

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

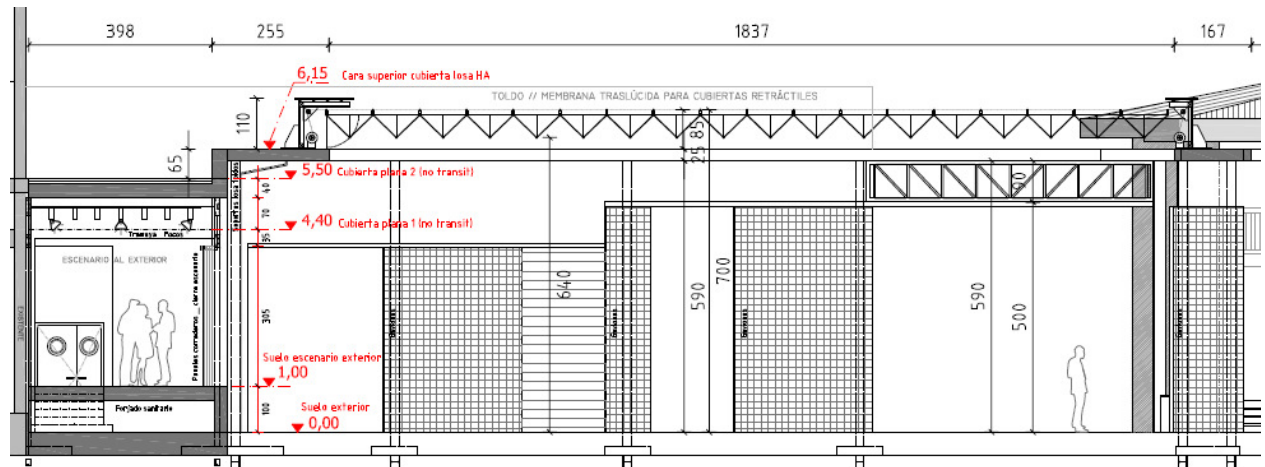
DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

huevo doble (solamente en el caso de la pared colindante con la sala Malvasía), el resto de los espacios son exteriores. Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de fachada han sido el cumplimiento de la normativa acústica, limitación de la demanda energética y condiciones de protección frente a la humedad.

MUROS SOBRE RASANTE:

- Entre los soportes de acero laminado en perfil HEA (180 o 200) se embutirán placas alveolares de hormigón pretensado que se revestirán o con revoco blanco o con chapados en madera o con muro decorativos de gaviones.

Ejemplo:



ALGUNAS REFERENCIAS, MUROS DE GAVIONES:

Ej. Comisaría de Fuencarral. (arquitectos: Voluar arquitectura SLP_ Año construcción: 2.011)



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN



Otros ejemplos:

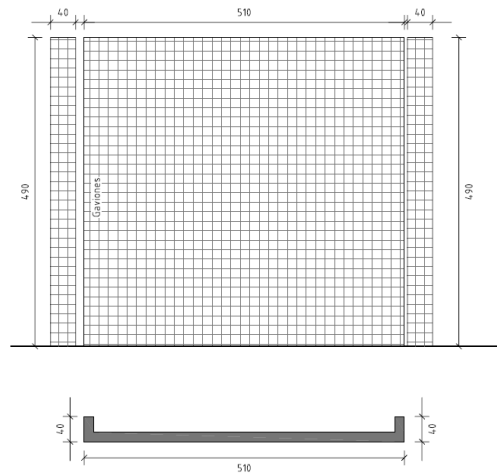


PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Los muros decorativos de gaviones están formados por “jaulas cesta – pared” de medidas: 100 x 100 x 15cm, con alambre de acero galvanizado de 4mm de diámetro. La retícula que forma esta malla tiene un alto de 10cm por un ancho de 5cm. Estas jaulas se rellenarán por bolos o cantos rodados de piedra a determinar de diámetro superior a 6cm. Estas “cestas – jaulas” se fijarán mecánicamente a los muros de cerramiento de placa alveolar.

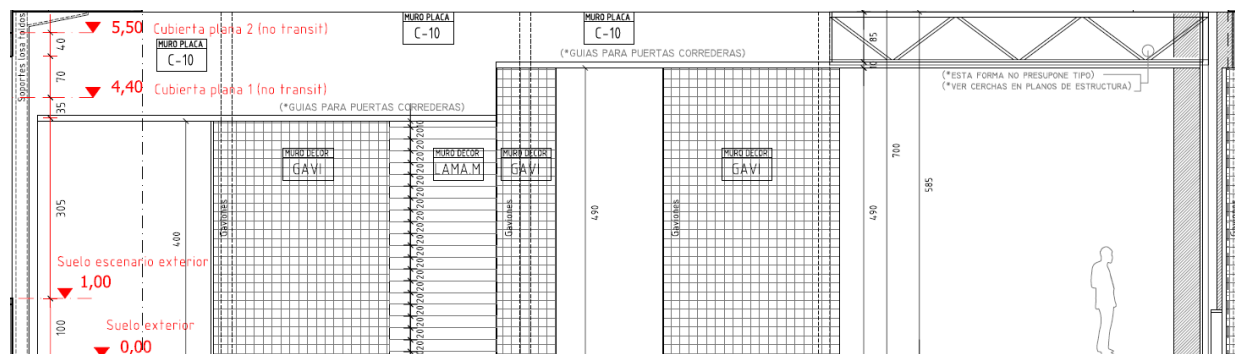
Ejemplo, pared sur al Paseo de la Mota:



Vista desde el interior, de la pared sur.



Ejemplo, pared sur interior.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MUROS BAJO RASANTE:

- No tiene. El arranque de los muros de cerramiento desde la cara superior de la cimentación se realizará con fábrica de un pie de ladrillo macizo perforado. Al nivel (+10cm) sobre la rasante de la acera se colocará barrera anticapilaridad (tela asfáltica en todo el perímetro de la edificación).

SUELOS:

- Los suelos en contacto con el terreno se resuelven con la misma losa descrita en el sistema de cimentación. Los acabados del solado exterior mantendrán la estética de la urbanización de la zona, se podrá utilizar la "piedra de valdepeñas" que es la que tiene actualmente esta zona. La piedra de Valdepeñas solamente se colocará para rematar el solado actual con las nuevas construcciones y en la medida de lo posible se reutilizarán las piezas que hay que quitar por las obras a realizar.

Para el solado del interior de la zona de los toldos se utilizarán los materiales del cuadro siguiente:

-Baldosa de gres porcelánico antideslizante para exteriores en piezas de 60x60 en imitación color y textura hormigón, para la zona del nuevo escenario. SU-00.







-Baldosa de granito gris quintana en acabado flameado por la cara vista en baldosas de 100x40x4cm. SU-10. Para el perímetro y zonas marcadas en los planos.

-Taco adoquín recto de granito gris quintana en pieza de 20x10x10cm para las juntas de transición con el hormigón continuo. SU-20.

-Pavimento continuo con base de hormigón in situ y acabado en resinas_ antideslizante e imitación textura y color hormigón. SU-30.

-Solado de Valdepeñas como remate del pavimento actual. SU-40

-Juntas de pletina de acero cortén de ancho 100mmx10mm de espesor, para las guías inferiores de las puertas correderas y/o pivotantes. AC-01

LEYENDA DE PAVIMENTOS	
	BALDOSA GRES PORCELANICO ANTIDESLIZANTE, 60x60cm _ imitación hormigón.
	BALDOSA GRANITO GRIS FLAMEADO 100x40x4cm
	TACO-ADOQUIN RECTO GRANITO FLAMEADO 20x10x10cm
	PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN IN SITU HORMIGÓN + RESINAS _ antideslizante
	SOLADO PIEDRA CALIZA DE VALDEPEÑAS 60x40x4cm. SUELO ACTUAL + REPOSICIONES
	JUNTA PLETINA 100mm. ancho x 10mm espesor POR DONDE DESLIZAN PUERTAS Y GIRO P PIVOTANTE



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

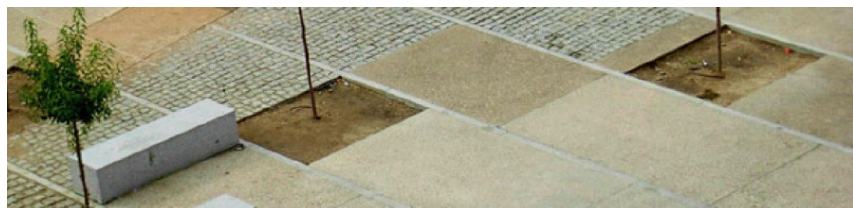
DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

-Algunas referencias que han servido de inspiración para este proyecto:

-En estas obras se han utilizado solados de granito en taco, losa etc... en nuestro caso combinaremos el solado de granito con un pavimento continuo de hormigón y resinas.

Algunas referencias.

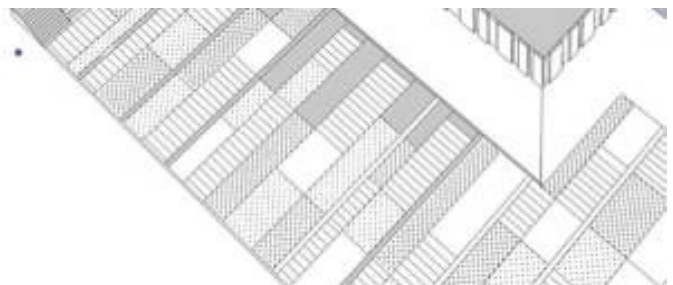
EL ALAMO 2008 _ del estudio de arquitectura MOYA Y CAMPOS



Comisaría de Fuencarral. (arquitectos: Voluar arquitectura SLP_ Año construcción: 2.011)

urbanización

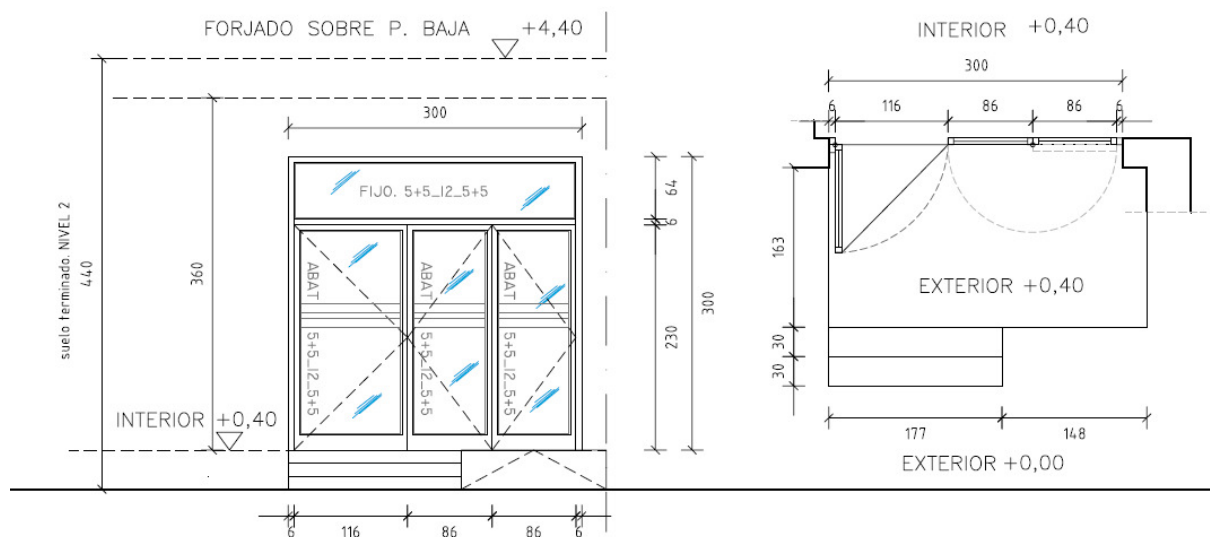
- plaza pública de acceso
- acceso aparcamiento
- control de acceso
- continuidad con la ciudad
- adaptación a la topografía



CARPINTERÍA EXTERIOR:

PUERTAS DE ACCESO A LA SAL MALVASÍA Y ESCENARIO EXTERIOR.

- La carpintería exterior será de aluminio con rotura de puente térmico lacado color RAL 7016. El acristalamiento será doble y de seguridad 5+5/12/5+5. Se dispondrán persianas exteriores enrollables de aluminio lacado gris oscuro. Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección estos elementos, además de la estética y la funcionalidad de los mismos, son el cumplimiento de la limitación de la demanda energética así como la obtención del aislamiento acústico necesario. Los elementos de protección y las dimensiones de los huecos cumplirán los requerimientos del CTE DB-SU.



H CARPINTERIAS TIPO:

PARA LAS VENTANAS ABATIBLES y/o OSCIOBATIENTES:..... MODELO: **ABISAGRADA 54 RPT** (ALFIL serie ALCOA).

- Prestaciones de la serie: 1º TRANSMITANCIA TERMICA: Umarco: 2.56 Uventana: 2.09 (vidrio 5+5-12-5+5)
- UNE-EN 12207. PERMEABILIDAD AL AIRE:..... CLASE 4: < 3m3/h.m2 hasta (600 pa)
- UNE-EN 12208. ESTANQUEIDAD AL AGUA:..... presión nominal > 600 Pa.. E 1350 (1350 Pa)
- UNE-EN 12210. RESISTENCIA A CARGA DE VIENTO: E 3000 (<2000 Pa)
- UNE-EN 12210. FLECHA RELATIVA FRONTAL:..... C (< 300)

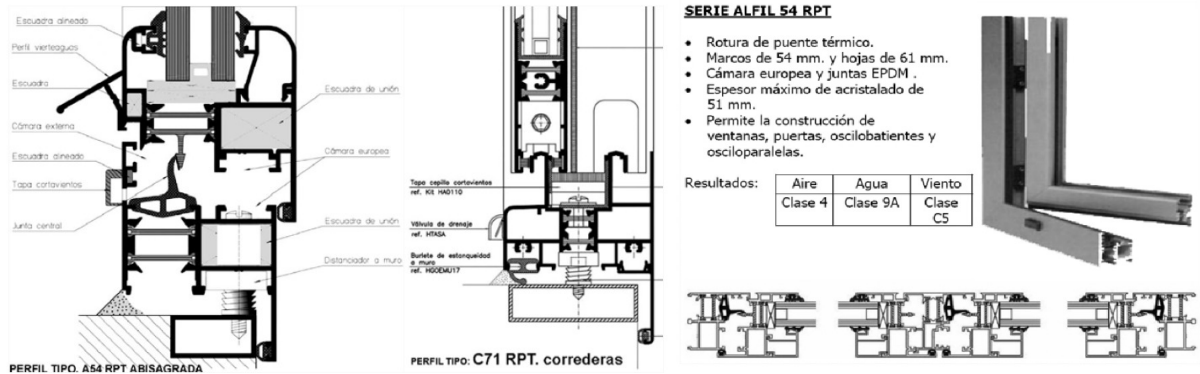
Para ventanas CORREDERAS:.....MODELO: **TIPO. C71 RPT.**

- Prestaciones de la serie: 1º TRANSMITANCIA TERMICA: Umarco: 4.00 Uventana: 3.28 (vidrio 5+5-12-5+5)
- UNE-EN 12207. PERMEABILIDAD AL AIRE:..... CLASE 4: < 3m3/h.m2 hasta (600 pa)
- UNE-EN 12208. ESTANQUEIDAD AL AGUA:..... presión nominal 300 Pa..... 7 A (300 Pa)
- UNE-EN 12210. RESISTENCIA A CARGA DE VIENTO: 5 (2000 Pa)
- UNE-EN 12210. FLECHA RELATIVA FRONTAL:..... C (< 300)



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN



SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

PARTICIONES

-Las particiones se realizarán con tabicón de ladrillo hueco doble o con fábrica de ladrillo de medio pie. Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica.

CARPINTERÍA INTERIOR – EXTERIOR.

-Grandes puertas correderas de panel sándwich en color blanco que se forrarán con “simil” madera o panel fenólico del tipo “Trespa Meteor” o puertas con paneles sandwich imitación madera como las imágenes en 3d. Los paneles de 40mm de espesor y el alma de “lana de roca” o “espuma rígida – PIR” que al menos tenga una clasificación de reacción al fuego de **B.s1.d0**.

-Grandes puertas pivotantes (muro vegetal) que sirven de acceso desde la plaza frente al museo Juan Mayordomo.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Su funcionamiento se basa en una hoja que pivota respecto a su eje central.

EL CERCO _ BASTIDOR PERIMETRAL DE PERFIL LAMINADO UPN-100 (GALVANIZADO) Y ARRIOSTRADO POR EL INTERIOR (en ambas caras) CON REFUERZOS TUBULARES o TENSOR, PARA EVITAR EL PANDEO Y AUMENTAR LA RESISTENCIA AL VIENTO.

