de aplicación.

Marca o sello de Calidad

Cuando algún material llegue a obra con Marca ó Sello de Calidad o de conformidad que garantice sus características, su control de recepción se podrá realizar comprobando que la garantía del material suministrado se corresponde a las especificaciones exigidas.



Todos aquellos materiales defectuosos que no satisficgen las especificaciones establecidas en este proyecto, podrán ser rechazadas inmediatamente de la obra, y el constructor se atenderá en todo caso por escrito del Director de la obra, para la interpretación y cumplimiento de las prescripciones contenidas en este Pliego de Condiciones.

6.8 Instalaciones eléctricas de alumbrado.

Caja general de protección.

Serán del tipo C.G.P.-9. Será de material aislante, con categoría de inflamabilidad FVI, según UNE 53.315/1, su límite de temperatura corresponderá como mínimo al de los materiales clase A (UNE 21.305).

El grado de protección mecánica será por lo menos IP-437 (UNE 20.234). Las caras laterales y el fondo deberán ser también resistentes a los álcalis (UNE 21.095).

En todos los casos, la tapa dispondrá de una cerradura de tipo unificado, y con dispositivos de ventilación interior para evitar condensación.

Estas cajas y fusibles se seleccionarán entre los especificados en la R.U. 1403 y UNE 21.103, respectivamente.

Cuadro de control, maniobra y medida.

La envolvente del cuadro, proporcionará un grado de protección mínima de IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE 50.102, y dispondrá de un sistema de cierre que permita el uso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 y 0,3 metros. Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

Los elementos de medida estarán situados en un módulo independiente.

En la puerta correspondiente a medida se dispondrán tornillos precintables y dos ventanas para lectura de los contadores. Las puertas estarán dotadas de cierres para candados con llaves independientes y tendrán una junta de estanqueidad que garantiza el perfecto cierre.

Todos los aparatos del cuadro estarán fabricados por casas de reconocida garantía y preparados para tensiones de servicio no inferior a 500 v.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Constará de interruptor general omnipolar automático, con cámara de corte electromagnético, y con poder de corte no inferior a 40 KA, con cámara de corte

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control, protegidas individualmente, con corte omnipolar, en este sobreintensidades, como contra corrientes de defecto a tierra. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que podrán ser de reenganche automático, será como máximo de 300mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30Ω

Se montarán bornas seccionables sobre carril DIN, con desenganche de caída por gravedad, que permitirán las medidas amperimétricas, con bornas, para cables de 25 mm².

Los contactores serán tripolares con poder de enganche 2 In. Los interruptores automáticos de salida tendrán sistema de corte magnético, con umbral de disparo instantáneo y responderán para disparo diferido 8-10 min. para 1,8 In, con capacidad de corte de 20 KA, con cámara apaga chispa. Se dispondrán mandos manuales para los contactores mediante interruptores unipolares y directo mediante interruptor rotativo II con 0.

Un interruptor magnetotérmico protegerá la maniobra, que será de dos tipos:

Funcionamiento con reloj interruptor de tipo electrónico programado astronómico con cuadrante que permita fácilmente leer la hora de encendido y apagado, mas una célula fotoeléctrica y las bobinas de los contactores.

Otro interruptor magnetotérmico se montará para alimentación de una base de enchufe con toma de tierra lateral y lámpara incandescente de 25W/220V en el módulo de maniobra.

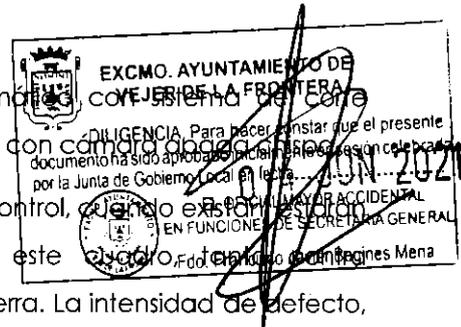
Las conexiones se ejecutarán con hilo HO7V-R, de tres colores, gris, marrón y negro, uno por fase. El azul se reservará para el neutro y el amarillo-verde para tierra.

Todas las partes metálicas (bastidor, barras soportes, etc) estarán estrictamente unidas entre sí y a una toma de tierra con una resistencia de difusión no inferior a 10 ohmios, unida con un conductor de 35 mm² en cobre tipo RV 0,6/1Kv.

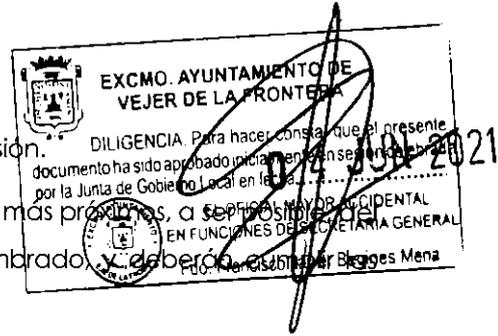
La entrada y salida de los conductores se realizará de tal modo que no haga bajar el grado de estanqueidad del armario.

Sistemas de reducción de niveles de iluminación.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Equipos reductores de flujo y estabilizadores de tensión.

Estos equipos se ubicarán en cabecera de línea, lo más próximo al centro de transformación, alojados en monolito de alumbrado con las prestaciones siguientes.

Deben conseguir una iluminación uniforme (cromatismo) invariable en cualquier estado de funcionamiento), una mayor duración de las lámparas y un menor consumo de energía (ahorro energético como mínimo de un 40%).

Realizarán la función de estabilizar la tensión de suministro y reducir la misma con el fin de obtener el ahorro preceptivo.

Los módulos deberán ser independientes unos de otros, mecánica y eléctricamente. Tendrán un control electrónico con microprocesador por fase.

Tendrán que estar refrigerados por convección natural, nunca forzada (una ventilación forzada introduce partículas de polvo en el interior y, en caso de estar protegido por un filtro, nos crea el inconveniente de tener que ir a revisarlo periódicamente).

Deberá controlar márgenes de tensión a la entrada que estén entre 205 y 235 voltios.

Mediante, como mínimo, 16 saltos, deberá obtener una tensión de 220V a la salida con una precisión del 2% de estabilización.

Debe ir equipado con by-pass independiente en cada fase, con el que se pueda seleccionar mediante el display de cada módulo, un ahorro parcial entre el 10 y el 30% durante la situación de by-pass activado.

Además el cuadro de maniobra y control estará dotado de un sistema manual de by-pass formado por tres interruptores-seccionadores calibrados según la potencia total de la instalación que permita continuar con el servicio de la instalación aun en ausencia del equipo reductor.

Debe admitir factor de potencia 0,5 inductivo y 0,7 capacitivo.

La rampa de calentamiento deberá ser ajustable entre 200 y 220 voltios.

La frecuencia entre 48 y 53 Hz.

La rampa de ahorro ha de ser de 9 saltos seleccionables según necesidades de ahorro.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Los displays deberán ser retroiluminados.

Deberá ir equipado con puerto de comunicaciones.

Paso de tensión nominal a reducido y viceversa en rampa suave.

Debe tener un control de tensión de arranque para eliminar las sobreintensidades de arranque hasta un mínimo del 40 %.

Debe poseer regulación independiente por fase, para admitir desequilibrios de hasta un 100 % y garantizar que frente a un fallo de una fase este no repercute en las otras dos.

Los equipos estarán debidamente patentados con sus correspondientes certificados, o en su caso, documentos que acreditan los derechos de explotación.

Los equipos deberán tener una garantía mínima de 3 años.

Los equipos deberán cumplir la normativa vigente de marcado CE, seguridad eléctrica, de seguridad térmica y de seguridad mecánica (UNE-EN 61010-1), de fluctuaciones de tensión y emisiones de corriente (UNE EN 61000-3-2 / UNE EN 61000-3-3) y compatibilidad electromagnética (EN 55015:96 / EN 61547:95 / UNE EN 61000-4-2:95 / UNE EN 61000-4-4:95).

Reducción de flujo en propia lámpara.

La reducción de flujo se consigue accionando un minirelé situado en cada equipo que reduzca la intensidad del flujo luminoso de la lámpara. La tensión de las líneas no se verá afectada. Esto se conseguirá de dos formas:

El primer sistema se realizará mediante el tendido por toda la instalación de un conductor unipolar de 1x6 mm² 0,6/1kV de CU. Dicho conductor llegará hasta la caja de protección instalada en el báculo o columna, desde dicha caja hasta el equipo de cada luminaria se instalará un multiconductor de 4x2.5 mm² en CU 0,6/1kV, llevando cada hilo:

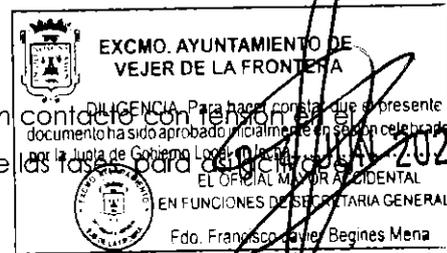
Fase de alimentación.

Neutro de alimentación y maniobra.

Conductor de tierra.

Conductor de maniobra, para doble nivel.





La reducción de flujo luminoso se realiza cerrando un cuadro de control y maniobra, que envíe tensión de una de las minirelé que produzca la reducción del flujo luminoso.

El segundo sistema es análogo al anterior pero se realizará el tendido por toda la instalación de un multiconductor de 2x2,5 mm² 0,6/1kV que cierre un contacto libre de tensión situado el equipo electrónico de la lámpara, y preparado para la activación del sistema de reducción del flujo luminoso.

Conductores.

Los conductores serán de fabricantes de reconocida solvencia en el mercado. Serán de las secciones que se especifican en los planos y memoria.

