



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REFORMA I REHABILITACIÓ DEL CINEMA CAPITOL DE POLLENÇA

01 MEMORIA

Fecha: Septiembre 2022
Promotor: Ajuntament de Pollença
Emplazamiento: Pz. Major 13 Es: E, Plt:1, Pta:01
Municipio: 07460 Pollença (Illes Balears)
Arquitecto: José María Forteza Oliver

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

CONTENIDO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA	7
1.1. DENOMINACION DE LA INTERVENCIÓN	7
1.2. AGENTES INTERVINIENTES	7
1.2.1. PROMOTOR	7
1.2.2. EQUIPO TÉCNICO REDACTOR	7
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ENCARGO	7
1.4. INFORMACIÓN PREVIA	7
1.4.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONES DE PARTIDA	7
1.4.2. EMPLAZAMIENTO	8
Cinema Capitol	8
Vivienda	9
1.4.3. LINDES	10
1.4.4. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO FÍSICO Y SERVICIOS URBANOS	10
1.4.5. NORMATIVA URBANÍSTICA	10
1.4.6. INCLUSIÓN EN CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS DEL MUNICIPIO	13
1.4.7. SINGULARIDAD Y RELEVANCIA DEL INMUEBLE	13
1.4.8. ESTADO DE CONSERVACIÓN ACTUAL DEL INMUEBLE	13
Cinema Capitol	13
Vivienda Maura 25	14
1.4.9. OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN	14
Normas estatales	14
Normas autonómicas / Locales	15
1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
1.5.1. PROGRAMA DE NECESIDADES	15
1.5.2. CUMPLIMIENTO DEL CTE	17
Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:	17
Requisitos básicos relativos a la seguridad:	17
Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:	18
2. MEMORIA DESCRIPTIVA	20
2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA	20
2.1.1. En entorno del edificio	20
2.1.2. En el exterior del edificio	20
2.1.3. En el interior del edificio	20
2.2. ACTUACIÓN EN EL ENTORNO	21
2.3. ACTUACIÓN EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO	21
2.3.1. Fachada Principal	21
2.3.2. Fachada Chaflán	22
2.3.3. Fachada lateral. Antoni Maura	22
2.4. ACTUACIONES EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO	22
3. MEMORIA CONSTRUCTIVA	25
3.1. ACUACIONES PREVIAS	25
3.1.1. ARQUEOLOGÍA	25
Hallazgos arqueológicos	25
Otros hallazgos arqueológicos efectuados en el entorno de la zona de intervención	25
El subsuelo del edificio	25
Metodología arqueológica a seguir en la intervención	25
3.2. DERRIBOS	27
3.2.1. Procedimiento de derribo	27
Actuaciones previas	27
Actuaciones en cubierta	28
Actuaciones en platea-hall	28
Actuaciones en escena	28
Actuaciones en exterior	28
3.2.2. Medidas de seguridad	28
3.2.3. Volúmenes y superficies a derribar	29
3.2.4. Apuntalamiento temporal	29
3.2.5. Gestión de escombros	29
Acceso y retirada de escombros	29
3.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	30

3.4. RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO.....	32
3.5. CIMENTACIONES.....	33
3.6. ESTRUCTURAS.....	35
3.7. CUBIERTAS.....	38
3.8. FACHADAS.....	39
3.8.1. Características generales.....	39
3.8.2. Características de la piedra de mares.....	40
3.8.3. Patologías de la fachada.....	40
3.8.4. Intervenciones previstas.....	41
3.8.5. Intervenciones fachada principal.....	42
3.9. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA EXTERIOR. VIDRIOS EXTERIORES.....	47
3.10. PARTICIONES Y ALBAÑILERÍA.....	48
3.11. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA INTERIOR. VIDRIOS INTERIORES.....	50
3.12. REVESTIMIENTO DE SUELOS.....	51
3.13. REVESTIMIENTO DE PAREDES Y TECHOS.....	52
3.14. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	54
3.15. SANITARIO Y GRIFERÍAS.....	55
3.16. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	57
3.17. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ACS.....	58
3.18. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.....	59
3.19. INSTALACIONES ESPECIALES.....	60
3.20. VARIOS – EQUIPAMIENTOS.....	62
3.21. CONTROL DE CALIDAD.....	63
3.22. SEGURIDAD Y SALUD.....	63
4. CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.....	64
4.1. CUMPLIMIENTO DB-SE - SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	64
4.1.1. Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE.....	64
4.1.2. Análisis estructural y dimensionado.....	65
4.1.3. Acciones.....	65
4.1.4. Justificación de las características del suelo.....	67
4.1.5. Parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.....	67
Bases de cálculo.....	67
Cimentación.....	68
Sistema de contenciones.....	68
4.1.6. Acción Sísmica.....	68
4.1.7. Cumplimiento del Código Estructural.....	68
Cálculo de los forjados.....	68
4.1.8. SISTEMA DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA.....	69
Modelo de cálculo.....	69
4.1.9. Estructuras de acero (SE-A).....	69
Bases de cálculo.....	69
4.2. CUMPLIMIENTO DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.....	72
4.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	72
4.4. SECCIÓN SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR.....	73
4.4.1. Compartimentación en sectores de incendio.....	73
4.4.2. Locales y zonas de riesgo especial.....	74
4.4.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.....	75
4.4.4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.....	75
4.5. SECCIÓN SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR.....	76
4.5.1. Medianerías y fachadas.....	76
4.5.2. Cubiertas.....	77
4.6. SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES.....	78
4.6.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación.....	78
4.6.2. Cálculo de la ocupación.....	78
4.6.3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.....	79
4.6.4. Dimensionado de los medios de evacuación.....	80
4.6.5. Protección de las escaleras.....	81
Puertas situadas en recorridos de evacuación.....	81
4.6.6. Señalización de los medios de evacuación.....	81
4.6.7. Control de humo de incendio.....	82
4.6.8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.....	82

4.7. SECCIÓN SI 4. DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO	82
4.7.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios.....	82
4.7.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.....	83
4.8. SECCIÓN SI 5. INTERVENCIÓN DE BOMBEROS.....	83
4.8.1. Condiciones de aproximación y entorno	83
4.8.2. Accesibilidad por fachada.....	84
4.9. SECCIÓN SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.....	84
4.9.1. Generalidades.....	84
4.9.2. Resistencia al fuego de la estructura.....	84
4.9.3. Elementos estructurales principales.....	84
4.9.4. Elementos estructurales secundarios.....	85
4.9.5. Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio.....	85
4.9.6. Determinación de la resistencia al fuego.....	85
4.10. CUMPLIMIENTO DB-HS SALUBRIDAD	86
4.10.1. HS1 Protección frente a la humedad.....	86
Generalidades.....	86
Diseño.....	86
Productos de construcción.....	97
Control de la ejecución.....	101
Mantenimiento y conservación.....	101
4.10.2. HS2 Recogida y evacuación de residuos.....	102
Ámbito de aplicación.....	102
Procedimiento de verificación.....	102
Diseño y dimensionado.....	102
4.10.3. HS3 Calidad del aire interior.....	103
Categoría del aire interior.....	103
4.10.4. HS 4 Suministro de agua.....	104
4.10.5. HS 5 Evacuación de aguas.....	104
4.10.6. HS 6 Protección frente a la exposición al radón.....	104
4.11. CUMPLIMIENTO DB-HE AHORRO DE ENERGÍA.....	105
4.11.1. Sección HE 0 Limitación del consumo energético.....	105
Ámbito de aplicación.....	105
4.11.2. Sección HE 1 Limitación de demanda energética.....	105
Ámbito de aplicación.....	105
Caracterización y cuantificación de la exigencia.....	105
4.11.3. Sección HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas.....	109
4.11.4. Sección HE 3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación.....	109
Ámbito de actuación.....	109
Caracterización y cuantificación de las exigencias.....	109
Sistemas de control y regulación.....	110
Cálculo.....	110
Productos de construcción.....	111
Mantenimiento y conservación.....	111
4.11.5. Sección HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.....	111
4.11.6. Sección HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables.....	111
4.12. CUMPLIMIENTO DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN	112
4.12.1. Sección SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas.....	112
1 Resbaladidad de los suelos.....	112
2 Discontinuidades en el pavimento.....	112
3 Desniveles.....	112
4 Escaleras y rampas.....	113
4.3 Rampas.....	114
4.4 Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas.....	114
5 Limpieza de los acristalamientos exteriores.....	114
4.12.2. Sección SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.....	114
1 Impacto.....	114
2 Atrapamiento.....	114
4.12.3. Sección SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.....	114
1 Aprisionamiento.....	114
4.12.4. Sección SUA 4. Seguridad frente al riesgo de caída por iluminación inadecuada.....	115
4.12.5. Sección SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.....	115
4.12.6. Sección SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.....	115
4.12.7. Sección SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.....	115
4.12.8. Sección SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.....	115
4.12.9. Sección SUA 9. Accesibilidad.....	116
5. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS	119
5.1. LEY 8/2017, DE 3 AGOSTO, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE ILLES BALEARS.....	119
5.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02	120
5.2.1. Generalidades.....	120

5.2.2. Información sísmica.....	120
5.2.3. Acciones y cálculo.....	120
5.2.4. Reglas de diseño y prescripciones en zonas sísmicas.....	121
6. ESTUDIO ACUSTICO.....	122
6.1. OBJETO Y METODOLOGÍA.....	122
6.2. PARAMTEROS ACUSTICOS.....	122
6.2.1. TIEMPO DE REVERBERACIÓN T30.....	122
6.2.2. TIEMPO DE REVERBERACIÓN INMEDIATO EARLY DECAY TIME (EDT).....	124
6.2.3. CALIDEZ ACÚSTICA (BR) y BRILLO (Br).....	125
6.2.4. CLARIDAD MUSICAL C80.....	126
6.2.5. DEFINICION D50.....	127
6.2.6. Homogeneidad de niveles (SPL(A)).....	128
6.2.7. Índice de Inteligibilidad de la Palabra STI.....	129
6.3. CONCLUSIONES.....	130
7. EQUIPAMIENTO ESCÉNICO.....	131
7.1. PROGRAMA DE NECESIDADES Y ESTUDIO FUNCIONAL.....	131
7.1.1. PROGRAMA DE NECESIDADES.....	131
7.1.2. ESTUDIO FUNCIONAL CONCEPTO DE DISEÑO.....	131
7.1.3. TIPOLOGIA DE EVENTOS Y FRECUENCIA.....	131
7.1.4. PERSONAL TÉCNICO.....	131
7.1.5. MEDIOS TECNICOS.....	132
7.2. MAQUINARIA ESCÉNICA.....	132
7.2.1. TELÓN CORTAFUEGOS.....	132
7.2.2. MAQUINARIA ESCÉNICA DE ELEVACIÓN.....	132
7.2.3. TEXTILES ESCÉNICOS.....	133
7.3. ILUMINACIÓN ESCÉNICA.....	133
7.3.1. REGULACIÓN Y CONTROL.....	133
7.3.2. MESA DE CONTROL.....	133
7.3.3. EQUIPOS DE REGULACIÓN.....	134
7.3.4. EQUIPOS DE DISTRIBUCIÓN.....	134
7.3.5. PROYECTORES.....	134
7.4. SONIDO ESCÉNICO.....	134
7.4.1. PRE INSTALACIONES.....	134
7.4.2. ELECTROACÚSTICA.....	134
7.4.3. Situación de altavoces.....	138
7.4.4. Información de altavoces.....	139
7.4.5. Campo directo (1-4Khz).....	140
7.4.6. Campo directo (31Hz-16Khz) no subs.....	140
7.4.7. ELECTRÓNICA DE CONTROL.....	141
7.4.8. PERIFÉRICOS.....	141
7.5. VIDEO E INTERCOMUNICACION.....	141
7.6. INTERCOMUNICACIÓN TÉCNICA.....	141
7.7. CINE.....	141
7.7.1. Proyector DCI y sistema Boothless.....	144
7.7.2. Pantalla.....	144
7.8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	145
8. RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	146
9. PLANNING DE OBRA.....	148
10. LISTADO DE PLANOS.....	150
ANEJO 1. MEMORIA DE CÁLCULO.....	152
ANEJO 2. PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA.....	183
ANEJO 3. FOTOGRAFÍAS.....	186
ANEJO 4. INFORME PREVIO ESTADO ACTUAL.....	193

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

1.1. DENOMINACION DE LA INTERVENCIÓN

Proyecto Básico y de ejecución de **"REFORMA I REHABILITACIÓ DEL CINEMA CAPITOL DE POLLENÇA"** sito en Pollença (Illes Balears), Plaza Major nº 13, escalera E, planta 1, puerta 1.

1.2. AGENTES INTERVINIENTES

1.2.1. PROMOTOR

El promotor del encargo es el **Ajuntament de Pollença**, con domicilio en calle Calvari núm. 2, Pollença (07460) y CIF: P0704200E

1.2.2. EQUIPO TÉCNICO REDACTOR

El autor del proyecto de ejecución es el arquitecto **José María Forteza Oliver** colegiado con el número 7.154 en el Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana, con N.I.F. 78.209.794-L y con domicilio para notificaciones en la calle Borrull 17, pta. 1 de Valencia (46008).

Otros técnicos colaboradores:

Rocío Jiménez Hernaiz, arquitecto.

El autor del proyecto complementario de instalaciones Rafael Pérez Gamón, Ingeniero Técnico Industrial; Col.: 7.029 COGITI Valencia. Coordinado por el arquitecto autor del proyecto básico y de ejecución José María Forteza Oliver.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ENCARGO

El encargo surge tras proceso de licitación convocado por la entidad contratante mediante Procedimiento Restringido: *Redacció del Projecte de reforma i rehabilitació del Cinema Capitol de Pollença*, con nº de expediente 5627/2021, resultando adjudicatario el redactor del presente documento.

1.4. INFORMACIÓN PREVIA

1.4.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONES DE PARTIDA

El Cinema Capitol se encuentra ubicado en la Plaça Major de Pollença formando esquina con la Calle Antoni Maura. El solar de planta trapezoidal, está compartido con otros dos locales en planta baja de distinta titularidad, uno de uso vivienda y otro de uso comercial actualmente cerrado, por tanto, se trata de un edificio no exclusivo en régimen de división horizontal.

En la edificación entre medianeras en esquina, el Cinema tiene acceso por la propia esquina y fachada a la calle Antonio Maura y ocupa la totalidad de la superficie en planta a partir de planta primera disponiendo además de un entresuelo para camerinos y un acceso secundario en la esquina opuesta recayente a la Plaça Major.

La planta baja se completa con una vivienda de 132m² aproximadamente y un recinto comercial, antiguamente oficina de Banco Santander, de 140m², actualmente cerrado.

El Cinema Capitol construido por Guillem Cifre Seguí en 1944 para uso cine y teatro, con unos 460 asientos presenta una tipología clásica de teatro a la italiana donde un pequeño escenario se sitúa frente a los espectadores separado de estos por un marco o boca de escena.



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 1542210EE0114S0001AU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
PZ MAJOR 13 Es:E Pl:00 Pl:01
07460 POLLENÇA (ILLES BALEARS)

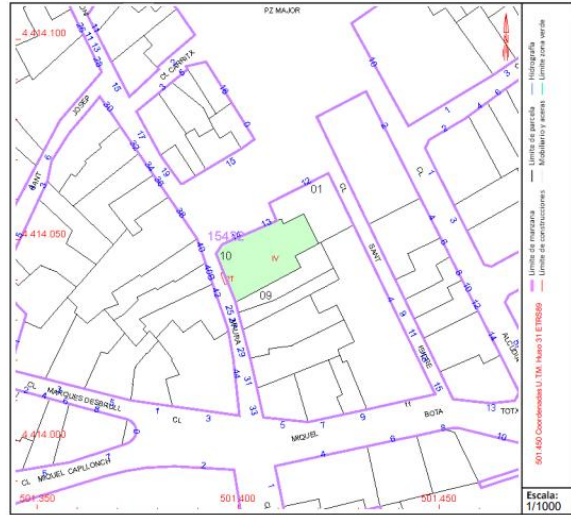
Clase: URBANO
Uso principal: Residencial
Superficie construida: 264 m2
Año construcción: 1900

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
ALMACEN	E/00/01	27
COMERCIO	E/00/01	114
VIVIENDA	E/00/01	123

PARCELA

Superficie gráfica: 300 m2
Participación del inmueble: 50,00 %
Tipo: Parcela con varios inmuebles [división horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Vivienda.

La vivienda con referencia catastral 1542209EE0114S0001YU, ocupa una superficie total de 121m² según Catastro, el 100% de la parcela construida sin división horizontal.



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 1542209EE0114S0001YU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL ANTONI MAURA 25
07460 POLLENÇA (ILLES BALEARS)

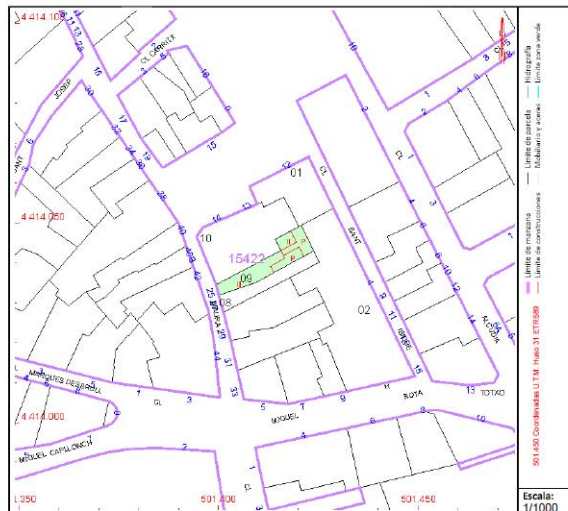
Clase: URBANO
Uso principal: Residencial
Superficie construida: 214 m2
Año construcción: 1900

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
ALMACEN	1/00/01	24
ALMACEN	1/00/02	18
VIVIENDA	1/01/01	71
VIVIENDA	1/02/01	68
ALMACEN	1/00/03	33

PARCELA

Superficie gráfica: 121 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

1.4.3. LINDES

El Cinema Capitol tiene los siguientes lindes:

- Al norte, sala con fachada a la Plaça Major esquina con la calle Antoni Maura.
- Al norte y Este, escenario, medianera con la edificio Ocio Hostel con acceso por Plaça Major núm. 12.
- Al sur, sala y escenario con vivienda con acceso por calle Antoni Maura 25.
- Al oeste, hall de entrada en planta baja y altas con calle Antoni Maura.

El cinema linda por su forjado en planta primera con propiedad con acceso por la Plaça Major de vivienda y comercial en la misma parcela.

La vivienda ubicada en la Calle Antonio Maura 25, tiene los siguientes lindes:

- Al norte, con la propia parcela del Cinema Capitol.
- Al Este, vivienda con acceso por la calle Sant Isidre 4.
- Al sur, vivienda con acceso por calle Antoni Maura 27.
- Al oeste, calle Antoni Maura por la que tiene acceso.

1.4.4. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO FÍSICO Y SERVICIOS URBANOS

El Cinema Capitol se encuentra ubicado donde late el corazón del pueblo de Pollença, su plaza Mayor, una espaciosa plaza repleta de terrazas, punto de encuentro y lugar del mercado municipal de los domingos que atrae tanto a residentes como a un gran número de turistas.

La parcela dispone de todos los servicios urbanísticos de saneamiento, agua y electricidad.

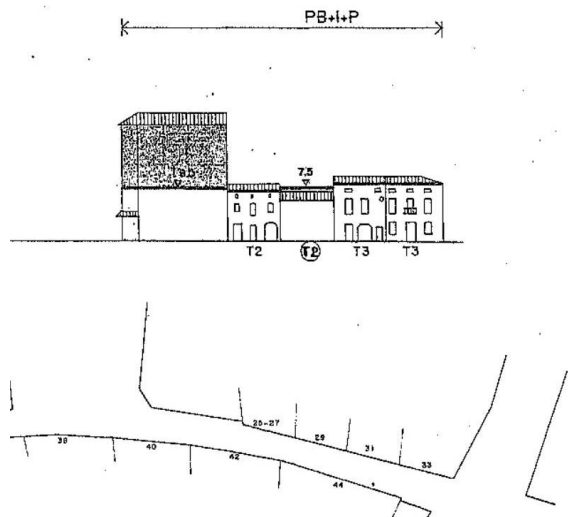
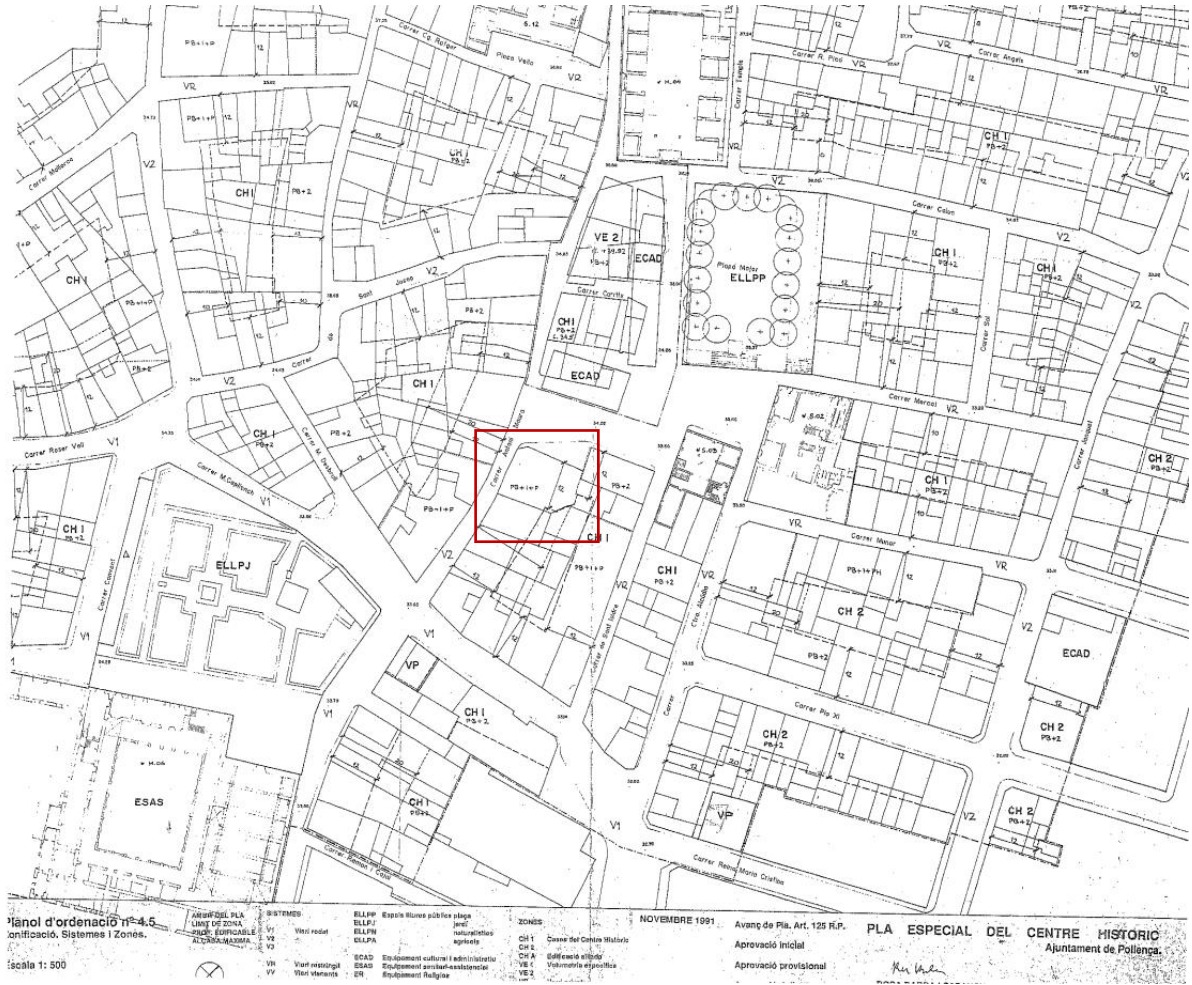
1.4.5. NORMATIVA URBANISTICA

El ámbito de proyecto se compone de dos parcelas. Se describe a continuación la normativa urbanística de cada una de ellas.