A AMBOS LADOS DE LAS ALAS DEL PERFIL UPN 100 SE SUELDA POR SU EXTERIOR UN MALLAZO DE ACERO GALVANIZADO 150 x 150 x 6mm.

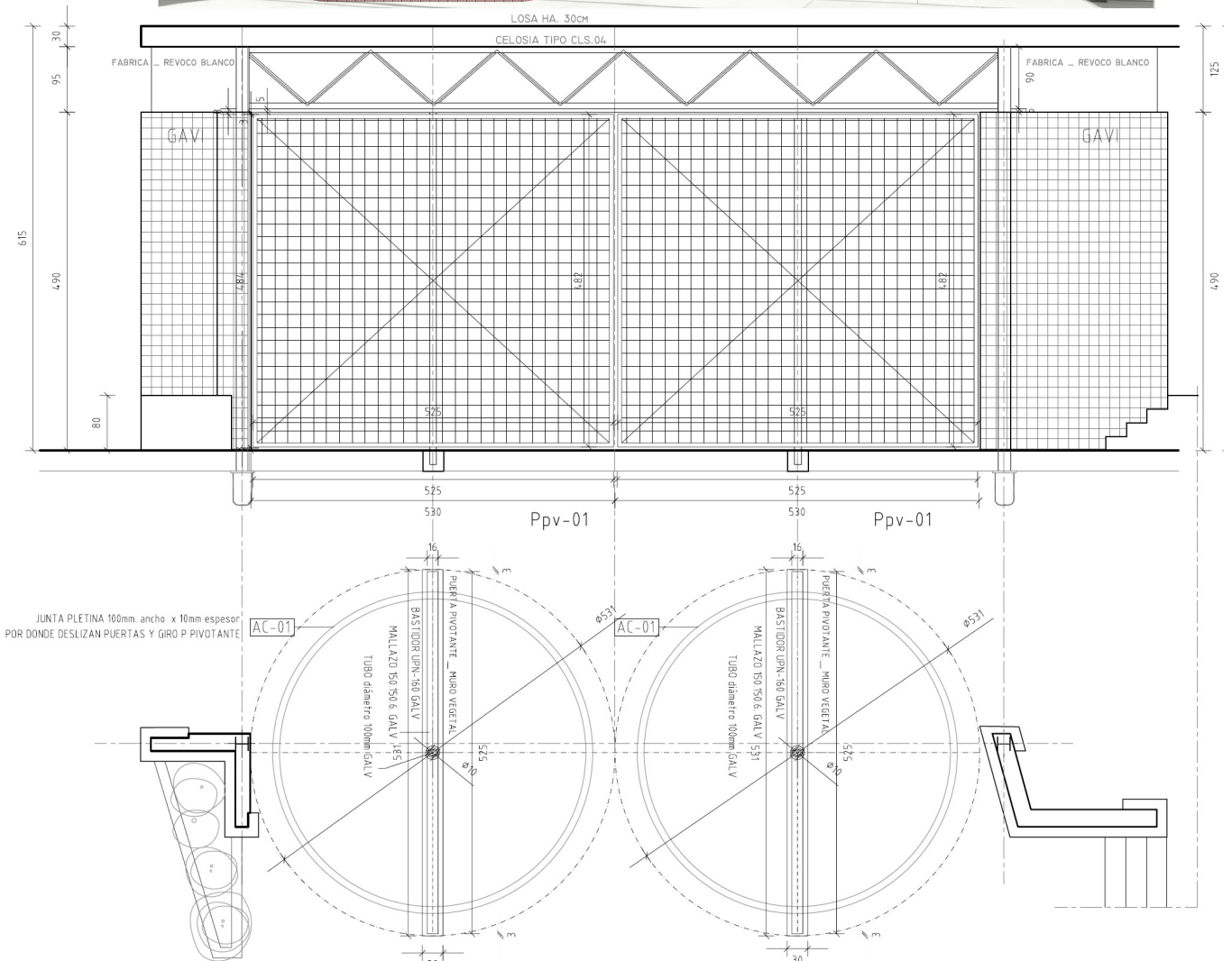
EL MARCO FORMADO POR EL CERCO Y EL MALLAZO SE FIJA EN SU PUNTO CENTRAL AL TUBO CIRCULAR ESTRUCTURAL DE DIÁMETRO 100mm DE ACERO GALVANIZADO QUE HACE LAS VECES DE EJE DE GIRO QUE SE FIJA A SU VEZ A LA VIGA CELOSÍA SUPERIOR E INFERIORMENTE AL CAJEADO PARA EL GIRO CORRESPONDIENTE EN LA SOLERA.

SOBRE ESTA ESTRUCTURA FORMADA POR EL MARCO Y SU EJE DE GIRO (TUBO ESTRUCTURAL DE DIÁMETRO 100mm) SE INSTALARÁ EL MURO VEGETAL VERTICAL NATURAL (a tal efecto se ha previsto en las instalaciones un sistema de riego por goteo).

GIRO SUPERIOR: ENGRANAJE DE ACERO y RODAMIENTOS PARA PERMITIR EL GIRO DEL EJE O PILAR CIRCULAR de 100mm de diámetro.

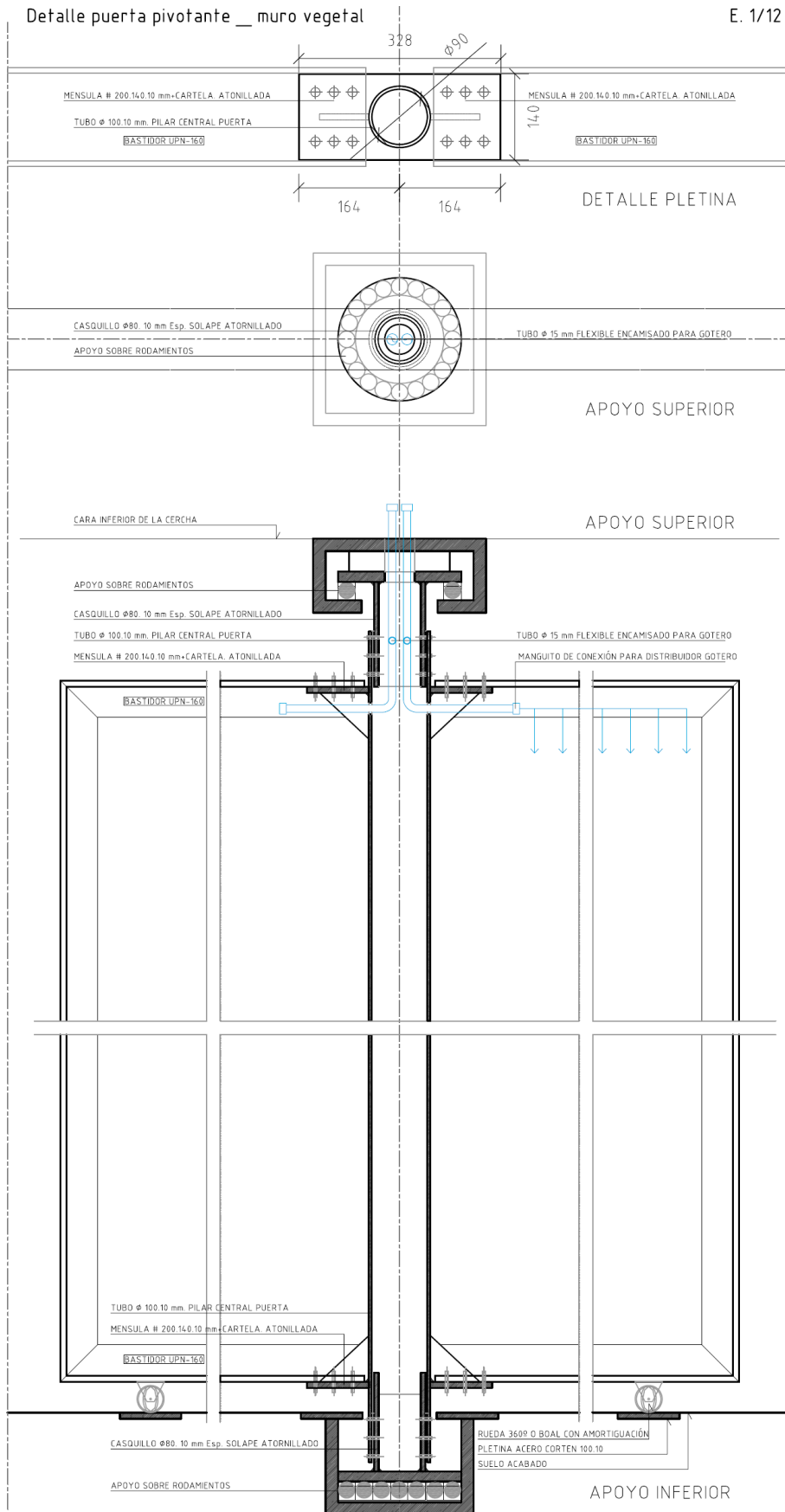
GIRO INFERIOR: ENGRANAJE DE ACERO y RODAMIENTOS PARA PERMITIR EL GIRO DEL EJE O PILAR CIRCULAR de 100mm de diámetro.

GUÍAS INFERIORES: RUEDA DE ACERO EN AMBOS EXTREMOS DEL CERCO O BASTIDOR PERIMETRAL UPN 100.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN



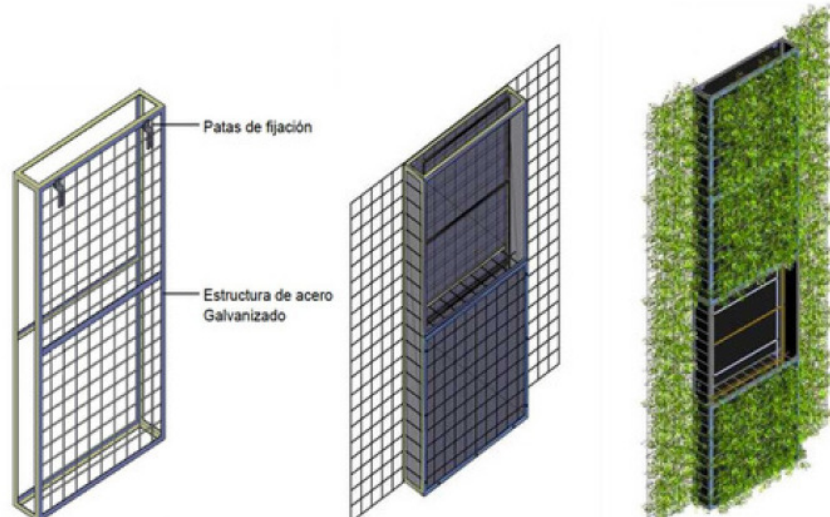
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Ejemplos y referencias para el muro verde que se colocará en la estructura de las puertas pivotantes:

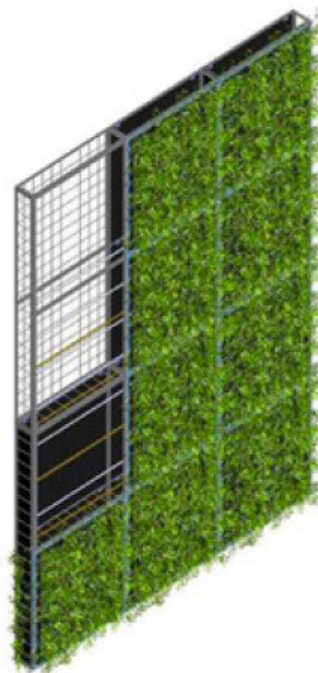
Nota: estas imágenes de la marca CANEVAFLOR (marca registrada) no presuponen tipo, simplemente se exponen como referencia e idea de la propuesta de este proyecto.

MURO VERDE EXTENSIVO CANEVAFLOR



Imágenes orientativas y que pueden servir de referencia para la idea expuesta en este proyecto.

Sistema Intensivo



Sistema Extensivo



LA IDEA PARA MONTAR EL JARDÍN VERTICAL EN LAS PUERTAS PIVOTANTES ES:

-La estructura de la puerta con la retícula formada por el mallazo de acero galvanizado 150x150x6mm fijado al bastidor de la puerta, marco UPN 160 de acero galvanizado. Esta estructura ya crea una cámara de aire y ventilación entre ambos mallazos de 16cm, lo cual permitirá la ventilación y recirculación del aire y la instalación del sistema de riego automático.

-El sustrato de la vegetación lo formará la combinación de fieltros a los que se anclarán las raíces o la opción de colocar dentro de la retícula de 15 x 15cm “recipientes plásticos – permeables” que acogerán las plantas. En el caso de utilizar el sistema de fieltros, sobre la estructura de la puerta se colocarán las ménsulas de anclaje necesarias el panel impermeable (suele ser panel de pvc de espuma de 10mm anclado mediante tornillería o bridas a la estructura portante (mallazo 150x150x6mm)), el geotextil no tejido mineral de doble membrana (sustrato no tejido mineral de doble membrana de espesor 3 a 4mm, anclado mediante grapas de acero inox) y generalmente se suelen plantar 30 plantas por m2, dependiendo de las especies especialmente seleccionadas para el clima de la zona.

-Otra opción que se propone es la colocación de recipientes de plantación “plot” dentro de la retícula formada por el mallazo de la puerta. Estos recipientes suelen ser biodegradables y fabricados a base de fibras vegetales (80% fibras de madera y 20% de turba rubia). Para colocar estos recipientes de fibras previamente habrá que haber colocado “piezas” o “botelleros” plásticos o cerámicos y dentro de estos se colocará el sustrato vegetal. Que suele estar formado por musgo deshidratado y rehidratado para su colocación dentro de estos recipientes plásticos o cerámicos.

-En el proyecto se recoge la acometida de riego por goteo a cada puerta “jardín vertical” la distribución del riego por el interior (sistema de riego) de las puertas dependerá del sistema comercial que se escoja o que proponga el licitador. Es importante tener en cuenta que en la base de la puerta o marco inferior habrá que contar con sistema de recogida de agua en acero galvanizado “canal inferior” y que se conducirá al exterior por uno o dos puntos.

-Como condiciones de terminación: el conjunto de la puerta con el jardín vertical deberá ser resistente y estable frente a las acciones o sollicitaciones a las que estará sometido. Serán estancas y tendrá buen aspecto, en este sentido el constructor o instalador deberá presentar una propuesta de acabado y plantación de las puertas para su aprobación por la dirección facultativa y promotor. Se certificará el sistema de riego.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

SISTEMA DE ACABADOS

Los **ACABADOS** se han escogido siguiendo criterios de confort y durabilidad. En pavimentos se dispondrá baldosa de gres porcelánico en zonas interiores y piedra natural en exteriores (piedra de valdepeñas o granito en taco o placa de esp min 5cm o 10cm en taco) y pavimento de hormigón in situ con acabado en resinas _antideslizante. Los revestimientos verticales se resuelven con pintura plástica lisa sobre guarnecido y enlucido de yeso blanco en todas las estancias interiores, excepto en los locales húmedos en los que se dispondrá un alicatado cerámico. El revestimiento exterior del edificio será el definido en los muros sobre rasante.



CUADRO DE ACABADOS

LEYENDA DE ACABADOS	
JARDINERA JA-10	JARDINERA altura 80cm 1/2 PIE LADRILLO MACIZO PERFORADO CHAPADO EXTERIOR Y ALBARDILLA GRANITO GRIS FLAMEADO _ 3cm esp
MURO PLACA C-10	MURO CERRAMIENTO PLACA ALVEOLAR esp15cm. para REVESTIR REVOCO BLANCO O MURO DEC. GAVIONES.
MURO LADR C-20	MURO CERRAMIENTO LADRILLO MACIZO PERFORADO 1 PIE para REVESTIR REVOCO BLANCO O MURO DEC. GAVIONES.
MURO LADR C-30	MURO CERRAMIENTO LADRILLO MACIZO PERFORADO 1/2 PIE para REVESTIR REVOCO BLANCO O MURO DEC. GAVIONES.
MURO DECOR GAVI	MURO DECORATIVO GAVIÓN JAULA CESTA PARED 100x100x15 cm alambre acero galv. diámetro 4mm. reficula: alto 10cm x ancho 5cm. esp.4mm + BOLOS piedra (a determinar) diam. mín 6cm.
MURO DECOR LAMA.M	MURO DECORATIVO LAMAS MADERA Escuadría_ 20x4cm. PINO trafram. exterior. Lamas - tablón de madera (20x4cm) fijado cada 20cm a pared.
IMPERMEAB CUBI.	IMPERMEABILIZACIÓN : CUBIERTAS_ JARDINER. Prelastic 1000 de Copsa. Incl/ armadura de fibra de vidrio o poliéster En color gris hormigón o verde. (copolímero acrílico estirénico).