Se emplearán conductores unipolares de cobre que, en cuanto a la calidad y características del cobre estarán de acuerdo con las normas UNE-21.011 y 21.064. Serán de la clase 2, aislados con polietileno reticulado (XLPE) y cubierto de policloruro de vinilo (PVC) de color negro, tipo RV 0,6/1 Kv, fabricados de conformidad con la norma UNE 21.123 (IEC 502).

La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán lo establecido en el apartado 2.9 de la ICT-BT-19.

Las secciones elegidas serán de 6, 10, 16, 25, 35 y 50 mm².

Para redes de control y auxiliares se emplearán sistemas y materiales similares a los indicados para los circuitos de alimentación, la sección mínima de los conductores será 2,5 mm².

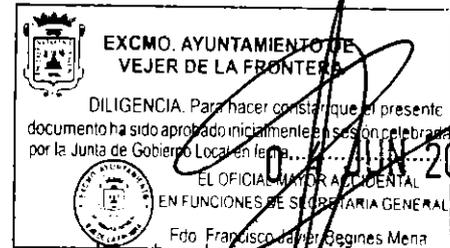
Las intensidades máximas admisibles, que a continuación se indican han sido calculadas para ternos de cables unipolares, enterrados en un terreno a una temperatura de 25°C y con una resistencia térmica de 100 °C cm/W , así como el diámetro exterior de los mismos:

6 mm ²	72 A	8,00 mm
10 mm ²	96 A	8,80 mm
16 mm ²	125 A	9,70 mm
25 mm ²	160 A	11,30 mm
35 mm ²	190 A	12,40 mm

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



50 mm² 230 A 13,40 mm



Estos valores de las intensidades se verán afectadas por el factor de corrección 0,80 al ir bajo tubo. En caso de conductos multitubulares, el factor de corrección depende del tipo central o en la periferia. No obstante puede estimarse, en general, un factor igual 0,80 aplicados a los valores de la talla N de la ICT-BT-07 y que son:

Número de cables o de termos	2	3	4	5
Factor de Corrección	0,85	0,75	0,68	0,64

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica, del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reuniese la suficiente garantía a juicio de la Dirección Técnica, antes de instalar los conductores se comprobarán las características de éstos en un Laboratorio Oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito. En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

Tendido de conductores.

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y tracciones exageradas.

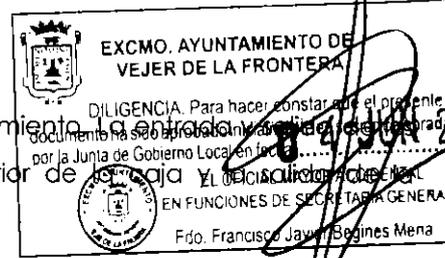
No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores (como generalidad 6 veces su diámetro)

Las alimentaciones a los puntos de luz serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas y báculos, no existiendo empalmes en el interior de los mismos. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Las cajas estarán provistas de ficha conexión. La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm (4), contra agua de lluvia hasta 60° de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles serán APR de 6 A hasta 400 W y de 10 A para los de 700 y 1.000 W, e irán en la tapa de la



caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La conexión de los conductores de la red se realizará por la caja inferior de la caja y la alimentación al punto de luz por la cara superior.



Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases.

Cuando las luminarias no lleven incorporado el equipo asociado, dicho equipo se fijará solidamente en el interior del báculo o columna en lugar accesible.

Empalmes y derivaciones.

Los empalmes y derivaciones se realizarán preferentemente en las cajas situadas en el interior de los báculos y columnas. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuáles se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 kv/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

Báculos y columnas.

Serán suministrados por empresas de reconocida solvencia en el mercado.

Serán troncocónicos, contruidos en chapa de acero de resistencia a la tracción 37 kg/mm², con un espesor de 2,5 mm cuando la altura útil no sea superior a 7 m y de 3 mm para alturas superiores, galvanizados en caliente.

El galvanizado se realizará en toda su longitud mediante inmersión en baño caliente. El baño de galvanizado contendrá un mínimo no inferior a 500 gr/m², sobre la superficie. Las características de adherencia, continuidad y aspecto superficial se adaptarán a la norma UNE 72-404-84.

No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Las columnas y báculos deberán poseer una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección contra la proyección de agua, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales.

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz**



Las columnas y báculos llevarán en su parte superior y próximo a la base un registro, un tomillo con tuerca para fijar la terminal de la placa de hierro.

Transporte e izado de báculos y columnas.

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte no sufran las columnas y báculos deterioro alguno.

El izado y colocación de los báculos y columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones, no siendo admisible el emplear cuñas o calzos para conseguir el montaje a plomo definitivo.

Para plomar el báculo, se apoyará este sobre tuerca y arandela y el plomado se realizará apretando o aflojando las tuercas que sirven de apoyo.

Las tuercas de los pernos de fijación estarán provistas de arandelas.

La fijación definitiva se realizará a base de contratuercas, nunca por granetes. Terminada esta operación se rematará la cimentación con mortero de cemento.

Fijación y regulación de luminarias.

Las luminarias se instalarán con la inclinación adecuada a la altura del punto de luz, ancho de calzada y tipo de luminaria. En cualquier caso su plano transversal de simetría será perpendicular al de la calzada.

En luminarias que tengan regulación de foco, las lámparas se situarán en el punto adecuado a su forma geométrica, a la óptica de luminaria, a la altura del punto de luz y al ancho de la calzada.

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca, rótula, etc) una vez finalizado el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u oscilar respecto al soporte.

Luminarias.

Serán fabricadas por casas de reconocida solvencia.

Las luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones indicadas como tipo en el proyecto, en especial en:

Tipo de lámparas

Características fotométricas (curvas similares)

**COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz**



Resistencia a los agentes atmosféricos

Facilidad de conservación e instalación

Estética

Facilidad de reposición de lámparas y equipos

Condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc.)

Protección, a lámparas y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos

Protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos

Los portalámparas serán de porcelana y el interior de cobre y la conexión de los conductores será por tornillos y dispondrán de dispositivos de seguridad para evitar que se desenrosquen las lámparas por vibración.

Cumplirán la norma UNE 20.397-76.

Las roscas serán normalizadas para casquillos E27 ó E40.

Pinturas.

En caso de usarse pinturas, los productos utilizados en la preparación, imprimación y pintura de acabado de los báculos ó columnas galvanizadas satisfarán las normas INTA que se indican a continuación:

Disolvente: INTA 1623302

Imprimación: INTA 164204

Pintura de acabado: INTA 164218

El color de la pintura de acabado será escogido en cada caso por el Director de la Obra entre los normalizados en la carta de colores UNE 48103.

La imprimación y pintura de acabado podrá aplicarse cuando la humedad relativa ambiental sea inferior al 85% y la temperatura superior a 5°C.

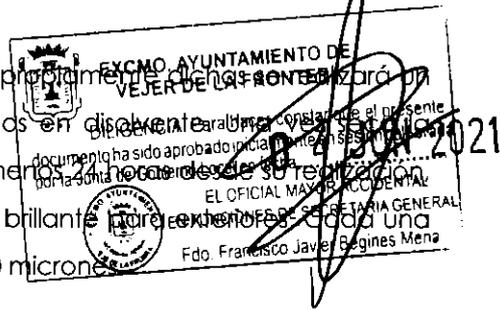
Si se realiza en el báculo ó columna alguna soldadura posteriormente al galvanizado de sus elementos ó componentes se protegerá la zona de soldadura en el mismo taller. Para ello se eliminará la escoria del cordón de soldadura y posteriormente se aplicará una capa de imprimación que cubrirá la zona de soldadura y una banda a un lado y otro de la misma de 10 cm de altura. Los báculos ó columnas se desengrasarán e imprimarán una vez que estén instalados en su posición definitiva

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Antes de efectuar las operaciones de pintura propiamente dichas se realizará un cuidadoso desengrasado mediante trapos embebidos en disolvente. Una vez concluido el presente imprimación, para la cual se dejará transcurrir por lo menos 24 horas antes de que se aplicarán a brocha dos capas de pintura sintética brillante. Cada una de las capas tendrá un espesor de película seca de 30 micrones.



Lámparas.

Las lámparas serán suministradas por casas de reconocida solvencia. La fecha de fabricación de las lámparas no será anterior en seis meses a la de montaje en obra.

Vapor de sodio de alta presión.

Se utilizarán lámparas de vapor de sodio alta presión de alto rendimiento de 250, 150 y 100 W. que. El bulbo exterior será de vidrio extraduro y las lámparas sólo se montarán en la posición recomendada por el fabricante, cumpliéndose las recomendaciones de la norma CEI nº 662/1.980. El consumo, en vatios, no debe exceder del +10% del nominal si se mantiene la tensión dentro del $\pm 5\%$ de la nominal.

Potencia:	250 W	150 W	100 W
Base:	E-40	E-40	E-40
Duración mínima:	10.000 h.	10.000	10.000
Grado RC:	4.	4	4
Tº de color K	2.000	2.000	2.000
Flujo lumínicos:	33.000	17.000	10.000
Rendimiento	76.54	71.78	75.06
Dimensiones	832x353x223	idem	idem

Equipos asociados.

Sólo se admitirán equipos procedentes de una fábrica conocida y con gran solvencia en el mercado. Cada equipo será el válido para cada tipo de luminaria.

Balastos.

Serán Electrónicos y llevarán grabadas de forma imborrable sus características eléctricas, marca del fabricante y esquema de conexión.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Tendrán un sistema para su conexión al tablero mediante tornillo y llevarán borne de conexión, que permita conductores hasta 2,5 mm² de sección y no exceder de la reactivancia.