El edificio donde se ubica el Cinema Capitol objeto de este proyecto está catalogado en el ***Pla Especial del Centre Historic*** como **CH1 Cases del Centre Históric** y como **Volum fora d'ordenació**.

El anejo de vivienda está clasificado como:

- Tipología de edificación s.XIV - s.XVIII
- Tipología que no se corresponde a las tipologías históricas



Plànol d'ordenació nº 6.6
Ordenació de l'edificació per carrers.
Edificis amb valor tipològic.

Tipologies de l'edificació:
 s. XII-XIV
 s. XIV-XVIII
 s. XIX

T1
 T2
 T3

Tipologia de substitució (T1, T2, T3)
 Alçada reguladora màxima

Escala 1: 500

Edificis singulars
 Elements discordants amb la tipologia
 Edificis que no es corresponen a les tipologies històriques



Volum disconforme
 Volum fora d'ordenació



Cinema Capitol:

Edificio que tiene dibujada la fachada en los Planos de Ordenación pero no está identificada como T1, T2 o T3. El edificio se encuentra fuera de ordenación en el volumen que supera la altura máxima reguladora y solo podrán realizarse obras de conservación.

Anejo vivienda:

Edificio que tiene dibujada la fachada en los Planos de Ordenación e identificada como T2, por tanto se permiten las obras de conservación, restauración, consolidación, rehabilitación y reconstrucción y en algún caso la ampliación pero no la reestructuración o la demolición.

Supera la altura reguladora de 7'5m, no está dibujado el interior y no tiene la tipología indicada. En este caso solo se podrán realizar obras de conservación.

En el volumen por debajo de la altura máxima reguladora, además de las obras de conservación podrán ejecutarse aquellas obras que permitan ajustar la tipología a la tipología indicada.

Condiciones de composición y estética de la edificación:

Portal de planta baja puede modificarse para adecuarse a la tipología: 1/3 de la longitud si esta es menor de 6'6m o como máximo 2'2m, medida del portal máximo reconocido tipológicamente.

Muro con mortero de cal y color entonado con el ocre característico de Pollença.

Muros de fábrica de mares tradicional.

Sobre los colores de la fachada:

Obligado gama de ocres, sepias y siena claro para el tratamiento general de la fachada d.

Carpintería: madera natural barnizada, verde oscuro tradicional de Pollença o gris perla.

Elementos singulares: color blanco en encalado de dinteles, naranja en el baldosin de aleros y gris plomo en bajantes.

Edificios comerciales: rótulos y su iluminación inscritos en portales o ventanas.

Escaparates pueden retranquearse del plano de fachada siempre que se enlose con piedra viva al igual que la acera contigua.

Sobre la cubierta de los edificios:

Se permiten cubiertas planas en plantas porche no superiores al 50% de la planta.

Proporción de huecos:

En planta piso máximo ancho = 1'20m.

Composición de huecos vertical.

Regulación específica del uso:

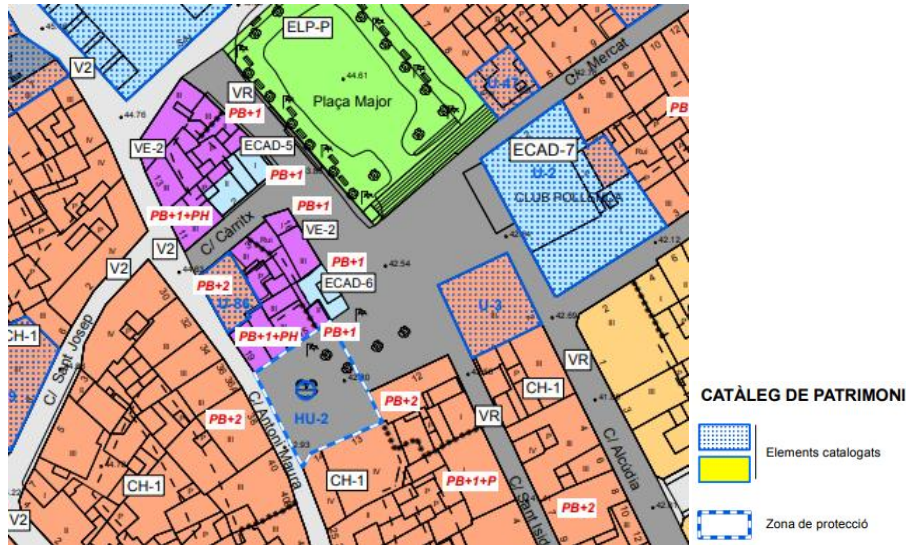
Está permitida el uso ESPECTÁCULOS

En general, y visto el Interés General la intervención de Reforma y Rehabilitación del Cinema Capitol, la reforma mantendrá la altura máxima de fachada y adecuará su cubierta al uso que se le pretende.

En el anejo de vivienda se realizarán actuaciones de mantenimiento y adecuación de servicios para el uso principal del Cinema siempre sin altera la configuración estructural de la edificación. En la zona del patio posterior se completará la construcción en planta baja y se mantendrá la volumetría de los volúmenes elevados reformando las cubiertas de estos para adaptarlos a los nuevos usos.

1.4.6. INCLUSIÓN EN CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS DEL MUNICIPIO

Los inmuebles objeto de reforma no se encuentran protegidos.



En este proyecto no se alteran las condiciones de la zona de protección de la HU-2 Font de la Plaça Major.

1.4.7. SINGULARIDAD Y RELEVANCIA DEL INMUEBLE

El edificio destaca por su tamaño y grandes paños hacia la Plaça Major donde se ubica.

No obstante estos paños se presentan inacabados y faltos de escala urbana con unas ventanas cegadas de poco valor.

Este proyecto tratará de la puesta en valor de esta fachada mediante la finalización del mismo mediante una nueva cornisa de línea más moderno a la par que tratará la puesta en escala urbana mediante la incorporación de huecos ciegos con carpintería ya de unas dimensiones de acuerdo al entorno donde se ubica.

1.4.8. ESTADO DE CONSERVACIÓN ACTUAL DEL INMUEBLE.

Cinema Capitol.

En general el estado del edificio del Cinema es deficiente:

La cubierta presenta graves deficiencias y debe ser demolida en su totalidad, tanto la parte plana como la inclinada.

La estructura de cabina sobre la calle Antoni Maura debe ser reforzada o eliminada.

El anfiteatro, con graderío formado por estructura de madera sobre estructura de hormigón, esta última debe ser saneada y reconstruida en parte. La parte de madera debe ser totalmente eliminada.

El forjado sobre los locales comerciales no se visible, no obstante se prevé el mismo estado que el de anfiteatro.

La escalera principal se considera estable.

Todos los forjados existentes de viguetas de madera debe ser sustituidos, no obstante la parte de viguetas de hormigón presente en planta baja podría ser puestos en servicio.

Los pilares existentes de madera deben ser sustituidos.

Los muros portantes del edificio se consideran aptos.

A la vista de la complejidad estructural de refuerzo de numerosos y variados elementos interiores y que además estos no se ajustan a un uso actual de teatro más como sala multiusos pretendido se procederá a la siguiente intervención estructural:

- Se demolerá el 100% del interior, incluso los locales en planta baja.
- Se mantendrán las fachadas con las siguientes intervenciones:
 - Demolición de elementos puntuales según planos adjuntos.
 - Consolidación del revestimiento de mares visto
 - Fijación de elementos sueltos
 - Reparación estructural de zunchos existentes
 - Zuncho de coronación de todos los muros
 - Reconstrucción o sustitución de elementos erosionados

No obstante estas intervenciones sobre los muros de fachada y considerando que las nuevas cargas serán superiores a las actuales, la estructura principal del teatro será autónoma sobre pilares. Sólo se apoyará en los muros parte de las losas del hall y parte de elementos en caja de escena a modo de arriostramiento.

Se adjunta como Anejo I el INFORME SOBRE LA VIABILITAT TÈCNICA I ESTRUCTURAL DE LA REHABILITACIÓ DE L'ANTIC CINEMA CAPITOL DE POLLENÇA de Junio de 2016, redactado por el arquitecto Santiago Fiol Colomar, a petición del Ajuntament de Pollensa.

Vivienda Maura 25

La vivienda se encuentra en uso y su estado de conservación es bueno en general.

Se compone de tres crujías y dos plantas.

Aún cuando su estado de conservación permite su uso como vivienda, se demolerá toda la distribución interior y el forjado de planta primera con objeto de acoplar la cota al nuevo proyecto de teatro a la vez que se consolida la sobrecarga de uso para pública concurrencia.

El forjado de planta segunda se mantendrá, mientras la cubierta será sustituida.

1.4.9. OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN

Son de aplicación estas normas que se adjuntan a continuación:

Normas estatales.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

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.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus modificaciones.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

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.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Normas autonómicas / Locales.

Pla Especial del Centre Historic. Ajuntament de Pollença.

Procedimiento Administrativo Aplicable en la Tramitación de las Instalaciones Eléctricas de la Comunitat Autònoma de Les Illes Balears. D 36/2003, de 11 de abril, de la Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria por el que se modifica el D 99/1997, de 11 de julio, de la Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria

Medidas para la instalación obligatoria de contadores individuales y fontanería de bajo consumo y ahorradora de agua. D 55/2006, de 23 de junio, de la Conselleria de Medi Ambient.

Mejora de la accesibilidad y supresión de las barreras arquitectónicas. L 8/2017, de 3 de agosto de accesibilidad universal de les Illes Balears

Ley contra la Contaminación acústica de las Illes Balears. L 1/2007, de 16 de marzo, de la Presidència de les Illes Balears

Protección del medio ambiente contra la contaminación por emisión de ruidos y vibraciones. D 20/1987, de 26 de marzo, de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori

Control de Calidad de la edificación, uso y mantenimiento. D 59/1994, de 13 de mayo, de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori

Pla director sectorial per a la gestió dels residus de construcció-demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de l'illa de Mallorca. Pleno del 29 de julio de 2002. Consell de Mallorca

1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.5.1. PROGRAMA DE NECESIDADES

El presente proyecto trata de la puesta de uso del clausurado Cinema Capitol, para ello, además de la rehabilitación integral de la sala y zona de hall, se dotará al Cinema de los servicios de aseos generales, camerinos, y zona de almacenamiento en la vivienda colindante en la calle Maura 25. También se dotará de todas aquellas instalaciones para el confort de los ocupantes, como climatización, ascensor, ACS... y se adaptarán todos los espacios a la normativa en vigor.

Los dos locales existentes en planta baja, antigua vivienda y antigua sucursal bancaria, serán también objeto de intervención ya que sin ellas sería inviable la intervención objeto de este proyecto. Estos locales se dejarán "en bruto" y con salida de humos cada uno de ellos.

Así el cuadro de superficies útiles y construidas, por plantas, queda de la siguiente manera:

SUPERFICIE CONSTRUIDA		
Cota 0	436,42	m ²
Cota 2,74 m	180,14	m ²
Cota 5,48	402,98	m ²
Cota 8,57	130,92	m ²
Cota 11,57	136,77	m ²
TOTAL SUP. CONST.	1.287,23	m²

SUPERFICIE ÚTIL		
Cota 0		
1. Foyer	36,03	m ²
2. Instalaciones	6,86	m ²
3. Acceso taquilla	9,55	m ²
4. Taquilla	11,87	m ²
5. Limpieza	2,2	m ²
6. Aseo caballeros	6,95	m ²
7. Aseo caballeros	4,41	m ²
8. Aseo adaptado	4,16	m ²
9. Limpieza	1,7	m ²
10. Pasillo	8,58	m ²
11. Vestuario 1	19,71	m ²
12. Acceso	6,34	m ²
13. Instalaciones	4,03	m ²
14. Instalaciones	2,63	m ²
15. Pasillo	6,69	m ²
16. Vestuarios 2	18,62	m ²
17. Acceso vestuarios	24,24	m ²
18. Acceso técnico	6,9	m ²
19. Local 1	75,97	m ²
20. Local 2	63,01	m ²
Total cota 0	320,45	m²

Cota 2.74 m		
1. Aseo señoras	9,89	m ²
2. Aseo señoras	6,49	m ²
3. Aseo adaptado	4,55	m ²
4. Almacén	12,15	m ²
4. Almcén	9,68	m ²
6. Montacargas	6,2	m ²
Total cota 2.74m	48,96	m²

Cota 5.48 m		
1. Foyer Platea	46,87	m ²
2. Platea	128,74	m ²
3. Escenario	48,46	m ²
4. Salida emergencia	4,66	m ²
5. Distribuidor	16,67	m ²
6. Salida montacargas	6,88	m ²
Total cota 5.48m	252,28	m²

Cota 8.57 m		
1. Foyer anfiteatro	39,18	m ²
2. Anfiteatro	43,77	m ²
3. Acceso pasarelas	12,75	m ²
Total cota 8,57m	95,70	m²

Cota 11.57 m		
1. Vestíbulo	4,53	m ²
2. Cabina	27,37	m ²
3. Aseo	3,04	m ²
4. Vestíbulo azotea	4,22	m ²
Total cota 8,57m	39,16	m²

TOTAL SUP. ÚTIL	756,55	m²
------------------------	---------------	----------------------

1.5.2. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

Utilización, 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, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio. Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la ampliación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia. El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación. No se produce incompatibilidad de usos. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se

instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan. Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables y forjados separadores de salas de máquinas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

La ampliación proyectada dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la población de Pollença del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficial e intersticial que puedan perjudicar las características de la envolvente. Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos. La ampliación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

CUMPLIMIENTO CTE		ÁMBITO DE APLICACIÓN
DB-SE	Exigencias básicas de seguridad estructural	SI ES DE APLICACIÓN
DB-SI	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	SI ES DE APLICACIÓN
DB-SUA	Exigencias Básicas de Seguridad de Utilización	
SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas.	SI ES DE APLICACIÓN
SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.	SI ES DE APLICACIÓN
SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.	SI ES DE APLICACIÓN
SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.	SI ES DE APLICACIÓN
SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.	NO ES DE APLICACIÓN
SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.	NO ES DE APLICACIÓN
SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.	NO ES DE APLICACIÓN
SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo.	NO ES DE APLICACIÓN

SUA9	Accesibilidad.	SI ES DE APLICACIÓN
DB-HS	Exigencias Básicas de Salubridad	
HS1	Protección frente a la humedad.	NO ES DE APLICACIÓN
HS2	Recogida y evacuación de residuos	NO ES DE APLICACIÓN
HS3	Calidad del aire interior.	SI ES DE APLICACIÓN
HS4	Suministro de agua.	SI ES DE APLICACIÓN
HS5	Evacuación de aguas	SI ES DE APLICACIÓN
DB-HR	Exigencias Básicas de Protección frente al Ruido.	SI ES DE APLICACIÓN
DB-HE	Exigencias Básicas de Ahorro de Energía.	
HE0	Limitación del consumo energético.	NO ES DE APLICACIÓN
HE1	Limitación de demanda energética	NO ES DE APLICACIÓN
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas. (y/o RITE)	NO ES DE APLICACIÓN
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.	NO ES DE APLICACIÓN
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.	NO ES DE APLICACIÓN
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.	NO ES DE APLICACIÓN

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

La propuesta plantea las siguientes actuaciones:

2.1.1. En entorno del edificio.

Este proyecto no altera las condiciones del entorno ya que este se encuentra peatonalizado y dispone de buen estado de conservación.

Las obras necesarias para las acometidas de los servicios urbanísticos serán a cargo del Promotor de este proyecto, el Ayto. de Pollença.

2.1.2. En el exterior del edificio.

El objeto principal de la actuación exterior será la de dotar de mayor coherencia tipológica y compositiva al edificio. Así se constituirá como un elemento acabado sobre la Plaça Mayor que por un lado, al norte, esta dominada por la Parroquia de Mare de Deu dels Àngels, y al sur, presenta ahora un muro falto de definición y con huecos no acordes al entorno donde se ubica.

Se plantea la reconstrucción de la volumetría completa que en el estado actual se presenta hacia la plaza como un muro incompleto o en un estado deficiente por falta de límites.

Se demolerá la actual cornisa y se reconstruirá una cornisa de piezas de mares de líneas más actuales que recorrerá esta vez toda la línea superior del volumen completo que conforma el Cinema Capitol.

Los huecos ciegos que se presentan en el alzado norte hacia la plaza principal, se reconstruirán de forma rectangular al modo tradicional de composición de los huecos del resto del entorno donde se ubica la edificación. Se instalará carpintería exterior fija y se le dotará de iluminación interior a modo de trampantojo.

Sobre la fachada en chaflán, se eliminará el hueco 'historiado' y se desplazará el escudo de la ciudad a la fachada oeste de la calle Antoni Maura. El revestimiento de esta fachada a base de piezas de mares se reconstruirá y se extenderá a el basamento de todo el edificio como elemento unificador de la planta baja.

La actuación principal sobre la fachada oeste de la calle Maura, se compone de la sustitución del ciego del volumen en voladizo por un muro cortina protegido por lamas verticales. El resto de huecos se reordenarán y unificarán de acuerdo a los nuevos niveles interiores. Estos serán acristalados fijos sin protección para dotarle del carácter público que debe tener el edificio.

Se instalará como elemento emblemático un rótulo identificador de grandes dimensiones sobre la fachada en chaflán recordando la manera tradicional pero con tipografía actual.

En planta baja se reordenarán los huecos de los locales comerciales junto a la salida de emergencia de la sala/escenario, y se instalarán nuevas carpinterías en el acceso principal recuperando el tercer acceso, todas ellas de madera y recordando las originales.

Se repararán los desconchones, fisuras, etc... y se renovará el estucado y las piezas de cantería dañadas.

2.1.3. En el interior del edificio.

Se derribará el 100% del interior del edificio debido a la heterogeneidad y deficiente estado de la estructura.

La actuación consiste en la construcción del hall de entrada con una nueva distribución de escalera y ubicación de ascensor para garantizar la accesibilidad a todas las plantas y que permita el acceso a las nuevas dos plantas de ampliación sobre la vivienda colindante en la calle Antoni Maura 25.

La sala, ocupará su actual ubicación, sobre dos locales que se dejarán ‘en bruto’.

La nueva sala se organizará con un plano de platea y un anfiteatro. La platea con 184 butacas, se distribuye sobre un plano escalonado formado por plataformas elevables. Estas butacas podrán ser retiradas o reordenadas y el plano podrá disponerse completamente horizontal a la misma altura que el escenario y hall de entrada para permitir representaciones con escenario central o actos de sala libre. En este momento las butacas se retiraran en el espacio bajo el escenario destinado a tal fin.

El anfiteatro, con 58 butacas, se formaliza como un plano inclinado con acceso lateral a la primera fila. El frente de este elemento y sus gradas serán de directriz curva.

El techo de la sala estará compuesto por dos grandes elementos acústicos, dos paneles de madera curvos, que permiten la distribución homogénea de la energía acústica proveniente del escenario. Estos elementos formal y estructuralmente están colgados de un techo técnico pintado todo él en negro mate que permite una gran flexibilidad de apoyo a los actos que se puedan celebrar, tanto en el escenario como en el centro de sala.

En el último nivel de la banda que formaliza el hall, se dispone como fondo de sala una gran cabina abierta a la sala como continuación de la misma. Este espacio está dotado también del acceso del ascensor.

El escenario, punto focal de la actuación, se constituye entre muro lateral izquierdo de actor y la nueva salida de emergencia en el lateral derecho. Sobre este volumen de salida se distribuyen dos pasarelas, una electrificada y otra de pines de atado junto al acceso a los motores que en este caso se ubicarán todos en este lateral. En la planta baja se ubica parte de camerinos y espacios técnicos.

Ambos laterales, de caja ala izquierda y de salida de emergencia a la derecha forman el eje longitudinal de la sala-escenario dotando al teatro del necesario eje de simetría.

En los espacios ganados en la vivienda colindante, se distribuye en planta baja el mostrador de taquilla/información y los aseos generales masculinos. En planta primera, con acceso desde el hall, se distribuyen los aseos generales femeninos. En las parte posterior, con futuro acceso por la edificación en la calle de Sant Isidre, se distribuye en planta baja una extensión de camerinos y se ubica el montacargas de acceso al escenario junto a dos espacios de apoyo técnico y una terraza en planta primera.

Todas estas actuaciones serán de carácter formal nuevas, es decir, no se obedece a ninguna protección anterior o elemento de especial interés.

2.2. ACTUACIÓN EN EL ENTORNO

El entorno del Cinema Capitol se encuentra peatonalizado como el conjunto de Centro Histórico, así no son necesarias obras en el entorno de la edificación objeto de este proyecto.

En todo caso, las obras necesarias para acometidas urbanísticas tendrán que reponer el estado actual del pavimento.

2.3. ACTUACIÓN EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

2.3.1. Fachada Principal.

En la base de la edificación se eliminarán los aplacados comerciales, se formalizarán dos huecos, uno para cada local, compuestos de hoja de acceso, gran fijo lateral y fijo superior con posibilidad de cartelería sobre él. Todos estos elementos serán de carpintería de madera con grandes huecos acristalados.

El hueco de acceso de salida de emergencia/camerinos, se compondrá con de forma análoga a los anteriores.

Este basamento a la plaza Font des Gall se completará con la continuación del aplacado de marés que caracteriza el chaflán del edificio.

En el elemento intermedio de fachada, se ajustarán los falso huecos a las medidas especificadas en planos, más acordes al entorno donde se ubica. En esta zona se aplicará un estucado de cal color arena/beige.

En el rematé se mantendrá la actual banda aplacada. La cornisa actual de rematé se sustituirá y la cornisa se ejecutará con un zuncho perimetral de atado revestido y acabado con piezas de mares deliberadamente alargadas y finas. Estas formarán una cornisa reinterpretada con la distinta profundidad de cada elemento que lo componen.

2.3.2. Fachada Chaflán.

En esta fachada se retirarán los elementos de escudo, con recuperación, y de ventana historiada, sin recuperación en este caso.

Se eliminará también el elemento de cornisa que actualmente remarca la entrada al teatro.

El aplacado se reparará y se repondrá el necesario para conformar un paño continuo continuación del basamento y del remate.

Sobre este nuevo paño, se colocará la cartelería de 'CAPITOL' a modo de referente, con letras de gran tamaño a base de perfil metálico pintado sujeto a fachada con pasadores que dejarán un espacio entre estas y el aplacado.

Se colocará una línea led RGG regulable en la cara posterior de las letras.

En el acceso se recuperará el tercer hueco actualmente cegado y se colocarán carpinterías de madera nuevas imitando la forma y características de las originales.

2.3.3. Fachada lateral. Antoni Maura.

Sobre el bloque en voladizo que caracteriza esta fachada se colocará un frente totalmete acristalado compuesto por estructura de muro cortina sobre el que se soportarán una serie de lamas verticales. Este elemento estará iluminado desde el interior del propio hall para crear una atmósfera nocturna diferenciada del residencial que rodea la edificación.