LEYENDA DE ACABADOS	
LEYENDA DE PAVIMENTOS	
SU-00	BALDOSA GRES PORCELANICO ANTIDESLIZANTE, 60x60cm _ imitación hormigón.
SU-10	BALDOSA GRANITO GRIS FLAMEADO 100x40x4cm
SU-20	TACO-ADOQUIN RECTO GRANITO FLAMEADO 20x10x10cm
SU-30	PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN IN SITU HORMIGÓN + RESINAS _ antideslizante
SU-40	SOLADO PIEDRA CALIZA DE VALDEPEÑAS 60x40x4cm. SUELO ACTUAL + REPOSICIONES
AC-01	JUNTA PLETINA 100mm. ancho x 10mm espesor POR DONDE DESLIZAN PUERTAS Y GIRO P PIVOTANTE



SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

-Se recuerda que esta instalación es un espacio fundamentalmente “exterior” que se cerrará en casos puntuales. Para esos casos será necesario prever una preinstalación de acometidas para los equipos de climatización y/o ventilación que se instalarán cuando el recinto esté cerrado, no es objeto de este proyecto la definición de los equipos de ventilación y/o climatización.

- En este sentido se considera como un “espacio abierto” con carácter general y que se cerrará parcialmente (ya que siempre mantendrá zonas abiertas al exterior por su propia configuración). Cuando se utilice como espacio semi – cerrado y para cada caso particular se deberá estudiar las condiciones de ventilación y refrigeración particulares dependiendo de la actividad que se fuera a desarrollar.

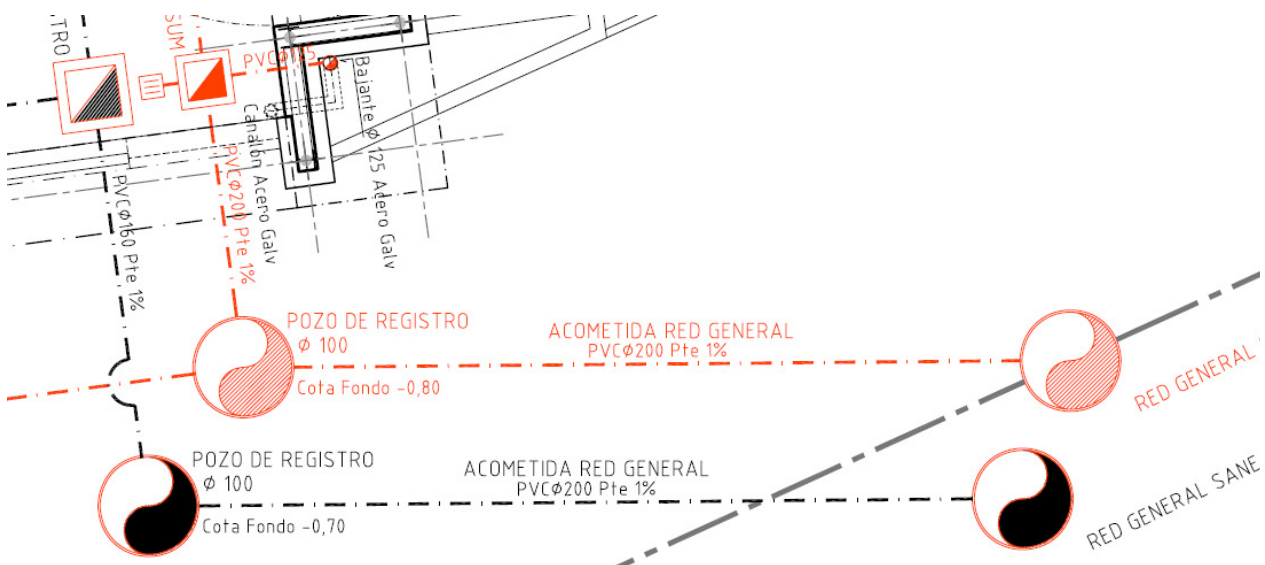
• **INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.**

Evacuación a la red pública de alcantarillado. La red municipal será en un futuro próximo separativa (muy probablemente antes del comienzo de estas obras) en este sentido se considera que la red general es separativa.

La red interior de saneamiento de este espacio se diseña como separativa hasta los últimos pozos de registro antes de sus acometidas a la red general que discurre por el Paseo de la Mota.

El saneamiento en el frente del edificio, en esa avenida se prevé superior a 1,00m y el diámetro de los colectores municipales de 300mm. Se acometerá a la red general con tubo de pvc corrugado 200 mm, en la generatriz superior del colector municipal si fuera posible.

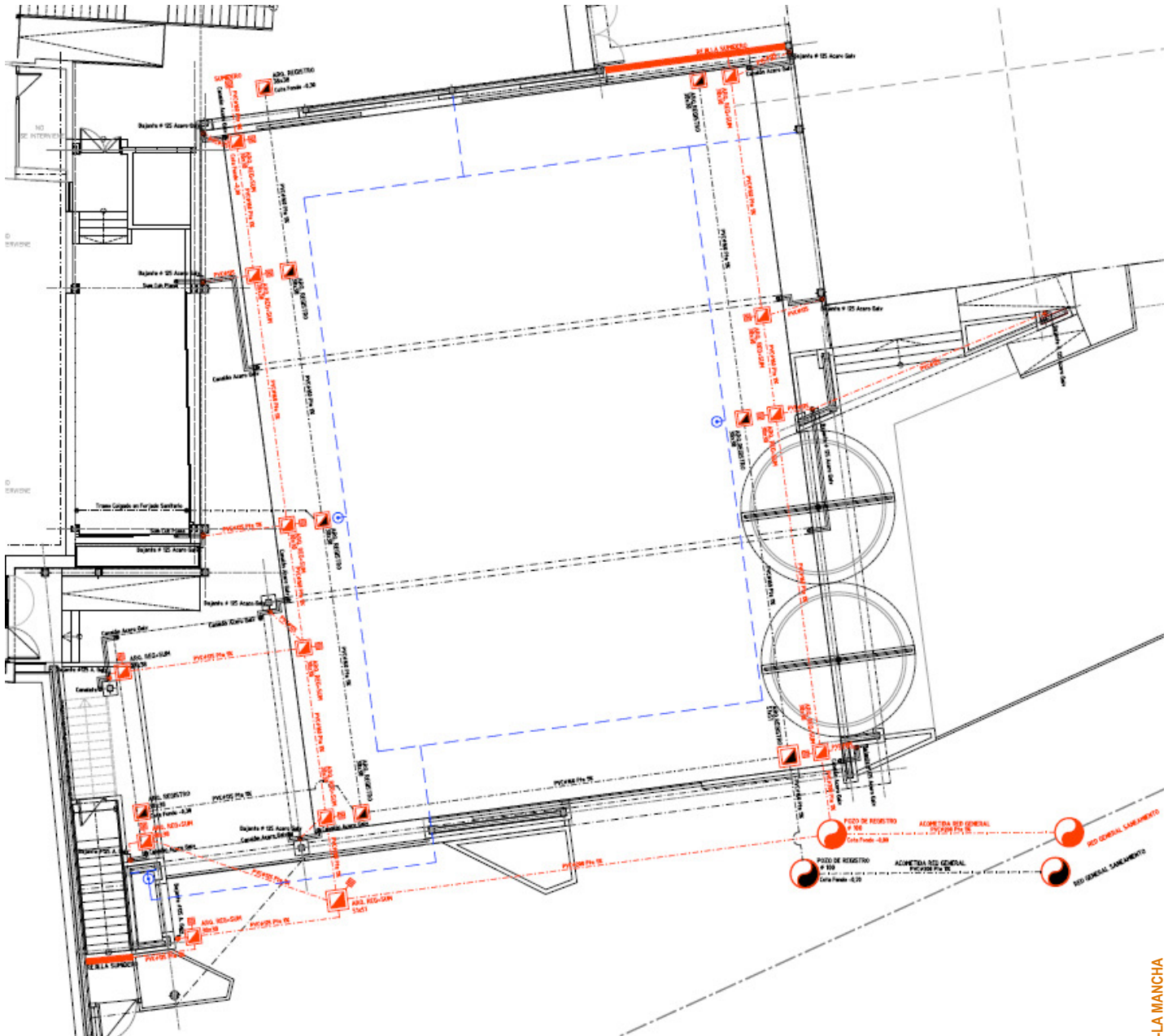
Se estima que la red municipal tiene capacidad suficiente para esta evacuación. La cota de alcantarillado (+- 1,00) es superior a la cota de evacuación (+-0,80) por tanto la evacuación será por gravedad. En esta zona del Paseo de la Mota es por donde se empezará con la construcción de un nuevo colector de pluviales de diámetro 300mm que discurrirá paralelo al actual y que se destinará a partir de ese a momento a colector de aguas sucias.






PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO DE LA RED SANEAMIENTO ENTERRADA – SEPARATIVA.



SANEAMIENTO

-  POZO REGISTRO PLUVIAL
-  BAJANTE PLUVIAL
-  ARQUETA REGISTRO PLUVIAL
-  RED SANEAMIENTO ENTERR. PTE 1 - 2%
-  POZO REGISTRO FECAL
-  BAJANTE FECAL
-  ARQUETA REGISTRO FECAL
-  RED SANEAMIENTO ENTERR. PTE 1 - 2%
-  REJILLA CANALETA DRENAJE FUNDICIÓN
-  SUMIDERO SIFONICO

Reg. CR 201702674

4.10.2017

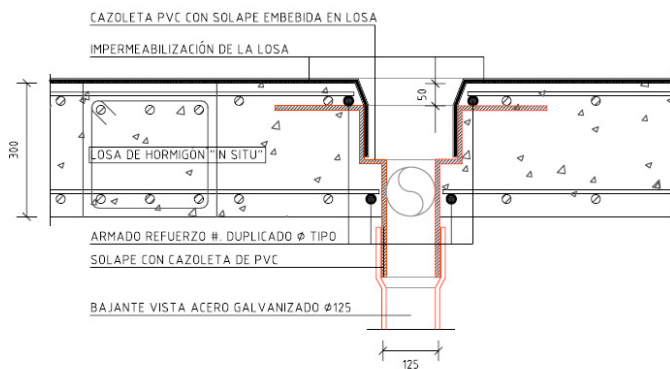
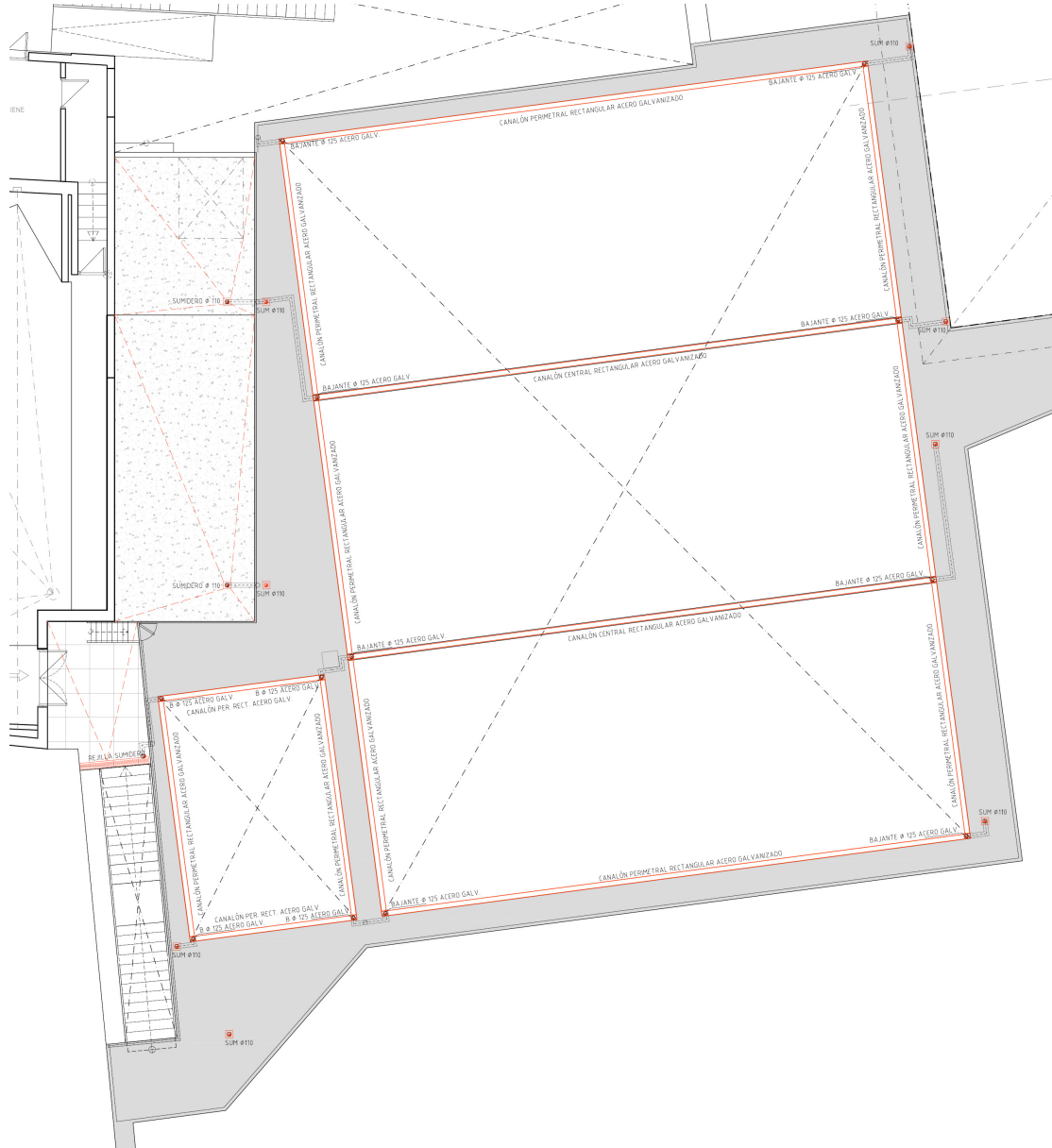
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
 VISADO según R.D. 1000/2010. Se adjunta informe.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO DE LA RED SANEAMIENTO COLGADA.



SUMIDFROS FMBFBIDOS FN LOSA



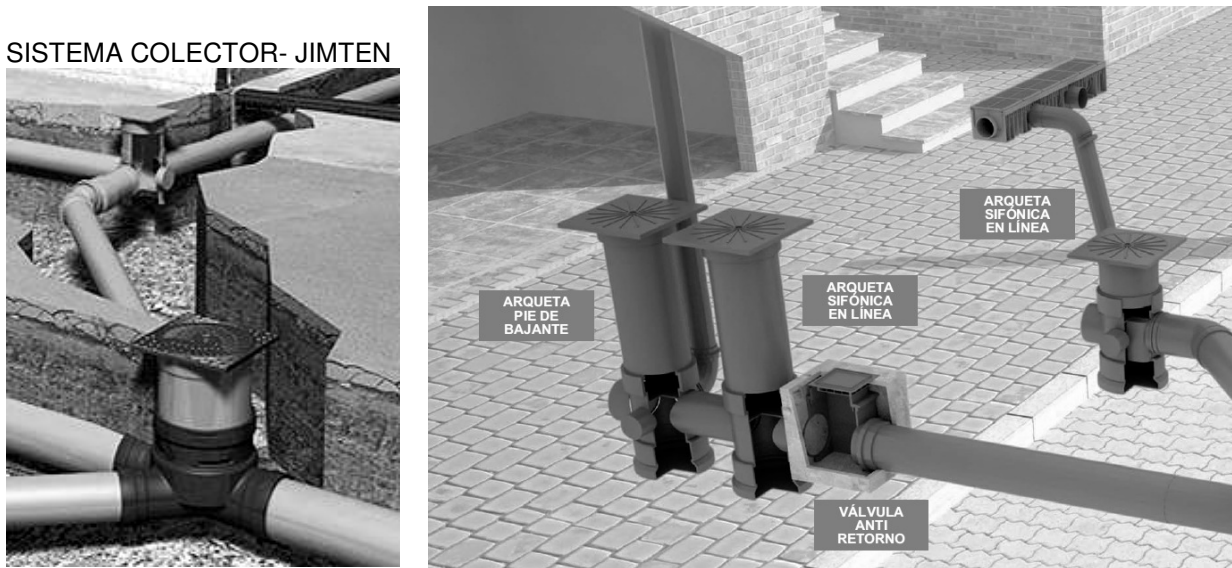
REFMATE DE CANALÓN



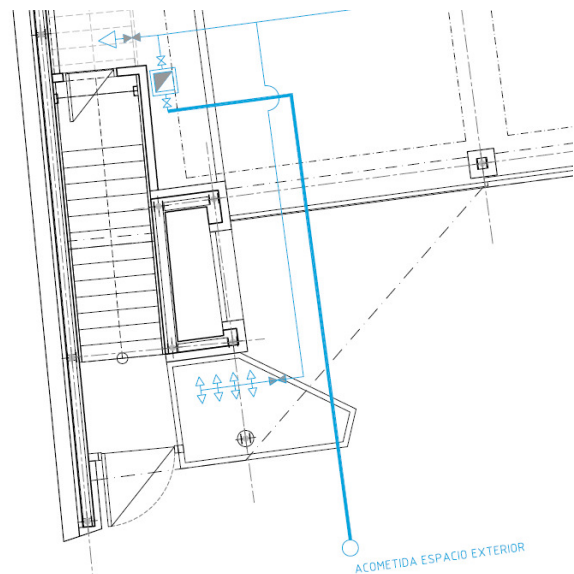
➤ **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN**

Para la evacuación (saneamiento general del edificio) se utilizará el SISTEMA COLECTOR de JIMTEN, que es un sistema modular de elementos fabricados en pvc, que permite la realización de la red de evacuación de aguas residuales, fecales y pluviales. Este sistema permite realizar fácilmente el mantenimiento desde la superficie, utilizando equipos de limpieza mecánicos o con agua a presión, así como su inspección mediante cámaras móviles. De esta forma se evita el acceso de operarios como medida de seguridad.