Los balastos serán del tipo exterior y cumplirán los ensayos de resistencia a la humedad y aislamiento, superando éste los 2.500 MΩ.

Las piezas conductoras de corriente deberán ser de cobre u otro material apropiado no corrosible.

Las partes en tensión no podrán ser accesibles a un contacto fortuito durante su utilización normal. El barnizado, esmaltado u oxidación de piezas metálica no son admisibles como protección contra contacto fortuitos.

La envolvente deberá evitar el flujo disperso, aislar eléctricamente y proteger de la corrosión.

Los balastos con toma intermedia para el arrancador, llevarán señalada dicha toma y las restantes de acuerdo con el esquema marcado en su carcasa.

Deberán superar los ensayos de sobreintensidad y duración.

Además de lo anteriormente descrito, los balastos cumplirán la Norma UNE 20.395-76.

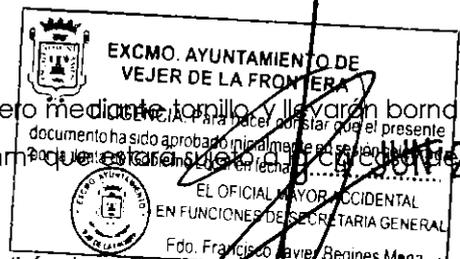
El balasto a su tensión nominal limitará la potencia $\pm 7,5\%$ de lo suministrado a la misma lámpara por un balasto de referencia a su tensión nominal.

El balasto para cualquier tensión de alimentación comprendida entre el 92 y el 106 % del valor nominal, suministrará a la lámpara de referencia una potencia no inferior al 88% de lo que suministre el balasto de referencia alimentado con el 92% de su propia tensión nominal, ni sobrepasará el 109% de la suministrada por éste, cuando esté alimentando al 106% de su tensión.

Condensadores.

Llevarán inscripciones en las que se indique la marca del fabricante, la tensión máxima de servicio en voltios, la capacidad nominal en μF , la frecuencia nominal en Hz, y los límites de temperatura en funcionamiento.

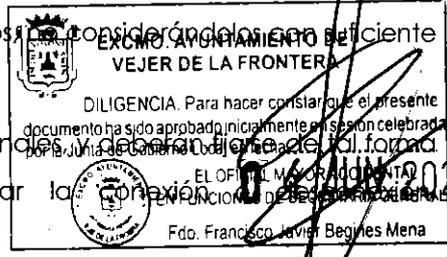
Las piezas en tensión no podrán ser accesibles a un contacto fortuito durante la utilización normal. El barnizado esmaltado u oxidación de piezas metálicas, no son



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

admisibles como protección contra contactos fortuitos y aislamiento.

Las conexiones se efectuarán mediante terminales que no puedan soltarse ó aflojarse al realizar la UNE 20.425.



Las piezas conductoras de la corriente deberán ser de cobre ó de aleación de cobre u otro material apropiado no corrosible.

El aislamiento entre uno cualquiera de los bornes y la cubierta metálica exterior será como mínimo de 2 megahomios y resistirá durante un minuto una tensión de prueba de 2.000 voltios a frecuencia industrial.

Los condensadores serán de ejecución estanca y deberán cumplir el ensayo de estanqueidad, según Norma UNE 20010.

Los condensadores resistirán los ensayos de sobretensión y duración, según Norma UNE 20010

Como ejemplo, la capacidad de estos equipos para lámparas vapor de sodio alta presión de 150 W de 20 µF. Esta capacidad es orientativa para conseguir un cos φ del equipo de 0,95, con una tolerancia de 0,05.

Arrancadores.

Juntamente con el balasto se suministrará el correspondiente arrancador, formando un conjunto homogéneo que deberá cumplir con las características de equipo en el cual se instale. Deberán llevar grafiadas de forma imborrable sus características eléctricas, marca del fabricante, tipo de lámpara para el cual es adecuado y esquema de conexión.

Se conectarán de forma que los impulsos incidan en el contacto central de la lámpara.

Los arrancadores que por incorporar el transformador no necesiten de toma intermedia, ni de la reactancia, deberán llevar sobre su carcasa el esquema de conexión.

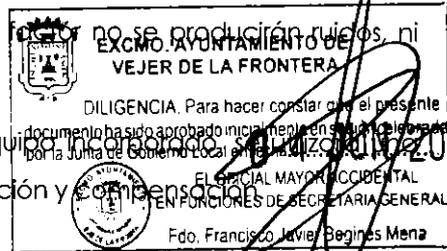
El valor máximo del impulso se medirá respecto el valor cero del voltaje del circuito abierto. Los subsiguientes picos del mismo impulso no excederán del 50% del primero. Para la prueba de los arrancadores se aplicará la recomendación CEI nº 662/1980, utilizando un voltaje de 198 V. y comprobando la altura y tiempos del impulso según lo indicado en ella.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Durante el funcionamiento del equipo de alto voltaje no se producirán ruidos, ni vibraciones de ninguna clase.

En los casos que las luminarias no lleven el equipo de protección, se entregará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación.



Puesta a tierra.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra se colocará siempre al menos un electrodo de puesta a tierra por cada 5 soportes, y siempre en el primero y en el último soporte de cada luminaria.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima de 16 mm² de fase para las redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

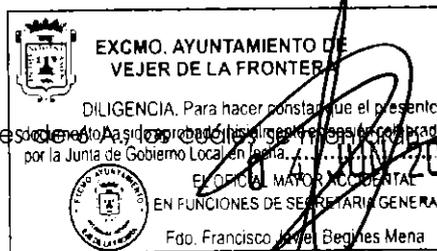
Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión. Los electrodos se conectarán mediante soldadura aluminotérmica.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Protección contra cortocircuitos.

Cada punto de luz llevará dos cartuchos fusibles de 20 A en portafusibles seccionables de 20 A.



Protección de bajantes.

Se realizarán en tubo de hierro galvanizado de 2" diámetro, provisto en su extremo superior de un capuchón de protección de PVC, a fin de lograr estanqueidad, y para evitar el rozamiento de los conductores con las aristas vivas del tubo, se utilizará un anillo de protección de PVC. La sujeción del tubo a la pared se realizará mediante accesorios compuestos por dos piezas, vástago roscado para empotrar y soporte en chapa plastificado de tuerca incorporada, provisto de cierre especial de seguridad de doble plegado.

El tubo bajante alcanzará una altura mínima de 2,50m sobre el suelo.

Célula fotoeléctrica.

Se instalará orientada al Norte, de tal forma que no sea posible que reciba luz de ningún punto de luz de alumbrado público, de los faros de los vehículos o de ventanas próximas.

De ser necesario se instalarán pantallas de chapa galvanizada o aluminio con las dimensiones y orientación que indique la Dirección Técnica.

La célula fotoeléctrica para maniobra será de primera calidad y se dispondrá en unos soportes próximos a los cuadros de distribución y en el interior llevará los correspondientes accesorios para poder soportar una carga de 1.000 V.

Verificaciones y pruebas.

Resistencia de aislamiento a tierra.

En la verificación inicial de la instalación, ésta debe presentar una resistencia de aislamiento a tierra no inferior a $2 V_0/L+N$ megohmios, donde:

V_0 : Tensión nominal en KV de la instalación

(para menos de 1.000V se toma el valor 1).

L: Longitud de la línea de alimentación en km

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



(para menos de 1.000m se toma el valor 1).

N: Número de lámparas del sistema.

Protección contra los contactos indirectos por dispositivos diferenciales

La corriente diferencial nominal de los dispositivos debe ser como máxima igual al valor indicado por normas, en función de la resistencia de la toma de tierra de las masas de ohmios.

Se llama la atención sobre que las masas situadas a continuación de un dispositivo de protección diferencial deben estar unidas a la misma toma de tierra, a fin de evitar que en caso de defecto entre neutro y masa en un aparato, la corriente de defecto fase-masa se cierre por el primer defecto y no sea detectada por el dispositivo diferencial. Entonces se necesita la presencia de un conductor de protección cuando un dispositivo diferencial protege varias luminarias.

Los interruptores diferenciales se colocarán en número de uno por circuito.

Factor de potencia.

El factor de potencia de la instalación, medido en el origen de la alimentación y no teniendo en cuenta el régimen transitorio, no debe ser inferior a 0,9.

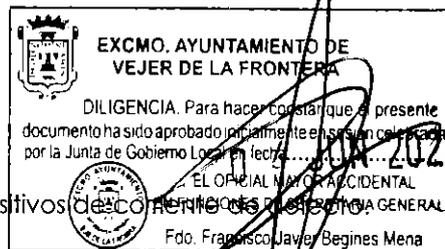
Luminancias, uniformidades y deslumbramientos.

Las instalaciones de alumbrado se calcularán de manera que las luminancias y uniformidades de iluminación cumplan con los valores dados en la Memoria, sin menoscabo de cumplir los valores propuestos por la Ordenanza Municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante en la mejora de la eficiencia energética:

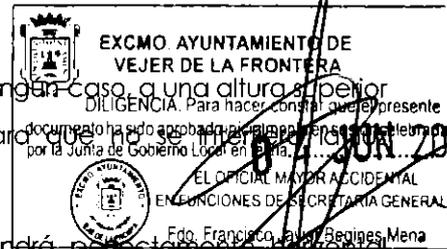
La comprobación del nivel medio de alumbrado será verificada pasado los 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Se tomara una zona de la calzada comprendida entre dos puntos de luz consecutivos de una misma banda si estos están situados al tresbolillo, y entre tres en caso de estar pareados o dispuestos unilateralmente. Los puntos de luz que se escojan estarán separados una distancia que sea lo más cercana posible a la separación media.