El resto de huecos se acomodarán a los nuevos niveles por lo que se tendrán que reponer partes del muro de marés. Las carpinterías de estos huecos serán de idénticas características que los indicados para la fachada principal, solo que en este caso son fijos.

El basamento, fuste y remate, seguirán las características de la fachada principal: aplacado, estucado de cal y remate.

En la vivienda se mantendrá la imagen actual ya que forma un conjunto único con la vivienda colindante de la que se separó.

Tan solo la forma de la carpintería de fachada, completamete acristalada dará idea de que es continuación del equipamiento objeto de este proyecto.

2.4. ACTUACIONES EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO

La actuación en el interior del edificio esta condicionada por:

- La preexistencia a mantener de dos locales comerciales en planta baja.
- Configurar un eje de simetría.

Con la configuración del eje de simetría inclinado sobre la fachada principal se consigue la simetría de los laterales de la caja de escena, hecho de vital importancia para un teatro y sus representaciones ya que se facilita el entendimiento del equipamiento y los montajes escenográficos.

La otra premisa, locales comerciales, hace que la intervención interior únicamente se focalice en la resolución de los niveles de acceso ya que la ubicación de este y de la sala esta ya predeterminada.

Interiormente se plantea una estructura de hormigón armado hasta el nivel de sala para conferir mayor rigidez y mejor aislamiento acústico respecto de los locales en planta baja. A partir de este nivel y hasta la cubierta la estructura será metálica en la sala y escenario que se facilita su ejecución a la vez que permite simultanear las funciones estructurales con las de equipamiento escénico.

La zona de hall se resolverá con losas macizas apoyadas en la nueva estructura y en los muros preexistentes.

La cubierta completará la edificación un una losa maciza sobre panel metálico a modo de encofrado, no colaborante, con un espesor por encima de las solicitudes estructurales que le confiere el adecuado aislamiento acústico.

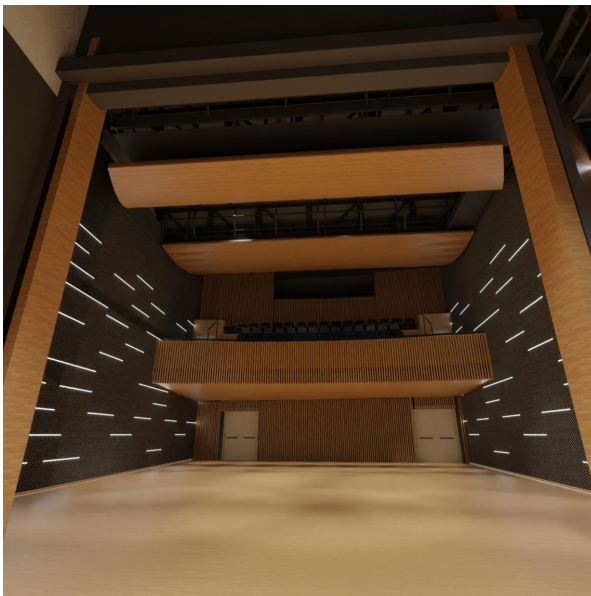
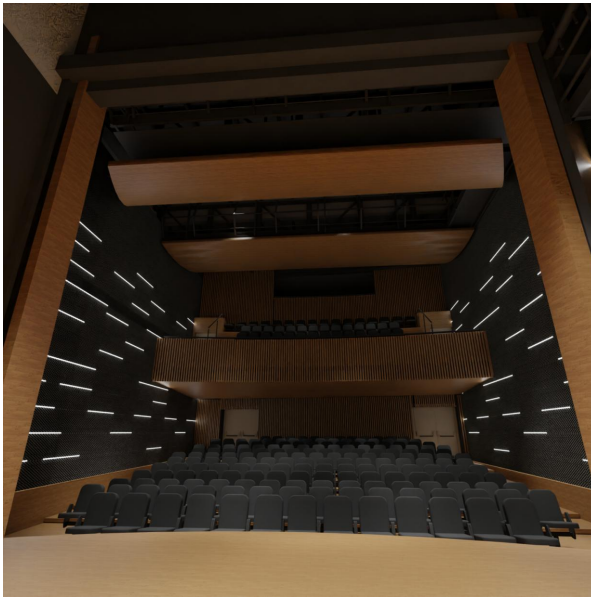
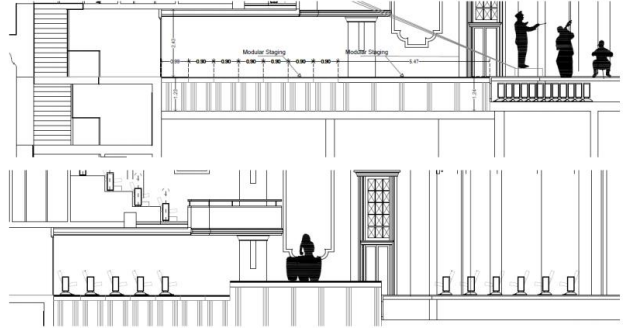
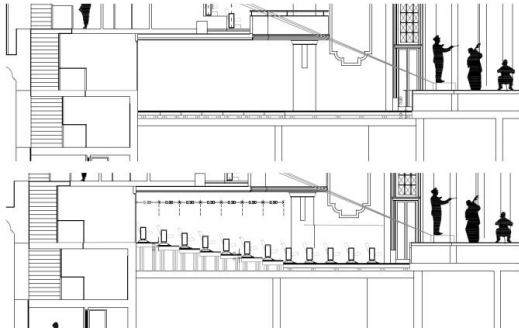
Respecto de los revestimientos del hall y zonas nobles, se proponen revestimiento de panelado de alta presión HPL que evita el mantenimiento de pintura que fuera necesario.

En los camerinos se proponen revestimiento de pintura sobre tabiquería de cartón-yeso.

En la sala los materiales serán de madera para suelo, fondo y paneles acústicos de techo. En los laterales se colocará un revestimiento a base de paneles metálicos deployee con la iluminación ambiente de sala integrada. Ver detalle en el Estudio Acústico Anexo a este proyecto.

Se completará la actuación en el interior del edificio con la ejecución de las pasarelas y elementos de equipamiento escénico descritos en estructura y en el anejo de Equipamiento Escénico anejo a este proyecto.

A nivel de equipamiento cabe destacar el elemento de platea que configurado como plataforma elevables permite la representación de actos a la italiana, con escenario central e incluso de sala libre con la totalidad del pavimento (hall, sala y escenario) al mismo nivel.



3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1. ACUACIONES PREVIAS

3.1.1. ARQUEOLOGÍA

El hecho de encontrar el edificio inscrito en el interior del Casco Antiguo implicará que será necesario efectuar un seguimiento arqueológico de las obras que se pretenden llevar a cabo en el edificio, y en caso que fuese necesario, (aparición de restos arqueológicos) la excavación de las zonas del teatro donde se prevé una afectación del subsuelo.

También deberá realizarse la documentación de las reformas estructurales y arquitectónicas que se efectúen en el edificio, así como el seguimiento arqueológico de las obras previstas en el entorno del teatro para cumplir con la normativa referente a la conservación del patrimonio de las Baleares.

Hallazgos arqueológicos.

Como hallazgos arqueológicos entendemos todos los testimonios aparecidos dentro del núcleo de protección del casco antiguo. En este caso no se tiene referencia de ningún hallazgo arqueológico en el ámbito de actuación de este proyecto.

Otros hallazgos arqueológicos efectuados en el entorno de la zona de intervención.

Durante el 2019 se encuentran vestigios de la época islámica durante las obras de reforma de la antigua pescadería municipal.

Se han encontrado restos de un enterramiento islámico en el mismo espacio del antiguo cuartel de la Policía Local (anexo a la pescadería) donde aparecieron los vestigios arqueológicos en forma de piezas de cerámica y otros restos históricos.



El subsuelo del edificio.

Se deberá prevenir la posibilidad de que aparezcan restos arqueológicos o estructuras anteriores que deberán ser excavados con metodología adecuada y documentarse para la elaboración de la memoria final para el correcto cumplimiento de las leyes de patrimonio de la Comunidad Autónoma.

Metodología arqueológica a seguir en la intervención.

1. El primer paso necesario antes de iniciarse cualquier obra sobre un Bien Catalogado es la elaboración de un primer informe arqueológico. Es el llamado Informe Previo. Este primer

informe tiene como objetivo establecer un primer contacto con el Bien antes de empezar las obras. En él se incluirá un estudio sobre sus características estructurales, sobre su historia y sobre su estado actual.

En este caso no es necesario ya que tanto la edificación principal como la vivienda colindante no están catalogados.

2. El trabajo de campo. El trabajo de campo consiste en la realización de un seguimiento a pie de obra de todos los trabajos realizados que afecten el subsuelo del edificio hasta llegar a la roca madre, y no queden posibilidades de encontrar estratos arqueológicamente fértiles.

Los estratos arqueológicos y las estructuras que puedan aparecer en el subsuelo del edificio se deberán excavar a partir de una metodología científica. En el caso de la arqueología el sistema de excavación y registro de unidades estratigráficas utilizado es el Harrys Matriz.

Si, durante este primer seguimiento arqueológico se localizarán estructuras y estratos arqueológicos sería necesario elaborar un informe sobre lo aparecido que sería entregado al Consell para poder tramitar un permiso de excavación de urgencia de las estructuras y estratos hallados en el transcurso de las obras.

El sistema lógico-analítico utilizado para elaborar un registro sistemático en arqueología prevé la documentación de tres tipos de unidades:

Los estratos : Se trata de cualquier acción realizada por el hombre o por la naturaleza y el hombre combinados entre si, que comporta una acumulación o deposición y por tanto la creación de una nueva unidad estratigráfica en el registro.

Las unidades negativas: Se trata de acciones realizadas por el hombre o por la naturaleza y el hombre combinados entre si, que comporta una destrucción de parte o de la totalidad de un estrato. En esta categoría encontramos las tumbas, los silos, las rasas de cimentación de muros...

Las estructuras: Se trata de elementos creados por el hombre que han resistido al paso del tiempo y que pueden identificarse como fruto de diferentes acciones unidas. Este conjunto abarca tanto estratos como unidades negativas. En esta categoría encontramos los muros, y todo tipo de estructuras.

Una vez identificadas las estructuras, el sistema prevé la realización de una descripción de las unidades realizada mediante fichas en las que se establecen los criterios unitarios para documentar los elementos aparecidos. Además de incluirse un apartado donde se establecen las relaciones estatigráficas que pueden darse entre las diferentes unidades.

Las diferentes unidades son documentadas gráficamente mediante plantas, secciones y croquis. También se realizan fotografías de las mismas que permiten una correcta ilustración del proceso de investigación desarrollado y de todos los hallazgos significativos.

Por último el director de la excavación lleva a cabo un diario de excavación en el que se hacen constar todos los incidentes significativos de la excavación.

Una vez documentados los estratos y estructuras y en caso que fuese necesario para la ejecución de las obras de reforma del edificio se procederá a la destrucción de las estructuras que no permitan la reforma. Esta destrucción solo se hará efectiva una vez que se hayan documentado de manera exhaustiva las estructuras que por su ubicación no permiten el desarrollo de las obras y se haya elaborado un informe de destrucción que tendrá que ser aprobado por el Consell.

Además, a la par, se llevará a cabo un estudio de arqueología vertical, es decir, un seguimiento del proceso de restauración del bien que nos permita identificar y estudiar las diferentes remodelaciones padecidas por el edificio y relacionarlas con periodos históricos concretos. Este estudio de arqueología vertical nos permitirá también realizar un estudio sobre los diferentes técnicas constructivas utilizadas en cada caso.

El estudio de paramentos es uno de los pasos fundamentales que se debe tener en cuenta antes de iniciar la restauración del bien, ya que a partir de su estudio se podrán determinar los materiales necesarios y adecuados para la reconstrucción de partes dañadas del bien.

Hay que tener en cuenta que dentro de esta fase se incluirá, en caso que fuese necesario, la posible destrucción de las partes añadidas al bien en periodos posteriores a su construcción. Esta destrucción solo se hará efectiva una vez que se hayan documentado de manera exhaustiva estas partes y se haya elaborado un informe de destrucción que tendrá que ser aprobado por el Consell.

3. Una vez finalizado el trabajo de campo solo quedará la elaboración de la memoria final de la intervención realizada. Para la redacción de esta memoria será necesario realizar un trabajo previo de laboratorio que consistirá en el lavado, el siglaje y la clasificación del material recuperado durante las obras.

El estudio del material junto a la elaboración de las planimetrías y secciones y las fichas de los diferentes estratos identificados serán las herramientas fundamentales para redactar la memoria arqueológica de la intervención. Esta memoria final será un resumen de la intervención realizada, en la que se explicará en que ha consistido la intervención arqueológica, los resultados obtenidos y las conclusiones que hemos podido extraer de la intervención.

3.2. DERRIBOS

Como se ha expuesto anteriormente se producen gran cantidad de ajustes y cambios en el edificio, para ello es preceptivo que previamente se realice la fase de derribos.

3.2.1. Procedimiento de derribo.

Se derribará o levantará todo el interior de la edificación que ocupa el Cinema Capitol, incluido los locales privados ubicados en planta baja.

La vivienda colindante, se derribará el forjado de planta primera y se levantará la cubierta.

El proceso de derribo se iniciará una vez los propietarios, tanto el Ayuntamiento en el teatro como los particulares en los Locales de Planta Baja hayan vaciado sus enceres.

El proceso de derribo será aproximadamente inverso al de la construcción del edificio. Dicho proceso se ha estructurado en 6 fases consecutivas a saber:

0. Actuaciones previas
1. Actuaciones en cubiertas
2. Actuaciones en platea
3. Actuaciones en crujía Hall
4. Actuaciones en la escena
5. Actuaciones en exterior

Actuaciones previas.

Son actuaciones en general de escasa complejidad técnica salvo el levantado de grandes máquinas de acondicionamiento, las operaciones que se llevan a cabo serán:

0.1- Levantado de bienes muebles y mobiliario en general. Se llevará al vertedero.

0.2- Levantado de puertas, ventanas y portones, incluso marcos, hojas y accesorios, excepto las puertas de planta baja, que se levantarán al restaurar la fachada. Se dejarán los marcos que se estime puedan estar colaborando en la transmisión de esfuerzos.

0.3- Levantado de instalaciones. De fontanería, saneamiento, electricidad, sistemas y aparatos de aire acondicionado, incluyendo, aparatos sanitarios, llaves, accesorios, maquinaria anexa, etc., dejando las acometidas en condiciones de seguridad según ESS.

0.4- Demolición de revestimientos, como pavimentos, falsos techos, alicatados, panelados, etc.

0.5- Derribo manual de tabiquería, graderío de anfiteatro y demás elementos de tipo cerámico.

No se derribarán los antepechos del anfiteatro por seguridad.

Actuaciones en cubierta.

1.1- Levantado de tejas con recuperación, incluso apilado en lugar que se designe para ello, selección, clasificación por tamaños, clases y estado de conservación, y limpieza.

1.2- Levantado de vigería de madera y acopio en obra

1.5- Levantado de cerchas de madera y metálicas, las de madera se bajarán enteras o bien desmontándola por piezas. Las metálicas se cortarán con soldador, empezando por los pares y se bajarán por piezas.

Actuaciones en platea-hall.

2.1- Derribo forjado cabina y anfiteatro, se derribará a máquina el entrevigado del forjado y se desmontarán a mano de las viguetas de madera.

2.2- Derribo estructura vertical de planta 2ª y 3ª (muro de hall) desmontando por hiladas, los sillares de marés.

2.3- Derribo forjado platea se derribará a máquina el entrevigado del forjado y se desmontarán a mano y se hará acopio en obra de las viguetas de madera y los tablones de los palcos.

2.4- Derribo estructura vertical de planta 1ª (muro de hall) desmontando por hiladas, los sillares de marés.

2.6- Demolición de solera en planta baja platea, con compresor.

Actuaciones en escena.

4.1- Levantado de elementos de cubierta. Tabiques y pequeñas cubiertas.

4.2- Levantado de cubierta, se derribará a máquina el entrevigado del forjado y se desmontarán las viguetas de hormigón.

4.3- Levantado de escalera de acceso a cubierta.

4.4- Levantado suelo escena y estructura metálica.

4.5- Derribo forjado de escenario.

4.6- Derribo escaleras laterales por tramos de zanca y su tabiquería.

4.7- Demolición de solera en planta baja platea, con compresor.

Actuaciones en exterior

5.1- Levantado de cornisa superior.

5.2- Levantado parte del muro de escena Norte.

5.3- Levantado huecos en PB.

5.4- Derribo fachada volumen volado y ajuste de huecos de nueva fachada.

3.2.2. Medidas de seguridad

Se hace notar que los trabajos a ejecutar implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores al tratarse de trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura.

También cabe destacar los riesgos de exposición al amianto y a los materiales que lo contengan (placas de fibrocemento, tuberías y bajantes y depósitos de agua).

En cumplimiento de los artículos 8 y 10 del RD 1627/1997, de disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción se han adoptado los principios de acción preventiva del artículo 15 de la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales en la actual fase de proyecto.

También se consideran, en cumplimiento del artículo 10 y posteriores del RD 396/2006, de disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, los principios de acción preventiva de los artículos 11, 14, 15 y 16 de la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales en la actual fase de proyecto.

En este sentido se han dispuesto una serie de trabajos que aportarán mayores niveles de seguridad a los específicos de derribo. Estos trabajos son:

Apuntalamiento de estructura de planta baja y zona hall, realizada por medio de sopandas, puntales y durmientes, para una altura mayor de 3 m.

Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, realizado con tubos de acero galvanizado, en soporte de fachada.

Descombrado por medios manuales de plano horizontal, mediante picado de elementos macizos, vertido de los escombros a través del borde del forjado y retirada y carga de escombros sobre camión para posterior transporte a vertedero, regando, para evitar la formación de polvo, y limpieza final del lugar de trabajo. La zona prevista para vertido de escombros será 1'00m de largo en el punto de vertido del forjado y de 2'00x2'00m en el punto de recogida en planta baja.

Instalación de un dispositivo de aviso y alarma, que se accionará con un solo toque para avisar de la entrada de operarios a la zona de demolición y con tres toques cortos para dar la alarma ante la inminencia del riesgo catastrófico por colapso.

Los trabajos que contempla la demolición de los materiales que contengan amianto estarán realizados por empresa especializada y registrada en el "Registro de empresas con riesgo de amianto".

3.2.3. Volúmenes y superficies a derribar

El derribo de la edificación es parcial en los términos que describen en los planos.

3.2.4. Apuntalamiento temporal

Como tal cabe considerar la colocación del anteriormente citado andamio estabilizador, que se instalará para dotar de la necesaria estabilidad a las fachadas. A medida que vaya construyéndose la estructura y se conecten los forjados con las fachadas se irá desmontando el andamio.

Los cálculos y certificado de instalación se presentan por la empresa instaladora.

3.2.5. Gestión de escombros

Acceso y retirada de escombros

El acceso de la pala cargadora para la carga del escombros sobre camión se realizará desde la fachada principal por un hueco de los futuros locales comerciales, una vez finalizados todos los trabajos de demolición

Antes de proceder a la carga sobre camión se regará todo el escombros para reducir la formación de polvo en esta maniobra.

Los camiones deberán cubrir la carga de escombros con lonas que eviten la propagación del polvo durante el transporte al vertedero.

Los residuos y escombros que contengan amianto destinados a transporte y almacenamiento se colocarán en recipientes y se señalarán con etiquetas de advertencia.

Los residuos procedentes del derribo y retirada de materiales que contenga amianto se humedecerán antes de ser recogidos en bolsas resistentes o impermeables para proceder a su desecho.

Los residuos gruesos deberán recogerse en recipientes que puedan cerrarse. Los equipos que generen este tipo de residuos se diseñarán o se adaptarán de tal forma que los residuos caigan automáticamente en un colector cerrado. Estos deberán ser estancos o dotarse de un sistema de aspiración que impida la dispersión de las fibras.

No será necesario colocar en bolsas o recipientes especiales, para proceder a su eliminación los desechos de materiales compactos como el fibrocemento o plástico reforzado con amianto, si no produce emisión de fibras.

Las bolsas o sacos que hayan contenido fibra de amianto suelto o mezcla del mismo, se depositarán en recipientes inmediatamente después de ser vaciados para su eliminación.

El transporte de escombros que contengan amianto se deberá realizar en volquetes cerrados mediante toldos o similar, mojándose, con objeto de evitar las emisiones de fibras.

Los vehículos que transporten los residuos con amianto se limpiaran adecuadamente después de cada operación de transporte.

Los productores o poseedores de residuos, estarán obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por si mismos, a entregarlos a un gestor de residuos, para su valorización o eliminación.

El productor de residuos tóxicos y peligrosos antes de su traslado desde el lugar de origen hasta unas instalaciones de tratamiento o eliminación tendrá que contar, como requisito imprescindible, con un compromiso documental de aceptación por parte del gestor.

Los vertederos donde se depositen los residuos deberán ser autorizados por los organismos competentes quedando claramente señalados y registrados.

Los materiales de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos. La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria correspondiente.

3.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.

Se proyecta la excavación de un aljibe para servicio de BIEs y los dos fosos para ascensor y montacargas.

El resto de excavación se realizará para el cajeadado de ejecución de la losa de cimentación.

La cota de excavación se sitúa en -3'85m para la cota superior de solera y -4'5m para la cota de cimentación.

En el momento de redacción de ste PE no se dispone de estudio geotécnico. Este se realizará una vez se haya ejecutado el 100% de la demolición.

- Desbroce y limpieza.

No existe desbroce ya que trata de una rehabilitación.

- Pozos y zanjas.

Para las nuevas cimentaciones y trazado de canalizaciones enterradas, se realizará movimiento de tierras por medios mecánicos. El perfilado de zanjas y pozos se hará mediante sierras mecánicas o con taladros de corte de roca para obtener un correcto perfilado en las zonas con subsuelo de calcarenitas.

Realizado el replanteo, se dispondrán siempre que sean posible puntos fijos de referencia en lugares que no sean afectados por la excavación de los pozos o zanjas, como los muros medianeros y exteriores, los cuales servirán de referencia de todas las lecturas de cotas de nivel y de las coordenadas X, Y, de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la Documentación Técnica. Las lecturas diarias deberán anotarse en un estadillo para su control por la Dirección Facultativa. Estos puntos de referencia señalarán niveles. Las camillas se situarán, preferentemente, en las esquinas y extremos de las alineaciones.

Siempre que por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la Dirección Facultativa, se extraerán las tierras o materiales con peligro de corrimiento y se impedirá la entrada de aguas superficiales. Para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación se preverá un sistema de drenaje. No se acumularán los productos de la excavación en los bordes de la zanja o pozo. Cuando se haya de excavar junto a cimentaciones próximas (muros de piedra límite de la propiedad) y a una profundidad mayor que la del colindante, se tomarán las prevenciones siguientes:

- a) Se excavará y compactará en el mínimo tiempo posible y con extrema precaución.
- b) Quedará como máximo media cara vista de la zapata colindante, perfectamente entibada.
- c) Será aconsejable, cuando se pueda, reducir la presión de la cimentación próxima transmitida al suelo, mediante apeos.

-Entibaciones.