SISTEMA COLECTOR- JIMTEN



-La INSTALACIÓN DE FONTANERÍA se diseña y dimensiona de manera que proporciona agua con la presión y el caudal adecuado a todos los locales húmedos del edificio y al espacio exterior y/o red de riego. El dimensionado de la red se realiza en función de los parámetros de partida a proporcionar por la empresa distribuidora de agua potable del municipio. Cuenta con un sistema de riego por goteo para la jardinería propuestas y las puertas pivotantes vegetales.



Nueva acometida por el Paseo de la Mota.



MATERIAL UTILIZADO EN LA DISTRIBUCIÓN DENTRO DE LA INSTALACIÓN

Tuberías Polibutileno (PB). Clase 2 10 Bar. Sistema de unión Push-Fit.

Diámetros de tubos utilizados:

PB 16x1,8 (Øint 12,4). Clase 2 = 10 Bar.

PB 20x2,3 (Øint 15,4). Clase 2 = 10 Bar.

PB 25x2,3 (Øint 20,4). Clase 2 = 10 Bar.

PB 32x2,9 (Øint 26,2). Clase 2 = 10 Bar.

PB 40x3,7 (Øint 32,6). Clase 2 = 10 Bar.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN Y DISTRIBUCIÓN.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. La distribución se realizará mediante derivaciones horizontales, junto al techo, en las zonas donde fuera posible o en todo caso, a un nivel por encima de cualquier aparato, manteniéndose horizontalmente en este nivel y arrancando desde la misma vertical y hacia abajo las derivaciones de los aparatos.

No es necesario disponer de una red de retorno para ACS, ya que no se proyecta instalación de ACS.

Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos deben tomarse las precauciones siguientes:

- en las distribuciones principales deben disponerse las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el RITE
- en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado..

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser: 100 kPa para grifos comunes y 150 kPa para fluxores y calentadores. La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

Los grifos de los lavabos y las cisternas, en caso de proyectarse que no es el caso, deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

Se adopta la solución de distribuidor en anillo en edificios tales como los de uso sanitario, en los que en caso de avería o reforma el suministro interior deba quedar garantizado.

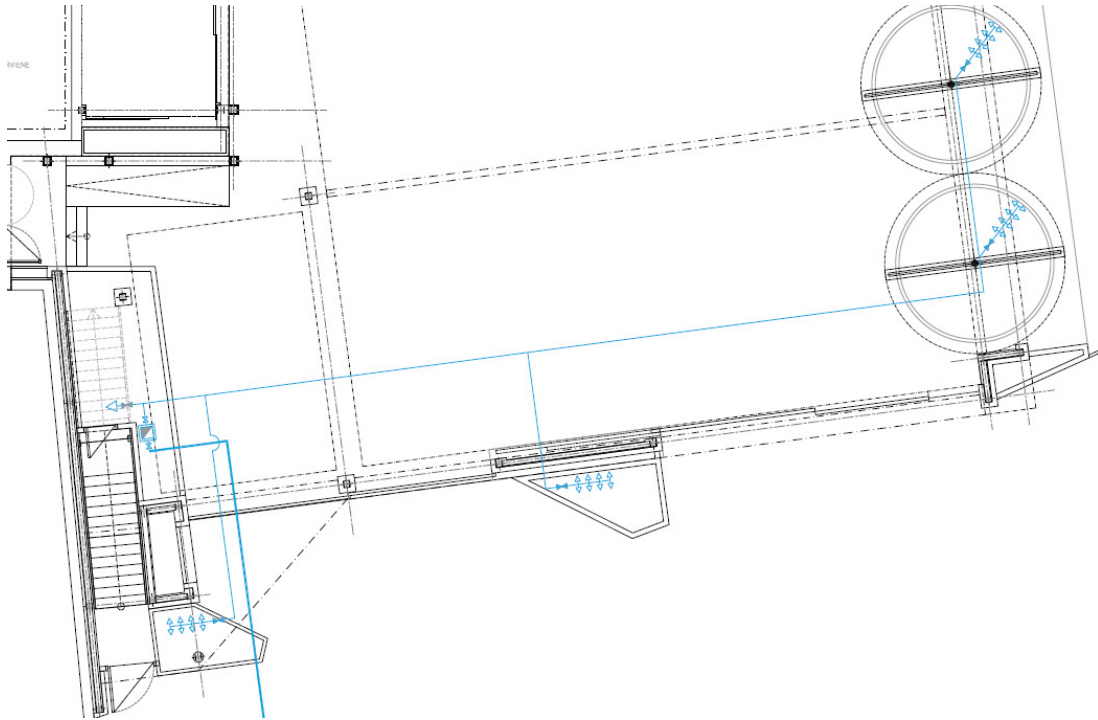
La red general de distribución se dispondrá a una distancia no menor de 30cm de toda la conducción o cuadro eléctrico NTE-IFC.

La conducción de ACS se dispondrá a una distancia superior a 4 cm de la de AF y nunca por debajo de esta NTE-IFC.

- Se prevé únicamente una nueva acometida para esta zona y una red de riego para las jardineras y puertas pivotantes, previsión o toma de arqueta para manguera de baldeo.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN



INSTALACIONES TERMICAS Y VENTILACIÓN.

-No es objeto de este proyecto la definición de los equipos de ventilación y/o climatización.

TELECOMUNICACIONES.

-Como previsión este espacio contará con un sistema de captación de señales de radio y televisión y acceso de red de telefonía y de banda ancha disponible en la zona, se centralizará esta instalación en la parte interior del escenario exterior.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

-La instalación de PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS cuenta con los elementos necesarios en cumplimiento de lo estipulado por el CTE DB-SI.

INSTALACION ELÉCTRICA.

-La instalación eléctrica de este espacio esta formada por un cuadro de control equipado con dos diferenciales de protección general y un térmico por circuito, indicado en planos. La instalación eléctrica de realizará con conductor de cobre de los diámetros indicados en los planos.

-Los materiales y equipos de origen industrial a intervenir en todas las instalaciones deberán cumplir las funciones de funcionalidad y de calidad fijadas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial o en su defecto las normas UNE que indica las Normas Tecnológicas IEB e IEP.



-Cuando el material o equipo llegue a obra con el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

-En todo momento se estará a lo dispuesto por la Compañía Suministradora del Fluido Eléctrico, que en este caso será Unión Fenosa.

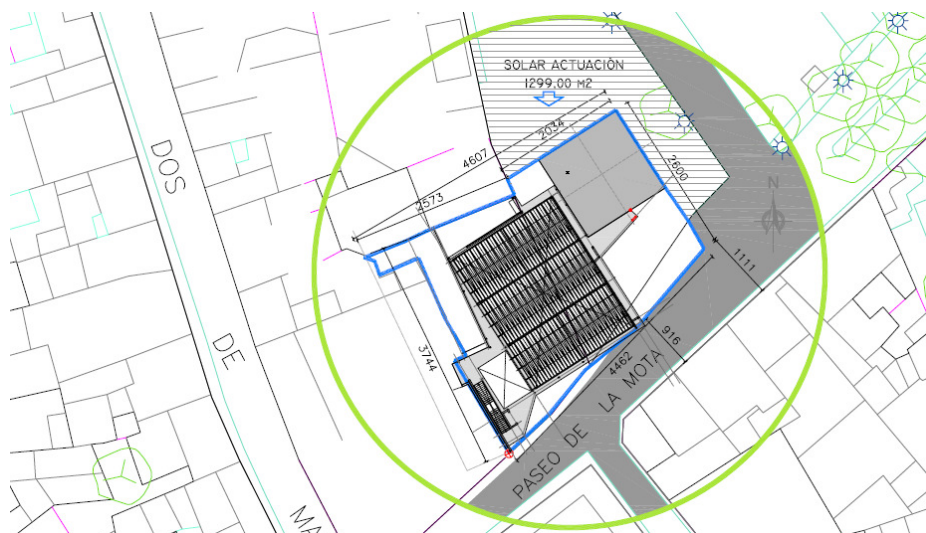
-Instalaciones de puesta a tierra: La constituyen, desde el electrodo situado en contacto con el terreno, las líneas principales de bajada a tierra de, las instalaciones y masas metálicas. Se conectarán a la puesta a tierra: La instalación de antena TV-FM, los enchufes eléctricos y las masas metálicas. Las instalaciones de fontanería, calefacción, depósitos, calderas, etc.. La red está constituida por: picas de puesta a tierra (2 unid). La pica es de acero recubierto de cobre de diámetro 1.4cm y longitud +-2m, estos electrodos van soldados al cable conductor mediante soldadura aluminotérmica. Arqueta de conexión: se empleará para registrar las conexiones a la conducción enterrada, de las líneas de bajada.

SISTEMAS PARA LA INSTALACION DE TOLDOS MÓVILES.

-Instalación de los toldos: 3 cubiertas textiles retráctiles automáticas y pequeña zona de pérgola de lamas móviles y automáticas o cubrición con toldo similar a los anteriores. La zona cubierta por toldos y/o pérgolas móviles será aprox. 510 m2.

-Toldos con telas translucidas e impermeables, resistentes a los rayos UV, de gran anchura y sin confección visible, peso aprox 600 -700 g/m2, espesor aprox 0,56mm. Motores eléctricos para el control a distancia de la apertura y cierre de la instalación. La maquinaria se fijará a una estructura auxiliar metálica que se anclará a la losa de hormigón. Para dotar a esta instalación de un mayor hermetismo esta estructura se cubrirá en su parte superior y laterales con paneles translucidos de policarbonato celular tricapa.

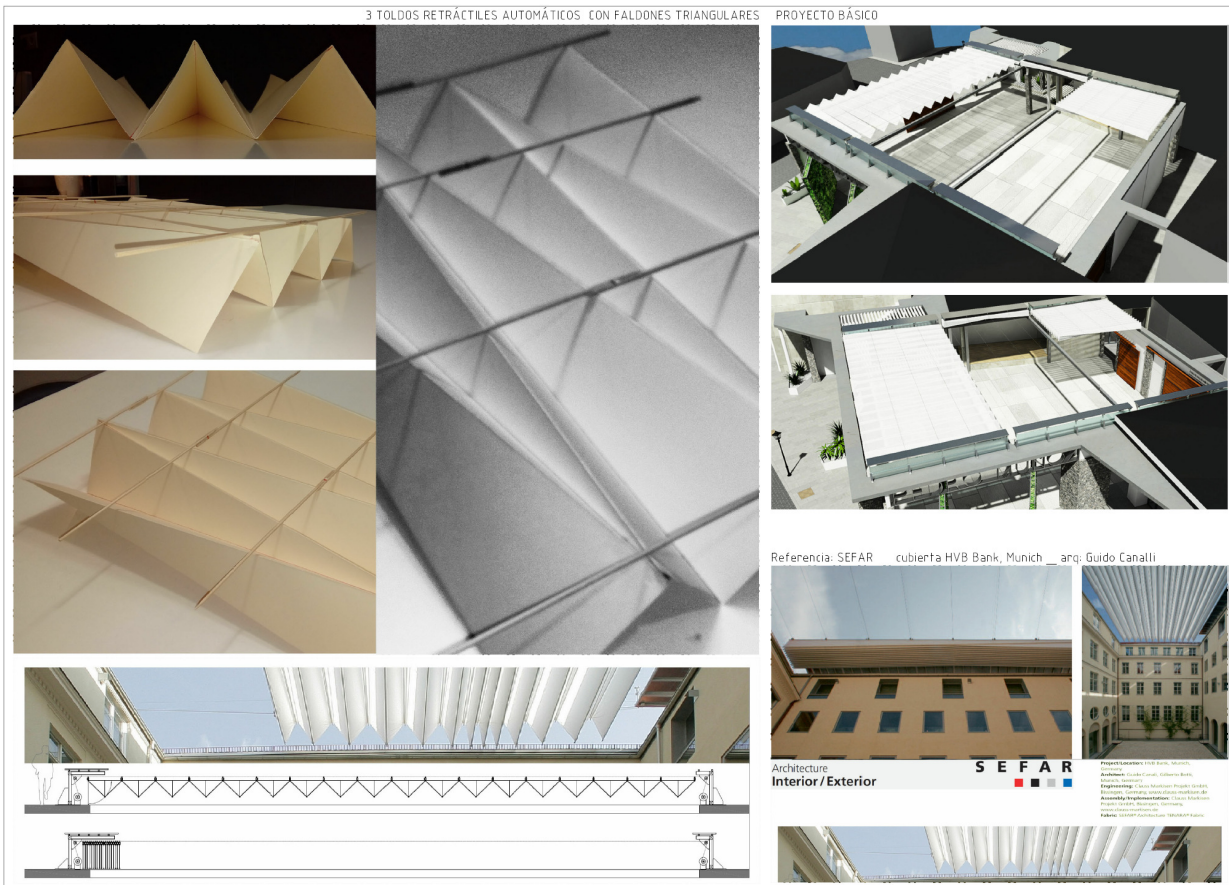
Referencia del proyecto. Toldos con faldones triangulares para favorecer la evacuación de las aguas de lluvia por los canalones laterales previstos a tal efecto.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Sistema propuesto en este proyecto básico y posibles variantes:



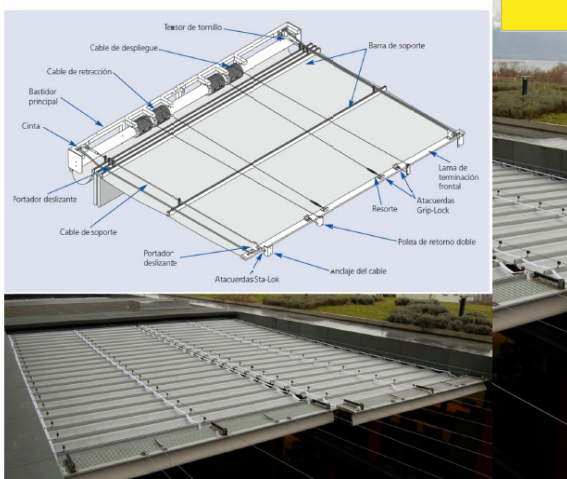
-A título informativo, existen otros sistemas en vez de con faldones triangulares con faldones rectangulares. En el proyecto proponemos el sistema con faldones triangulares ya que con esta forma nos permite evacuar el agua por ambos laterales y colocar el toldo recto.

- Variantes con faldones rectangulares para grandes toldos.