En las horas de menos tráfico, e incluso cerrando éste, se dividirá la zona en rectángulos de dos a tres metros de largo midiéndose la iluminancia horizontal en cada uno de los vértices. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de corrección, se indicará en un plano.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Las mediciones se realizarán a ras del suelo y, en ningún caso, a una altura superior a 50 cm, debiendo tomar las medidas necesarias para que no se interfiera con el funcionamiento procedente de las diversas luminarias.



La célula fotoeléctrica del luxómetro se mantendrá perfectamente horizontal durante la lectura de iluminancia, en caso en que la luz incida sobre el plano de la calzada en ángulo comprendido entre 60° y 70° con la vertical, se tendrá en cuenta el "error de coseno". Si la adaptación de la escala del luxómetro se efectúa mediante filtro, se considerará dicho error a partir de los 50°.

Antes de proceder a esta medición se autorizará al adjudicatario a que efectúe una limpieza de polvo que se hubiera podido depositar sobre los reflectores y aparatos.

La iluminancia media definirá como la relación de la mínima intensidad de iluminación, a la media intensidad de iluminación.

Calidades de las cimentaciones.

El Director de obra podrá encargar la ejecución de probetas de hormigón de forma cilíndrica de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, con objeto de someterlas a ensayos de compresión. El Contratista tomará a su cargo las obras ejecutadas con hormigón que hayan resultado de insuficiente calidad.

Pruebas eléctricas.

Se verificarán las líneas respecto al aislamiento que presentan con relación a tierra y entre conductores, así como respecto a las corrientes de fuga que se produzcan con los receptores de uso conectados a las mismas en el momento de realizar la prueba.

Se realizará la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento según la forma establecida en la Norma UNE relativa a cada tipo de calle.

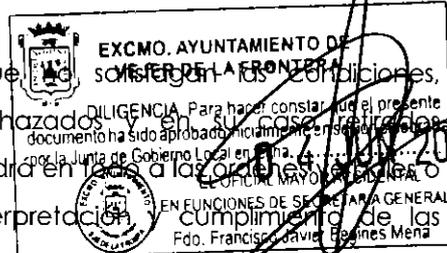
Materiales defectuosos.

Cuando algún material llegue a obra con Marca ó Sello de Calidad o de conformidad que garantice sus características, su control de recepción se podrá realizar comprobando que la garantía del material suministrado se corresponde a las especificaciones exigidas.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Todos aquellos materiales defectuosos que establecidas en este proyecto, podrán ser rechazados inmediatamente de la obra, y el constructor se atenderá por escrito del Director de la obra, para la interpretación prescripciones contenidas en este Pliego de Condiciones.



Normativa legal.

La reglamentación que afecta a estas instalaciones es la que a continuación se enumera:

Real decreto 842/2002, del 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas complementarias.

Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IEE – Alumbrado exterior (B.O.E. 12-08-78).
normas en-60 598.

Real decreto 2.642/1.985 del 18 de diciembre (B.O.E. de 24 -01-1986) sobre homologación de columnas y báculos.

Real decreto 401/1.989 del 14 de Abril, por el que se modifican determinados artículos del real decreto anterior (B.O.E. de 26-04-1989)

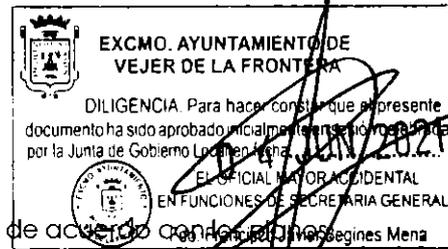
Orden de 16 de Mayo de 1.989 que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. DE 15-07-1989).

Orden de 12 de junio de 1.989 (B.O.E. DE 07-07-1989), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

7.- TELECOMUNICACIONES



Todas las infraestructuras enterradas se construirán de acuerdo con las condiciones

Las obras a realizar son:

- Apertura de zanjas.
- Prismas de canalización.
- Arquetas tipo recogidas en planos.
- Cámara de registro prefabricada, BRF.

Zanjas

Se realizarán con medios mecánicos compactándose el relleno en capas de 25 cm de espesor máximo al 95 % PN.

La explanación se realizará siempre con pendiente hacia una de las arquetas de forma que se posibilite la evacuación de una eventual entrada de agua.

Prismas de canalización

La sección de canalización estará formada por conductos de PVC colocados en zanja de 45 cm de ancho mínimo y protegidos totalmente mediante hormigón o relleno de arena, según especificaciones de la empresa suministradora, constituyendo un conjunto resistente denominado "prisma de canalización."

La profundidad mínima desde la superficie del pavimento al prisma de canalización será de 45 cm, salvo que discurriera, excepcionalmente, bajo calzada, en cuyo caso sería 80 cm.

Arquetas

Son paralelepípedos rectos constituidos por solera, paredes transversales (dos), paredes longitudinales (dos) y tapa, según los distintos tipos normalizados por Telefónica.

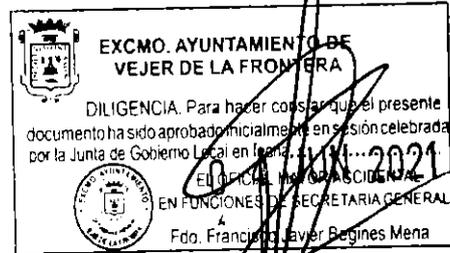
Todos los materiales a emplear serán los homologados por Telefónica y demás operadores autorizados.

En su caso, los materiales se ajustarán a los requisitos establecidos por el Real Decreto 279/1.999, de 22 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz



Cámaras



Las cámaras de registro prefabricadas cubren el mismo campo de utilización que las cámaras rectangulares construidas "in situ".

Las características de estas cámaras vienen definidas en el Anexo 1 "Cámaras BRF".

Para la instalación de estas cámaras, se tendrá en cuenta lo indicado en las Normas Técnicas NT.f1.008 "Cámaras de Registro General", "Método de Instalación de Cámaras de Registro Prefabricadas" MC.f1.007 y "Cámaras de Registro Construidas "in situ" para canalizaciones con tubos de PVC".



8 RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Las obras a ejecutar son:

- Apertura de zanjas.
- Tendido de tubos.
- Materiales para conducciones a presión

8.1 Apertura de zanjas

Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme.

El acondicionamiento de la zanja se ejecutará según lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones para Tuberías de Distribución de Agua y con los taludes señalados en los planos, siendo necesario entibar a partir de 2,00 m de profundidad y siempre que se observe que el terreno es inestable.

8.2 Tendido de tubos

Después de la excavación en zanja, se lleva a cabo la preparación de base y nivelación de arena para formación de lecho, continuándose con el tendido de los tubos (comprendiendo uniones y acoplamiento de piezas especiales), relleno de zanja, compactado, refinado y retirada de tierra sobrante. Los tubos son de fundición y cumplirán las prescripciones descritas en el artículo 417.

8.3 Válvulas de mariposa:

Definición y características:

Son elementos de la red en los que, en la apertura ó cierre de la válvula, el obturador gira en torno a un eje en ángulo recto a la dirección del fluido y, cuando la válvula está abierta, el fluido pasa alrededor del obturador.

Materiales

Deberán cumplir con las especificaciones de la norma UNE EN 593. En general, su instalación quedará reservada a redes de DN \geq 300 mm y sus características principales serán las siguientes:

Presión nominal PN 10.

Los diseños admitidos para el cuerpo de la válvula serán los siguientes:

- Cuerpo con bridas planas autorresistentes en ambos extremos, PN 10 para DN < 1600 mm y PN 16 para DN \geq 1600 mm.
- Cuerpo con sección en "U" para insertar a las bridas de la conducción, con disposición de taladros PN10 para DN < 1600 mm y PN 16 para DN \geq 1600 mm.

Serán de eje céntrico

El cierre se producirá con giro a la derecha, en el sentido de las agujas del reloj, mediante el contacto entre la superficie del obturador y la del anillo de elastómero, tipo EPDM, que recubrirá interiormente al cuerpo y doblará sobre las caras de las bridas, conformando la junta de estanqueidad de la conducción.

La longitud de montaje será conforme a las series básicas 13/2, según norma UNE EN 558-1:1995

Los materiales de los diversos elementos principales de la válvula serán los que se indican a continuación:

Cuerpo: Fundición dúctil, mínimo GGG-40

Obturador: Acero inoxidable, mínimo AISI 316

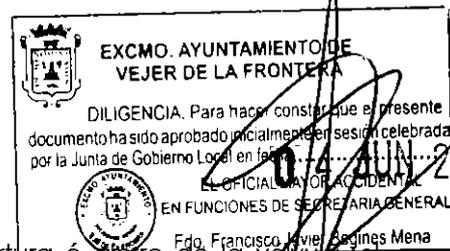
Eje: Acero inoxidable, mínimo AISI 420. Los casquillos o cojinetes sobre los que gira el eje serán de bronce, mínimo C-7350, o de PTFE (teflón)

Anillo de estanqueidad: Elastómero EPDM.

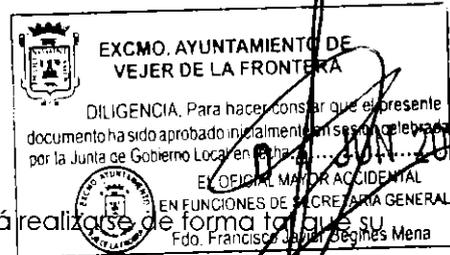
Las válvulas deberán ir protegidas, exteriormente e interiormente, con un recubrimiento anticorrosivo.