Dependiendo de la naturaleza del terreno y de la cercanía de cimentaciones y, en función del tipo de cimentación resultante del cálculo, será necesario realizar entibaciones para la ejecución de zanjas y pozos de cimentación en aquellas zonas debiendo acometerse si fuese necesario, por bataches.

Si la excavación se realiza por medios mecánicos (retroexcavadoras) en zanjas con entibación, será necesario tomar las siguientes medidas:

- a) La separación entre el tajo de la máquina y la entibación será inferior a 1,5 veces la profundidad de la zanja en ese punto.
- b) La entibación se realizará de arriba abajo mediante plataformas suspendidas y en el mínimo tiempo posible.
- c) Si al excavar se aprecia que se levanta el fondo del corte se parará inmediatamente y se rellenará nuevamente la franja excavada como primera prevención; Si hubiera sifonamiento, se verterá preferentemente gravas y/o arenas sueltas y se comunicará a la Dirección Facultativa.

Se aplomará el corte de tierras durante la excavación y entibado si la excavación es manual. Se peinará y refinará el corte de tierras. Se nivelarán los fondos. El repaso y refinado de los suelos y paredes de las zanjas y pozos, se efectuará con sierra mecánica y taladro de roca como se ha comentado y poco antes del llenado de la cimentación, fundamentalmente la parte más baja de la excavación que quedará bien aplomada, con el encuentro del fondo y el paramento en ángulo recto. El fondo de la zanja o pozo quedará horizontal y plano, totalmente limpio y preparado para recibir, bien las conducciones o la cimentación correspondiente. Se entibarán los terrenos sueltos y para profundidades superiores a 1,30 m., siempre que se tenga que trabajar dentro del pozo o de la zanja, o bien se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento o en el caso de quedar abierto al término de la jornada de trabajo. Se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados en la sujeción de las construcciones, terrenos adyacentes, vallas o cerramientos, hasta que no se termine la consolidación definitiva.

-Rellenos.

No se prevén aportes de tierras, salvo encachados de gravas si fuera preciso bajo cimentaciones, o conductos de instalaciones.

-Transporte de tierras.

En las tierras y rocas procedentes de excavación se procurará su reutilización y las sobrantes se transportarán a vertedero autorizado, considerando un 30% de esponjamiento. El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuada para la maquinaria que vaya a utilizarse. Se utilizarán dumpers de pequeño tamaño para poder evacuar las tierras por las aperturas de los futuros locales. La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

3.4. RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO.

- Acometidas.

La red de saneamiento a la cual conecta discurre por la calle lateral de Antoni Maura.

- Redes de recogidas de aguas.

Las redes de recogida serán separativas de aguas pluviales y fecales, sin embargo, el sistema de acometida será unitario al no disponer la población de sistema de alcantarillado separativo.

- arquetas registrables.

Las arquetas en cruces y sifónicas, serán registrables mediante marco y tapa. Se recubrirán con el mismo acabado del pavimento en que se sitúen. Estará formada con paredes de ladrillo perforado a rompejunta y con las hiladas horizontales, realizada sobre solera de hormigón y tapada con machihembrado cerámico tomado con mortero. La solera de hormigón quedará al nivel previsto. Formarán pendiente para favorecer la evacuación. El punto de conexión estará al mismo nivel que la parte inferior del tubo de desagüe.

- Arquetas de registro y a pie de bajante.

Se replanteará y trazará la arqueta, y se formará la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Se empalmarán y rejuntarán los tubos a la bajante. La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un bruñido de pasta de cemento portland para impedir la salida de gases al exterior. El revestimiento seco será liso, sin fisuras u otros defectos. Todos los ángulos interiores quedarán redondeados. Se procederá a la interconexión de los mismos y a la unión con los sanitarios.

- Canalizaciones enterradas.

Los colectores horizontales serán enterradas. La pendiente mínima será de 1,5%. Los colectores horizontales de hormigón o plástico no deberán asentarse directamente sobre tierra apisonada, debiendo descansar sobre lecho de hormigón de al menos 10 cm. de espesor en todo su recorrido. En las juntas, los rellenos serán de arena limpia apisonada, no debiendo quedar embebidas en hormigón, con el fin de reparar adecuadamente en caso de fuga. La pendiente mínima será de 1,5%.

- Canalizaciones colgadas u ocultas.

Los colectores colgados deberán instalarse con tubería de presión, de PVC. Las pendientes nunca serán inferiores al 1,5%. La sujeción de los tubos se hará a muros de espesor no inferior a 12 cm., mediante abrazaderas con junta elástica con un mínimo de 2 por tubo, una bajo la copa y el resto a intervalos no superiores a 150 cm. En los pasos a través de elementos estructurales se protegerán con un contratubo holgado que se recatará con masilla o algún material elástico para permitir la libre dilatación. La bajante no presentará, en el sentido del recorrido descendente, reducciones de sección en ningún punto y estará ventilada por su parte superior en coronación, con tubería de al menos la mitad del diámetro de la bajante que ventila. Los pasos a través de elementos estructurales tendrán una holgura entre 10 y 15mm que se rellenará con masilla. En ningún caso los tramos instalados serán horizontales o en contrapendiente. Existirá cierre hidráulico a la salida de desagüe de cada aparato mediante sifón individual, o en su defecto por bote sifónico registrable interpuesto entre los desagües de los aparatos y bajante, con excepción del inodoro. Las derivaciones de los aparatos no deberán quedar sujetas con elementos rígidos a la obra (morteros y yesos). Cuando la derivación del inodoro (manguetón) atraviese un paramento o forjado, no deberá sujetarse con mortero. Se colocará un pasatubos o bien se sellará el intersticio entre obra y conducto con mástico elástico.

3.5. CIMENTACIONES

La base de los pilares y muros se apoyan en losas de cimentación de 55 cm. de espesor armada y reforzada en algunos pilares según se indica en los planos.

-Hormigones de limpieza.

Antes de la colocación de las armaduras de la cimentación, se limpiará la superficie de apoyo del hormigón de limpieza y se humedecerá antes del hormigonado para que no absorba parte del agua del hormigón de la cimentación, sobre todo en épocas secas y de altas temperaturas. Se marcarán o colocarán testigos o maestras a nivel. Se verterá, extenderá y aplanará el HORMIGÓN DE LIMPIEZA, y formará una capa homogénea sin juntas de hormigonado. Su función será proteger las armaduras de cualquier sustancia perjudicial del terreno; en ningún caso su espesor será inferior a 10 cm. El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante al menos 72 horas. El hormigón de limpieza a emplear será **HM-20/B/25/I**, con un espesor medio de 10cm y elaborado con cemento resistente a ambientes marinos, debido a que pueden existir restos de escombros de cimentaciones y por contacto con cimentaciones de edificios colindantes. No se espera encontrar nivel freático en la cota de apoyo de la cimentación.

-Hormigones en cimentación.

Todos los materiales a emplear en cimentaciones cumplirán lo especificado para ellos en el Código Estructural en vigor en el momento de ejecución de la obra. Los hormigones a emplear en losas, riostras y zapatas de muros serán los siguientes: **HA-25/B/25/IIa**. En la dosificación del hormigón se seguirán las limitaciones contenidas en el artículo 43.2.1 del Código Estructural. Para establecer la dosificación de los hormigones a fabricar, el Contratista deberá recurrir en general a ensayos previos en laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones exigidas. En los casos en que el Contratista pueda justificar, por experiencias anteriores, que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones exigidas, y en particular, la resistencia especificada, podrá prescindir de los ensayos previos.

La docilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación el hormigón rodee las armaduras y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueas. El asiento en cono de Abrams no será inferior a 6 centímetros salvo que la Dirección Facultativa determine otro valor. Las distintas consistencias según el asiento en el cono de Abrams y el tipo de compactación más adecuadas son las siguientes:

CONSISTENCIA	COMPACTACIÓN MÁS ADECUADA
Seca	Vibrado enérgico
Plástica	Vibrado normal
Blanda	Vibrado normal o picado en barra
Fluida	Picado con barra

En caso de disponerse juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, se dispondrán en los lugares indicados por la Dirección Facultativa, y siempre en los lugares de menor incidencia en la resistencia del elemento. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, y se retirará la capa superficial de lechada, dejando los áridos gruesos al descubierto; para ello es aconsejable utilizar chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, en cualquier caso se prohíbe el empleo de productos corrosivos. En juntas no previstas en proyecto no se procederá a reanudar el hormigonado sin previo examen de la junta y aprobación, si procede, por la Dirección Facultativa. Se podrán emplear otras técnicas para la ejecución de juntas como la impregnación con productos adecuados a juicio de la Dirección Facultativa, siempre que se haya justificado previamente, mediante ensayos de suficiente garantía, que tales técnicas son capaces de proporcionar resultados eficaces. En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí. Se aconseja no recubrir las

superficies de las juntas con lechada de cemento. El curado se realizará durante el fraguado del hormigón y hasta que se consiga el 70 % de la resistencia prevista; su duración dependerá de la exposición ambiental, de la temperatura y condiciones ambientales durante el curado, y del tipo de cemento. Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento. La Dirección Facultativa podrá ordenar durante los primeros días de fraguado proteger el hormigón ejecutado, de los rayos solares y del viento, que pueden producir desecación, siendo recomendable regar su superficie frecuentemente.

-Aceros en cimentación.

El acero será, en la totalidad de las obras de cimentación, **B 500 S**. Las barras y alambre no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. En aquellos aceros que posean un distintivo reconocido o un CCEHE cada partida acreditará que está en posesión del mismo, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia y del certificado de garantía del fabricante. En el caso de productos que no posean un distintivo reconocido, cada partida llevará resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, así como el certificado específico de adherencia. Se colocarán las armaduras con separadores, éstos cumplirán lo dispuesto en el Art. 49.8.2, debiéndose disponer según los tipos de elementos de los que trate. Las armaduras se dispondrán de acuerdo con las indicaciones del proyecto de ejecución, con los diámetros, la forma, las dimensiones y la disposición de las armaduras especificadas en la Documentación Técnica; quedarán siempre sujetas entre sí y al encofrado o molde, de manera que no puedan experimentar movimiento durante el vertido y compactación del hormigón.

-Encofrados en cimentación.

En principio no se prevé el empleo de encofrados o cimbras de los elementos de cimentación, salvo que tras la excavación del elemento no se garanticen las condiciones de estabilidad o que por el ángulo de talud del terreno se emplee un volumen excesivo de hormigón, empleándose entonces encofrados laterales del elemento de cimentación. En caso de tener que ejecutarse, se emplearán encofrados metálicos suficientemente arriostrados. Será lo suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón.

-Hormigones en muro de contención.

Las consideraciones expuestas en hormigones de cimentación son válida también en hormigones en muro de contención, debemos no obstante añadir unas consideraciones.

Los muros se hormigonarán en tongadas de 1-1.5m de altura de manera que se pueda producir un correcto vibrado del hormigón, en dicho caso se conservarán las juntas de hormigonado limpias y rugosas para la correcta continuación del hormigonado, dichas medidas no sería necesario si se usara hormigón auto-compactable.

-Aceros en muro de contención.

Son aplicables las mismas consideraciones que en aceros de la cimentación, con las siguientes consideraciones añadidas. Se dispondrá el acero de manera que pueda maniobrarse con el vibrador en todo el muro.

Se cuidarán especialmente los empalmes de armadura, cuando el muro se hormigone por tongadas, dejando los solapes indicados por calculo, así como las armaduras de espera

perfectamente limpias de restos de polvo , hormigón y otros, para una buena adherencia con el nuevo hormigonado.

-Encofrados en muro de contención.

Como norma general se encofrará a una cara, contra el terreno. El terreno se dejara lo más limpio y liso posible, sin resaltos, entrantes o partes sueltas. Siempre que sea posible se dejará una lámina plástica impermeable y continua en la superficie contra el terreno.

Se emplearán encofrados metálicos suficientemente arriostrados. Será lo suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón.

3.6. ESTRUCTURAS.

Se proyecta la rehabilitación a nivel de estructura como una combinación de elementos preexistentes con otros de nueva construcción.

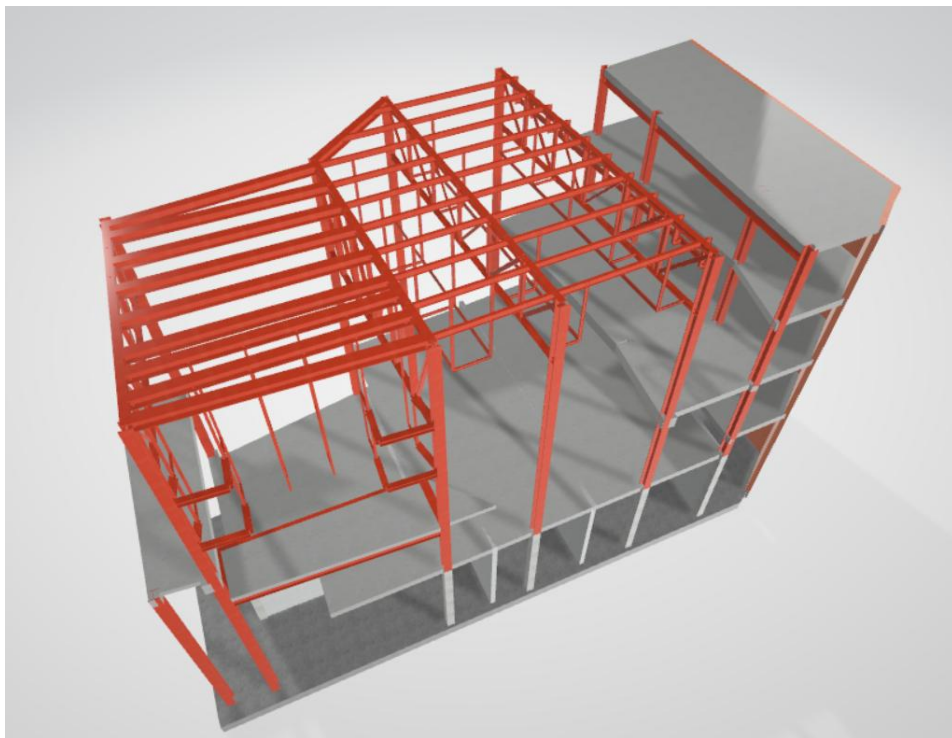
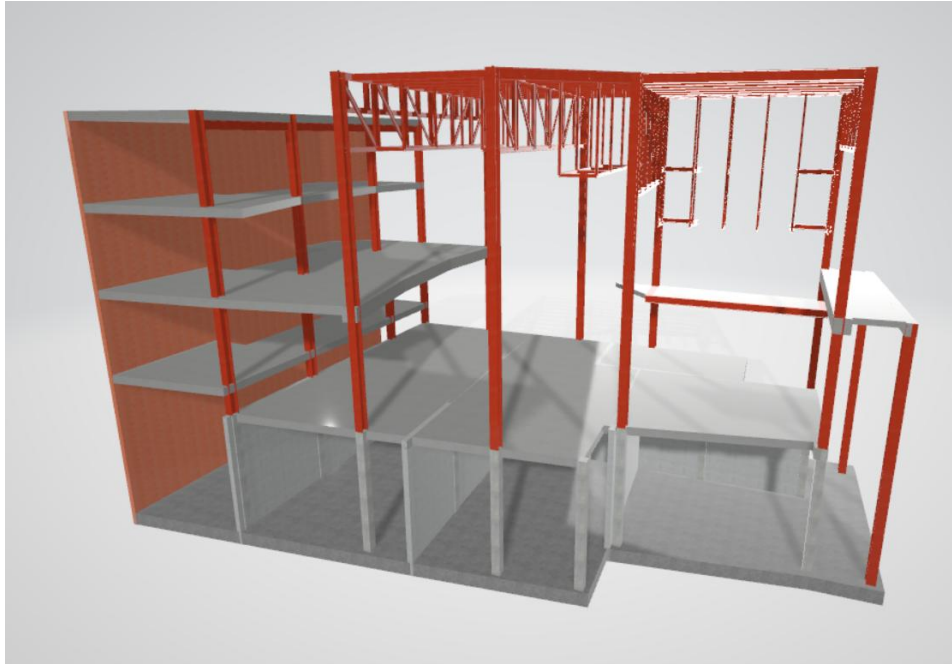
Entre los elementos estructurales preexistentes, se encuentran los siguientes:

Fachadas y medianeras portantes de sillares de marés, de espesor entre 0.60m y 0.33m. Se usa como muro de carga en especial en la zona de hall. El funcionamiento del muro se ha considerado con los condicionantes propios de este tipo de estructura y el planteamiento empírico que su resistencia a compresión es infinita, y a tracción nula. Por tanto se ha dimensionado a vuelco y empujes laterales. En los encuentros con elementos horizontales se configuran como apoyos sin transmisión de momentos y con zunchos continuos para repartir las cargas.

Entre los elementos de nuevo cuño se configura una estructura de hormigón a base de muros y pilares en planta baja y forjados de losa maciza en la estructura horizontal.

Sobre el nivel de planta primera la estructura se diseña de pilares y cerchas de acero en la zona de la sala y escenario.

La cubrición de la cubierta se configura a base de viguetas metálicas y forjado de losa sobre chapa como encofrado perdido. En la vivienda se repone una cubierta de teja sobre sandisandwichwn de panel metálico y panel aislante.



-Muros.

Los muros de hormigón se encuentran en la división entre hall, locales y espacios bajo escena. Miden 20cm de grosor y tienen una longitud variable en función de la planta en que se encuentren.

Estos muros de carácter estructural, de hormigón armado **HA-25/B/25/IIa**, que partiendo desde la cota de cimentación hasta la cota de losa de platea. Se trata de elementos con armadura horizontal y vertical en ambas caras formando un entramado de barras de acero corrugado B500S.

-Cargaderos.

Los cargaderos serán elementos en hormigón armado tanto en la zona de nueva estructura como en los huecos de puertas en planta baja lateral cuyo ancho superen el 1,5m. En el último caso se ejecutarán los cargaderos por fases, apuntalando los dinteles de los huecos durante la operación.

-Tipo de hormigones.

Para la estructura se emplea un hormigón **HA-25/B/25/IIa**. En la dosificación del hormigón se seguirán las limitaciones contenidas en el Código Estructural. Para establecer la dosificación de los hormigones a fabricar, el Contratista deberá recurrir en general a ensayos previos en laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones exigidas. En los casos en que el Contratista pueda justificar, por experiencias anteriores, que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones exigidas, y en particular, la resistencia especificada, podrá prescindir de los ensayos previos. Las materias primas se amasarán de forma tal que se consiga su mezcla íntima y homogénea, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. La homogeneidad del hormigón se comprobará de acuerdo con lo establecido en el Código Estructural. El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o huecos en la masa. Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación y de ninguna manera cuando haya comenzado el fraguado del hormigón. No se hormigonará cuando la temperatura sea inferior a 5 °C, ni superior a los 40 °C.

-Tipo de forjado.

Los forjados de hormigón armado se regirán por la vigente normativa Código Estructural.

-Tipo de aceros ferrallados.

Las armaduras cumplirán con las especificaciones contenidas en el Código Estructural. Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias. Se colocarán las armaduras con separadores, éstos cumplirán lo dispuesto en el Código Estructural, debiéndose disponer según los tipos de elementos de los que trate, siempre de acuerdo con las prescripciones del Código Estructural. Las armaduras se dispondrán de acuerdo con las indicaciones del proyecto, con los diámetros, la forma, las dimensiones y la disposición de las armaduras especificadas en la Documentación Técnica; quedarán siempre sujetas entre sí y al encofrado o molde, de manera que no puedan experimentar movimiento durante el vertido y compactación del hormigón. Es válido todo lo especificado para los aceros utilizados en el resto de la obra, en cuanto a especificaciones y condiciones de puesta en obra. Serán B 500 S.

-Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados.

El forjado de todas las plantas se configuran como losas de 25cm de espesor con el consiguiente armado. Los pasos de instalaciones y los necesarios para iluminación se conseguirán dejando pasatubos previo hormigonado, con holguras respecto a su dimensionado

-Encofrados.

El encofrado de los forjados será continuo. Serán lo suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares.

El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

-Acero en estructura metálica.

La estructura metálica principal será a base de pilares HEB-300 y vigas IPE de distintos grosores.

La estructura de cerchas de cubierta será a base de perfiles HE en cordones superior e inferior e IPN de distintas dimensiones en verticales y diagonales.

Todos estos elementos, incluido las barandillas pasarelas, etc de la escena serán en acero **S275**.

-Protección al fuego de elementos metálicos estructurales.

Se utilizará proyección de mortero para la protección contra el fuego de elementos estructurales con espesor suficiente, dependiendo de fabricante, masividad del perfil y necesidad de estabilidad al fuego, de acuerdo al DB-SI.

En las zonas de sala y escenario, esta proyección será sustituida por pintura intumescente.

3.7. CUBIERTAS

En la ejecución de la cubierta se cumplirá lo expuesto en CTE-DB-HS.

-Tipo de cubiertas planas.

Tanto la cabina, sala y escenario se configurará como cubierta plana. La zona más proxima a la calle Antoni Maura, de menor cota, servirá como apoyo a las instalaciones.

La cubierta se configura de la siguiente manera de abajo a arriba

- estructura de soporte de la cubierta, losa de hormigón.
- hormigón aligerado de pendientes (mínimo 2%) media de 10cm
- mortero de cemento de regulación M3:1 1.5 cm
- Lámina impermeable EPDM no adherida 1.2 mm
- Capa separadora antipunzonante de geotextil tejido-no tejido 120 gr/m²
- Aislante térmico lana de roca alta densidad 8cm
- protección de grava

-Tipo de cubiertas inclinadas.

La cubierta inclinada cubre la vivienda colindante en la calle Antoni Maura. Se dispone un aislamiento moderno y se remata con la cubrición de teja cerámica curva, previo nivelado con mortero de cemento sobre panel ondulado.

La nueva cubierta inclinada, va sujeta con correas en perfiles IPE-180. Sobre las mismas se dispone una superficie de chapa grecada de 4cm y 0'7mm.

El aislamiento térmico-acústico es a base de doble capa de lana de roca de alta densidad de 10cm (150-220kg/m³) y acabado igual al de la cubierta tradicional con teja cerámica curva.

-Elementos especiales.

Se engloban en esta definición la resolución de los encuentros con paramentos verticales, salidas a cubierta, elementos superpuestos, conductos de ventilación, sumideros de recogida de aguas. Los sumideros para desagüe, se protegerán con bozales o paragravillas.

No se recibirán sobre la azotea elementos que perforen la membrana impermeabilizante o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles. Los conductos o chimeneas se colocarán sobre la superficie limpia y seca. Se colocará la chimenea de aireación solapada con la membrana impermeabilizante en todo su perímetro.

-Recogida y canalizaciones.

Las cubiertas planas canalizan las aguas hacia sumideros y las inclinadas hacia canalones longitudinales que a su vez la dirigen hacia los distintos sumideros, de aquí a la red vertical de saneamiento, y a su vez, en horizontal, desaguando en el alcantarillado público.

Los desagües se situarán de tal forma que queden separados, como mínimo, 1m de los encuentros entre paramentos y 50cm de los paramentos, para facilitar la entrega de la impermeabilización al desagüe.

-Escala de acceso a cubierta.

Todas las cubiertas son accesibles únicamente para trabajos de conservación. De acuerdo con las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo se podrá acceder a las cubiertas con una escalera de mano siempre que su longitud sea inferior a 5m, que es el caso que nos ocupa ya que todas la cubiertas son accesibles entre sí desde la zona central de cubierta plana.