VARIANTES CON PRODUCTOS Y/O SISTEMAS DE OTROS FABRICANTES

IASO

Sistema de parasol en festón horizontal



TOLDER



E SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

E. Sistema de acondicionamiento ambiental:

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

<p>HS 1 Protección frente a la humedad</p>	<p>Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el <i>riesgo</i> previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los <i>edificios</i> y en sus <i>cerramientos</i> como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.</p>
<p>HS 2 Recogida y evacuación de residuos</p>	<p>Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los <i>edificios</i> dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.</p>
<p>HS 3 Calidad del aire interior</p>	<p>Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior. 1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. 2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.</p>
<p>HS 4: Suministro de agua.</p>	<p>Exigencia básica HS 4: Suministro de agua. 1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua. 2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.</p>



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

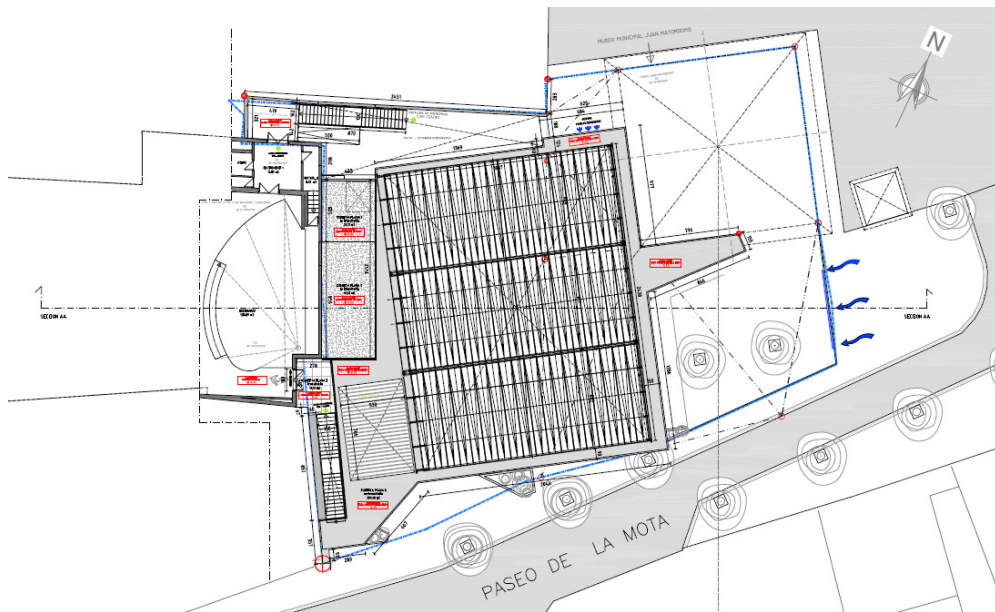
HS 5: Evacuación de aguas

Exigencia básica HS 5:
 Evacuación de aguas:
 los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

F SISTEMA DE SERVICIOS

F. Sistema de servicios:
 Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua	Al encontrarse la edificación en un área de suelo urbano, perteneciente al casco urbano, dispone de esta infraestructura. Servicio municipal de aguas. Abastecimiento en el límite del solar (acometida).
Evacuación de agua	Al encontrarse la edificación en un área de suelo urbano, perteneciente al casco urbano, dispone de esta infraestructura. Red general de alcantarillado, en el límite del solar (acometida).
Suministro eléctrico	Al encontrarse la edificación en un área de suelo urbano, perteneciente al casco urbano, dispone de esta infraestructura. Abastecimiento en el límite del solar (acometida).
Telefonía	Al encontrarse la edificación en un área de suelo urbano, perteneciente al casco urbano, dispone de esta infraestructura. La compañía de telefonía es Telefónica. Abastecimiento en el límite del solar (acometida).
Telecomunicaciones	Según se definirá en proyecto de ejecución.
Recogida de basura	En el límite del solar. Servicio municipal.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones según el CTE
---------------------	-----------	-------------	---------------------------

Seguridad

DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	SE-1: Resistencia y estabilidad SE-2: Aptitud al servicio SE-AE: Acciones en la edificación SE-C: Cimientos SE-A: Acero SE-F: Fábrica SE-M: Madera
DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	SI 1: Propagación interior SI 2: Propagación exterior SI 3: Evacuación de ocupantes SI 4: Instalaciones de protección contra incendios SI 5: Intervención de bomberos SI 6: Resistencia al fuego de la estructura
DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Habitabilidad

DB-HS	Salubridad	DB-HS	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
DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	
DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	HE 1: Limitación de demanda energética HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica
-	-	-	Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio

Funcionalidad

-	Utilización	Orden de 29 de febrero de 1944	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
-	Accesibilidad	Ley 8/1993, D 138/1998, y D 13/2007	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
-	Acceso a los servicios	RD Ley 1/1998	De telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Prestaciones que superan el CTE en proyecto

Seguridad	No procede
Habitabilidad	No procede
Funcionalidad	No procede

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	El cambio de uso que difiera del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva.
Limitación de uso de las instalaciones:	La modificación de las instalaciones que difieran de lo proyectado por el técnico que redacte el proyecto de instalaciones, requerirá de un proyecto de reforma y/o cambio de uso que será objeto de licencia nueva.



2 Memoria constructiva

- 2.1 Sustentación del edificio: características del suelo y parámetros del cálculo.
- 2.2 Sistema estructural: cimentación, estructura portante y estructura horizontal
- 2.3 Sistema envolvente.
- 2.4 Sistema de compartimentación.
- 2.5 Sistema de acabados.
- 2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.
- 2.7 Equipamiento.
- 2.8 Normativa Técnica de aplicación.

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

→ BASES DE CÁLCULO

Método de cálculo: El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio de la normativa vigente. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones: Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones: Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según las acciones de la edificación vigente y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según la normativa en vigor.

→ ESTUDIO GEOTÉCNICO

→

Estudio geotécnico realizado.

Generalidades : El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. Se deberá realizar el pertinente estudio geológico – geotécnico previo a la realización del proyecto de ejecución.

Clasificación del estudio a realizar: TIPO C0 – GRUPO T.1

Tabla 3.1. Tipo de construcción

Tipo	Descripción ⁽¹⁾
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m ²

Tabla 3.2. Grupo de terreno

Grupo	Descripción
T-1	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.

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

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

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

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



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Número de plantas del edificio: **1 PLANTA.**

Reconocimiento del terreno conforme a lo descrito en el DB-SE-C

Parámetros geotécnicos.

Según el estudio geotécnico realizado por la empresa *UNICONTROL S.L.* con referencia 2475-A/17/00727, con fecha de junio de 2017, en la zona afectada por las obras, el estrato resistente y apto para apoyo de los elementos de cimentación es el litotipo N-II, compuesto por arcilla de consistencia muy firme – dura, de color rojizo, el cual se encuentra a profundidades variables entre -1.10 y -2.90m contados a partir del nivel de rasante de calle actual. Para esa profundidad la tensión admisible del terreno que se puede adoptar es de 200 kN/m² (2.00kg/cm²).

Datos e hipótesis de partida:

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

Del mismo modo se han considerado como condicionantes previos de proyecto en el planteamiento estructural, características y morfología del terreno existente. El cumplimiento de la Norma de Construcción Sismorresistente **NCSE-02, DB-SI**, la normativa vigente en seguridad estructural, así como toda aquella normativa relativa a la estructura, entre las cuales se incluye la **EHE-08**, que establece para elementos estructurales sometidos a un ambiente definido con unas características singulares en el planteamiento constructivo en relación con la durabilidad.

Dejamos constancia en este punto que se establece como de obligado cumplimiento en el presente proyecto lo dispuesto en la citada **EHE-08** así como de todos y cada uno de los anejos.

(El contratista está obligado a conocer tal normativa y ejecutar el edificio según sus directrices)

Vida útil de la estructura:

La estructura se ha proyectado para que sea capaz de soportar todas las acciones que le puedan solicitar durante la construcción y el periodo de vida útil previsto en el proyecto así como la agresividad del ambiente.

La vida útil de proyecto, es el período en el cual la estructura va a ser utilizada para el propósito deseado teniendo en cuenta el necesario mantenimiento pero sin que sean necesarios reparaciones importantes. Es una magnitud que debe fijar la propiedad previamente al inicio del proyecto: no obstante, salvo indicación contraria, se adopta en general un período de regencia de **50 años** (según criterios del Código Modelo CEB-FIP 1990 y el Art. 2.4 del Eurocódigo 1 "Bases de proyecto y acciones en estructuras, parte 1 UNE-ENV 1991-1").

La agresividad a la que están sometidos los elementos de hormigón armado que conforman la presente estructura, queda determinada en función de los tipos de ambientes establecidos en la Instrucción de Hormigón Estructural **EHE-08**.

Los requisitos básicos para garantizar la durabilidad del hormigón, así como su colaboración a la protección de las armaduras frente a la corrosión según la Instrucción de Hormigón Estructural **EHE-08** son:

- ✓ Disponer un adecuado recubrimiento de las armaduras.
- ✓ No superar la máxima relación agua-cemento.
- ✓ Definir una correcta puesta en obra del hormigón.
- ✓ Garantizar una suficiente hidratación con un correcto curado.
- ✓ Controlar desde el cálculo la fisuración.
- ✓ Vigilar las formas y detalles estructurales que faciliten la rápida evacuación del agua.
- ✓ Atender a la vida útil de elementos constructivos como apoyos, juntas, drenajes, etc. En relación con la vida útil del edificio y facilitar la inspección y mantenimiento de éstos durante la fase de servicio.

Con el fin de establecer un único criterio para la construcción del edificio y simplificar, por tanto, las características de los materiales a emplear en la ejecución de la estructura, se decide que toda ella se adecuará a las condiciones de durabilidad establecidas para un ambiente del tipo a definir. Se parte de la premisa de que todos los elementos estructurales expuestos al exterior se encuentran perfectamente protegidos por elementos de revestimientos adecuados para tal fin y expresamente diseñados y definidos en el proyecto. Además de que durante la vida útil del edificio se deberá llevar un adecuado mantenimiento por parte de los propietarios o usuarios del mismo.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural

La determinación de las solicitaciones se ha realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad.

De acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural **EHE-08**, el proceso general de cálculo empleado es el de los "estados límites", en el que se trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellos estados límites que ponen la estructura fuera de servicio.

Las comprobaciones de los estados límites últimos (equilibrio, agotamiento rotura, inestabilidad o pandeo, adherencia, anclaje y fatiga) se realizan para cada hipótesis de carga, con acciones mayoradas y propiedades resistentes de los materiales minoradas, mediante una serie de coeficientes de seguridad.

Las comprobaciones de los estados límites de utilización (fisuración y deformación) se realizan para cada hipótesis de carga con acciones de servicio (sin mayorar) y propiedades resistentes de los materiales de servicio (sin minorar).

▪ **PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL:**

- En esta intervención se realizará:
- Un escenario, exterior, para realizar representaciones al interior del patio, a cota aproximada de +1.00m respecto de la rasante del terreno.
- Un techo sobre dicho escenario, que quedaría a cota de +5.50m, con acabado en cubierta plana.
- Un techo para cubrir el acceso lateral a dicho escenario, a cota +4.40m, igualmente con cubierta plana.
- Una salida de emergencia para la sala de cine-teatro actual, a cota +4.40m.
- Una losa de apoyo para la estructura de la cubierta de toldos móviles, a cota +6.15m.

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

CIMENTACIÓN.

-Según el estudio geotécnico realizado por la empresa *UNICONTROL S.L.* con referencia 2475-A/17/00727, con fecha de junio de 2017, en la zona afectada por las obras, el estrato resistente y apto para apoyo de los elementos de cimentación es el litotipo N-II, compuesto por arcilla de consistencia muy firme – dura, de color rojizo, el cual se encuentra a profundidades variables entre -1.10 y -2.90m contados a partir del nivel de rasante de calle actual. Para esa profundidad la tensión admisible del terreno que se puede adoptar es de 200 kN/m² (2.00kg/cm²)

En base a esta información, el tipo de cimentación a ejecutar quedará abierto hasta el momento de licitación de la obra, pudiéndose adoptar dos alternativas:

- Cimentación profunda, mediante micropilotes de diámetro nominal de perforación 200mm, con armadura tubular Ø114,3x7mm de acero EN-ISO 11960 N-80 e inyección de lechada o mortero de cemento como protección contra la corrosión, con la longitud necesaria para que soporten las solicitaciones a que están sometidos. Dichos micropilotes cuentan con un encepado para unión con los pilares, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, de dimensiones en planta variables según el número de micropilotes que recojan. La profundidad es fija, con 80cm de hormigón resistente sobre una capa de hormigón de limpieza o regularización de 10cm. Los encepados están unidos entre sí, mediante las correspondientes vigas de centrado de cargas, en el caso de encepados excéntricos, o de atado, según los planos correspondientes.

La longitud de los micropilotes se determinará por cálculo con la empresa constructora, en función de las solicitaciones de cada caso. Valga como dato que para la disposición de micropilotes proyectada, la sollicitación axial máxima de cálculo es de 191kN, para el pilote más desfavorable. En todo caso, se



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

aporta un listado de solicitudes de pilares en el arranque, para que pueda realizarse el dimensionado correcto de otra disposición o tipología de micropilotes.

En cualquier caso, la propuesta de cimentación, en cuanto a tipo, número y disposición de micropilotes y encepados está abierta a los posibles cambios propuestos por la empresa constructora en función del modelo de micropilote que más se adapte a la necesidad de la obra.

En el caso de que se detecte nivel freático en alguna zona, como puede ser la zona del sondeo S1 (ver estudio geotécnico), se tomarán las medidas técnicas apropiadas para contrarrestar la presión del agua y los posibles desmoronamientos de los taladros, tanto durante la propia perforación, como durante la colocación de la armadura y realización de la inyección, como puede ser la utilización de entubados, recuperables o perdidos.

En todo momento, para la realización de dicha tipología de cimentación, y dado que en el CTE DB-SE C, Cimientos, no está contemplado el cálculo de los micropilotes inyectados, se atenderá en todo momento a las recomendaciones de la *“Guía para el proyecto y ejecución de micropilotes en obras de carreteras”* del Ministerio de Fomento, así como lo prescrito en la norma *UNE-EN 14199, Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Micropilotes.*

- Cimentación semiprofunda, mediante pozos de hormigón en masa HM-20/B/40/IIa, empotrados aproximadamente 20/30cm en el estrato competente en cada caso, el cual varía desde la cota -1.10m hasta la cota -2.90m respecto de la actual rasante de calle. En el plano correspondiente a esta variable, se indican las profundidades aproximadas, pero en cada caso se determinará in situ a la vista del terreno excavado. Dichos pozos estarán unidos con las correspondientes vigas centradoras o de atado, ejecutadas con hormigón HA-25/B/20/IIa y armadas con barras corrugadas B.500.S.

Para el arranque de los pilares, se dejarán previstas durante el hormigonado placas de acero de las dimensiones indicadas en los planos, con garrotas de acero corrugado B.500.S de Ø16 mm.

Los materiales empleados serán: hormigón HA-25/B/20/IIa para los encepados, vigas centradoras y zanjas de atado, sobre capa de hormigón de regularización y limpieza HL-150. Para el caso de los pozos, se utilizará hormigón en masa HM-20/B/40/IIa. El acero utilizado en la totalidad de los armados será B.500.S.

Para la armadura de los micropilotes se prevé la utilización de tubos circulares de acero conformado en frío, de dimensiones 114,3x7mm, de acero S.275.J0H, de acuerdo con la norma UNE-EN 10219. La inyección será con lechada de cemento, con una relación agua cemento entre 0.40 a/c <math>< 0.55</math> o morteros de cemento, con una dosificación mínima de 375kg/m³. En ambos casos la resistencia no debe ser inferior a 25MPa.

Bases de cálculo¹

Las bases de cálculo que se emplearán en el diseño de la cimentación, así como los niveles de control previstos y sus coeficientes de seguridad, quedarán suficientemente expresados en la justificación de la seguridad estructural que se presentará junto con el proyecto de ejecución.

¹ Según DB SE Art. 2.1.1.2 En las bases de cálculo y en su caso, en el anejo de cálculo se incluirán los siguientes datos:

a) el periodo de servicio previsto, si difiere de 50 años;

...

d) la geometría global (especificando las dimensiones a ejes de referencia) y cualquier elemento que pueda afectar al comportamiento o a la durabilidad de la estructura;

...

Si el proyecto se desarrolla en dos fases (proyecto básico y proyecto de ejecución), en el proyecto básico se incluirá, al menos, la información indicada en los puntos a) y d), así como las acciones de aplicación al caso, los materiales previstos y los coeficientes de seguridad aplicables.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural.

La determinación de las solicitaciones se ha realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad.

De acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural **EHE-08**, el proceso general de cálculo empleado es el de los "estados límites", en el que se trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellos estados límites que ponen la estructura fuera de servicio.

Las comprobaciones de los estados límites últimos (equilibrio, agotamiento rotura, inestabilidad o pandeo, adherencia, anclaje y fatiga) se realizan para cada hipótesis de carga, con acciones mayoradas y propiedades resistentes de los materiales minoradas, mediante una serie de coeficientes de seguridad.

Las comprobaciones de los estados límites de utilización (fisuración y deformación) se realizan para cada hipótesis de carga con acciones de servicio (sin mayorar) y propiedades resistentes de los materiales de servicio (sin minorar).

ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL.

• Estructura para escenario exterior:

Se proyecta con un forjado unidireccional de viguetas prefabricadas autorresistentes para evitar el apuntalado inferior, y bovedilla cerámica, con un canto de 22+5cm. Dicho forjado descansa en muros perimetrales de carga de 1 pie de ladrillo perforado tosco. El nivel de forjado terminado será de +0.90m.