Todas las válvulas llevarán grabado en el cuerpo, además de la marca y modelo de fabricante, la presión nominal PN y el diámetro nominal DN.

Además de lo anterior, de forma legible e indeleble, deberá llevar indicado el sentido de giro para el cierre.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Ejecución de las obras:

La instalación de las válvulas de mariposa deberá realizarse de forma tal que su cuerpo solo esté sometido a esfuerzos de compresión, debiendo efectuarse su montaje con tirantes entre las bridas de las tuberías en las que se monta la válvula.

Las bridas de las tuberías deben ser planas, estar bien alineadas y con correcto paralelismo para evitar el trabajo anormal de las bridas de la válvula y tirantes de conexión.

La disposición de taladros de las bridas corresponderá, según norma DIN, a PN 10 para válvulas de diámetro inferior a 1600 mm, mientras que lo será a PN 16 para las de diámetro ≥ 1600 mm

Los tornillos se deberán apretar alfermando entre caras opuestas, hasta que el cuerpo de la válvula (metálico) entre en contacto con la superficie de la brida.

La conexión de las válvulas de mariposa a las tuberías deberán posibilitar su desmontaje y/o montaje posterior para la cual, en uno de sus extremos deberán intercalarse un carrete de desmontaje, el cual, siempre que sea posible, se colocará aguas abajo de la válvula.

La instalación de las realizará procurando que el eje de la mariposa quede en posición horizontal, o próxima a ésta.

Una vez instalada la válvula, deberá repetirse varias veces el proceso de apertura y cierre de la misma (si es posible, manualmente) para asegurarse de que el disco no encuentre interferencias.

Las válvulas de mariposa quedarán alojadas en arquetas de registro de las dimensiones y características en cada caso.

Medición y abono:

La medición corresponderá al número de unidades empleadas de iguales características y se abonarán por unidades colocadas, incluyendo para las válvulas el dispositivo de accionamiento y, en todos los casos, los medios necesarios para su instalación definitiva, mano de obra, medios auxiliares, tornillería, pruebas, etc...

8.4 Bocas de riego

Materiales:

Responderán al modelo implantado en sus redes por la Cía. Suministradora, siendo sus características principales las siguientes.

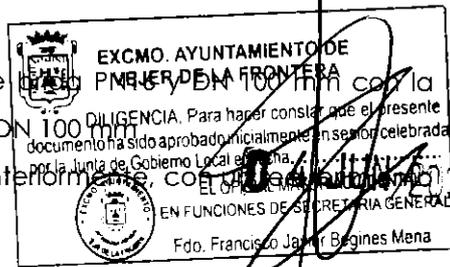
- Presión de trabajo de 16 atm.

El diámetro de la boca de riego será de fundición y su mecanismo de bronce.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



La conexión a la red se efectuará mediante que se enlaza una válvula de compuerta de DN 100 mm. Los materiales deberán ir protegidos, exterior e interiormente, con pintura anticorrosiva.



Medición y abono:

La medición corresponderá al número de unidades empleadas de iguales características y se abonarán por unidades colocadas, incluyendo los medios materiales necesarios para su instalación definitiva, mano de obra, medios auxiliares, tornillería y pruebas, etc...

9 Señalización

9.1 Marca vial

Definición

Es de aplicación a esta unidad todo lo indicado en el PG3, Art. 700.

Se definen como tales las utilizadas para la señalización horizontal por medio de marcas sobre el pavimento para separación de carriles de circulación, las bandas continuas de prohibición de adelantamiento, separación de arcén y calzada, y la pintura de isletas, flechas, palabras y resto de símbolos a emplear.

Las marcas viales reflexivas, se obtendrán por el sistema de postmezclado de una pintura acrílica termoplástica con microesferas de vidrio.

El Contratista deberá realizar el replanteo de las líneas a marcar, indicando al Director de la Obra los puntos donde empiezan y terminan las líneas continuas de prohibición de adelantar.

Las dimensiones y situación de las marcas viales vienen definidas en los planos. Sin embargo el Ingeniero Director podrá modificar lo allí señalado de acuerdo con las normas o criterios que existan en el momento de la ejecución de la obra, o si la posición no está determinada numéricamente, dado que en ese caso la de los planos es solamente aproximada, y serán las condiciones de visibilidad las que determinen su situación.

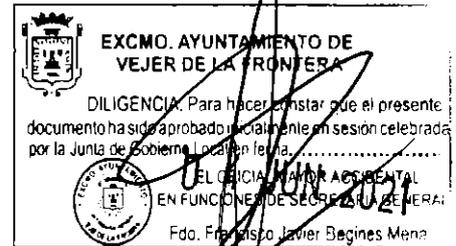
El adjudicatario deberá especificar el tipo de pintura, microesferas de vidrio, y maquinaria a utilizar, poniendo a disposición de la Administración las muestras de materiales que se consideren necesarios para su análisis en el Laboratorio. El coste de estos análisis deberá ser abonado por el Adjudicatario.

Serán de aplicación:

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



- Norma 8.2.-IC (1987). Marcas definitivas.
- Norma 8.3.-IC (1987). Marcas provisionales.
- O.C. 292/86 T de la D.G.C.
- O.C. 304/89 MV de la D.G.C.



Materiales

Cumplirán con lo establecido en los artículos 278 y 289 del PG3/75.

Las marcas viales a realizar serán reflectantes.

Se emplearán pinturas acrílicas de color blanco, correspondiente a la referencia B-118 de la Norma UNE 48-103.

El coeficiente de valoración definido en el Art. 278.5.3 del PG3/75 no será inferior a siete con cinco décimas (7,5). Así mismo, ninguno de los ensayos del grupo b) del Artº 278.5.1.2. del P.G. 3/75 podrá arrojar una calificación nula.

Se emplearán microesferas de vidrio con las características especificadas en el Art. 289 del PG3/75.

El adjudicatario deberá comunicar por escrito a la Dirección del Proyecto, antes de transcurridos 20 días desde la adjudicación de las obras, el nombre y dirección de las empresas fabricantes de la pintura y de las microesferas de vidrio, así como la marca o referencia que dichas empresas da a esa clase y calidad de pintura y microesferas.

Asimismo comunicará por escrito en el mismo plazo las características de la pintura, acompañando una fotocopia de los ensayos realizados en el Laboratorio a la pintura de la marca o referencia del párrafo anterior así como a las microesferas de vidrio que piensa utilizar en la obra.

Entre las características de la pintura, se indicarán, entre otras, las siguientes:

- Proporción en peso del dióxido de titanio que contiene (esta proporción no podrá ser inferior al 12%, admitiéndose en los ensayos posteriores una variación de $\pm 0,3$ sobre el valor indicado por el adjudicatario.
- Proporción en peso del ligante que contiene (esta proporción no podrá ser inferior al 14% admitiéndose en los ensayos posteriores una variación de $\pm 0,3$ con respecto al valor facilitado por el fabricante.

Aplicación

La aplicación de los materiales se ajustará a la fórmula de trabajo que resulte más idónea de acuerdo con las necesidades y características de la carretera, a juicio del Ingeniero Director. No obstante lo anterior, se proponen las siguientes dosificaciones:

- En zonas donde la marca vial es provisional.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



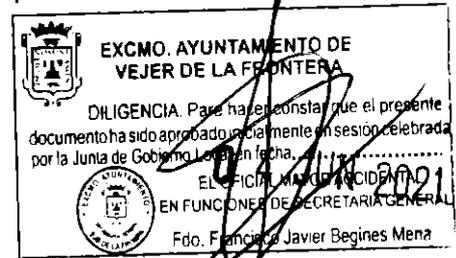
Se utilizará pintura reflexiva de color amarillo, integrada por:

- Pintura: 650 g/m².
- Microesferas: 450 g/m².

b) En zonas donde la marca vial es definitiva.

Se utilizará reflexiva de color blanco, integrada por:

- Pintura: 800 g/m².
- Microesferas: 520 g/m².



Preparación de la superficie de aplicación

Además de la limpieza normal que marca el PG-3/75, se hará una última limpieza inmediatamente antes de realizar la marca. Esta limpieza comprende la eliminación de polvo con el chorro de aire que la misma máquina de pintar lleva incorporado. Además se limpiarán las pequeñas zonas sucias, susceptibles de ser limpiadas con escoba o cepillo por el mismo equipo que acompaña a la máquina.

Para la aplicación de la pintura, la superficie sobre la que se va actuar es indispensable que se halle completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, viejas láminas de pintura o material termoplástico escamado y perfectamente seca. Si la superficie de la calzada está a temperatura menor de diez grados centígrados (10° C) o está húmeda, se secará cuidadosamente mediante un calentador.

Pintura de marcas

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del PG-3/75.

Limitaciones de la ejecución

No podrán ejecutarse marcas viales los días de fuerte viento, lluvia o con temperaturas inferiores a cero grados centígrados (0° C).

Se prohíbe expresamente el paso de todo tipo de tráfico sobre las marcas recién pintadas, mientras dure el proceso de secado inicial de las mismas.

Deberá existir un mínimo de veinticuatro horas (24 h) entre la ejecución de la capa de rodadura y la aplicación de la pintura.

Medición y abono

La medición de las marcas viales se hará por metro (m) de cada tipo o metros cuadrados (m²) para símbolos, inscripciones y cebreados, realmente ejecutados, si lo hubieren sido conforme a este proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero

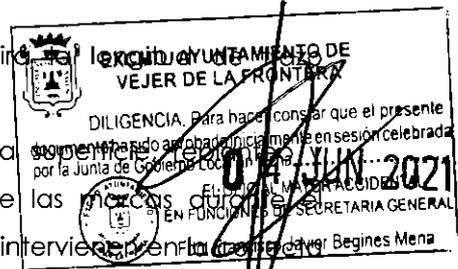
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Director. Cuando las marcas sean discontinuas se medirá realmente pintado.