3.8. FACHADAS.

3.8.1. Características generales.

Todas las fachadas están construidas con sillares de piedra de marés, una arenisca local de masivo uso en la isla, hasta mediados de 1970.

Todas las fachadas tienen función estructural si bien presentan características diferenciadas que deben reseñarse.

Fachadas. Está orientada al Norte y Oeste y presenta un tratamiento diferenciado decorativo.

Trabaja como muro estructural soportando parte de los forjados de hall, anfiteatro y cabinas de proyección. Tiene un grosor de 60cm hasta la planta segunda y los muros donde apoyan las cerchas de cubierta, y de 30cm de la segunda planta a la cubierta.

El paramento exterior se compone de la propia piedra de marés "vista" bien en la propia forma del sillar o en acabados de cantería tipo impostas, molduras, etc.

Otra parte está acabada en estucado de cal.

Fachadas medianeras. Orientadas al sur y al este, no disponen de elementos decorativos.

El espesor varía entre los 60cm de la planta baja y los muros de apoyo a las cerchas y 30cm para el resto.



3.8.2. Características de la piedra de mares.

Se expone aquí una somera descripción de las características de la piedra de marés

La roca. Está formada por arenas fosilíferas de depósitos marinos (calcarenitas) o de acumulaciones dunares a lo largo de las regresiones marinas (eolianitas) con cementación caliza carbonatada i porosidad considerable formadas del periodo terciario al cuaternario.

Compuesta de CO₃ Ca (carbonato cálcico) en formas fósiles, de calcita nítrica, o granos de cuarzo y pequeñas proporciones de sales

El carbonato cálcico representa entre el 89-97% de la roca acompañado de óxidos en distinta y pequeña proporción de magnesio, alumínico, de sílice y férrico.

Puede contener gran cantidad de fósiles y cristales microscópicos a su alrededor formando tapices alrededor del fósil.

Suele ser color ocre pero con gran variedad desde el casi blanco al rojizo, pasando por amarillento o grisáceo. Expuesto a la atmósfera estos colores pueden variar según la orientación la exposición solar, la humedad o la formación de patinas de costra gris en su superficie.

El Material. Las características más determinantes de la piedra de marés son: su porosidad su baja compactación y su estratificación.

La porosidad accesible al exterior es en torno al 30% de un máximo de un 50%, conlleva como efectos positivos el bajo peso, buen aislamiento térmico (0.77Kcal/mhc en seco) y manejabilidad del material, pero como desventaja está la gran absorción de agua, permeabilidad y baja resistencia mecánica.(40Kg/cm² a compresión)el peso del material es 1.650 Kg/m³

La baja compactación implica una fácil trabajabilidad y corte del material así como una baja tensión admisible (5Kg/cm²), que no resulta problemática en cargas a compresión de hasta 6-8 metros, pero es limitado para mayores alturas.

La estratificación facilita el corte del material si se sigue dichas líneas de fractura pero de no ser así (como en el corte moderno) dicha línea de corte presenta una menor resistencia mecánica y una línea de fallo en esa dirección.

El hecho de ser un material natural hace que varíen las características de las piezas incluso dentro de las partidas de una misma cantera.

3.8.3. Patologías de la fachada.

Las patologías presentes en la fachada se deben a dos razones: los defectos propios de la piedra, es decir su sensibilidad al agua y su escasa resistencia mecánica y, por otro, a defectos constructivos diversos grados fruto de anteriores intervenciones.

Los defectos observados son los siguientes:

Alveolización del paramento. Especialmente en zonas de zócalos, donde el material está sometido a una mayor humedad y recibe golpes y roces de los transeúntes, suelen producirse en formas redondeadas en sitios donde se ha perdido la costra de protección.

Perdidas de material. Tanto en sillares, como en piezas de cantería. En mayor proporción cuanto más expuesta y delgada es la pieza de cantería.

Presencia de hongos cromógenos. Generalizados en la vivienda colindante y algunas zonas del Cinema, donde además no recibe sol, confiere un inadecuado color azul oscuro a la piedra.

Suciedad de la piedra. Producto de la escorrentía de aguas y de la humedad. Generalizada en la medianera a la vivienda y en general cornisas de la fachada principal.

Perdida de rejuntado del llagueado, defecto poco presente salvo alguna zona de medianera.

Grietas y fisuras. La única que se ha detectado es en unión entre muro de marés y zunchos de hormigón.

Decoloración del estucado. Decoloración generalizada del estucado o más bien desintegración del mismo en la practica totalidad de la superficie.

Variación cromática inadecuada. El aplacado de marés presenta en algunos sitios variaciones de color inapropiadas que se deben al envejecimiento del mismo-

Presencia de sales y eflorescencias. No presentes en el exterior del edificio.

Elementos impropios. Aplacados en los locales comerciales en planta baja.

3.8.4. Intervenciones previstas.

Nos centramos en este punto al tratamiento de la piedra de marés y el estucado de fachada principal.

Pre-consolidación de la piedra. En las zonas donde se encuentre más dañada o disgregada que es el zócalo principalmente, con componente consolidante de tipo silico-orgánico.

Inyección en zona de fisuras. En la grietas y fisuras inyecciones a base de inyección de acetato de polivinilo mediante jeringas a baja presión en fisuras, y resinas epoxi de dos componentes a base de bisfemol a, de baja viscosidad y alto poder de penetración.

Picado y reposición de juntas en fábrica de sillería. En las juntas en mal estado de resistencia, color, grosor o bien cuyos sillares se sustituyan. Se repondrán con mortero de cal según composición y características organolépticas de la junta original.

Limpieza de elementos metálicos. Se quitarán las garras, anclajes y elementos metálicos, tanto los que estén visibles como los internos. Se detectarán partes interiores mediante detector de ondas magnéticas.

Limpieza de la piedra por diversos métodos. Dada la delicadeza de la piedra y su poca cohesión, se probará desde métodos menos agresivos a más. Empezando por agua desionizada con alguicidas y cepillos de nylon, agua a 90º y agentes tensoactivos como segundo nivel. Para restos de óxidos y similares al agua añadiríamos alcohol etílico y amoniaco. Se usarán papetas de carbonato amónico-carboximetilcelulosa para manualmente limpiar las peores manchas.

Si todo esto no fuera suficiente se pasará al micropuling de la superficie petrea con polvo de vidrio micronizado.

Tratamientos de sales y eflorescencias. Con aplicaciones sucesivas de pulpa de papel húmeda, previa protección de la superficie con nylon soluble, dejando secar y levantando luego la pulpa donde se habrán depositado las sales solubles. Se han apreciado gran cantidad de sales en la zona del frontón de la fachada principal y otras zonas de la cubierta en contacto con el estucado, donde las eflorescencias se manifiestan con mayor claridad.

Anclajes de sillares. O elementos de piedra inestables que se coserán a la superficie resistente mediante varillas de fibra de vidrio de longitud aprox 0'50m, fijadas mediante adhesivos a base de resinas epoxy. Estas operaciones estarán especialmente indicadas para la consolidación de piezas de moldurados y cornisas que se encuentren en peligro de desprendimientos.

Consolidación de sillares con 4 capas de pulverizado del fondo de ester de sílice, que conseguirá que la roca ligeramente disgregada pueda volver a estar en condiciones. La mayoría de sillares de este tipo se encuentran en la zona de zócalos o la parte baja de la fachada al puerto.

Sustitución de sillares y sillares moldurados. Por otros de las mismas características y dimensiones, rejuntado con mortero de cal en las mismas condiciones que el resto de juntas, incluso las operaciones necesarias para rebaje del sillar y limpieza de la superficie previa colocación.

Reparación de huecos oquedades o desperfectos. En la piedra con mortero ligero de fraguado hidráulico, de baja densidad, elevada dureza, esculpible y moldeable, de manera que se adapte a las oquedades de la piedra pero también pueda dársele forma si fuera preciso, será un mortero tipo petrotex o similar y se tratará con una pátina posterior para igualar el color con la piedra.

Adecuación cromática mediante patinado. El citado patinado de la piedra se aplicará en otros sitios donde sea necesario, pero se extremarán las precauciones en no confundir el habitual proceso de envejecimiento y cambio de color del marés con decoloraciones.

Hidrofugación de soporte. Se prepara contra la entrada de agua con pulverizado de siloxano modificado disuelto en hidrocarburo, aunque la gran higroscopicidad del marés hará que no se impermeabilice del todo pero limitará la entrada durante un tiempo.

Tratamiento anti-grafiti. Aplicado en los 3m de la parte inferior del teatro en contacto con la calle de manera que se puedan eliminar fácilmente cualquier grafiti o pintada. Se aplicará sobre las distintas superficies de paneles trespa, piedra de marés y estucado a la cal.

Picado, enfoscado y estucado de fachada. Se plantea picar todo el enfoscado y soporte del mismo y volver a aplicar el estucado a la cal según la composición que nos dicte el análisis químico. Será un estucado en colores arena y acabado satinado, perfectamente maestreado y resistente.

3.8.5. Intervenciones fachada principal.

Además de las intervenciones especificadas en el punto anterior, los trabajos en la fachada principal serán los siguientes:

Desmontado de alero acceso principal.



Desmontado de aplacado locales planta baja.



Levantado cornisa superior.



Levantado de carpinterías

Picado de paramentos.

Picado de todo el estucado de la fachada, hasta llegar a la superficie original previa, dejándola perfectamente limpia y preparada para un nuevo estucado

Apertura de hueco acceso y cuerpo volado.



Reconfiguración huecos .



Reparación de piedras, molduras y cornisas.



Reubicación escudo ciudad y eliminación hueco apilastrado.



Estucado a la cal.

Se aplicará una nueva capa de estucado a la cal en color a determinar por la DF en la fachada principal al, previa limpieza, cosido y plastecido de grietas y preparación del soporte según pliego de condiciones.

Limpieza de la piedra.

Se realizará una limpieza general de la piedra de marés que pueda presentar suciedad o manchas según los procesos especificado en el apartado anterior.

Montaje de carpinterías.

Finalmente se colocarán las carpinterías de madera y aluminio imitación madera las según planos de proyecto.



3.9. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA EXTERIOR. VIDRIOS EXTERIORES

-Tipos, elementos y características de las carpinterías exteriores.

La carpintería exterior será de madera de iroko de color natural, o de la madera recuperada del derribo. Toda la carpintería se colocará sobre premarcos, bien los pre-existentes si estuvieran en buen estado o de nueva disposición.

Las ventanas abrirán y cerrarán correctamente, quedando el marco perfectamente aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, a nivel y en el plano previstos, no gravitando ningún tipo de carga sobre el marco. Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpias y libres. La ventana colocada mantendrá los valores de impermeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento, especificados en la Documentación Técnica del Proyecto, según los valores definidos por las UNE-EN 12207, UNE-EN 12208, UNE-EN 12210.

La clasificación mínima que cumplen las ventanas y puertas independientemente de su tamaño y forma de apertura es la establecida en la norma:

- Permeabilidad al aire Clase 3
- Estanqueidad al agua Clase 9A
- Resistencia al viento Clase C4

En función de su acristalado, la ventana colocada cumplirá con los valores de aislamiento térmico y acústico previsto, en cumplimiento de las CTE-DB-HR y CTE-DB-HE.

El marco de la ventana estará sujeto al premarco mediante tornillos autorroscantes, o con rosca métrica, de acero inoxidable o cadmiado. Las hojas se sujetarán a los cercos mediante 4 pernos como mínimo para ventanas y 6 para puertas.

Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan la escuadría hasta que quede bien trabado a la obra.

Se comprobará que la ventana no entre forzada en el hueco, si lo hiciere se rebajará el perímetro del hueco hasta que encaje con una holgura uniforme. Se replanteará y formará el cajeadado para alojar los elementos de fijación del marco. Se acuñará, nivelará y aplomará el marco, con las hojas colocadas y cerradas, en el hueco.

-Elementos y características de la cerrajería exterior.

No existen en este proyecto

-Elementos de ventilación.

No existen elementos de ventilación en fachada. Todos los necesarios se resolverán a través de la interrupción de la cubierta entre sala y hall mediante conducciones y elementos mecánicos para forzar la circulación de aire, por ejemplo la ventilación de la planta sótano. Ver proyectos de instalaciones anexos a este.

-Características de los vidrios exteriores.

Todo el acristalamiento al exterior, presentará cámara de aire, siendo de tipo CLIMALIT o similar. Los vidrios montados sobre carpintería móvil accesible desde serán de seguridad física. Si además cumplen funciones antiintrusión reforzarán su hoja exterior.

El vidrio será de espesor uniforme y estará cortado con limpieza, resistirá la acción del aire, agua, calor, así como de los agentes químicos excepto el ácido fluorhídrico. No amarillará bajo la luz solar, será homogéneo. No presentará manchas, burbujas, nubes u otros defectos. Si las lunas son de diferente espesor se colocará la más gruesa al interior. Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio. El vidrio se montará en bastidores de madera. Los bastidores estarán equipados de galces, de dimensiones diferentes

según los productos vítreos empleados. El vidrio se fijará en el galce mediante junquillo, que deberá cubrir toda la longitud perimetral del galce e irá atornillado o clavado al galce. Los junquillos irán protegidos y preservados contra la humedad y deberán estar en pendiente hacia el exterior, para facilitar la salida de las aguas. El junquillo exterior deberá ir provisto de drenaje para la evacuación del agua que pudiera depositarse. Se enrasará con masilla a lo largo de todo el perímetro. El vidrio doble se colocará de tal manera que en ningún punto sufra esfuerzos debidos a dilataciones o contracciones del propio vidrio y de los bastidores que lo enmarcan, y a deformaciones debidas a asentamiento de la obra. Deberá evitarse el contacto con otros vidrios, así como metales, hormigón y otros elementos duros que puedan dañar al vidrio.

-Plan de maestreado de llaves.

Las llaves de puertas accesibles desde el exterior serán:

- Puertas de acceso principal
- Puerta acceso vivienda
- Puertas de salida incendios en fachada lateral
- Acceso de carga

3.10. PARTICIONES Y ALBAÑILERÍA

-Tabiquerías interiores.

Se han propuesto 4 tipos de tabiquería, según demandas técnicas:

- Tabiquería y trasdosados de cartón yeso
- Tabiquería de bloque de hormigón (relleno o no)
- Tabicón de ½ pie de ladrillo perforado, enfoscado por ambas caras con mortero de cemento.

-Cerramientos:

- muro de mares **preexistente** de espesor variable según el caso (24-40 y 60cm).

Se tendrá la precaución de replantear todas las instalaciones (electricidad, ordenadores, detección, fontanería) sobre la fábrica terminada. Se evitará, por todos los medios la realización de rozas en tabiques cerámicos de espesor 4cm. Las rozas, donde las haya, serán fundamentalmente verticales.

La superficie de los tabiques será adecuada para recibir enlucidos o enfoscados y los posteriores acabados de pintura, alicatado o enrastrelado y panelado, dependiendo del paramento y estancia de que se trate.

-Forrado de pilares e instalaciones.

Se empleará el ladrillo del 4 sólo en aquellos elementos que requieran forrado o falseos.

-Ayudas a fontanería.

Se replantearán los trazados, tanto en vertical como en horizontal de las canalizaciones de agua fría y caliente, se marcará la posición de los aparatos y de los elementos complementarios, como cisternas de inodoro, etc. El elemento a empotrar quedará colocado en posición correcta en condiciones de ser utilizado, de acoger los mecanismos que le correspondan (si es su caso), etc. El agujero alrededor del elemento estará completamente relleno, y enrasado con el paramento de la pared.

Los trazados quedarán completamente tapados y enrasados con el paramento de la pared. No sobresaldrán en ningún punto el tubo u otros elementos colocados dentro de la roza. Las rozas, en caso de ejecutarse sobre un elemento cerámico, se realizarán en el lugar indicado por la Documentación Técnica, serán rectas y de sección uniforme, manteniendo al máximo la sección del tabique, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la Dirección Facultativa.

-Ayudas a instalación eléctrica.

Se replantearán los trazados nuevos, tanto en vertical como en horizontal de las distribuciones de canalizaciones eléctricas y de voz y datos, marcándose los mecanismos, y cajas de derivación. El elemento a empotrar quedará colocado en posición correcta en condiciones de ser utilizado, de acoger los mecanismos que le correspondan (si es su caso), etc. El agujero alrededor del elemento estará completamente relleno, y enrasado con el paramento de la pared. Si la pared es estructural, no habrá regatas y en caso de extrema necesidad no podrá ser horizontal, siempre que la Dirección Facultativa de su conformidad. Quedarán completamente tapadas y enrasadas con el paramento de la pared. No sobresaldrán en ningún punto el tubo u otros elementos colocados dentro de la roza. No se realizará ningún empotramiento hasta pasadas 24 horas desde que la pared se haya acabado. Cuando se realice el empotramiento no se atravesará la pared en ningún punto, ni se profundizará más de los límites fijados. Las rozas, en caso de ejecutarse sobre un elemento cerámico, se realizarán en el lugar indicado por la Documentación Técnica, serán rectas y de sección uniforme, manteniendo al máximo la sección del tabique, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la Dirección Facultativa. Los pequeños empotramientos se realizarán en el lugar indicado por la Documentación Técnica, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la Dirección Facultativa.

-Ayudas a instalación de calefacción y ACS.

Se replantearán los trazados, tanto en vertical como en horizontal de las distribuciones de canalizaciones de ACS y calefacción en las zonas a reparar. Las tuberías reparadas discurrirán por el exterior. El elemento quedará colocado en posición correcta en condiciones de ser utilizado, de acoger los mecanismos que le correspondan (si es su caso), etc. Los pequeños empotramientos se realizarán en el lugar indicado por la Documentación Técnica, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la Dirección Facultativa.

-Ayudas a instalación contra incendios.

Se replantearán los trazados, tanto en vertical como en horizontal, de los elementos de alarma. El elemento a empotrar quedará colocado en posición correcta en condiciones de ser utilizado, de acoger los mecanismos que le correspondan (si es su caso), etc. El agujero alrededor del elemento estará completamente relleno, y enrasado con el paramento de la pared. Si la pared es estructural, no habrá regatas y en caso de extrema necesidad no podrá ser horizontal, siempre que la Dirección Facultativa de su conformidad. Quedarán completamente tapadas y enrasadas con el paramento de la pared. No sobresaldrán en ningún punto el tubo u otros elementos colocados dentro de la roza. Las rozas, en caso de ejecutarse sobre un elemento cerámico, se realizarán en el lugar indicado por la Documentación Técnica, serán rectas y de sección uniforme, manteniendo al máximo la sección del tabique, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la Dirección Facultativa. Los pequeños empotramientos se realizarán en el lugar indicado por la Documentación Técnica, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la Dirección Facultativa.

3.11. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA INTERIOR. VIDRIOS INTERIORES

-Tipo y características de la carpintería interior.

Las puertas serán de tres tipos:

- de HPL, puertas de paso sin características específicas añadidas.
- acústicas de madera, con un aislamiento acústico $D_{nt,W} \geq 45$ dBA
- metálicas, con características RF o con aislamiento acústico $D_{nt,W} \geq 45$ dBA según el caso.

-Marcos.

Todas las puertas de paso se recibirán a los elementos de tabiquería previa colocación de marcos madera de pino (excepto las metálicas) de espesor adecuado al del tabique o cerramiento. Los cercos o precercos se fijarán mecánicamente a las fábricas, no al pavimento.

-Hojas.

Las hojas están formadas por dos tableros de DM hidrófugo forrados con acabado chapa natural de madera de cerezo o laminado de alta presión tipo Formica o equivalente, en colores lisos mates a determinar por la D.F., con cámara interior de aislante a base de lana de roca de 90 kg/m^3 de 3cm de espesor en el caso de las acústica. El canteado de todas las puertas será en chapa de madera de cerezo o laminado. Sus dimensiones quedan especificadas en plano y en mediciones del proyecto de ejecución. Se fijarán los tapajuntas, en caso de haberlos con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas que sirven para unir la carpintería con la obra y posteriormente se fijarán los herrajes (pernios y bisagras) a cerco y hoja mediante tornillos y las cerraduras embutidas con canto fijadas a la hoja, todo ello según los detalles de elementos tipo en plano de carpinterías.

-Tipo de herrajes.

Bisagras INOX AISI 304 MOD 1001-C Ocariz. Serie pesada con rodamiento.

Topes de suelo acero inox de 28mm.

Los elementos de cuelgue y cierre serán de acero inoxidable mate. Las manivelas serán tipo U e integrarán en sus placas de embellecedor tipo rosetón. Los elementos de cerradura o condena, también tipo rosetón en acero inoxidable. Los mecanismos de cierre serán de manivela en acero inoxidable de tipo HERRAKI o equivalente.

-Remate de rodapiés.

No se dispone en general de rodapié ya que está totalmente revestido de tablero de las siguientes características: panel compacto de resinas fenólicas de 13mm de Formica, Trespa o equivalente, color a definir por la D.F.

En el resto de zonas se colocará un rodapié de HPL color a definir por la D.F.

-Camerinos.

Las bancadas de aseo y camerinos se realizarán con "SILESTONE" Mythology Blanco Zeus pulido o equivalente sobre ménsulas metálicas fijadas mecánicamente al cerramiento vertical de apoyo. Dispondrán de una pieza de zócalo de 7cm perimetralmente por la parte superior y de 5cm en el frente de la misma por la parte inferior.

-Vidrios interiores.

Los vidrios interiores serán laminado STADIP y cumplirán las especificaciones técnicas del DB-SU, ante el riesgo de impacto o rotura y las de DB-HR para asegurar el adecuado aislamiento acústico.

En general serán existen más que los vidrios que forman el pasamanos de la escalera general.

-Cerrajería interior.

Los tipos de barandillas serán:

- Las barandillas de la escalera principal están compuestos por un doble vidrio laminar 10+10 de SECURIT, según diseño de la D.F. cumplirán las especificaciones técnicas del DB-SU, ante el riesgo de impacto o rotura.

-Pasamanos de madera con incrustación de led lineal sobre soportes a pared cada 1'00m según diseño D.F.

-Para la escalera de emergencia. Pasamanos de pletina de acero pintado de 5x1cm y montantes de las mismas características cada 11cm entre ejes soldados sobre una pletina de 8mm y 30cm de canto atornillada directamente sobre el lateral de la zanca de la escalera.

-Para el almacén, pasarelas de caja de escena y de iluminación de frontales a base de tubos metálicos pintados según diseños específicos.

-Plan de maestreado de llaves.

Las llaves de puertas accesibles desde el interior serán:

Puerta de acceso almacén

Puerta acceso vestuarios (2)

Puerta paso zona público

Cabina

3.12. REVESTIMIENTO DE SUELOS

S1-Pavimento de tarima de madera de bambu, en zona foyers, anfiteatro y escenario

S2-Plataformas elevables en platea

S3-Gres porcelánico en aseos generales y camerinos.

Los camerinos, se pavimentará con un gres porcelánico sobre una superficie con pendiente hacia sumidero sifónico, acabado natural, antideslizante, colocado sin junta y de 40x40cm. El despiece del pavimento cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la Dirección Facultativa. Estas zonas se impermeabilizan con láminas plásticas con resaltes tipo Ditra de Schluter o equivalente, armadas con malla de fibra de vidrio o poliéster.

S4-Peldañeado de tarima de madera de bambu en escalera general

S5-Peldañeado de gres porcelánico en escalera de emergencia y zonas de acceso restringido en escena.

-Pavimento baldosas cerámicas.