• Cubierta de acceso lateral al escenario exterior:

Se proyecta con forjado mixto de chapa colaborante sobre estructura de acero en vigas y pilares. El canto total del forjado será de 15cm, realizado sobre chapa grecada modelo Inco 70.4 de 0.75mm. Dicho forjado tendrá la cota de terminación a +4.30m.

• Cubierta para el escenario exterior:

Se proyecta un forjado y estructura de las mismas características que en la cubierta del acceso lateral. La cota de terminación del forjado será +5.40m.

• Salida de emergencia del actual cine-teatro municipal:

Dicha estructura se realizará mediante una losa maciza de hormigón armado, con un espesor de 30cm, sobre pilares metálicos de la serie H. La cota de terminación de dicha losa será +4.30m.

• Estructura para apoyo de cubierta móvil:

Para disponer de una plataforma que sirva de apoyo a los soportes y resto de mecanismos necesarios para el montaje de la cubierta móvil mediante toldos, se proyecta una losa maciza de 30cm de espesor, igualmente sobre pilares de la serie H. La cota de terminación será +6.15m. Bajo dicha losa, en las zonas ocupadas por las puertas de acceso, se montarán celosías con perfil tubular, tipo Warren.

Por último, es necesaria la construcción de dos escaleras, una para evacuación de emergencia del cine-teatro, desde la cota +4.40 a la cota ±0.00 y otra secundaria o de servicio, que de acceso desde el nivel +4.40 hasta el



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

nivel de apoyo de los soportes de los toldos, a cota +6.15m, para llevar a cabo labores de mantenimiento de dichos toldos. Ambas escaleras se proyectan ligeras, con zanca metálica y peldaños de chapa plegada.

El acero utilizado en la totalidad de la estructura será laminado S.275.JR, tanto en vigas como pilares. Para la ejecución de las celosías se utilizará acero S.275.J0H, en perfiles de la serie RHS.

Para las placas de anclaje a cimentación y de conexión de los pilares con la losa se utilizará acero S.275.JR, siendo el utilizado en las garrotas de dichas placas de apoyo, acero corrugado B.500.S.

El hormigón utilizado en los forjados será HA-25/B/20/I, siendo el acero de armar B.500.S y el correspondiente a los mallazos de reparto B.500.T.

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

-Únicamente en la zona del escenario exterior es exigible resistencia al fuego de la estructura, ya que cuando no esté en uso, dispone de unas puertas o cerramientos móviles. Según el DB-SI, la resistencia al fuego exigible a dicha zona, al tratarse de una zona de pública concurrencia, con una altura de evacuación inferior a 15m, es **R.90**. Para ello se adoptarán las medidas oportunas mediante el revestimiento de los elementos metálicos con diversos materiales: fábricas o forrados de placas de yeso laminado en el caso de los pilares, falsos techos o forrados de vigas con placas, pinturas intumescentes, etc.

En el caso de los forjados, bien se les aplicará por su cara inferior forrados o revestimientos ignífugos o bien estarán dotados de una armadura de refuerzos de momentos positivos, tal que cumpla con la resistencia al fuego de 90 minutos.

En el anexo de justificación de cumplimiento del DB-SI se indican los valores de resistencia al fuego de los distintos elementos.

Para el resto de los elementos estructurales, al estar situados completamente exteriores, no es necesaria la adopción de medidas de protección contra el fuego. En cualquier caso cumplirán con una resistencia al fuego de **R 90** (uso pública concurrencia altura de evacuación inferior a 15m).

-Las estructuras sustentantes de elementos textiles de cubierta integrados en edificios, tales como carpas o en nuestro caso toldos móviles, no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego siempre que, además de ser clase **M2** conforme a UNE 23727-1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1º del DB SI, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento. En caso contrario los elementos de dichas estructuras deberán ser R30.

En cuanto a los puntos:

- 2.3 Sistema envolvente.
- 2.4 Sistema de compartimentación.
- 2.5 Sistema de acabados.
- 2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.
- 2.7 Equipamiento.

Ver lo establecido en la memoria descriptiva y memorias técnicas específicas incluidas en este proyecto. En páginas siguientes y a modo de resumen se incluyen varios cuadros con la definición de los materiales.

ARQUITECTO:

Don/Doña:..... ALBERTO PULPÓN MARTIN. ARQUITECTO colegiado (hab) 5136 COACM
En Pedro Muñoz a 11 de septiembre de 2017



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

2.8 NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

NORMATIVA NACIONAL		
Titulo	disposición	publicación
LOE. LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	Ley 38/99	BOE. 06-NOV-1999
CTE. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION	R.D. 105/08	BOE . 13-FEB-2008
ESTRUCTURAS		
DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
DB SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
NCSR-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE	R.D. 997/02	BOE. 19-JUN-2002
DB SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL-ACERO	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
DB SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMENTOS	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
DB SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL-FABRICAS	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
DB SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL-ESTRUCTURAS DE MADERA	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
RC-08 . INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS	R.D. 956/08	BOE. 19-JUN-2008
EHE-08 INSTRUCCIÓN ESPAÑOLA DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL	R.D. 1/08	BOE. 22-AGO-2008
INCENDIO		
DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCION POR SU RF	R.D. 312/05	BOE. 02-ABR-2005
REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	R.D. 2267/04	BOE. 17-DIC-2004
REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	R.D. 1942/93	BOE. 14-DIC-1993
UTILIZACION		
DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACION	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PUBLICOS Y EDIFICACIONES	R.D. 505/07	BOE. 11-MAY-2007
MEDIDAS MINIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS	R.D. 556/89	BOE. 23-MAY-1989
SALUBRIDAD		
DB HS SALUBRIDAD	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO	R.D. 140/03	BOE. 21-FEB-2003
RUIDO		
DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	R.D. 1371/07	BOE. 23-OCT-2007
ENERGÍA		
DB HE AHORRO DE ENERGÍA	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
RITE REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS	R.D. 1027/07	BOE. 29-AGO-2007
REGLAMENTO DE DISTRIBUCIÓN Y USO DE COMBUSTIBLES GASEOSOS	R.D. 919/06	BOE. 04-SEP-2006
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN	R.D. 842/02	BOE. 18-SEP-2002
VARIOS		
REGLAMENTO DE ACTIVIDADES INSALUBRES, MOLESTAS Y PELIGROSAS	R.D. 2414/61	BOE. 07-DIC-1961
REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN	R.D. 2291/97	BOE. 11-DIC-1985
INFRAESTRUCTURAS COMUNES PARA SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES	R.D. 401/03	BOE. 14-MAY-2003
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	R.D. 1627/97	BOE. 25-OCT-1997

NORMATIVA DE CASTILLA LA MANCHA

Titulo	disposición	publicación
T.R. LOTAU: LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y ACTIVIDAD URBANISTICA	D.Ley 1/05	DOCM. 19-ENE-2005
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN CASTILLA LA MANCHA	Ley 4/07	DOCM. 20-MAR-2007
LIBRO DEL EDIFICIO DESTINADO A VIVIENDAS EN CASTILLA-LA MANCHA	D. 81/07	DOCM. 22-JUN-2007
LEY DE ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS EN CASTILLA LA MANCHA	Ley 1/94	DOCM. 24-JUN-1994
CODIGO DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA LA MANCHA	D. 158/97	DOCM. 05-DIC-1997
FOMENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	Ley 1/07	DOCM. 13-MAR-2007



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

DESARROLLO: NORMATIVA TÉCNICA NACIONAL DE CARÁCTER GENERAL.

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR: Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR: Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación , aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Certificación energética de edificios de nueva construcción

REAL DECRETO 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 31-ENE-2007

Corrección de errores: B.O.E. 17-NOV-2007

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

1.4) HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"

REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 22-AGO-2008

Corrección errores: 24-DIC-2008

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

1.6) FORJADOS

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

REAL DECRETO 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 8-AGO-1980

MODIFICADO POR:

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

ORDEN de 29 de noviembre de 1989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E.: 16-DIC-1989

MODIFICADO POR:

Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, referidas en el Anexo I de la Orden de 29-NOV-89

RESOLUCIÓN de 6 de noviembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 2-DIC-2002

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

RESOLUCIÓN de 30 de enero 1997, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 6-MAR-1997

1.7) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 21-FEB-2003

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

2.2) ASCENSORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

REAL DECRETO 1314/1997 de 1 de agosto de 1997, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 30-SEP-1997

Corrección errores: 28-JUL-1998

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

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

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 04-FEB-2005

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

(Derogado, excepto los preceptos a los que remiten los artículos vigentes del "Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos")

ORDEN de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 6-OCT-1987

Corrección errores: 12-MAY-1988

MODIFICADA POR: Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

ORDEN de 12 de septiembre de 1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 17-SEP-1991

Corrección errores: 12-OCT-1991

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

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

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación

B.O.E.: 06-NOV-1999

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: 14-MAY-2003

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

ORDEN 1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

B.O.E.: 27-MAY-2003

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 “ Instalaciones petrolíferas para uso propio”

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

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

REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo

B.O.E.: 18-JUL-2003

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)

Código Técnico de la Edificación REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

B.O.E.: 5-ABR-2004

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

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 14-DIC-1993

Corrección de errores: 7-MAY-1994

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo

ORDEN, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 28-ABR-1998

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación , aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo , del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 02-ABR-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego.

REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 12-FEB-2008

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del 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

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-2004

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997
MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

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

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-ABR-2006

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del 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.

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 14-MAR-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SU-Seguridad de utilización

Código Técnico de la Edificación, REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

REAL DECRETO 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 23-MAY-1989

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-MAY-2007

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-08"

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-JUN-2008

Corrección errores: 11-SEP-2008

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

B.O.E.: 09-FEB-1993
MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-AGO-1995

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR: Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el Bque se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-FEB-2008

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales

LEY 24/1998, de 13 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 14-JUL-1998

DESARROLLADA POR:

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales

REAL DECRETO 1829/1999, de 3 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 31-DIC-1999

Fdo. **ALBERTO PULPON MARTIN.**
Arquitecto colegiado (HAB) nº 5136 COACM



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

3 CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

Modificaciones conforme a la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE. Las exigencias básicas deben cumplirse, de la forma que reglamentariamente se establezca, en el proyecto, la construcción, el mantenimiento, la conservación y el uso de los edificios y sus instalaciones, así como en las intervenciones en los edificios existentes. También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

En las intervenciones en edificios existentes el proyectista deberá indicar en la documentación del proyecto si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1,a) de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En este caso la intervención incluye actuaciones puntuales en la estructura preexistente del edificio, de tal modo se estará en lo dispuesto en el artículo 17.1 a) de la LOE, en cuanto a la responsabilidad de los agentes intervinientes en las zonas afectadas por la rehabilitación estructural y zonas ampliadas.

En todo cambio de uso característico de un edificio existente se deberán cumplir las exigencias básicas del CTE. Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento, se cumplirán dichas exigencias en los términos en que se establece en los Documentos Básicos del CTE.

En este caso se mantiene el uso DOTACIONAL DE EQUIPAMIENTOS (DE) del edificio:

USO CULTURAL-DEPORTIVO (D-CU-DE) de titularidad pública. Este uso es aquél que comprende las actividades destinadas a la formación intelectual, cultural, religiosa o a la expansión deportiva de las personas, pudiendo tener titularidad pública o privada.

CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION:

EL PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN SE ADAPTA AL CUMPLIMIENTO DE TODOS LOS DOCUMENTOS BÁSICOS DE APLICACIÓN

DB-SE / DB-SI / DB-SU / DB-HS / Ruido (DB-HR) / DB-HE.

SEGURIDAD ESTRUCTURA	DB-SE 3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	CUMPLE
SEGURIDAD INCENDIOS	DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	CUMPLE
	SI 1	Propagación interior	CUMPLE
	SI 2	Propagación exterior	CUMPLE
	SI 3	Evacuación	CUMPLE
	SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	CUMPLE
	SI 5	Intervención de bomberos	CUMPLE
	SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	CUMPLE
SEGURIDAD UTILIZACION	DB-SU 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	CUMPLE
	SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas	CUMPLE
	SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	CUMPLE
	SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	CUMPLE
	SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	CUMPLE
	SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	CUMPLE
	SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	CUMPLE
	SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	CUMPLE
	SU8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	CUMPLE
SALUBRIDAD	DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	CUMPLE
	HS1	Protección frente a la humedad	CUMPLE
	HS2	Eliminación de residuos	CUMPLE
	HS3	Calidad del aire interior	CUMPLE
	HS4	Suministro de agua	CUMPLE
	HS5	Evacuación de aguas residuales	CUMPLE



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

RUIDO	DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido	CUMPLE
AHORRO DE ENERGIA	DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	CUMPLE
	HE1	Limitación de demanda energética	CUMPLE
	HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas	CUMPLE
	HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	CUMPLE
	HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	NO PROCEDE
	HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	NO PROCEDE

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB-SE - MEMORIA DE CÁLCULO.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

		apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:		<input checked="" type="checkbox"/>	
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación		<input checked="" type="checkbox"/>	
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones		<input checked="" type="checkbox"/>	
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero		<input checked="" type="checkbox"/>	
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica		<input checked="" type="checkbox"/>	
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera			<input checked="" type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

		apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente		<input checked="" type="checkbox"/>	
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural		<input checked="" type="checkbox"/>	
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados		<input checked="" type="checkbox"/>	

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

3.1.1 Seguridad estructural (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	

Verificación de la estabilidad

$Ed, dst \leq Ed, stb$	Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
------------------------	---

Verificación de la resistencia de la estructura

$Ed \leq Rd$	Ed : valor de cálculo del efecto de las acciones Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente
--------------	--

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB. El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz
desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m ³ .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán desprejiciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La zona eólica considerada por la localización del edificio es la zona A, con una presión dinámica del viento de 0.42kN/m ² . <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal Sk=0 se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m ²
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

3.1.3 Cimentaciones (SE-C)

Según el estudio geotécnico realizado por la empresa: **UNICONTROL S.L. Laboratorio & Entidad.**

ESTUDIO GEOTÉCNICO

Generalidades:

Tipo de reconocimiento:

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. Se consideran los siguientes datos previos.
Tipo de construcción C-1. Tipo o grupo de terreno T-1. Se ha realizado: un sondeo mecánico que ha incluido cuatro ensayos de penetración estándar (SPT) y dos ensayos de penetración dinámica Tipo



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Parámetros geotécnicos estimados:	Borros. A efectos del estudio geotécnico se considera como cota +-0,00 la cota de la rasante actual de la acera Paseo de la Mota.	
	Cota de cimentación	Las establecidas en los planos de estructura y cimentación.

Según el estudio geotécnico realizado por la empresa UNICONTROL S.L. con referencia 2475-A/17/00727, con fecha de junio de 2017, en la zona afectada por las obras, el estrato resistente y apto para apoyo de los elementos de cimentación es el litotipo N-II, compuesto por arcilla de consistencia muy firme – dura, de color rojizo, el cual se encuentra a profundidades variables entre -1.10 y -2.90m contados a partir del nivel de rasante de calle actual. Para esa profundidad la tensión admisible del terreno que se puede adoptar es de 200 kN/m² (2.00kg/cm²).

3.1.4. NCSE

Norma de construcción sismorresistente (en páginas siguientes “memoria de cálculo”).

3.1.5. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE

(RD 2661/1998, de 11 de Diciembre, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural) (en páginas siguientes “memoria de cálculo”).

Método de cálculo	<p>Hormigón armado Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad. El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales. En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede). En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede). Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE</p> <p>Situaciones no sísmicas $\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$</p> <p>Situaciones sísmicas $\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$</p> <p>La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura. Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo. Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.</p> <p>Acero laminado y conformado Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural: Acero), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales. Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma. La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la</p>
--------------------------	--



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

	obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos. Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma. Muros de fábrica de ladrillo y bloque de hormigón de árido, denso y ligero Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo y en los bloques de hormigón se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F. El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales. Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.		
Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE.		
Deformaciones	Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
	L/250	L/400	1cm.
	Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson. Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1.		
Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.		

Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	NORMA ESPAÑOLA EHE DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)
Los valores de las acciones serán los recogidos en	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)
cargas verticales (valores en servicio) VER CARGAS GRAVITATORIAS POR NIVELES.	
Horizontales: Viento	Según zona eólica A.
Cargas Térmicas	Dadas las dimensiones del edificio se ha previsto una junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica
Sobrecargas En El Terreno	A los efectos de calcular el empuje al reposo de los muros de contención, se ha considerado en el terreno una sobre carga de 2000 kg/m ² por tratarse de una via rodada.