El precio comprende el barrido, preparación de la premarcaje, pintura, microesferas de vidrio, protección del secado, maquinaria y cuantos materiales, medios y trabajos interviene y completa ejecución de la marca vial.

Se medirán y abonarán independientemente las pinturas provisionales de obra.



9.2 Señales de circulación

Definición

La situación, forma y dimensiones de cada señal de circulación serán las indicadas en el capítulo correspondiente del Documento nº 2, Planos, que recogen las especificaciones del catálogo de señales verticales de circulación del MOPT (marzo de 1992).

El ingeniero podrá variar los prescritos de acuerdo con las normas o criterios que existan en el momento de la ejecución de la obra. Asimismo, El Ingeniero director podrá variar ligeramente la situación de las señales, cuya posición no esté determinada numéricamente, dado que, en ese caso, la de los planos es solamente aproximada, y serán las condiciones de visibilidad real las que determinen su situación.

Las señales, carteles y paneles a utilizar en el presente proyecto tendrán un nivel de retrorreflexión 2.

Materiales

Los postes serán estructuras de acero galvanizado.

Los carteles sobre postes serán de acero galvanizado extrusionado.

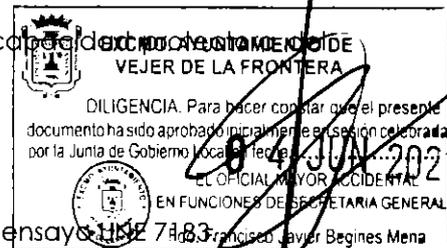
El galvanizado deberá efectuarse mediante proceso de inmersión en caliente y cumplirá las condiciones que se indican a continuación:

- Aspecto

La capa de recubrimiento estará libre de ampollas, sal amoníaca, fundente, bultos, trozos arenosos, trozos negros con ácido, matas, glóbulos o acumulaciones de zinc. Las señales que puede presentar la superficie de zinc debidas a la manipulación de las piezas con tenazas u otras herramientas durante la operación del galvanizado, no serán motivo para rechazar las piezas a no ser que las marcas o señales hayan dejado



al descubierto el metal base o quede muy disminuida la cobertura de zinc en esa zona.



- Uniformidad

La determinación de la uniformidad se realizará mediante el ensayo... Durante la ejecución del galvanizado, el Ingeniero director tendrá libre acceso a todas las secciones del taller del galvanizador y podrá pedir, en cualquier momento, la introducción de una muestra en el baño en el que se galvanice el material, a fin que pueda cerciorarse de que la capa de zinc está de acuerdo con las especificaciones. Una vez realizada la revisión anterior se procederá a aceptar o rechazar el suministro, de acuerdo con lo siguiente:

- Recepción

Se tomarán tres muestras al azar de la partida suministrada. Si todas las prácticas hechas o ensayos fueran positivos se aceptará el suministro. Si alguna de las tres piezas resulta defectuosa, se tomarán otras tres muestras y si las tres den resultados positivos se aceptará definitivamente el suministro. Si alguna de las tres muestras resulta defectuosa, se rechazará definitivamente el suministro.

Elementos reflectantes para señales

Composición

Las placas reflectantes para la señalización vertical de carreteras constan de un soporte metálico sobre el que va adherido el dispositivo reflexivo.

a) Soporte

El soporte donde se fije el material reflexivo será una superficie metálica limpia, lisa, no porosa, sin pintar, exenta de corrosión y resistente a la intemperie. El material debe ser, o chapa blanca de acero dulce o aluminio. La limpieza y preparación del soporte se realizará de acuerdo con la especificación del Laboratorio Central de Estructuras y Materiales, PP-1 "PREPARACIÓN DE SUPERFICIES METÁLICAS PARA SU POSTERIOR PROTECCIÓN CON UN RECUBRIMIENTO ORGÁNICO".

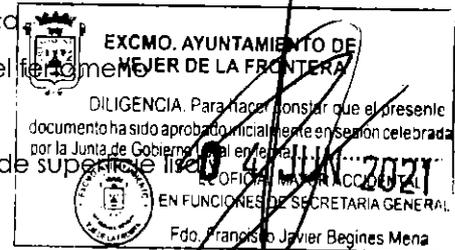
b) Dispositivo reflexivo

El dispositivo reflexivo se compondrá fundamentalmente de las siguientes partes:

- Una película protectora: la capa de protección cubrirá completamente al adhesivo.
- Un adhesivo: su adherencia al soporte metálica será del cien por cien (100%).



- Un aglomerante coloreado: será capaz de servir de base a las microesferas de vidrio como ligante entre ellas y la película exterior de laca.
- Microesferas de vidrio: no se admitirán fallos que alteren el funcionamiento catadióptrico.
- Una película externa de laca: será transparente, flexible, de superficie lisa y resistente a la humedad.



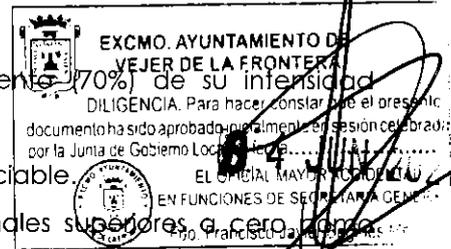
Características

1. Forma y dimensiones: si el material reflexivo se suministra en forma de láminas o cintas, no se admitirán tolerancias dimensionales que sobrepasen el más o menos cero coma uno por cien ($\pm 0,1\%$) de la superficie. La anchura mínima será de ciento cincuenta milímetros (150 mm). Las cintas se suministran siempre en forma de rollos, que serán uniformes y compactos, con una capa de protección para no deteriorar el adhesivo. La longitud máxima admisible de los rollos será de cincuenta metros (50 m).
2. Espesor: el espesor del material reflexivo, una vez excluida la capa de protección del adhesivo, no será superior a cero coma treinta milímetros (0,30 mm).
3. Flexibilidad: el material reflexivo no mostrará fisuraciones o falta de adherencia al realizar el ensayo descrito en 701.3.3.3.
4. Resistencia a los disolventes: una vez realizado el ensayo según se indica en 701.3.3.3, el material no presentará ampollas, fisuraciones, falta de adherencia ni pérdida de color.
5. Brillo especular: tendrá, en todos los casos, un valor superior a cuarenta (40), cuando se realice el ensayo descrito en 701.3.3.3 con un ángulo de ochenta y cinco grados (85°).
6. Color y reflectancia luminosa: las placas reflexivas tendrán unas coordenadas cromáticas definidas sobre el diagrama de la C.I.E. tales que estén dentro de los polígonos formados por la unión de los cuatro vértices de cada color especificados en las "RECOMENDACIONES PARA EL EMPLEO DE PLACAS REFLECTANTES EN LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE CARRETERAS".
7. Intensidad reflexiva: Todas las señales reflectantes tendrán una intensidad reflexiva y de Nivel I.
8. Envejecimiento acelerado: una vez realizado el ensayo de envejecimiento acelerado descrito en 701.3.3.3.
 - (a) No se admitirá la formación de ampollas, escamas, fisuraciones, exfoliaciones ni desgarramientos.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- (b) Las placas retendrán el setenta por ciento (70%) de su intensidad reflexiva.
- (c) No se observará un cambio de color apreciable.
- (d) No se presentarán variaciones dimensionales superiores a cero coma ocho milímetros (0,8 mm).



- 9. Impacto: una vez realizado el ensayo de impacto descrito a continuación en "Descripción de los ensayos" no aparecerán fisuraciones ni despegues.
- 10. Resistencia al calor, frío y humedad: se requerirá que cada una de las tres probetas sometidas al ensayo descrito a continuación no hayan experimentado detrimento apreciable a simple vista entre sus características previas y posteriores al correspondiente ensayo, así como entre ellas en cualesquiera de sus estados.
- 11. Susceptibilidad del cambio de posición durante la fijación al elemento sustentante. No se pondrán en evidencia daños en el material, una vez que la probeta se ha sometido al ensayo descrito a continuación.

Descripción de los ensayos

Las placas reflectantes, se someterán a los siguientes ensayos:

- 1. Flexibilidad: la probeta experimentará el ensayo de doblado sobre un mandril de veinte milímetros (20 mm) de diámetro, tal como se describe en la Norma MELC 12.93.
- 2. Resistencia a los disolventes: se cortarán probetas de veinticinco por diez milímetros (25 x 10 mm) de material reflexivo y se adherirán a los paneles de aluminio. A continuación se introducirán en vasos de boca ancha donde se encuentran los disolventes y se mantendrán en los mismos durante el tiempo a continuación especificado. Una vez finalizado el período de inmersión se extraerán las probetas de los vasos y se dejarán secar al aire durante una hora hasta la observación de las mismas.
- 3. Brillo especular: el ensayo que se prescribe es el descrito en la norma MELC 12.100.
- 4. Envejecimiento acelerado: este ensayo se realizará en un Wather-Ometer tal como se describe en la norma MELC 12.94.
- 5. Impacto: este ensayo consiste en dejar caer una bolsa de acero como cinco kilos (0,5 kg.) de peso y un diámetro de cincuenta milímetros (50 mm) desde una altura de doscientos milímetros (200 mm) a través de un tubo guía de cincuenta y cuatro milímetros (54 mm) de diámetro.