Los pavimentos de baldosas cerámicas no presentarán piezas rotas, desportilladas, manchadas ni con otros defectos superficiales, ni presentará resaltes entre las piezas; tendrá color y textura uniforme en toda la superficie. Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana.

Tras el replanteo sobre la capa de nivelación, se limpiará y humedecerá. Se colocarán a tope y en alineaciones rectas, respetándose las juntas propias del soporte que se rellenarán con de lechada de cemento portland y colorantes en su caso. Se empleará mortero cola adecuado aplicado con llana dentada, presionando las baldosas sobre él.

Las piezas estarán colocadas dejando juntas entre ellas de 2 a 5 mm y de 3 mm en el perímetro. El ancho de las juntas será constante en toda la superficie a pavimentar, rellenándose con de mortero de cemento.

Se mezclarán las baldosas de diferentes cajas para evitar posibles diferencias de tonalidad. La colocación se realizará a temperatura ambiente superior o igual a 5°C. El pavimento no deberá pisarse durante las 24 h siguientes a su colocación. La superficie del pavimento no presentará marcas de rebaje, resaltes entre baldosas, diferencias de tonalidad u otros defectos. Se extenderá una lechada para tapar las juntas y los poros abiertos durante la operación de rebaje. A las 48 horas de la extensión de la lechada se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino de 220 para eliminar las marcas anteriores y dejar la superficie completamente preparada.

En los rincones y bordes del pavimento, por su difícil acceso, se realizarán las operaciones anteriores con máquina radial de discos flexibles, y se acabarán manualmente.

-Pavimento de escaleras.

La escalera principal del hall estará revestida con tarima de madera maciza de 22mm tanto huellas como contrahuellas. La escalera de emergencia y la de acceso a camerinos se repealdeañarán con piezas prefabricadas huellas-contrahuellas de terrazo.

3.13. REVESTIMIENTO DE PAREDES Y TECHOS

-Características de los revestimientos verticales.

- Acabado en pintura plástica.
- Tablero fenólico tipo Trespa, Formica o equivalente sobre perfilería metálica con junta abierta y 3cm de lana de roca de 70kg/m³ de densidad en su trasdós.
- Lamina de vinilo decorativo pegado.
- Alicatado con cemento cola.
- Imprimación y pintura transpirable para muros preexistente de piedra mares.
- Lamina impermeabilizante.

-Características de los falsos techos.

F1--Tablero fenólico perforado tipo Trespa, Formica o equivalente sobre perfilería metálica con junta abierta y 3cm de lana de roca de 70kg/m³ de densidad en su trasdós

F2-Placa de cartón-yeso (13mm) sobre perfilería metálica y lana de roca. Acabado pintado.

F3- Placa de cartón-yeso (13mm) perforado sobre perfilería metálica y lana de roca. Acabado pintado.

F4-Falso techo de 60x60cm tipo rockfon sobre perfilería metálica.

F5-Enlucido pintado.

-Alicatado.

En cuartos con presencia de humedad (aseos y cocinilla), las paredes serán alicatados hasta el techo o falso techo. Los alicatados serán de piezas de gres porcelánico de 10x10, acabado natural, se colocarán a junta recta y siguiendo los despieces de suelo, en la medida de lo posible. La Dirección Facultativa seleccionará el tipo de alicatado de entre las muestras facilitadas, que serán como mínimo de tres colores distintos y de tres marcas o procedencias diversas. El despiece del revestimiento cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la Dirección Facultativa, no presentando piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrá un color y una textura uniforme en toda la superficie. Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie con la planeidad y el aplomado previstos. Las juntas del revestimiento serán rectas y estarán rejuntadas con lechada o mortero de cemento blanco o gris y, eventualmente colorantes, si la Dirección Facultativa no fija otras condiciones. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona, su anchura será entre 1,5 y 3 mm. La distancia entre las juntas de dilatación no superará los 8 m. y su anchura será superior a 6 mm. Los azulejos se sumergirán en agua a saturación, debiendo orearse a la sombra 12 h. como mínimo, antes de su colocación. Para alicatados con pasta adhesiva, si se utilizara adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se aplicará en superficies inferiores a 2m² y se marcará su superficie con un llana dentada (dientes entre 5 y 8mm. de profundidad).

-Enlucidos de yeso.

Se enlucirán con yeso fino a buena vista todas las superficies verticales que no vayan alicatadas, estén paneladas, o sean de cartón-yeso.

Para iniciar su ejecución será necesario que se haya acabado la cubierta y que funcione la evacuación de aguas. Previamente se habrán colocado todos los elementos que deban ir fijados a los paramentos y no dificulten la ejecución del enlucido.

-Enfoscados.

Se aplicarán enfoscados de cemento hidrófugo en los paramentos que deban ser acabados con pinturas o alicatados, y que el paramento sea cerámico. Se enfoscarán las caras interiores de la hoja exterior de los cerramientos. El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa. La fábrica deberá estar perfectamente seca en su interior, se rascarán las juntas, limpiándose bien de polvo los paramentos. El enfoscado acabado estará exento de grietas, tendrá una textura uniforme en toda la superficie y estará bien adherido al soporte. Se respetarán las juntas estructurales. El espesor del enfoscado no será inferior a 15 mm, cuando sea superior a 15mm se realizará por capas sucesivas. El encuentro entre paramentos o elementos de obra no enjarjados, cuyas superficies vayan a ser enfoscadas, se reforzarán con una tela metálica. Para iniciar su ejecución será necesario que se haya acabado la cubierta y que funcione la evacuación de aguas. Previamente se habrán colocado todos los elementos que deban ir fijados a los paramentos y no dificulten la ejecución del enfoscado. Los elementos de acero que vayan a ir enfoscados, se forrarán previamente con piezas cerámicas o de cemento. No se fijarán elementos sobre el enfoscado hasta que hayan pasado 7 días, como mínimo, o haya fraguado. Con el fin de evitar la formación de hojas o escamas en los enfoscados, se prohibirá el bruñido de la superficie con paleta o llana metálica, que sólo se empleará para extender el mortero, excepto en el caso de enlucidos bruñidos. Se saneará, humedecerá y limpiará el paramento a enfoscar, sacando rebabas de mortero, polvo, etc. Si es preciso se repicarán previamente, tomándose con el mortero rincones y aristas. Se colocarán reglones verticales en los extremos del paramento o en las aristas y se tenderá un hilo entre los reglones. Se extenderá el mortero contra los paramentos. Si se aplica sobre otras capas éstas estarán suficientemente endurecidas. Se alisará el paramento con una regla sobre las maestras para sacar el mortero sobrante, evitándose golpes y vibraciones que puedan afectar al material durante el fraguado.

-Pinturas sobre paramentos.

Las superficies enfoscadas de cemento, las enlucidas y las de cartón-yeso se pintarán con pintura plástica acrílica lisa en color blanco. El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos, tendrá color, brillo y textura uniforme. No presentará ningún tipo de manchas. Las eflorescencias salinas, así como la alcalinidad, se eliminará mediante un tratamiento químico a base de una disolución en agua caliente de sulfato de zinc o sales de fluosilicatos en una concentración entre 5 y 10%. Será necesario, antes de la aplicación de la pintura, eliminar la humedad resultante del tratamiento químico. Las manchas de grasa se limpiarán con disoluciones detergentes. Las manchas superficiales producidas por moho, además del rascado o eliminación con estropajo, se desinfectarán lavando con disolventes fungicidas. Las manchas originadas por humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán mediante una mano de clorocaucho diluido.

La capa de fondo podrá ser diferente a la descrita siempre que haya instrucciones concretas del fabricante y la autorización de la Dirección Facultativa. El soporte estará suficientemente seco y endurecido para garantizar una buena adherencia, tendrá una humedad inferior al 6% en peso. Se comprobará que en las zonas próximas a los paramentos a revestir, no haya manipulación o trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión. El tiempo mínimo de secado del cemento para aplicar la pintura será de un mes en invierno y dos semanas en verano.

Para la aplicación de la pintura plástica se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, retocándose aquellos puntos donde haya grietas u oquedades con plaste dado a espátula o rasqueta. Se aplicará una mano de imprimación selladora o mano de fondo con

brocha, rodillo o pistola y, dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

-Tratamientos anticorrosivos.

Los elementos metálicos de dinteles, soportes, vigas, siempre que no reciban un acabado posterior intumescente o queden embebidos en la masa de hormigón (conectores, pletinas de anclaje), se pintarán con dos manos de pinturas (cada uno de un color diferente) ricas en minio y dos capas de acabado en color a definir tipo OXIRÓN o similar.

-Esmaltes sintéticos sobre cerrajería.

Los elementos de cerrajería con acabado galvanizado natural recibirán un tratamiento y un desengrasado (wash primer) que mejore el agarre del esmalte.

En todo caso los elementos pretratados se presentarán certificados de aplicación en taller, características de los mismos, proceso de aplicación.

-Tratamientos ignífugos e intumescentes.

Los tratamientos de este tipo se definen en el apartado correspondiente a estructuras.

-Falsos techos.

Se empleará un falso techo continuo de madera ranurada-perforada, de cartón-yeso liso y cartón-yeso perforado, de madera contrachapada y de aluminio microperforado de 60x60cm con lana de roca en su trasdós todos ellos.

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcándose de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc. El conjunto del cielo raso será estable e indeformable, formará una superficie plana y estará al nivel previsto. La separación entre los puntos de suspensión no será superior a 1.250mm. Las fijaciones metálicas y varillas suspensoras de diámetro mínimo 3mm se dispondrá un mínimo de 3, no alineadas y uniformemente repartidas. El atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,7 mm. Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m.

3.14. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

El cálculo de la instalación se desarrolla en el Subproyecto específico adjunto a este proyecto.

-Acometida.

La acometida se hará a partir de arqueta de enganche a la red actual. La canalización irá enterrada hasta la entrada en el cuarto de instalaciones.

-Contador general.

Existirá un único contador.

-Bombas.

La presión existente en el punto de entrega es de 3.5 Kg, por lo que no se estima necesaria la disposición de un grupo de presión y una acumulación.

-Trazados.

El material será de polietileno.

-Canalizaciones interiores.

Todos los puntos son de agua fría, excepto el lavabo del aseo incorporado al aula infantil y la pila de la cocinilla.

Las instalaciones interiores de cada local húmedo dispondrán de una llave de corte con el fin de poder independizar dicho suministro en caso de avería y para poder realizar las labores de mantenimiento.

El material empleado en todos ellos será Polipropileno PN-16 para agua fría de dimensiones ajustadas a cada caudal de circulación. El aislamiento de las tuberías estará ajustado a lo

dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Para el diseño de las redes de distribución ACS se han seguido los mismos criterios que para el agua fría. El material empleado en todas ellas será Polipropileno PN-20 para agua caliente y de dimensiones ajustadas a cada caudal de circulación.

El aislamiento de las tuberías estará ajustado a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Existirá una red de retorno en caso de que la red de distribución de ACS sea mayor que 15 metros. A la entrada de cada local de consumo de ACS se dispondrán válvulas de corte para poder independizar dicho suministro en caso de avería y para poder realizar las labores de mantenimiento.

-Válvulas.

Las válvulas de compuerta no se utilizarán con aguas donde se prevean incrustaciones importantes, ni en tramos donde sea necesaria una regulación del caudal.

- Las válvulas de soleta o asiento recto o inclinado se utilizarán en tramos donde se necesite regular el caudal y cierres herméticos de la conducción. Sólo se utilizarán en los tramos de diámetros pequeños (desde 3/8" hasta 3" máximo).

- Las válvulas de bola o esfera se utilizarán para cierres o aperturas continuados y en los puntos donde se necesite su empleo rápido en caso de emergencia (batería de contadores, llave de paso del abonado llave de paso a cada núcleo húmedo).

- Las válvulas de retención se colocarán en los puntos en los que existe peligro de retorno o para evitar contactos de agua a distintas temperaturas.

- Las llaves de paso se instalarán en la instalación de agua caliente de cada núcleo húmedo, para el resto de aparatos sanitarios sería conveniente su instalación. También deberá disponerse una llave de paso a la entrada de cada calentador y caldera y a la salida de cada depósito que se incluya en la instalación.

-Protección contra retorno.

Los calentadores acumuladores deberán llevar incorporados en su propio cuerpo los siguientes dispositivos:

- . Válvula de seguridad instalada en la tubería de entrada.

- . Válvula de retención instalada en el mismo tramo que la anterior.

- . Válvula de cierre que permita interrumpir la llegada de agua fría.

- . Dispositivo de vaciado que permita vaciar el acumulador directamente a la red de desagües más próxima.

- En cuanto a su disposición, los calentadores acumuladores eléctricos deberán cumplir las condiciones establecidas al respecto por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, (Ritell) incorporando además a los mismos, un interruptor de corte bipolar para su conexión a la red eléctrica.

- Los depósitos acumuladores de agua caliente sólo se podrán conectar directamente a una distribución, previa colocación de los elementos siguientes: un grifo de cierre, un dispositivo de retención, un purgador de control de la estanqueidad del dispositivo de retención, una válvula de seguridad dotada de tubería de evacuación de vertido libre y separada del albañal para evitar retornos indebidos.

- Los grifos mezcladores de agua caliente y fría serán de un modelo que no permita el paso del agua caliente hacia el conducto de la fría y viceversa.

3.15. SANITARIO Y GRIFERÍAS

-Características aparatos sanitarios.

Los aparatos sanitarios serán de dimensiones normalizadas existentes en el mercado y colocados a alturas habituales para adultos. Serán del modelo que se especifica en la relación siguiente, siendo en cualquier caso, de cerámica vidriada de 1ª calidad. Los aparatos para uso mayoritario de escolares serán:

Inodoros:

- Modelo: Meridian de tanque bajo de Roca o equivalente.

Lavamanos interiores:

- Modelo (adultos): Lavabo con pedestal serie Nantes Noken, esmaltado color blanco.

Las condiciones del proceso constructivo serán:

- La superficie de ejecución de los aparatos deberá ser plana. Los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto y centrado con el despiece del alicatado. El nivel definitivo será el adecuado para un alicatado correcto.

- Quedará garantizada la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación. La conexión del inodoro se realizará con junta de caucho o neopreno.

- La tapa y el asiento de los inodoros quedarán centrados, no ofrecerán resistencia ni tendrán juego en su movimiento.

- La grifería se dispondrá de manera que el órgano de mando del agua caliente estará colocado a la izquierda con el distintivo rojo y el del agua fría a la derecha con el distintivo azul.

- Los aparatos y conducciones metálicas tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección según el R.E.B.T. para establecer la conexión equipotencial eléctrica.

- Los mecanismos de alimentación de cisternas, que conllevan un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz de antirretorno.

-Características de las griferías.

Las griferías serán del Modelo Serie Monodin de Roca o equivalente y se colocarán según utilidades habituales para adultos.

En lavabos: Se dispondrá suministro sólo de agua fría mediante grifería temporizada. Así mismo se dispondrán llaves de Los aparatos para uso de personas con movilidad reducida, tanto en su tipología como en su colocación estarán de acuerdo con la normativa. Modelo Meridian suspendido de Roca o equivalente. Las ayudas técnicas, barras, etc, serán de las referencias B-490x12, 73252N de Mediclinics o equivalente.

Así mismo, las griferías estarán de acuerdo con la normativa. Modelo Aru 100.08 de corte temporizadas por razón de ahorro en el consumo de agua y como solución que reduce riesgos de desbordamientos interiores incidentales o voluntarios. Modelo Aru 100.02

Las condiciones del proceso constructivo serán:

- La grifería se dispondrá de manera que el órgano de mando del agua caliente estará colocado a la izquierda con el distintivo rojo y el del agua fría a la derecha con el distintivo azul.

- Los aparatos y conducciones metálicas tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección según el R.E.B.T. vigente para establecer la conexión equipotencial eléctrica.

- Los mecanismos de alimentación de cisternas, que conllevan un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz de antirretorno.

-Equipamiento aseos minusválidos.

Los aparatos para uso de personas con movilidad reducida, tanto en su tipología como en su colocación estarán de acuerdo con la normativa. Modelo Meridian de tanque bajo de Roca o

equivalente. Las ayudas técnicas, barras, etc, serán de las referencias B-490x12, 73252N de Mediclinics o equivalente.

Así mismo, las griferías estarán de acuerdo con la normativa. Modelo Aru 100.08

3.16. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación completa deberá adaptarse al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la Normativa legal de la Consellería de Industria, se considerarán documentos de proyecto las disposiciones de la Compañía Suministradora. La instalación eléctrica se compondrá:

INSTALACIÓN DE ENLACE:

a) Acometida.

INSTALACIÓN INTERIOR:

a) Caja General de Protección (C.G.P.) y módulos para contadores

b) Canalizaciones

c) Cuadros de distribución, protección y maniobra.

d) Líneas generales y derivaciones interiores

e) Receptores, bajadas a toma y mecanismos.

-Acometida.

Se ubicará según plano.

-Líneas de distribución.

Las líneas de distribución se dirigirán a los cuadros secundarios y terciarios. Las líneas a cuadros secundarios se realizarán con conductores de aislamiento 0.6/1 KV.

La alimentación a usos exteriores se realizará desde cuadro general de protección. Se realizarán esquemas sectorizados en árbol según tensiones, protecciones, usos, equilibrado de circuitos. Serán accesibles para vigilancia, control y reparación. No fácilmente accesibles para los alumnos. Los tendidos horizontales, en general vistos, lo más próximos al techo, a una altura de 2,60 m desde pavimento, bajadas a mecanismos y tomas de corriente, en general empotrados bajo tubo flexible, en vertical. Las canalizaciones se realizarán según normas UNE.

-Cuadros.

Se instalarán en el interior del edificio, en lugar fácilmente accesible, de la zona sotano inmediatos a la entrada a cada zona y a una altura aproximada de 1,80 m. En dicho cuadro se colocarán los interruptores automáticos y los dispositivos de protección contra contactos indirectos, al mismo tiempo dispondrá de un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Estará realizado con materiales no inflamables.

-Distribución interior.

Las líneas generales y derivaciones individuales se dispondrán a lo largo de los pasillos quedando vistos, en bandejas metálicas, de PVC no propagador de la llama, bajo tubo rígido o canaletas rectangulares, con cajas de conexión en superficie, y en general lo más próximas al techo. Si discurren sobre paramento vertical, se dispondrán con una separación mínima que permita las entradas a las cajas de conexión sin variar la horizontalidad, aproximadamente a 0,15 m, a una altura de pavimento >2,60 m, con pasamuros siempre entre fondos de cajas.

Las bajadas a tomas y mecanismos quedarán empotradas bajo tubo corrugado de PVC, proyección vertical sobre el paramento, desde fondo de caja de conexión correspondiente.

-Aparatos de iluminación.

El alumbrado se dispondrá según líneas paralelas a escuadra con ejes ortogonales entre sí, de manera que se permitan las posibles redistribuciones espaciales, sin interferir en la instalación.

Se garantizará sobre el plano de trabajo (fijado a 0,80 m desde el pavimento) artificialmente la luminosidad que sigue:

Servicios generales: 150 lux. El alumbrado de aseos se resolverá con luminarias estancas. Así mismo el alumbrado de almacenes y cuartos específicos, será estanco y se realizará de acuerdo a la normativa vigente que le corresponda.

Circulaciones: 100 lux. El alumbrado de pasillos se resolverá con luminarias fluorescentes (con balasto electrónico). No se dispondrán interruptores de encendido en aseos y pasillos, sino que su accionamiento se realizará por telerruptor desde el cuadro de mandos.

El alumbrado exterior se resuelve mediante proyectores empotrados en muros.

Ver proyecto de instalaciones anejo a este proyecto.

-Mecanismos.

Los mecanismos (bases de enchufe e interruptores) serán según modelos existentes en el mercado y colocados según utilidades habituales para adultos, Modelo Light Tech Cromo de Bticino.

Los mecanismos para uso de personas con movilidad reducida, tanto en su tipología como en su colocación estarán de acuerdo con la normativa. Los mecanismos para uso mayoritario de escolares serán robustos, se empotrarán en la tabiquería, dentro de la zona de zócalo resistente al rozamiento, respetando por lo demás las distancias usuales a pavimento, con placa exterior que rebase suficientemente la proyección frontal de la caja empotrada, teniendo en cuenta que se presentarán sobre paramentos aplacados y que el recorte de materiales duros para el ajuste a la caja no puede ser absoluto.

-Red de puesta a tierra.

El sistema de tierra cumplirá la Instrucción MBT 023. En las obras de adecuación se colocarán picas fuera del ámbito de las edificaciones, conectadas, en caso necesario, a los cuadros, ascensor, grupo calderas. Se colocará, al iniciarse las obras de cimentación del edificio, en el fondo de las zanjas y a una profundidad no inferior a 80 cm., un cable rígido de cobre desnudo de 35 mm² de sección, formando anillo de conducción cerrado siguiendo el perímetro del edificio.

Se colocarán una serie de conducciones enterradas que unirán todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio, conectadas por ambos extremos al anillo. La separación entre dos de éstos conductores no será inferior a 4 m.

-Centro de transformación.

En la esquina noroeste, en planta sótano, se ubica un centro de transformación preexistente, que ostenta un derecho de servidumbre en el teatro. Sirve tanto al teatro como a otras zonas del entorno.

Se ha dispuesto cambiar el acceso al mismo por la zona de nueva creación en la prolongación de la C/ Muradeta sobre la C/ Pere Caplloch, en la pequeña placeta mirador que se crea sobre el puerto, en la misma se prevé un acceso a la maquinaria mediante trapas metálicas abatibles dispuestas en el suelo, que permitirían cambiar o extraer el transformador en caso de avería. Se habilita también una bajada peatonal para operarios, en el borde exterior del muro de sujeción inferior de la placeta.

3.17. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ACS

Se adopta un sistema de climatización frío/calor aire/aire. Para la sala la distribución se realizará mediante conductos de aire a difusores de butaca para la platea, palcos de platea y anfiteatro y rejillas en los muros para los palcos de planta primera y segunda. Para el resto de espacios, fundamentalmente halls, se utilizarán climatizadores tipo Split murales distribuidos en el perímetro de cada uno de estos espacios. Ver especificaciones en

-Sala de máquinas.

La sala de máquinas estará ubicada en la cubierta tras un perímetro protegido con panel acústico y lamas decorativas.

-Agua caliente sanitaria.

Ver subproyecto de instalaciones adjunto.

3.18. INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS.

-Acometida para BIES y Canalización para red de incendios.

Ver ubicación en subproyecto de instalaciones adjunto.

-Depósito de incendios.

Se ubicará en planta sótano bajo el hall principal y dispondrá de una capacidad de 40m³. Junto a él se ubica el cuarto para el grupo de presión accesible desde el pasillo de acceso a los aseos generales de esta misma planta sótano.

-Grupo de presión.

Ver características técnicas en el subproyecto de instalaciones adjunto a este PE.

-BIES.

Las BIES serán empotradas con puerta de vidrio opal. La ubicación de las mismas se especifica en los planos de DB-SI.

-Extintores.

Los extintores a instalar se detallan en planos. Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles se ajustarán a los especificado en el «Reglamento de Aparatos a Presión» del Ministerio de Industria y Energía, así como en las normas UNE. La eficacia de cada extintor así como su identificación, según UNE 23-110-75, estará consignada en la etiqueta del mismo. En caso de utilizarse en un mismo local extintores de diferentes tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores. Los extintores se situarán próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso, y junto a equipos o aparatos con especial riesgo de incendio como transformadores, calderas, motores eléctricos, cuadros de maniobra y control, etc.; su ubicación deberá señalizarse.