Características de los materiales:

-Hormigón	HA-25
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
- F_{ck} ...	25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²
-tipo de acero...	B-500S
- F_{yk} ...	500 N/mm ² =5100 kg/cm ²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal. El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente	
Hormigón	Coeficiente de minoración
	1.50



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

	Nivel de control		ESTADÍSTICO	
Acero	Coeficiente de minoración		1.15	
	Nivel de control		NORMAL	
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables	1.6
	Nivel de control...		NORMAL	

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa. Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m ³ .
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m ³ .
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa.
Relación agua cemento:	la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.60$

3.1.6. Características de los forjados.

RD 642/2002, de 5 de Julio, por el que se aprueba instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.
 (en páginas siguientes "memoria de cálculo").

Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas).

Observaciones:	
<p>El hormigón de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de la Instrucción EHE. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la Instrucción EHE. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE. El control de los recubrimientos de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.34.3 de la Instrucción EFHE.</p> <p>No obstante, dado que en el proyecto se utilizarán forjados de losa con chapa colaborante, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su módulo de flecha "EI" y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector que figura en los planos de forjados. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida por la referida EFHE en el artículo 15.2.1.</p> <p>En las expresiones anteriores "L" es la luz del vano, en centímetros, (distancia entre ejes de los pilares si se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.</p>	
Límite de flecha total a plazo infinito	Límite relativo de flecha activa
$flecha \leq L/250$ $f \leq L / 500 + 1 \text{ cm}$	$flecha \leq L/500$ $f \leq L / 1000 + 0.5 \text{ cm}$



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

3.1.7. Estructuras de acero (SE-A)

**MEMORIA DE CÁLCULO
JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

-La presente memoria corresponde al cálculo de la estructura para la construcción de una estructura para apoyo de una cubierta móvil mediante toldos y reforma del patio testero del cine-teatro municipal, en el Paseo de La Mota, números 7 y 9, de la localidad de Pedro Muñoz.

En dicha intervención se pretende realizar:

- Un escenario, exterior, para realizar representaciones al interior del patio, a cota aproximada de +1.00m respecto de la rasante del terreno.
- Un techo sobre dicho escenario, que quedaría a cota de +5.50m, con acabado en cubierta plana.
- Un techo para cubrir el acceso lateral a dicho escenario, a cota +4.40m, igualmente con cubierta plana.
- Una salida de emergencia para la sala de cine-teatro actual, a cota +4.40m.
- Una losa de apoyo para la estructura de la cubierta de toldos móviles, a cota +6.15m.

A continuación se describe la tipología estructural de cada una de las distintas zonas que conforman la intervención.

ESTRUCTURA

- Estructura para escenario exterior:
Se proyecta con un forjado unidireccional de viguetas prefabricadas autorresistentes para evitar el apuntalado inferior, y bovedilla cerámica, con un canto de 22+5cm. Dicho forjado descansa en muros perimetrales de carga de 1 pie de ladrillo perforado toscó. El nivel de forjado terminado será de +0.90m.
- Cubierta de acceso lateral al escenario exterior:
Se proyecta con forjado mixto de chapa colaborante sobre estructura de acero en vigas y pilares. El canto total del forjado será de 15cm, realizado sobre chapa grecada modelo Inco 70.4 de 0.75mm. Dicho forjado tendrá la cota de terminación a +4.30m.
- Cubierta para el escenario exterior:
Se proyecta un forjado y estructura de las mismas características que en la cubierta del acceso lateral. La cota de terminación del forjado será +5.40m.
- Salida de emergencia del actual cine-teatro municipal:
Dicha estructura se realizará mediante una losa maciza de hormigón armado, con un espesor de 30cm, sobre pilares metálicos de la serie H. La cota de terminación de dicha losa será +4.30m.
- Estructura para apoyo de cubierta móvil:
Para disponer de una plataforma que sirva de apoyo a los soportes y resto de mecanismos necesarios para el montaje de la cubierta móvil mediante toldos, se proyecta una losa maciza de 30cm de espesor, igualmente sobre pilares de la serie H. La cota de terminación será +6.15m. Bajo dicha losa, en las zonas ocupadas por las puertas de acceso, se montarán celosías con perfil tubular, tipo Warren.

Por último, es necesaria la construcción de dos escaleras, una para evacuación de emergencia del cine-teatro, desde la cota +4.40 a la cota ±0.00 y otra secundaria o de servicio, que de acceso desde el nivel +4.40 hasta el nivel de apoyo de los soportes de los toldos, a cota +6.15m, para llevar a cabo labores de mantenimiento de dichos toldos. Ambas escaleras se proyectan ligeras, con zanca metálica y peldaños de chapa plegada.

El acero utilizado en la totalidad de la estructura será laminado S.275.JR, tanto en vigas como pilares. Para la ejecución de las celosías se utilizará acero S.275.J0H, en perfiles de la serie RHS. Para las placas de anclaje a cimentación y de conexión de los pilares con la losa se utilizará acero S.275.JR, siendo el utilizado en las garrotas de dichas placas de apoyo, acero corrugado B.500.S. El hormigón utilizado en los forjados será HA-25/B/20/I, siendo el acero de armar B.500.S y el correspondiente a los mallazos de reparto B.500.T.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

-Según el DB-SI, la resistencia al fuego exigible a la estructura, al tratarse de un edificio de pública concurrencia es R.90.

Para ello se adoptarán las medidas oportunas mediante el revestimiento de los elementos metálicos con diversos materiales: fábricas o forrados de placas de yeso laminado en el caso de los pilares, falsos techos o forrados de vigas con placas, pinturas intumescentes, etc.

En el caso de los forjados, bien se les aplicará por su cara inferior forrados o revestimientos ignífugos o bien estarán dotados de una armadura de refuerzos de momentos positivos, tal que cumpla con la resistencia al fuego de 90 minutos.

CIMENTACIÓN

-Según el estudio geotécnico realizado por la empresa *UNICONTROL S.L.* con referencia 2475-A/17/00727, con fecha de junio de 2017, en la zona afectada por las obras, el estrato resistente y apto para apoyo de los elementos de cimentación es el litotipo N-II, compuesto por arcilla de consistencia muy firme – dura, de color rojizo, el cual se encuentra a profundidades variables entre -1.10 y -2.90m contados a partir del nivel de rasante de calle actual. Para esa profundidad la tensión admisible del terreno que se puede adoptar es de 200 kN/m² (2.00kg/cm²)

En base a esta información, el tipo de cimentación a ejecutar quedará abierto hasta el momento de licitación de la obra, pudiéndose adoptar dos alternativas:

- Cimentación profunda, mediante micropilotes de diámetro nominal de perforación 200mm, con armadura tubular Ø114,3x7mm de acero EN-ISO 11960 N-80 e inyección de lechada o mortero de cemento como protección contra la corrosión, con la longitud necesaria para que soporten las solicitaciones a que están sometidos. Dichos micropilotes cuentan con un encepado para unión con los pilares, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, de dimensiones en planta variables según el número de micropilotes que recojan. La profundidad es fija, con 80cm de hormigón resistente sobre una capa de hormigón de limpieza o regularización de 10cm. Los encepados están unidos entre sí, mediante las correspondientes vigas de centrado de cargas, en el caso de encepados excéntricos, o de atado, según los planos correspondientes.

La longitud de los micropilotes se determinará por cálculo con la empresa constructora, en función de las solicitaciones de cada caso. Valga como dato que para la disposición de micropilotes proyectada, la solicitación axial máxima de cálculo es de 191kN, para el pilote más desfavorable. En todo caso, se aporta un listado de solicitaciones de pilares en el arranque, para que pueda realizarse el dimensionado correcto de otra disposición o tipología de micropilotes.

En cualquier caso, la propuesta de cimentación, en cuanto a tipo, número y disposición de micropilotes y encepados está abierta a los posibles cambios propuestos por la empresa constructora en función del modelo de micropilote que más se adapte a la necesidad de la obra.

En el caso de que se detecte nivel freático en alguna zona, como puede ser la zona del sondeo S1 (ver estudio geotécnico), se tomarán las medidas técnicas apropiadas para contrarrestar la presión del agua y los posibles desmoronamientos de los taladros, tanto durante la propia perforación, como durante la colocación de la armadura y realización de la inyección, como puede ser la utilización de entubados, recuperables o perdidos.

En todo momento, para la realización de dicha tipología de cimentación, y dado que en el CTE DB-SE C, Cimientos, no está contemplado el cálculo de los micropilotes inyectados, se atenderá en todo momento a las recomendaciones de la *“Guía para el proyecto y ejecución de micropilotes en obras de carreteras”* del Ministerio de Fomento, así como lo prescrito en la norma *UNE-EN 14199, Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Micropilotes.*

- Cimentación semiprofunda, mediante pozos de hormigón en masa HM-20/B/40/IIa, empotrados aproximadamente 20/30cm en el estrato competente en cada caso, el cual varía desde la cota -1.10m hasta la cota -2.90m respecto de la actual rasante de calle. En el plano correspondiente a esta variable, se indican las profundidades aproximadas, pero en cada caso se determinará in situ a la vista del terreno excavado. Dichos pozos estarán unidos con las correspondientes vigas centradoras o de atado, ejecutadas con hormigón HA-25/B/20/IIa y armadas con barras corrugadas B.500.S.

Para el arranque de los pilares, se dejarán previstas durante el hormigonado placas de acero de las dimensiones indicadas en los planos, con garrotas de acero corrugado B.500.S de Ø16 mm.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Los materiales empleados serán: hormigón HA-25/B/20/IIa para los encepados, vigas centradoras y zanjas de atado, sobre capa de hormigón de regularización y limpieza HL-150. Para el caso de los pozos, se utilizará hormigón en masa HM-20/B/40/IIa. El acero utilizado en la totalidad de los armados será B.500.S.

Para la armadura de los micropilotes se prevé la utilización de tubos circulares de acero conformado en frío, de dimensiones 114,3x7mm, de acero S.275.J0H, de acuerdo con la norma UNE-EN 10219. La inyección será con lechada de cemento, con una relación agua cemento entre 0.40 a/c <math>< 0.55</math> o morteros de cemento, con una dosificación mínima de 375kg/m³. En ambos casos la resistencia no debe ser inferior a 25MPa.

Método de cálculo

Hormigón armado

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

1. Situaciones sísmicas

2.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura. Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

Acero laminado

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma EAE-2011 (Instrucción de acero estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

Cálculos por Ordenador

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

La totalidad de los elementos estructurales metálicos han sido dimensionados con la ayuda del programa informático CYPE 3D y para el caso del forjado mixto de chapa colaborante el programa CYPECAD, de Cype Ingenieros, en su versión 2017.e. El número de licencia es 72231.

Características de los materiales a utilizar

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Hormigón armado. Hormigones

Acero en barras

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f _{yd} (N/mm ²)	434.78				

Acero en Mallazos

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				

Ejecución

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1.35/1.50				

Aceros laminados

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				

Uniones entre elementos

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras	Según art.59 EAE-2011				
	Tornillos Calibrados	-				
	Tornillo de Alta Resist.	-				
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-500-S				



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MUROS DE FÁBRICA

En la presente obra se utilizan muros de fábrica de 1 pie de ladrillo perforado tosco como muretes de apoyo para el forjado sanitario del escenario exterior.

Las características mínimas de los materiales usados en las fábricas serán:

Resistencia de las piezas cerámicas $f_b=10 \text{ N/mm}^2$

Resistencia del mortero $f_m=5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia característica a compresión $f_k=4 \text{ N/mm}^2$

Coefficiente de minoración de la resistencia de la fábrica 2.70 (considerando una categoría de ejecución C y una categoría del control de fabricación I)

Resistencia de cálculo de la fábrica $f_d= 1.60 \text{ N/mm}^2$

Mortero a utilizar M5.

Módulo de elasticidad secante instantáneo $E = 4000 \text{ N/mm}^2$

Módulo de elasticidad transversal $G = 1600 \text{ N/mm}^2$

Ensayos a realizar

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizaran los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma EHE-08, Cap. XVI, art. 83 y siguientes.

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el artículo 88 de la instrucción EAE-2011.

Asientos admisibles y límites de deformación

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio y recomendaciones del estudio geotécnico, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 15/20 mm

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Según el CTE. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos se establecen los siguientes límites:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
1.-Integridad de los elementos constructivos (ACTIVA)	Característica $G+Q$	-	-	-
2.-Confort de usuarios (INSTANTÁNEA)	Característica de sobrecarga Q	-	-	1/350
3.-Apariencia de la obra (TOTAL)	Casi-permanente $G+\psi_2Q$	-	-	1/300
Desplazamientos horizontales				
Local		Total		
Desplome relativo a la altura entre plantas: No procede		Desplome relativo a la altura total del edificio: No procede		



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

De igual forma se ha realizado la comprobación de ELS de vibraciones, al tratarse de una estructura metálica en la que las acciones variables de sobrecarga de uso, debido a la circulación normal de las personas, pueden inducir vibraciones en el forjado. En este caso de forjados, dimensionados para resistir cargas estáticas, se debe verificar el comportamiento frente a las vibraciones transitorias, de acuerdo con lo establecido en el apartado 7.2.2 del DB-SE.A.

Para ello se ha tenido en cuenta los valores de inercia, longitud y separación de cada uno de los niveles de vigas, así como las cargas permanentes y sobrecargas de uso, considerando un valor de amortiguamiento de 6%, correspondiente al forjado acabado, con instalaciones, falso techo, pavimento y mobiliario. Se incluyen los resultados de las comprobaciones realizadas en este caso.

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

Acciones Gravitatorias

Cargas superficiales

Peso propio del forjado

Se ha dispuesto los siguientes tipos de forjados:

Forjados mixtos de chapa colaborante. La geometría básica a utilizar en cada nivel, así como su peso propio será:

Forjado	Tipo Chapa	Altura de Chapa (cm)	Capa de Compresión (cm)	Canto Total (cm)	P. Propio (KN/m ²)
Entreplanta	Inco 70.4 – 0.75mm	7	8	15	2,90

Forjados unidireccionales. La geometría básica a utilizar en cada nivel, así como su peso propio será:

Forjado	Tipo	Entre ejes de viguetas (cm)	Canto Total (cm)	Altura de Bovedilla (cm)	Capa de Compresión (cm)	P. Propio (KN/m ²)
Planta Baja	22+5	70	27	22	5	2,90

Forjados de losa maciza. Los cantos de las losas son:

Planta	Canto (cm)
Salida emergencia cine-teatro	30
Losa apoyo toldos	30

El peso propio de las losas se obtiene como el producto de su canto en metros por 25 kN/m³.

Pavimentos y revestimientos

Tipo de carga	Zona	Carga en KN/m ²
Pavimento	Todas las zonas	1.00

Tipo de carga	Zona	Carga en KN/m ²
Cubiertas	Plana - Todas las zonas	1.00



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Sobrecarga de uso

Planta	Zona	Carga en KN/m ²
Escenario exterior. Salida emergencia cine-teatro.	Todo Pública concurrencia.	5.00

Planta	Zona	Carga en KN/m ²
Cubiertas y losa toldos.	Accesible para mantenimiento	1.00

Sobrecarga de nieve

Planta	Zona	Carga en KN/m ²
Cubiertas y losa toldos	Incluida en sobrecarga de uso	---

Cargas lineales

Peso propio de las fachadas

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Planta Baja	Toda	22.00

Sobrecarga en bordes

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Losa apoyo toldos. Bordes interiores	Toda	2.00

Acciones del viento

Para la determinación de las cargas de viento se tendrá en cuenta:
La localización del edificio, su altura y esbeltez y su ubicación.

Grado de aspereza

Por la ubicación, en el centro de la localidad de Pedro Muñoz, se ha considerado un grado de aspereza IV, correspondiente a zona urbana.

Zona eólica (según CTE DB-SE-AE)

La zona eólica considerada es la zona A, con una presión dinámica del viento 0.42kN/m2.

Acciones térmicas y reológicas

Por las dimensiones de la edificación no es necesaria la disposición de juntas de dilatación estructural.

Acciones sísmicas

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Pedro Muñoz, en la provincia de Ciudad Real, no se consideran las acciones sísmicas.