6. Resistencia al calor, frío y humedad: se prepararán tres EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA, en aluminio con dimensiones de setenta y cinco por ciento cincuenta milímetros (75 x 150 mm) con un espesor de cero coma cinco milímetros (0,5 mm ± 0,08 mm), sobre las que se colocará un material reflexivo. Una de las probetas se introducirá en un criostato a una temperatura de menos treinta y cinco grados centígrados más o menos tres grados centígrados (70° ± 3°) durante veinticuatro horas (24h). A continuación estará dos horas (2h) en las condiciones ambientales. La segunda probeta se colocará en un criostato a una temperatura de menos treinta y cinco grados centígrados más o menos tres grados centígrados (-35° ± 3°C) durante setenta y dos horas (72h). A continuación estará dos horas (2h) en las condiciones ambientales. La tercera de las probetas se colocará en una cámara ambiental entre veinticuatro y veintisiete grados centígrados (24 y 27°C) y cien por cien (100%) de humedad relativa, durante veinticuatro horas (24h). A continuación estará veinticuatro horas (24h) en las condiciones ambientales.

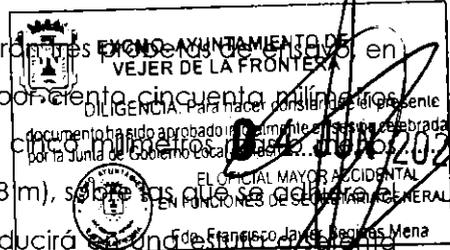
7. Susceptibilidad del cambio de posición durante la fijación al elemento sustentante: las probetas para este ensayo tendrán una longitud de doscientos milímetros (200 mm) y un ancho de setenta y cinco milímetros (75 mm) y un espesor de cero coma cinco milímetros (0,5 mm). Las probetas se acondicionarán y ensayarán en condiciones ambientales y otras a treinta y ocho grados centígrados (38°), para lo cual deben permanecer durante una hora (1h) en estufa a esta temperatura, realizándose posteriormente, allí mismo, el ensayo a dicha temperatura. El panel de aluminio empleado será de cien por doscientos milímetros (100 x 200 mm).

Se doblarán las probetas contra la cara no adhesiva hasta formar un pliegue de trece milímetros de longitud (13 mm). A continuación se le quita totalmente la capa de protección. Se sujeta el material reflectante por el pliegue y se sitúa longitudinalmente sobre el soporte de aluminio. No se debe presionar el material reflectante sobre el soporte metálico. Después de diez segundos (10 s) y cogiendo por el pliegue se deslizará la probeta de material reflectante longitudinalmente por el panel de aluminio. Una vez que la probeta ha deslizado, se arranca el panel.

Medición y Abono

Las señales se abonarán por unidades realmente colocadas, al precio del Cuadro de Precios. En el precio de las mismas se incluyen las piezas accesorias de anclaje y sujeción, los postes y cualquier elemento necesario para su terminación.

Los tipos de señales objeto de medición son:



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Señal triangular de Peligro de lado 135 cm.
- Señales circulares de diámetro 60 cm.
- Señal de octogonal de doble apotema 90 cm.

Los carteles de aluminio se medirán y abonarán por metros cuadrados al precio que figura en el Cuadro de Precios, incluyendo la parte proporcional de montaje y sustentación.



Sevilla, mayo de 2019

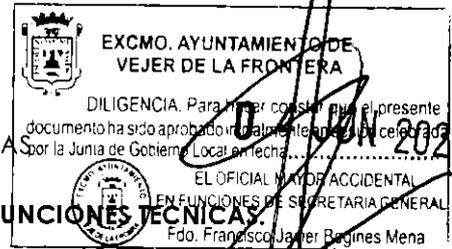
LOS ARQUITECTOS:

Fdo: Raquel Chabrera Rubio

Fdo: Jose Joaquín Martín Crespo



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



13.2.- PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS Y ECONÓMICA

CONDICIONES FACULTATIVAS: DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.

A. EL ARQUITECTO DIRECTOR.

Corresponde al Arquitecto Director:

- Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

B. EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO.

Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

- Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el artículo 1.º.4. de las Tarifas de Honorarios aprobados por R.D. 314/1979, 19 de enero.
- Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- Redactar, cuando se requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad e Higiene para la aplicación del mismo.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de Seguridad e Higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al Proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las realizaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- Suscribir, en unión del Arquitecto, el certificado final de obra.

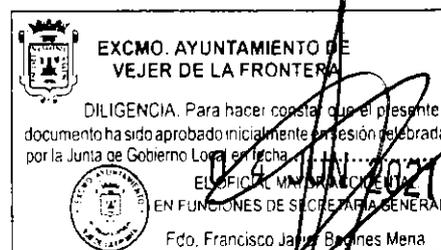
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



C. CONSTRUCTOR.

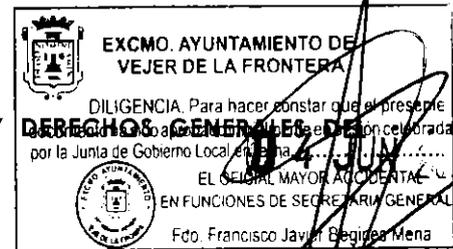
Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- g) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- i) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- j) Concertar los seguros de accidente de trabajo y de daños a terceros durante la obra.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CONDICIONES FACULTATIVAS: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA.



A. VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

B. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución contenido, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la Dirección Facultativa.

C. OFICINA EN LA OBRA.

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo correspondiente.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección Facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar: con normalidad a cualquier hora de la jornada.

D. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA.

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

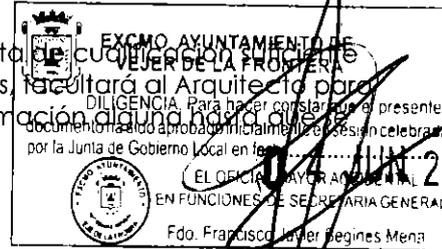
Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo correspondiente.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.



El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cumplimiento por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que subsane la deficiencia.



E. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA.

El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

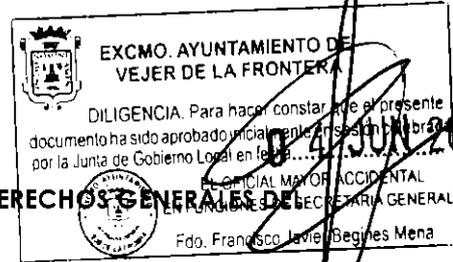
F. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena distribución y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere Reformado de Proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 o del total del presupuesto en más de un 10 por 100.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178408, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



CONDICIONES FACULTATIVAS: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA.

G. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales a las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

H. RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, mediante exposición razonable dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

I. RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO.

El contratista no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

J. FALTAS DEL PERSONAL.

El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o pertuben la marcha de

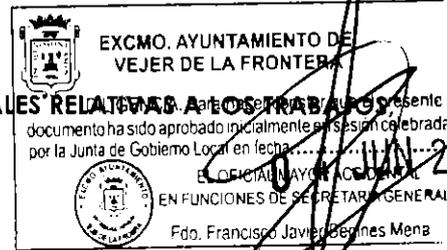


los trabajos; podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratista e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



CONDICIONES FACULTATIVAS: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS PRESENTE A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES.

A. CAMINOS Y ACCESOS.

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

B. REPLANTEO.

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluso en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez éste haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobado por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

C. COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales en aquellos señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

D. ORDEN DE LOS TRABAJOS.

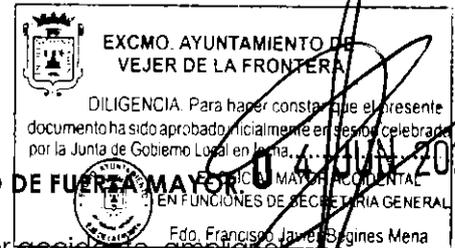
En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

E. FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.





F. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzados o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que convenga.

G. PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impida la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

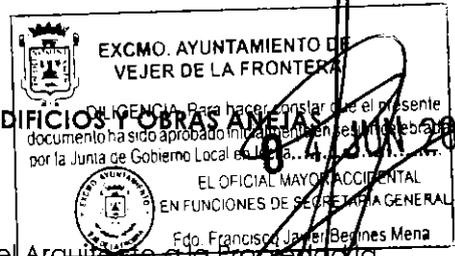
H. RESPONSABILIDAD.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178408, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CONDICIONES FACULTATIVAS: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEAS



A. DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES.

Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, de Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

B. DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA.

El Arquitecto Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente y, si se trata de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5 del apartado 2 del artículo 4.º del Real Decreto 515/1989, del 21 de Abril.

C. MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA.

Recibida provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

D. PLAZO DE GARANTIA.

El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses.

E. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA**
DILIGENCIA. Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente en sesión de Junta de Gobierno Local en fecha.....
EL OFICIAL MAYOR ACCIDENTAL EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL
Fdo. Francisco Javier Benmes Mena

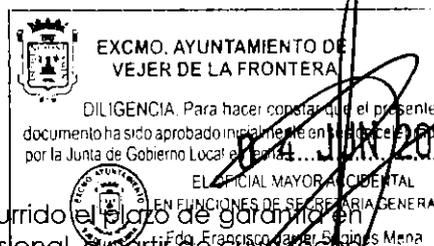
2021 JUN 2021



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

F. DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA.

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional. Cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.



G. PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTIA.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto - Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

H. DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 35. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 39 y 40 de este Pliego.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CONDICIONES ECONÓMICAS: PRINCIPIO GENERAL.

- A. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.
- B. La Propiedad, el Contratista y, en su caso, los Técnicos pueden exigirse reciprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CONDICIONES ECONÓMICAS: DE LAS FIANZAS.