Los extintores se colocarán en armario metálico empotrado con puerta para acristalar, modelo Eoarex12P de Anber Globe de 700x280x210mm con luna incolora de 4mm de espesor. Una vez colocado el extintor, la parte superior quedará como máximo a 1,70 m. del suelo.

-Detectores.

El sistema de detección principal de la sala, así como el de la caja de escena será del tipo aspiración y centralita analizadora. En el resto de espacios se usarán detectores volumétricos.

-Pulsadores.

Ver ubicación y especificaciones técnicas en subproyecto de instalaciones adjunto.

-Sirenas.

Ver ubicación y especificaciones técnicas en subproyecto de instalaciones adjunto.

-Centrales de alarma.

Ver ubicación y especificaciones técnicas en subproyecto de instalaciones adjunto.

-Señalizaciones.

Se señalizarán los recorridos de evacuación, así como las salidas de los recintos con superficie mayor de 50 m², y las salidas del local al exterior, indicando salida y dirección de ésta. Así mismo se señalizarán los medios de protección contra incendios de utilización manual. Dichas señales deben ser visibles en caso de fallo del suministro del alumbrado normal, incorporándose las fuentes luminosas externa o internamente a las propias señales, o bien serán auto-luminescentes. Se colocarán de acuerdo a las normas UNE 23035, 23033 Y 81501.

En los recorridos de evacuación y en los locales de riesgo especial, el alumbrado normal que se disponga proporcionará, al menos, los mismos niveles de iluminación que los que se fijan para el alumbrado de emergencia en el art. 21 que se relaciona.

3.19. INSTALACIONES ESPECIALES.

-Ascensor.

Ascensor hidráulico con marcado CE para 11 personas (carga nominal de 825 kg) con 5 paradas, 0.63 m/s de velocidad y cabina de doble acceso a 90° de 2.22 m de altura y 140x140cm (ancho x profundo) con alumbrado eléctrico permanente mínimo de 50 luxes, luz emergencia, señal de sobrecarga y puertas de cabina y pasillo telescópicas de dos hojas con apertura lateral de 80x200 cm con acabado en acero inoxidable (puertas de pasillo con resistencia al fuego E 30 según DB SI-1 del CTE); instalada en hueco de 175x190 cm con 1.20 m de foso y 3.10 m de recorrido libre de seguridad medido desde la última parada, iluminado 50 luxes mínimo a 1 m del techo de la cabina y en el fondo del foso con cuarto de máquinas de 180x180x200 cm situado junto al hueco a nivel de la 1ª parada, con iluminación de 200 luxes a nivel del suelo incluyendo grupo tractor protegido contra contacto eléctrico directo, cables y guías para el desplazamiento vertical ascendente y descendente de la cabina, dispositivos de seguridad con bloqueo automático de las puertas, paracaídas, limitador de velocidad, amortiguadores al final del recorrido e interruptor de fin de carrera y aparatos de maniobra, conforme a las especificaciones dispuestas en la normas UNE 36715, UNE 58702:2005, UNE 58709:1985 y UNE-EN 81, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según R.D. 57/2005.

Caratcterísticas técnicas:

TIPO	1 ASC. HIDRAULICO TIPO RIG HD 11 PA SCM.
CARGA	825 Kg
N.º PERSONAS	11 Personas
PARADAS	5 (Dob. Emb. 90º)
RECORRIDO	12,00 metros aproximadamente.
VELOCIDAD	0,63 m/seg.
CUARTO DE MAQUINAS	Sin cuarto de máquinas.
RECINTO	Hueco cerrado de obra. (1.900 x 1.750 mm.). Sobrecorrido: 3.100 mm. Foso: 1.200 mm.
TIPO CAMARIN	(Dob. Emb. 90º) Paneles Acero Inox. Luz indirecta tipo fluorescente. Suelo preparado para recibir mármol. (Mármol a cuenta del cliente) Equipo de alumbrado y alarma de emergencia. ½ Espejo em el panel del fondo. Pasamanos tubular em panel del fondo. Célula fotoeléctrica. Dimens: 1.400 x 1.400 mm.
PUERTA CAMARIN	Automát. Telesc. de 2 hojas de 800 mm. luz ACERO. INOXIDABLE.
GUIAS CAMARIN	Perfiles Trefilados T de 70 x 65 x 9
GUIAS CONTRAPESO	Perfiles Trefilados T de 40 x 40 x 5
PUERTAS PLANTAS	Automa. Telescópicas de 2 hojas de 800 mm. luz en CHAPA PINTADA. NORMATIVA EUROPEA CORTALLAMAS.
MANIOBRA	SELECTIVA en bajada, con microprocesador electrónico.
LUMINOSOS PLANTAS	Pulsador de llamada, luminoso de registro
LUMINOSOS PLANTA BAJA	Pulsador de llamada, luminoso de registro
CORRIENTE	Alterna Trifásica.

-Instalación anti-intrusión.

La instalación anti-intrusión estará compuesta una central de alarma ubicada en la planta baja en el hall general, se instalarán detectores infrarrojos en cada una de las estancias y en los accesos al edificio. El cableado a utilizar será categoría 5 apantallado STP. En ningún caso el cableado circulará por las canalizaciones eléctricas.

-Instalación de telecomunicaciones (TV, voz y datos)

Instalación de TV.

La red será una instalación convencional compuesta por una antena de captación, cableado de distribución y terminales para las tomas. Las características son las que describen a continuación:
 Equipo de captación de señales de TV terrenal y FM formado por antenas para UHF y FM, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3 m.

Cable coaxial tipo 2 de 75 ohmnios (T-165) para red de distribución principal de sistemas de TV terrenal, FM.

Instalación de voz y datos.

Únicamente se instalará un rack principal cuya ubicación se prevé en la zona de taquilla.

En el rack se conectará mediante tomas RJ45 el equipo ubicado en la misma sala de dirección, así mismo se partirán las líneas hasta las tomas RJ45 repartidas en el Centro. Del Rack partirá, además, el cableado de conexión de la central telefónica que dará salida con la línea telefónica exterior.

De acuerdo con la norma ISO/IEC 11 801, la longitud máxima de una conexión en par trenzado es de 90 metros, tanto entre armarios como entre armario y roseta.

Los conjuntos de rosetas a utilizar se compondrán de dos conectores RJ-45, bien sean en un único soporte físico o en dos colocados lateralmente. Cada roseta estará cableada a ocho hilos con un cable de nivel 6.

Las distintas dependencias, estarán dotadas de una red de datos realizada aplicando el sistema de cableado ICS cableado estructurado que permita dar soporte a todas las comunicaciones de teléfonos y ordenadores, actuales y futuras hasta 300 Mbts, mediante el uso de cableado apantallado cat 6.

En el armario de distribución se procederá al conexionado de los cables en la forma siguiente:

El cableado de distribución hacia las rosetas se conectará de tal forma que finalice en un conector RJ-45 nivel 6.

El cableado de voz y datos irá conectado a un patch-panel con conectores tipo RJ-45 categoría 6.

Las conexiones entre las distintas tomas del rack se realizarán mediante tomas RJ-45 categoría 6.

Se incluirá en el armario una instalación eléctrica compuesta de un magnetotérmico de protección y de seis enchufes eléctricos de tipo schuko con toma de tierra.

Se proveerá de un juego compuesto por tantos latiguillos Pach cord de 4 pares de 0,5 y 1 metros RJ-45/ RJ-45 cat 6 y Line Cord de 0.5 y 1 metros RJ-45/RJ-45 cat 6, que se emplearán para efectuar la conexión de los equipos electrónicos y de la red telefónica a los paneles de distribución. Todos los latiguillos serán de nivel 6 según la norma ISO/IEC 11 801.

-Instalación telefonía.

Se dispondrá de tomas de teléfono según plano. Será realizado por operarios de la compañía telefónica, o por personas autorizadas por la misma, con los criterios establecidos por el Reglamento vigente para instalaciones de telefonía y bajo su responsabilidad, control y supervisión.

3.20. VARIOS - EQUIPAMIENTOS

-Partidas no adscritas a capítulos anteriores.

El centro contará con:

- Rotulación bilingüe de todos los espacios.
- Vinilos adhesivos decorativos para vidrios.
- Barras de apoyo para baños adaptados.
- Equipamiento cario para aseos (dispensador de jabón, portarrollo, secamanos, papeleras,...)

3.21. CONTROL DE CALIDAD

La D.F. ordenará los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que considere necesarios por cuenta del contratista, hasta el 1% del presupuesto de la obra. (Art. 145 del RGLCAP y cláusula 38 del Decreto 3854/70).

3.22. SEGURIDAD Y SALUD

Esta partida representa, aproximadamente, el 2% de la suma del resto de capítulos del proyecto. Está detallado en el estudio de seguridad y salud anejo.

4. CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

4.1. CUMPLIMIENTO DB-SE - SEGURIDAD ESTRUCTURAL

4.1.1. Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

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

1		2	apa rtado	3		4	Pro cede	5	No procede
6		7		8		9		10	
11	DB-SE	12	3.1. 1	13	Seguridad estructural:	14	<input checked="" type="checkbox"/>	15	<input type="checkbox"/>
16		17		17		18		19	
20	DB- SE-AE	21	3.1. 2.	22	Acciones en la edificación	23	<input checked="" type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>
25	DB- SE-C	26	3.1. 3.	27	Cimentaciones	28	<input checked="" type="checkbox"/>	29	<input type="checkbox"/>
30		31		32		33		34	
35	DB- SE-A	36	3.1. 7.	37	Estructuras de acero	38	<input checked="" type="checkbox"/>	39	<input type="checkbox"/>
40	DB- SE-F	41	3.1. 8.	42	Estructuras de fábrica	43	<input type="checkbox"/>	44	<input type="checkbox"/>
45	DB- SE-M	46	3.1. 9.	47	Estructuras de madera	48	<input type="checkbox"/>	49	<input type="checkbox"/>

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

50		51	apart ado	52		53	Pro cede	54	No procede
55		56		57		57		58	
59	NCSE	60	3.1.4.	61	Norma de construcción sismorresistente	62	<input checked="" type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>
64	Código estructural	65	3.1.5.	66	Instrucción de hormigón estructural	67	<input checked="" type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/>
69	EFHE	70	3.1.6	71	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	72	<input type="checkbox"/>	73	<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).

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.

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.

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.

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.

4.1.2. 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: - perdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción	
4.1.3. Acciones		
Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas

VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE

Datos geométricos de la estructura

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto y en el anejo de estructura.

Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación del Código Estructural.

Modelo análisis estructural

La estructura se ha modelizado como un entramado reticular plano y espacial de barras de nudos rígidos o articulados según el caso. Este análisis se justifica para estos tipos estructurales en los que las cargas son transmitidas de unos planos a otros en función de la rigidez de las barras y estructuras de forma independiente, pudiéndose calcularse como planos. El análisis espacial permite precisar algo mejor el reparto de acciones en elementos perpendiculares.

Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$

$E_{d,dst}$: **valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras**

$E_{d,stab}$: **valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras**

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$

E_d : valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d : 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 Para la estructura la limitación de flecha vertical para la actuación de todas las cargas se ha limitado a L/200.

desplazamientos horizontales Respecto al desplazamiento horizontal en cabeza de pilares la limitación impuesta ha sido h/250 siendo h la altura del pilar.

4.1.4. Justificación de las características del suelo.

Generalidades:	<p>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.</p> <p>No se dispone de estudio geotécnico en el momento de redacción de este P.E.</p>	
Datos	-	
Tipo de reconocimiento:	-	
Parámetros geotécnicos estimados:	Cota de cimentación	-
	Estrato previsto para cimentar	-
	Nivel freático.	-
	Tensión admisible considerada	-
	Peso específico del terreno	-
	Angulo de rozamiento interno del terreno	-
	Coeficiente de empuje en reposo	-
	Valor de empuje al reposo	-
	Coeficiente de Balasto	-

4.1.5. Parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). 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 el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Cimentación.

Descripción:	Losa de cimentación.
Material adoptado:	Hormigón armado HA-30/B/25/IIa.
Dimensiones y armado:	Se dispondrán armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 del Código Estructural. atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón HM-20/B/25/I de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a los elementos de cimentación.

Sistema de contenciones.

Descripción:	Muros de hormigón armado de espesor 40 centímetros, calculado por gravedad y en flexo-compresión compuesta con valores de empuje al reposo y como muro de sótano, es decir considerando la colaboración de los forjados en la estabilidad del muro
Material adoptado:	Hormigón armado HA-30/B/25/I
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 del Código Estructural atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón HM-20/B/25/I de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm. Cuando sea necesario, la dirección facultativa decidirá ejecutar la excavación mediante bataches al objeto de garantizar la estabilidad de los terrenos y de las cimentaciones de edificaciones colindantes.

4.1.6. Acción Sísmica.

Se desarrolla en el apartado correspondiente de esta memoria.

4.1.7. Cumplimiento del Código Estructural

Calculo de los forjados.

Modelo de cálculo.

Las solicitaciones (momentos y cortantes) de los forjados, han sido obtenidas mediante el programa informático CYPE.

Los forjados han sido discretizados por elementos barra, y utilizados en la obtención de esfuerzos mediante el cálculo integrado de la estructura.

Hipótesis y combinaciones de cálculo utilizadas.

El cálculo de los forjados se realiza integrado con el resto de la estructura, admitiéndose la hipótesis de indeformabilidad de los mismos en su mismo plano y se utilizan las mismas hipótesis carga, coeficientes parciales de seguridad de las acciones y coeficientes de combinación que para el resto de la estructura.

Dimensionamiento del forjado.

Se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) en función de su módulo de rigidez (EI), así como la verificación de los Estados Límite Último y de Servicio que el Código Estructural establece, teniendo en cuenta que el ambiente de exposición general es del tipo IIIa.

En caso que las condiciones resistentes así lo exigiesen, se modificarían las características dimensionales del forjado.

La armadura de momentos negativos representada en los planos de forjado correspondientes, ha sido calculada según los parámetros de forjado indicados anteriormente. La modificación de alguno de dichos parámetros exigiría el redimensionado de las armaduras de momentos negativos.

En cualquier caso deberán cumplirse todas las especificaciones indicadas en la normativa del Código Estructural, así como comprobar que la estructura de los forjados tiene resistencia suficiente para soportar las sollicitaciones que va a sufrir durante el proceso constructivo, el cual deberá ser tenido en cuenta también para la determinación del ancho de fisura característica.

Se define un forjado de losa maciza de hormigón, armado en ambas caras, de 24 cm. de espesor

4.1.8. SISTEMA DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

Modelo de cálculo.

El cálculo se ha realizado mediante programa de ordenador CYPE.

La estructura se ha modelizado como un entramado reticular plano y espacial de barras de nudos rígidos. Este análisis se justifica para estos tipos estructurales en los que las cargas son transmitidas de unos planos a otros en función de la rigidez de las barras y estructuras de forma independiente, pudiéndose calcularse como planos. El análisis espacial permite precisar mucho mejor distribuciones de carga a efecto de flectores en forjados, reparto de reacciones en pilares, etc., en este caso de geometría compleja.

Se han considerado las rigideces a axil, flector, cortante. Las barras metálicas trabajan a flexocompresión o flexotracción (según combinación), siendo necesario verificar la seguridad respecto al pandeo, no permitiendo esbelteces superiores a 174 (esbeltez relativa de 2) en elementos principales (pilares y dinteles).

Para los pilares y muros de hormigón se ha considerado un flector siendo el mayor entre los obtenidos del cálculo estructural, o bien el mayor entre $h/20$ o 2 cm, siendo h la dimensión en el plano de flexión.

VER ANEJO DE CÁLCULO DE ESTRUCTURA.

4.1.9. Estructuras de acero (SE-A)

Bases de cálculo.

El cálculo se ha realizado mediante programa de ordenador CYPE.

La estructura se ha modelizado como un entramado reticular espacial de barras de nudos rígidos, excepto los apoyos de las cerchas, en donde además se ha permitido el deslizamiento horizontal. Este análisis se justifica para estos tipos estructurales en los que las cargas son transmitidas de unos planos a otros en función de la rigidez de las barras y estructuras de forma independiente, pudiéndose calcularse como planos. El análisis espacial permite precisar mucho mejor distribuciones de carga entre cerchas (la continuidad de las correas provoca diferentes reacciones en los apoyos de las mismas), reparto de reacciones en pilares, etc.

Se han considerado las rigideces a axil, flector, cortante. Las barras del cordón superior de las cerchas trabajan a flexocompresión, el resto de barras a tracción o compresión (el flector es despreciable) y los pilares a flexocompresión, siendo necesario verificar la seguridad respecto al pandeo, no permitiendo esbelteces superiores a 174 (esbeltez relativa de 2) en elementos principales.

Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado “3 Durabilidad” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”, y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de “Pliego de Condiciones Técnicas”.

Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” a la primera fase se la denomina de análisis y a la segunda de dimensionado.

Se ha realizado un cálculo en varias etapas:

- Cálculo manual

- Cálculo plano con programa

- Cálculo espacial de la cubierta con la estructura metálica y los elementos de apoyo (pilares metálicos y muros)

- Cálculo espacial de la cubierta con el resto de estructura de plantas y sótanos con una malla normal de elementos finitos en forjados muros y cimentación

- Cálculo espacial de la cubierta con el resto de estructura de plantas y sótanos con una malla afinada de elementos finitos en forjados muros y cimentación

Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado “6 Estados límite últimos” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

- a) Descomposició de la barra en seccions y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
 - Resistencia de las secciones a tracción
 - Resistencia de las secciones a corte
 - Resistencia de las secciones a compresión
 - Resistencia de las secciones a flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Flexión compuesta sin cortante
 - Flexión y cortante
 - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
 - Tracción
 - Compresión
 - Flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados

Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

VER ANEJO DE CÁLCULO DE ESTRUCTURA.

4.2. CUMPLIMIENTO DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

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).

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.

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.

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.

4.3. Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB 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”. (1)

*1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las **edificaciones públicas** y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.*

*3. Igualmente, el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, **reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes**, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables.*

4. A estos efectos, se entenderá por obras de rehabilitación aquéllas que tengan por objeto actuaciones tendentes a lograr alguno de los siguientes resultados:

a) La adecuación estructural, considerando como tal las obras que proporcionen al edificio condiciones de seguridad constructiva, de forma que quede garantizada su estabilidad y resistencia mecánica.

b) La adecuación funcional, entendiéndose como tal la realización de las obras que proporcionen al edificio mejores condiciones respecto de los requisitos básicos a los que se refiere este CTE. Se consideran, en todo caso, obras para la adecuación funcional de los edificios, las actuaciones que tengan por finalidad la supresión de barreras y la promoción de la accesibilidad, de conformidad con la normativa vigente; o

c) La remodelación de un edificio con viviendas que tenga por objeto modificar la superficie destinada a vivienda o modificar el número de éstas, o la remodelación de un edificio sin viviendas que tenga por finalidad crearlas.

A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

6. En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.

7. Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en este DB.

8. En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

El edificio objeto de este P.E. se trata de un edificio existente al que se realiza una **obra de Reforma y Rehabilitación**. Se realiza una demolición interior completa y su posterior reconstrucción, manteniendo las fachadas y modificando la volumetría. Por tanto el DB-SI se aplica a la totalidad de elementos objeto de esta reforma, sin modificar este proyecto los parámetros de Seguridad Contra Incendios de las fachadas.

4.4. Sección SI 1. Propagación interior.

4.4.1. Compartimentación en sectores de incendio.

El Teatro Capitol, con una superficie construida de 1287,23m² de uso principal Pública Concurrencia en cuatro plantas se compartimenta en cuatro sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección.

SECTOR 1	Uso Publica Concurrencia	S.const. =	734,36 m²	≤ 2.500 m²
SECTOR 2	Uso Publica Concurrencia (caja escénica)	S.const. =	207,55 m²	≤ 2.500 m²
SECTOR 3	Uso Comercial	S.const. =	156,28 m²	≤ 2.500 m²

La caja escénica constituye un sector de incendio diferenciado.

El uso principal del sector 1 es Pública concurrencia dedicándose la última planta a uso administrativo sin constituir un sector diferenciado ya que la superficie dedicada a uso administrativo es inferior a 2.500 m².

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras

compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

La resistencia al fuego de los elementos separadores de sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

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

Elemento	Resistencia al fuego			
	Plantas bajo rasante	Plantas 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.				

El Teatro con uso Pública Concurrencia cuenta con una altura de evacuación de 8,57 m y la zona administrativa tiene una altura de evacuación de 11,57 m inferior a 15 m por lo que las paredes y techos que separan diferentes sectores de incendio serán EI 90. Las puertas de paso entre sectores de incendio serán EI₂ - 45.

En cuanto a la caja de escena que constituye un sector único diferenciado estará compartimentado mediante elementos EI 120 excepto en la boca de escena, la cual se puede cerrar mediante un telón EI 60 de material incombustible cuyo tiempo de cierre no excede de 30s y pueda soportar una presión de 0,4 KN/m² en ambos sentidos sin que su funcionamiento se vea afectado.

El cierre del telón debe ser automático, pero también debe poder activarse manualmente desde dos puntos, uno situado en el escenario y otro en lugar de acceso seguro, fuera del espacio del escenario. Cuando se ponga en funcionamiento, se debe activar una señal óptica de advertencia en el escenario. Debe disponer de una cortina de agua de activación automática y manual desde el escenario y desde otro punto situado en lugar de acceso seguro.

Las escaleras que sirven a sectores de incendio diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentados conforme a lo que establece la tabla 1.2 de esta Sección.

4.4.2. Locales y zonas de riesgo especial.

Existen zonas de riesgo especial integradas en el edificio según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección:

En cualquier edificio:

Sala de máquinas de instalación de climatización.

Riesgo bajo

Local de contadores de electricidad y cuadro

General de distribución

Riesgo bajo

Sala de maquinaria de ascensores

Riesgo bajo

En Pública Concurrencia:

Taller o Almacén de decorados
Riesgo medio

100<V<200 m3

El local destinado a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos se rige, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos.

Los locales de riesgo cumplen las condiciones establecidas en la tabla 2.2.:

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios⁽¹⁾

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI2 45-C5	2 x EI2 30 -C5	2 x EI2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local ⁽⁵⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾

La zona de instalaciones ubicada en la planta baja cumple con las condiciones especificadas en la tabla 2.2 para locales de riesgo bajo mientras que el local taller-almacén en planta primera cumple con las condiciones de local de riesgo medio.

Dado que el local de riesgo medio se accede desde la cubierta trasera y no comunica directamente con el resto del edificio no se dispone de vestíbulo de independencia, la puerta de acceso al almacén dispondrá de un EI2 60-C5.

4.4.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los patinillos, cámaras, falsos techos y suelos elevados.

Las cámaras no estancas tienen una reacción al fuego BL-s3,d2.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

Para ello se dispondrán de elementos como compuertas de fuego automáticas que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado.

4.4.4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Los elementos constructivos cumplen las condiciones de *reacción al fuego* que se establecen en la tabla 4.1., siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del *recinto* considerado.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Zonas ocupables:

Revestimientos de techos y paredes: C - s2 ,d0
Revestimientos de suelos: E_{FL}

Escalera protegida:

Revestimientos de techos y paredes: B - s1,d0
Revestimientos de suelos: C_{FL} - s1

Recintos de riesgo especial:

Revestimientos de techos y paredes: B - s1,d0
Revestimientos de suelos: B_{FL}- s1

Espacios ocultos no estancos (*falsos techos, suelos elevados, etc.*):

Revestimientos de techos y paredes: B - s3 ,d0
Revestimientos de suelos: B_{FL}- s2 *

**Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) no se contemplan.*

En techos y paredes se incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que además no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

En Suelos, se incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego.