Combinaciones de acciones consideradas

Hormigón Armado

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

- **E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-CTE**
 - **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{al} Q_{ki}$$



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-CTE**

▪ **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Acero Laminado

▪ **E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE-2011**

▪ **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

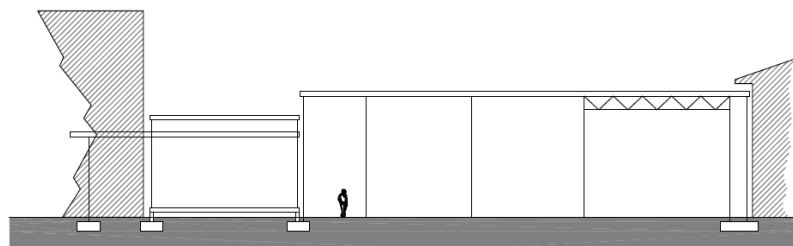
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Acciones características

- **Tensiones sobre el terreno** (para comprobar tensiones en zapatas, vigas y losas de cimentación)
- **Desplazamientos** (para comprobar desplomes)
 - **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		



MATERIALES	HORMIGÓN					ACERO		
	CONTROL		CARACTERÍSTICAS			CONTROL		CARACT.
ELEMENTO	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
FORJADOS Y VIGAS	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	15/20 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500S
EJECUCIÓN (ACCIONES)	Normal	$\gamma_G = 1.35$ $\gamma_Q = 1.50$	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE-08					
Exposición/ambiente	I		IIa					
Recubrimientos nominales (mm)	30		50					



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

3.2 Seguridad en caso de incendio

Observaciones	
Ámbito de aplicación El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".	
Criterios generales de aplicación	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO DOTACIONAL _ EQUIPAMIENTOS Asimilable al uso PUBLICA CONCURRENCIA

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

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

3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
BASICO Y DE EJECUCIÓN	OBRA NUEVA	-----	Se crea un nuevo espacio (exterior – interior) publica concurrencia.

⁽¹⁾ Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

⁽²⁾ Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

⁽³⁾ Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

⁽⁴⁾ Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

DB SI - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

CUADRO RESUMEN

Tipología: ESPACIO PÚBLICO DOTACIONAL _ asimilable al uso PUBLICA CONCURRENCIA. DB.SI.

Tipo de obras proyectadas: DEMOLICIÓN Y NUEVA CONSTRUCCIÓN

CONDICIONES	NORMA	PROYECTO
Compartimentación (sección SI 1. art. 1. tabla 1.1)	< 2.500 m ² (superficie <u>construida</u> máxima para no dividir en sectores de incendio)	Superficie construida CASO: ESTABLECIMIENTO CERRADO Y CUBIERTO 688,33 m²
Cálculo de la ocupación (sección SI 3. art. 2)	Zona de espectadores sentados sin asientos definidos en proyecto 1 persona cada 0,50 m ²	ZONA DE ESPECTADORES 590,00 m² Nº personas: 1180
Evacuación (sección SI 3)		
Origen (anejo SI A)	Punto más desfavorable // varias salidas.	
Recorrido	Menor a 15 m < 25 m	
Anchura mínima de salida ESTE ES UN CASO PARTICULAR DE ESPACIO PUBLICO QUE SE PUEDE ABRIR EN 5 PUNTOS DIFERENTES_ puertas deslizantes y/o correderas y/o pivotantes. En todas sus opciones siempre mantendrá abiertos dos huecos de 1.5m de ancho.	A □ P / 200(1) □ 0,80 m(2) La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.	CUMPLE
Resistencia al fuego de la estructura (sección SI 6)		
Estructura portante sin estructura compartida	R ≥ 30	CUMPLE R-90
Resistencia al fuego de paredes y techos (EI) (sección SI 1. art. 1)		
Separación	EI ≥ 90	CUMPLE EI-90
Propagación exterior (sección SI 2)		
Resistencia al fuego de medianeras o muros colindantes con otros edificios (art. 1.1.)	EI ≥ 120	CUMPLE ≥ 120
Condiciones de fachada (sección SI 2, art. 1.2.)		CUMPLE
Resistencia al fuego de cubiertas colindantes con edificios Como mínimo en una franja de 0,50 m medida desde el edificio colindante (art. 2.1)	REI ≥ 60	CUMPLE
Condiciones de cubierta (sección SI 2, art. 2.2.)		CUMPLE

Reacción al fuego de elementos constructivos
(sección SI 1. art. 4)
Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas se regulan por su reglamentación específica

Se completa en páginas siguientes.

EL ARQUITECTO:

Fdo. 
ALBERTO PULPON MARTIN. Arquitecto colegiado nº 5136 COACM

NOTA: Aplicación del DB SI a estructuras provisionales

El ámbito de aplicación que se establece con carácter general para el conjunto del CTE es, a su vez, el que se establece en la LOE, el cual contempla únicamente edificios de carácter permanente. Por tanto, el DB SI no es aplicable a estructuras provisionales tipo carpas, circos, etc.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

SECCIÓN SI 1: Propagación interior.

▪ **USO PREVISTO DEL EDIFICIO:**

DOTACIONAL PÚBLICO- EQUIPAMIENTOS (DE) CULTURAL.

DOTACIONAL PÚBLICO _ asimilable al uso PUBLICA CONCURRENCIA. DB.SI.

1.1 Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección.

1.2 A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

1.3 La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

1.4 Las escaleras y los ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentados conforme a lo que se establece en el punto 3 anterior. Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30(*) o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI2 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso Aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector de riesgo mínimo, o bien si no lo es se opte por disponer en él tanto una puerta EI2 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.

PLANTAS

Nº Plantas	(1 planta)	Sobre rasante	(2 planta) Baja	Bajo rasante:	0
-------------------	-------------------	----------------------	------------------------	----------------------	----------

SUPERFICIES CONSTRUIDAS

Superficie total construida s/ rasante	688,33 m2	Superficie total	688,33 m2
---	------------------	-------------------------	------------------

Se debe tener en cuenta que esta superficie construida se corresponde con toda la zona de actuación cerrada. Pero como se ha explicado en esta memoria este es un espacio transformable y generalmente estará abierta y siempre, en cualquier situación, mantendrá abierto dos pasos de 1.50m.

SECTORES DE INCENICIO

EDIFICIO	Superficie construida (m ²)		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2) (3)	
	Norma	Edificio		Norma	Edificio
Edificio --- aislado	4000	688,33 m2	Dotacional - CULTURAL	EI-90	EI-90

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio (1)(2)

Elemento	Sector bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Sector sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
→ Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI ₂ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

Zonas comunes del edificio Vestíbulos y distribuidores	C-s2,d0	B-s1,d0	E_{FL}	E_{FL}
Aparcamiento	A2-s1,d0	No procede	A2FL-s1	No procede
Escaleras protegidas	B-s1,d0	No procede	C_{FL}-s1	No procede
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	No procede	B_{FL}-s1	No procede

CONDICIONES EDIFICIO	NORMA	PROYECTO
Compartimentación (sección SI 1. art. 1. tabla 1.1)	< 2.500 m ² (superficie <u>construida</u> máxima para no dividir en sectores de incendio)	Superficie construida 688,33 m² Único sector

SECCIÓN SI 2: Propagación exterior.

MEDIANERAS: con el fin de limitar el riesgo de propagación de incendio por el exterior, tanto por el edificio objeto del proyecto como a otros edificios.

CONDICIÓN GENERAL: según establece la norma la resistencia al fuego deberá ser mayor o igual a **EI-120**. Las medianeras de este espacio con edificios colindantes cumple con EI-120.

FACHADAS: entre dos edificios:

-En cuanto al riesgo de propagación exterior vertical del incendio por fachada se cumple que la fachada es resistente al fuego > **EI-60** en una franja de un metro de altura medida sobre el plano de fachada.

-Respecto a las condiciones para limitar el riesgo de propagación exterior superficial: el edificio tiene una altura desde la rasante de la calle a la planta de cubierta **menor a 18m**.

CUBIERTAS:

-Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, esta tiene una resistencia fuego > **REI-60**.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
 Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Cálculo de la ocupación (sección SI 3. art. 2)	Zona de espectadores sentados sin asientos definidos en proyecto 1 persona cada 0,50 m2	ZONA DE ESPECTADORES 590,00 m2 Nº personas: 1180
--	---	---

La ocupación máxima para este espacio se ha calculado teniendo en cuenta una superficie ocupable de 590 m2 y considerando que se trata de una zona de pública concurrencia con zona destinada a espectadores sentados pero sin asientos definidos en este proyecto. De tal modo que la ocupación máxima se establece en **1180 personas**. Pero considerando los huecos de paso que en proyecto se establecen como "siempre abiertos" (dos pasos de 1.50m cada uno) tenemos que se permite la evacuación directa de 600 personas con las medidas de protección que se incluyen en este proyecto y considerando que el recinto está cerrado. Esto no lleva a establecer un **Aforo de 600 personas** de manera genérica y sin saber a priori la actividad que se va a desarrollar.

Es importante resaltar que como se trata de un espacio "polivalente", que está pensado para que se pueda cubrir y cerrar parcialmente en ciertas ocasiones. Se deberá estudiar en cada "actividad puntual que se desarrolle" las condiciones de: OCUPACIÓN, RECORRIDOS E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN. Pongo un ejemplo: no es lo mismo que este recinto se utilice para una representación teatral con personas sentadas y según este DB con una ocupación máxima de 1180 personas (0,5 m2/persona) que el caso en que se pudiera utilizarse este espacio con uso asimilable a "salón de usos múltiples en edificios para congresos, ferias, etc" donde la ocupación sería de **590 personas** (1m2/persona).

NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

Se trata de un espacio que generalmente se mantendrá abierto, en este sentido esta zona cuenta con varias salidas. Pero incluso en el caso de las situaciones cuando se encuentre cerrado, los recorridos de evacuación máximos, en ningún caso superan los 25m. La norma establece que para plantas o recintos que disponen de más de una salida. La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida del recinto no excederá de 50m. 25m < 50m **CUMPLE.**

PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

Este recinto dispone incluso de más de dos salidas.

Para el dimensionado de los elementos de evacuación (puertas y pasos) se tendrá en cuenta:

$$A > P / 200 > 0,80 \text{ m}$$

Considerando la ocupación máxima, 1180 personas / 200 = 5,90m de ancho de paso. Como se puede apreciar en la información gráfica los pasos de salida al exterior superan los 5,90m, con lo cual se **CUMPLE** la condición de dimensionado para puertas o pasos. Como siempre se mantendrán abiertos dos pasos de 1,50m se permitirá la evacuación directa por estos de 300 + 300 personas (más de la mitad de su ocupación máxima en el caso de zonas de espectadores sentados) pero menos de su ocupación en el caso de utilizarse este espacio para el caso de: una feria de muestras, un congreso etc...

NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Se ha tenido en cuenta lo establecido en la tabla 3.1 del DB.SI donde se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

Las salidas asignadas, escaleras etc, y número de ocupantes asignados a cada sector y evacuados, conforme se ha establecido en los cuadros anteriores. También en los planos de PCI vienen reflejados dichos parámetros.

Evacuación (sección SI 3)	
Origen (anejo SI A)	Punto más desfavorable // dos salidas.
Recorrido	Menor a 25 m



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Anchura mínima de salida	$A \geq P / 200(1) \geq 0,80 \text{ m}(2)$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.	<p align="center">CUMPLE</p> Nota: siempre se mantendrán abiertos dos pasos de 1.50m.
--------------------------	---	--

Tal como se expone en la tabla 5.1 donde se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200(1) \geq 0,80 \text{ m}(2)$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}(3)(4)(5)$
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. ⁽⁶⁾	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50 \text{ cm}(7)$ Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1.20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas ⁽⁸⁾	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160(9)$
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)(9)$
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_s(9)$
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A(9)$
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600(10)$
Escaleras	$A \geq P / 480(10)$

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) ⁽¹⁾						
	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente	Nº de plantas						
			2	4	6	8	10	cada planta más	
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32	
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36	
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41	
1,30	171	208	302	396	490	584	678	+47	
1,40	184	224	328	432	536	640	744	+52	
1,50	198	240	356	472	588	704	820	+58	
1,60	211	256	384	512	640	768	896	+64	



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

DOS ESCALERAS EXTERIORES DE EMERGENCIA DE ANCHO 1,50 m con capacidad de evacuación para **480** personas. Estas escaleras son para la evacuación del cine teatro en caso de emergencia. En la actualidad el cine teatro solamente tiene una única escalera de emergencia. Con este proyecto se añade una nueva salida de emergencia con salida directa al Paseo de la Mota. **CUMPLE y mejora las condiciones actuales de evacuación del cine teatro municipal.**

Resistencia al fuego de la estructura (sección SI 6)		
Estructura portante sin estructura compartida	$R \geq 30$	CUMPLE R-90

Resistencia al fuego de paredes y techos (EI) (sección SI 1. art. 1)		
Separación	$EI \geq 90$	CUMPLE EI-90

Propagación exterior (sección SI 2)		
Resistencia al fuego de medianeras o muros colindantes con otros edificios (art. 1.1.)	$EI \geq 120$	CUMPLE ≥ 120
Condiciones de fachada (sección SI 2, art. 1.2.)		CUMPLE
Resistencia al fuego de cubiertas colindantes con edificios Como mínimo en una franja de 0,50 m medida desde el edificio colindante (art. 2.1)	$REI \geq 60$	CUMPLE
Condiciones de cubierta (sección SI 2, art. 2.2.)		CUMPLE

DATOS GENERALES. Comprobación SI estructura.

Norma de hormigón: CTE DB SI - Anejo C: Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.

Instrucción de Acero Estructural (EAE)

Referencias:

- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.
- am: distancia equivalente al eje de las armaduras (CTE DB SI - Anejo C - Fórmula C.1).
- amín: distancia mínima equivalente al eje exigida por la norma para cada tipo de elemento estructural.
- b: menor dimensión de la sección transversal.
- b_{mín}: valor mínimo de la menor dimensión exigido por la norma.
- Rev. mín. nec.: espesor de revestimiento mínimo necesario.
- Aprov.: aprovechamiento máximo del perfil metálico bajo las combinaciones de fuego.

Comprobaciones:

Generales:

- Distancia equivalente al eje: $am \geq amín$ (se indica el espesor de revestimiento necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario).
- Dimensión mínima: $b \geq b_{mín}$.

Particulares:

- Se han realizado las comprobaciones particulares para aquellos elementos estructurales en los que la norma así lo exige.

Datos por planta						
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
LOSAS TOLDOS NIVEL SUP	-	-	-	-	-	-
TECHO ESCENARIO EXTERIOR	R 90	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Placa de cartón yeso	Placa de cartón yeso
TECHO ACCESO LATERAL	R 90	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Placa de cartón yeso	Placa de cartón yeso
FORJADO ESCENARIO EXTERIOR	-	-	-	-	-	-



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN _ZONA CUBIERTA MÓVIL_ TOLDOS_ Y REFORMA DEL PATIO TESTERO DEL CINE-TEATRO MUNICIPAL, EN EL PASEO DE LA MOTA DE PEDRO MUÑOZ.
Paseo de la Mota 7,9 Pedro Muñoz 13620 Ciudad Real

DOCUMENTACIÓN _ MEMORIA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

2.- COMPROBACIONES

2.1.- TECHO ACCESO LATERAL

2.1.1.- Elementos de hormigón armado

TECHO ACCESO LATERAL - Vigas - R 90					
Pórtico	Tramo	Dimensiones (mm)	a _m (mm)	a _{min} (mm)	Estado
1	V-201: B2-P15	300x300	41	25	Cumple

2.1.2.- Elementos metálicos

TECHO ACCESO LATERAL - Pilares - R 90			
Refs.	Sección	Revestimiento Pl. cartón-yeso ⁽¹⁾ Espesor (mm)	Estado
P35	HE 200 B	20	Cumple
P36	HE 200 B	18	Cumple
P37	HE 200 B	14	Cumple
P38	HE 200 B	8	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ Placa de cartón yeso

TECHO ACCESO LATERAL - Vigas - R 90						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. Pl. cartón-yeso ⁽¹⁾ (mm)	Estado
3	V-204: P38-P37	IPE 180	689.5	80.85%	20	Cumple
4	V-205: B20-B21	IPE 180	653.0	93.52%	22	Cumple
5	V-206: B16-B17	IPE 200	642.5	86.96%	22	Cumple
6	V-207: B18-B19	IPE 180	878.5	99.05%	10	Cumple
7	V-208: P40-P39	IPE 200	804.5	83.93%	12	Cumple
9	V-210: B15-B14	IPE 180	818.5	73.47%	12	Cumple
11	V-213: P38-P40	IPE 220	592.5	93.24%	24	Cumple
12	V-214: P37-P39	IPE 270	336.0	58.69%	40	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ Placa de cartón yeso

2.2.- TECHO ESCENARIO EXTERIOR

2.2.1.- Elementos metálicos

TECHO ESCENARIO EXTERIOR - Pilares - R 90			
Refs.	Sección	Revestimiento Pl. cartón-yeso ⁽¹⁾ Espesor (mm)	Estado
P15	HE 180 A	10	Cumple
P18	HE 180 A	6	Cumple
P35	HE 200 B	20	Cumple
P36	HE 200 B	18	Cumple
P37	HE 200 B	10	Cumple
P38	HE 200 B	6	Cumple