A. FIANZAS.

El Contratista prestará fianza con arreglo a los procedimientos, según se estipule:

- Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario, por importe entre el 3 por 100 y 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las Certificaciones Parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

B. FIANZA PROVISIONAL.

En caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un tres por ciento (3 por 100) como mínimo, del total presupuestado de contrata.

El Contratista a quien se haya adjuntado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condiciones expresas establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

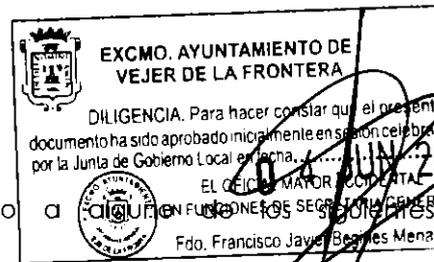
C. EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos, para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastará por cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

D. DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL.

La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La Propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus

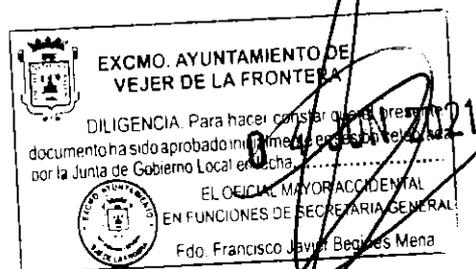
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos, etc.

E. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES.

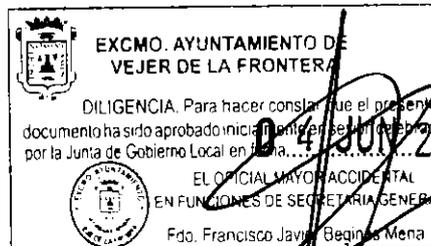
Si la Propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.



Este documento es copio impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CONDICIONES ECONÓMICAS: DE LOS PRECIOS.

A. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS.



El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se consideran costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

– Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

– Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasa de la Administración, legalmente establecidas, se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

– Beneficio Industrial:

El beneficio industrial del contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

– Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

– Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre la suma pero no integra el precio.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

B. PRECIOS DE CONTRATA IMPORTE DE CONTRATA.

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra sean de cualquier naturaleza, se entienden contratados a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrata el que incluye el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución Material, más el tanto por ciento (%) sobre este último en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

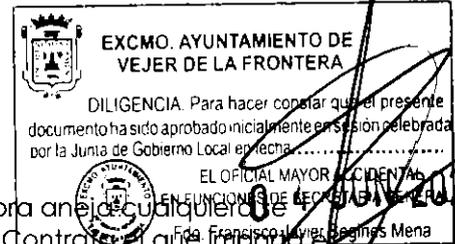
C. PRECIOS CONTRATADOS.

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



CONDICIONES ECONÓMICAS: DE LOS PRECIOS.

D. RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a facultativas).

E. FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS.

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se extenderá a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones particulares.

F. DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del Presupuesto de Contrato.

Cuando en la Casa de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el calendario de la oferta.

G. ACOPIO DE MATERIALES.

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CONDICIONES ECONÓMICAS: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN.

A. ADMINISTRACIÓN.

Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietarios, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

B. OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA.

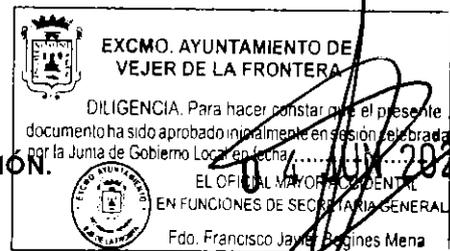
Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto – Director, expresamente autorizado estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietarios y Contratista.

C. OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA.

Se entiende por "Obra por administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto – Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CONDICIONES ECONÓMICAS: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN.

D. LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN.

Para la liquidación de los trabajos que se ejecutan por administración delegada indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc..., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y además cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

E. ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA.

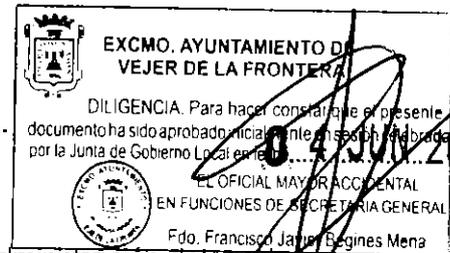
Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado: Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

F. NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS.

No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CONDICIONES ECONÓMICAS: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN.

G. RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS.

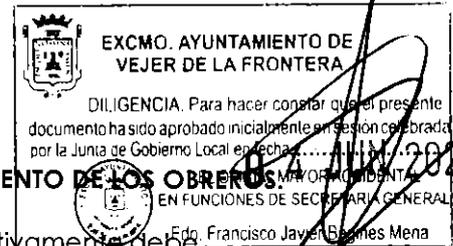
Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto – Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto – Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

H. RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR.

En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor sólo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el Artículo 63 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, El Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

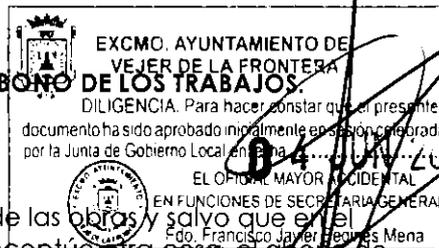


Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210176608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CONDICIONES ECONÓMICAS: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

A. FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS.

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones Económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:



- 1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
- 2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicación al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

- 3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto - Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

- 4.º Por listas de jornales y recibos de materiales autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones Económicas" determina.
- 5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el Contrato.

B. REALIZACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES.

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto - Director aceptará o rechazará las reclamaciones

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz



del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto – Director en la forma prevenida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

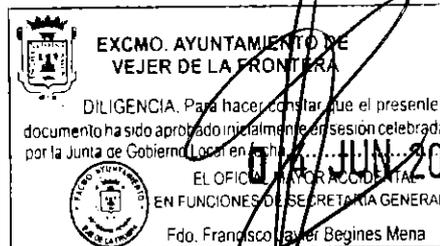
Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto – Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al periodo a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto – Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CONDICIONES ECONÓMICAS: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

C. MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS.

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto - Director, en su obra de Frío y Frío en Benas Mena materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto - Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

D. ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA.

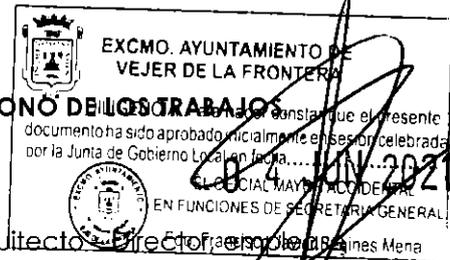
Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, la presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Arquitecto - director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

E. ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS.

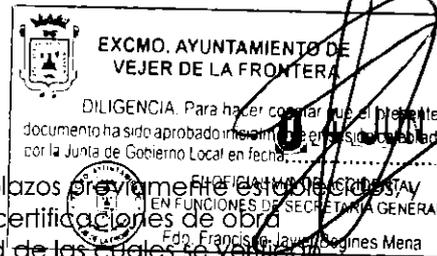
Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquier índole especial u ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.



F. PAGOS.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto – Director, en virtud de las cuales se verifiquen aquellos.



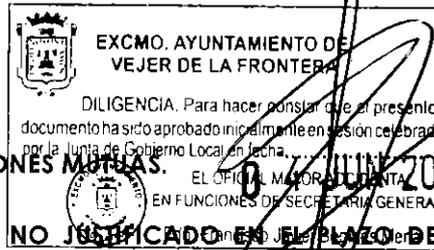
G. ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA.

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Arquitecto – Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
- 2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día previamente acordados.
- 3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



CONDICIONES ECONÓMICAS: DE LAS INDEMNIZACIONES POR RETRASO EN LA TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

A. IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO EN LA TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de Obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

B. DEMORA DE LOS PAGOS.

Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde al plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cuatro y medio por ciento (4,5 por 100) anual, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

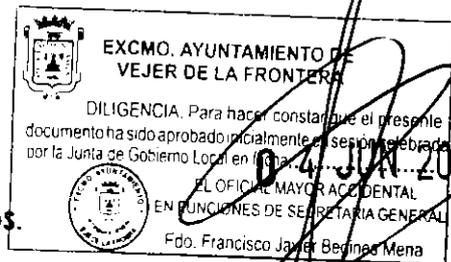
No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CONDICIONES ECONÓMICAS: VARIOS.

A. MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS.



No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto – Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Arquitecto – Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos serán condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito lo importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto – Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

B. UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSA PERO ACEPTABLES.

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto – Director de las obras, este determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

C. SEGURO DE LAS OBRAS.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que esta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto – Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

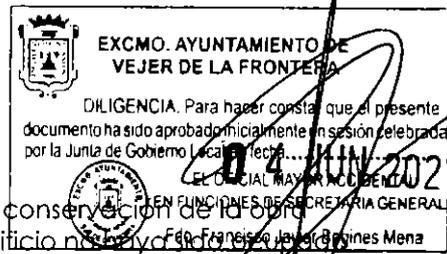


Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas que el presente documento se ha aprobado y ratificado en sesión celebrada por la Junta de Gobierno Local en su día...

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA
EL OFICIAL MAYOR ACCIDENTAL EN FUNCIONES DE SECRETARÍA GENERAL
Fdo. Francisco Javier Begines Mena



Este documento es copia impresa del original firmado y diligenciado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 1301210178608, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



D. CONSERVACIÓN DE LA OBRA.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido recibido por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto - Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto - Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO.

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

Sevilla, Agosto de 2020

LOS ARQUITECTOS:

Fdo: Raquel Chabrera Rubio

Fdo: Jose Joaquín Martín Crespo

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