No existen elementos textiles de cubierta integrados en el edificio, por lo que no se requiere ninguna condición.

Los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán las siguientes condiciones:

Las butacas del anfiteatro son fijas mientras que las butacas de la platea son fijas desmontables por lo que pasarán el ensayo según las normas:

- UNE-EN 1021-1:2015 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".
- UNE-EN 1021-2:2006 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 2: fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla".

Elementos textiles suspendidos, como cortinas, etc.

Serán Clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003 "Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación",

4.5. Sección SI 2. Propagación exterior.

4.5.1. Medianerías y fachadas.

Las medianerías son al menos EI 120.

Medianera muro de mares de 50cm de espesor

Fachadas muro mares 60 cm

Medianeras y fachadas vivienda anexa muro mares 30 cm

El riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas entre dos edificios que no sean al menos EI 60 están separados la distancia que se indica a continuación, como mínimo, en

función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas (véase figura 1.6). Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d se ha interpolado linealmente.

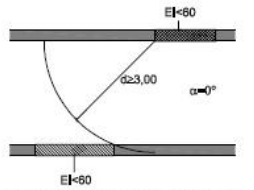


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

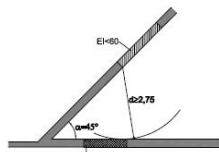


Figura 1.2. Fachadas a 45°

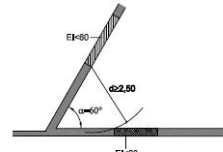


Figura 1.3. Fachadas a 60°

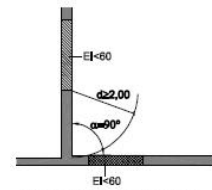


Figura 1.4. Fachadas a 90°

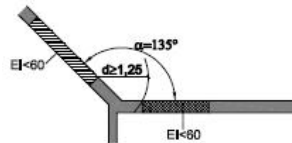


Figura 1.5. Fachadas a 135°

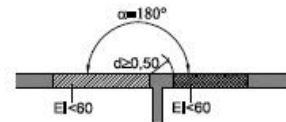


Figura 1.6. Fachadas a 180°

Existe posibilidad de propagación exterior entre el acceso del local comercial y la salida de la escalera protegida en planta baja, cumpliéndose la siguiente distancia de separación entre fachadas enfrentadas → $d > 0,50$ m, ya que hay una distancia de 0,70 m.

En cuanto a las ventanas existentes de la vivienda anexa que recaen al patio interior de manzana, se procede a su tapiado ya que no cumplen en la actualidad las distancias requeridas para evitar la propagación exterior con la edificación colindante.

No existe riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, ni en la escalera protegida ya que no existen zonas en fachada con resistencia al fuego EI 60 en franjas inferiores de 1m por las que se pueda propagar el incendio.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas principales del teatro será C - s3, d0. En aquellas cuyo arranque es accesible al público desde la rasante exterior, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos, debe ser al menos B - s3,d0 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.

La clase de las superficies interiores de las cámaras ventiladas tienen la clasificación de B - s3 d0.

4.5.2. Cubiertas.

La resistencia al fuego de la cubierta será REI 60, y por tanto no es necesario limitar el riesgo de propagación exterior de un incendio por la cubierta con los edificios colindantes.

Los edificios colindantes tienen una altura inferior al volumen principal del teatro. En cuanto a las cubiertas de la vivienda anexionada no tiene elementos con resistencia inferior a REI 60.

Existen fachadas y cubiertas de distintos sectores del edificio que protagonizan encuentros en la envolvente del edificio, pero no procede comprobar la altura necesaria para separarlos puesto que la cubierta es REI 60.

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecen a la clase de *reacción al fuego* B_{ROOF} (t1).

4.6. Sección SI 3. Evacuación de ocupantes.

4.6.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación.

Al ser el presente proyecto un establecimiento de uso Pública Concurrencia que no está integrado en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto, NO REQUIERE NINGUNA CONDICIÓN ESPECIAL.

4.6.2. Cálculo de la ocupación.

Para calcular la ocupación se han tomado los valores de **densidad de ocupación** que se indican en la tabla 2.1 en función de la *superficie útil* de cada zona, entendiendo como superficie útil la superficie en planta de un recinto, sector o edificio **ocupable por las personas**.

A efectos de determinar la ocupación, y considerando el uso del edificio de teatro en el que la ocupación de las zonas comunes son las personas que acceden al patio de butacas más los trabajadores del teatro se ha considerado como ocupación 0 los hall ya que ya se encuentran contabilizados los ocupantes en platea y anfiteatro.

SECTOR 1			
PLANTA BAJA	Superficie útil (m2)	Ocupación (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)
Foyer	36,03	0	0
Acceso taquilla	9,55	0	0
Taquilla	11,87	10	6
Aseo caballeros	15,52	0	0
Pasillo	8,58	0	0
Vestuario 1	19,71	2	10
Limpieza	3,90	0	0
Instalaciones	6,86	0	0
PLANTA 2,74 m	Superficie útil (m2)	Ocupación (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)
Aseo señoras	20,93	0	0
Almacén	21,83	0	0
PLANTA 5,48 m	Superficie útil (m2)	Ocupación (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)
Foyer platea	46,87	0	0
Platea	128,74	Asientos definidos	187
PLANTA 8,57 m	Superficie útil (m2)	Ocupación (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)
Foyer anfiteatro	39,18	0	0
Anfiteatro	43,77	Asientos definidos	58
PLANTA 11,57 m	Superficie útil (m2)	Ocupación (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)
Vestíbulo	4,53	0	0
Aseo	3,04	0	0
Cabina	27,37	Persona por asiento	5
Vestíbulo azotea	4,22	0	0
TOTAL	452,50		266

SECTOR 2			
PLANTA BAJA	Superficie útil (m2)	Ocupación (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)
Acceso montacargas	6,34	0	0
Acceso técnico	6,90	0	0
Pasillo	6,68	0	0
Vestuario 2	18,62	2	10
Instalaciones	6,66	0	0
PLANTA 2,74 m	Superficie	Ocupación	OCUPACIÓN

	útil (m2)	(m2/persona)	(personas)
Montacargas	6,20	0	0
PLANTA 5,48 m	Superficie útil (m2)	Ocupación (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)
Escenario	48,46		35
Salida montacargas	6,88	0	0
PLANTA 8,57 m	Superficie útil (m2)	Ocupación (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)
Acceso pasarelas	12,75	0	0
TOTAL	119,49		45

SECTOR 3			
	Superficie útil (m2)	Ocupación (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)
PLANTA BAJA			
Local 1	75,97	2	38
Local 2	63,01	2	32
TOTAL	138,98		70

TOTAL OCUPACIÓN DEL EDIFICIO 381 PERSONAS

La ocupación de la planta en el caso de la planta plana y sin asientos fijos será la misma que en el caso de asientos fijos.

4.6.3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

A continuación, se indica el *número de salidas* que se prevén o existen en cada caso, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas. Se ha considerado como *espacio exterior seguro*, los viales en los que se encuentran las salidas de evacuación según las condiciones de espacio exterior seguro del DB-SI, como se justifica posteriormente.

Los locales comerciales del sector 3 cuenta cada uno con una salida independiente del resto del edificio siendo la ocupación de estos inferior a 100 personas.

En cuanto al resto del conjunto del edificio destinado a Teatro dispone de tres salidas de edificio, la salida SE1 y SE2 dan al espacio exterior seguro ubicado en la Plaza Mayor y, La SE3, a la vía pública Antonio Maura. El espacio exterior seguro se encuentra grafiado en los planos de justificación del DB-SI

La salida SE1 es la entrada y salida general del teatro mientras que la salida SE2 es el acceso al edificio de la zona de camerinos y salida de emergencia del edificio.

La salida de planta 1 en la planta cota 8,57 m se considera el arranque de la escalera no protegida ya que el hueco de forjado no excede a la superficie en planta de la escalera en más de 1,30 m².

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50m cuando se disponen de dos salidas y de 25m cuando se dispone de una única salida. Los recorridos de evacuación se encuentran grafiados en los planos.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25m.

El recorrido de evacuación desde cualquier punto del escenario hasta alguna salida del sector no excede de 25 m y las puertas de salida abrirá en el sentido de la evacuación.

La longitud de los recorridos de evacuación que se indican no se aumentan en un 25%, por no tratarse de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

4.6.4. Dimensionado de los medios de evacuación.

Criterios para la asignación de los ocupantes.

Al existir más de una salida de planta, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo se ha hecho suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, se ha supuesto inutilizada una de ellas.

Cálculo.

El dimensionado de los elementos de evacuación se ha realizado conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.:

Puertas y pasos: La puerta de salida de edificio y de recintos en las hipótesis más desfavorables, cumplen $A \geq P / 200$.

SE1: el ancho de puerta es de 1,60m permitiendo una evacuación de 320 personas y siendo necesaria la evacuación de $250 < 320$.

SE2: el ancho de puerta es de 1,50m permitiendo una evacuación de 300 personas y siendo necesaria la evacuación de $295 < 300$.

SE3: el ancho de puerta es de 1,20m permitiendo una evacuación de 240 personas y siendo necesaria la evacuación de $26 < 240$.

SR1-SR2: el ancho de puerta es de 1,60m permitiendo una evacuación de 320 personas y siendo necesaria la evacuación de $94 < 320$.

SR3: el ancho de puerta es de 1,40m permitiendo una evacuación de 280 personas y siendo necesaria la evacuación de $250 < 280$.

SR4: el ancho de puerta es de 0,80m permitiendo una evacuación de 160 personas y siendo necesaria la evacuación de $35 < 160$.

SR5- SR6: el ancho de puerta es de 0,80 m permitiendo una evacuación de 160 personas y siendo necesaria la evacuación de $58 < 160$.

La anchura de toda hoja de puerta es mayor de 0,60m y menor de 1,23m.

Pasillos y rampas: Los pasillos más desfavorables son los tramos de pasillo de la planta baja en la zona de vivienda existente, si bien esa zona evacua a pocas personas, 26 en su caso más desfavorable y por tanto, se cumple que $A \geq P / 200$ ya que con $P / 200 = 26 / 200 = 0,13$ m, y en este punto la anchura A más crítica son los estrechamientos que según proyecto son de 0,80m.

Pasos entre filas de asientos: Los asientos más desfavorables son los de la platea donde existen salidas en los dos extremos de cada fila y la fila con más asientos es de 17, se cumple que $A \geq 30 + 1.25$ cm por cada asiento adicional a 14 asientos. Siendo el cálculo $A = 33,75$ cm y la anchura A mínima en proyecto es de 66 cm ya que los asientos son plegables.

Escaleras no protegidas: La escalera principal situada en el foyer es no protegida y para evacuación descendente. Se cumple que $A \geq P / 160$, siendo la anchura de proyecto de:

- Tramo 1: 1,65 m, la capacidad de evacuación es de 264. En el caso más desfavorable de la SP2 (inutilizando la escalera protegida) la capacidad necesaria sería de $250 < 264$.

- Tramo 2: 1,25 m, la capacidad de evacuación es de 200. La planta de anfiteatro solo cuenta con una única salida siendo la capacidad necesaria de la salida SP1 $63 < 200$.

- Tramo 3: 1,00 m, la capacidad de evacuación es de 160. La planta de cabina solo cuenta con una única salida siendo la capacidad necesaria $5 < 160$.

Escaleras protegidas: La escalera de evacuación descendente de platea es protegida, cumple que $E \leq 3S + 160A_s$, siendo S (superficie útil de la escalera protegida) = 40,91 m² y A_s (anchura de la escalera) = 1.25m, luego E= 322 personas, y en proyecto 285 personas cuando se une la SP3 y SP4 en el caso de que esté inutilizada la escalera del hall.

Zonas al aire libre: no existen pasos, pasillos, rampas o escaleras al aire libre.

4.6.5. Protección de las escaleras.

En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras para evacuación:

Uso pública concurrencia y evacuación descendente: Escalera no protegida para $h \leq 10m$, siendo la altura de evacuación de proyecto de **8,57m**. Para la evacuación de la última planta dedicada a uso administrativo y evacuación descendente, escalera no protegida para alturas inferiores a 14 m siendo la altura de evacuación de proyecto de **11,57m**.

La escalera protegida que da salida de emergencia por la platea es continua desde su inicio hasta su desembarco en planta de salida del edificio. Se trata de un recinto destinado exclusivamente a circulación y compartimentado del resto del edificio mediante elementos separadores EI 120.

Las puertas que dan al recinto de la escalera son EI₂ 60-C5. En la planta de salida del edificio el recorrido desde el desembarco es inferior a 15 m y el recinto cuenta con protección frente al humo mediante ventilación.

Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son todas ellas abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre o no actúa o es un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual proviene la evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Todos estos dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador se proyectan conforme a la norma UNE-EN 179:2008, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2008, en caso contrario.

Se ha previsto que abran en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- prevista para el paso de más de 100 personas, para edificio de Pública concurrencia.
- prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

En el presente proyecto no se prevé la existencia de puertas giratorias ni la existencia de puertas automáticas.

4.6.6. Señalización de los medios de evacuación.

Se han previsto en el presente proyecto las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

Las salidas de planta o edificio tienen una señal con el rótulo "SALIDA", excepto cuando se trata de salidas de recinto cuya superficie no excede de 50m², es fácilmente visible desde todo punto de vista de dichos recintos y los ocupantes están familiarizados con el edificio.

La señal con el rótulo "Salida de emergencia", se utiliza en toda salida prevista para uso exclusivo de emergencia.

Se han previsto señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se percibe directamente las salidas o sus señales indicativas.

En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existen alternativas que puedan inducir a error, se ha previsto disponer las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de recorridos.

En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se ha dispuesto la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

Las señales se prevén disponer de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

El tamaño de las señales se ha diseñado con los siguientes criterios:

- i) 210 x 210mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m
- ii) 420 x 420mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m
- iii) 594 x 594mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m

4.6.7. Control de humo de incendio.

No procede la instalación de un sistema de control de humo de incendio, ya que la ocupación no excede de 1000 personas (pública concurrencia).

4.6.8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

No procede la justificación puesto que la altura de evacuación accesible del edificio Pública Concurrencia es inferior a 10 m.

4.7. Sección SI 4. Detección y extinción del incendio.

4.7.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

El edificio proyectado dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplen lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le son de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requerirá la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Uso previsto: EN GENERAL.

EXTINTORES PORTÁTILES. Se colocara uno, de eficacia 21A -113B, cada 15'00m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

Uno por cada zona de riesgo especial según hemos descrito en el capítulo 2 de la Sección 1 de este DB (en el exterior del local o zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas). En el interior del local o de la zona se instalan además los extintores necesarios para que el recorrido hasta uno de ellos, incluido el exterior, no sea mayor que, en nuestro caso 15m para locales o zonas de riesgo especial medio o bajo.

Uso previsto: PUBLICA CONCURRENCIA.

BOCAS DE INCENDIO: Se prevé su instalación ya que la superficie construida es superior a 500m². Los equipos serán de tipo 25 mm. Se disponen 3 en planta baja, una en planta 2,80m, 2 en planta 5,25m, una en planta 8,40m y una en planta 11,40m.

COLUMNA SECA: NO es necesaria ya que la altura de evacuación es menor de 24m.

SISTEMA DE ALARMA: NO se prevé un sistema de alarma apto para emitir mensajes de megafonía, por ser la ocupación pública inferior de 500 personas.

SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO: Se prevé sistema detección de incendio por ser la superficie construida mayor de 1000m².

HIDRANTES EXTERIORES: Se dispone de un hidrante exterior ya que la superficie construida esta comprendida entre 500 y 10.000 m². Para este cómputo se consideran los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 metros de la fachada accesible del edificio.

4.7.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se han previsto señalar mediante señales diseñadas según la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño son:

- a) 210 x 210mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10m;
- b) 420 x 420mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20m;
- c) 594 x 594mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30m.

Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal.

Las que se diseñan fotoluminiscentes, deben tener unas características de emisión luminosa que cumplan lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

4.8. Sección SI 5. Intervención de bomberos.

4.8.1. Condiciones de aproximación y entorno.

El edificio se encuentra en un casco histórico consolidado y por tanto las condiciones de accesibilidad para la intervención de los bomberos tanto al edificio como a su entorno no se alteran.

La Plaza Mayor a la que recae una de las fachadas del edificio cumple con las condiciones de espacio de maniobra en el entorno del edificio para edificaciones con una altura de evacuación descendente mayor que 9m:

- a) anchura mínima libre 5 m
- b) altura libre la del edificio
- c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio
 - edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m
- d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m
- e) pendiente máxima 10%
- f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm

La condición referida al punzonamiento (10t sobre 20cm) debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones sean mayores que 0,15x0,15m conforme a la norma UNE -EN 124:1995.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos.

4.8.2. Accesibilidad por fachada.

La fachada recayente a la Plaza Mayor coincide con la sala del Teatro y por tanto no es compatible el uso del edificio (sala cerrada con gran altura) con el disponer de aberturas en todas las plantas además de tratarse de una rehabilitación de una fachada que se encuentra en un entorno histórico y se realizan intervenciones puntuales de tal manera que se integre en el conjunto.

En este caso la accesibilidad por fachada hacia cada una de las plantas del edificio se realizaría por la calle de Antonio Maura que es a la que recae el hall y donde se realizan aberturas que permiten el acceso al hall.

Los huecos que se realizan se disponen de forma que la altura del alféizar respecto del nivel del suelo sea inferior que 1,20m. Sus dimensiones horizontal y vertical son mayores que 0,80m y 1,20m respectivamente. La distancia entre ejes verticales de dos huecos consecutivos no excede de 25m.

En cuanto a la vivienda anexionada no se interviene en la fachada y por tanto se mantienen las condiciones de accesibilidad por fachada que hay en la actualidad.

No se colocan elementos en fachada que dificulten la accesibilidad al interior del edificio.

4.9. Sección SI 6. Resistencia al fuego de la estructura.

4.9.1. Generalidades.

La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en el edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes:

- a) Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica.
- b) Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

En la presente memoria se han tomado únicamente métodos simplificados de cálculo (véase anejos C a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.

También se ha evaluado el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

Al utilizar los métodos simplificados indicados en el Documento Básico no se han tenido en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

4.9.2. Resistencia al fuego de la estructura.

Se ha admitido que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

No se ha considerado la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

4.9.3. Elementos estructurales principales.

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.

Sectores sobre rasante, Pública concurrencia, altura de evacuación $h \leq 15m \rightarrow R 90$

Local de riesgo especial bajo R 90

Local de riesgo especial medio R 120

Los elementos estructurales de la escalera protegida contenidos en ésta, serán como mínimo R30.

4.9.4. Elementos estructurales secundarios.

A los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales porque su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio.

4.9.5. Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio

Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB-SE

4.9.6. Determinación de la resistencia la fuego

La resistencia al fuego de un elemento se establecerá mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 842/2013 de 31 de octubre.

4.10. CUMPLIMIENTO DB-HS SALUBRIDAD

4.10.1. HS1 Protección frente a la humedad

Generalidades.

Ámbito de aplicación: Se aplica a los muros y los suelos en contacto con el terreno y los cerramientos en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas), de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE*.

*El CTE en su libro 1 (disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas y anejos) en su Art.2.3 nos dice "el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados .La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables."

Por tanto, al tratarse de un edificio del que se conservan numerosos elementos preexistentes de difícil adaptación, en determinados puntos de la normativa aplicaremos soluciones que se aproximen a las de la norma, sin menoscabar los elementos de fachada y reseñándolo en la memoria en los casos que tenga lugar.

Procedimiento de verificación: se seguirá la siguiente secuencia:

1. Cumplimiento de condiciones de diseño
2. Cumplimiento condiciones de dimensionado
3. Cumplimiento condiciones relativas a los productos
4. Cumplimiento condiciones de construcción
5. Cumplimiento condiciones de mantenimiento y conservación

Diseño.

Muros.

El muro de fachada circundante preexistente se mantiene saneándolo y haciendo operaciones de mantenimiento, pero no se altera su solución constructiva ni volumen.

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

A.- Encuentros del muro con las fachadas

Cuando el muro se impermeabilice por el interior, que es nuestro caso, en los arranques de la fachada sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse sobre el muro en todo su espesor a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior sobre una banda de refuerzo del mismo material que la barrera impermeable utilizada que debe prolongarse hacia abajo 20 cm, como mínimo, a lo largo del paramento del muro. Sobre la barrera impermeable debe disponerse una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Puesto que no podemos desmontar el muro y volverlo a hacer se propone hacer un degollado de la llaga a 15cm sobre el suelo por dentro y por fuera e insertar un impermeabilizante sin que llegue a cortar todo el muro, o bien poner un sistema de secado de muro tipo Knapen o similar.

B.- Encuentros del muro con las particiones interiores

Cuando el muro se impermeabilice por el interior las particiones deben construirse una vez realizada la impermeabilización y entre el muro y cada partición debe disponerse una junta sellada con material elástico que, cuando vaya a estar en contacto con el material impermeabilizante, debe ser compatible con él.

C.- Paso de conductos

Los pasatubos deben disponerse de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto.

Debe fijarse el conducto al muro con elementos flexibles.

Debe disponerse un impermeabilizante entre el muro y el pasatubos y debe sellarse la holgura entre el pasatubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

D.- Esquinas y rincones

Debe colocarse en los encuentros entre dos planos impermeabilizados una banda o capa de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante utilizado de una anchura de 15 cm como mínimo y centrada en la arista.

Cuando las bandas de refuerzo se apliquen antes que el impermeabilizante del muro deben ir adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

E.- Juntas

En las juntas verticales de los muros de hormigón prefabricado o de fábrica impermeabilizados con lámina deben disponerse los siguientes elementos;

- a) cuando la junta sea estructural, un cordón de relleno compresible y compatible químicamente con la impermeabilización;
- b) sellado de la junta con una masilla elástica;
- c) pintura de imprimación en la superficie del muro extendida en una anchura de 25 cm como mínimo centrada en la junta;
- d) una banda de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante con una armadura de fibra de poliéster y de una anchura de 30 cm como mínimo centrada en la junta;
- e) el impermeabilizante del muro hasta el borde de la junta;
- f) una banda de terminación de 45 cm de anchura como mínimo centrada en la junta, del mismo material que la de refuerzo y adherida a la lámina.

Suelos.

HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coefficiente de permeabilidad del terreno	$K_s = 10^{-9} \leq 10^{-5} \text{ cm/s}$ (01)		
	Grado de impermeabilidad	1 (02)		
	tipo de muro	<input checked="" type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
	Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
	Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención
	Condiciones de las soluciones constructivas	C2+C3+D1		
(01) este dato se obtiene del informe geotécnico (02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE (03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7. (04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.				

- (05) Solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
- (06) Capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
- (07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
- (08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

Constitución del suelo:

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

Drenaje y evacuación:

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo.

En el caso de que se utilice como capa drenante un enchado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

Condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

Cuando el muro sea un muro pantalla hormigonado in situ, el suelo debe encastrarse y sellarse en el intradós del muro de la siguiente forma (Véase la figura 2.3):

- a) debe abrirse una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo;
- b) debe hormigonarse el suelo macizando la roza excepto su borde superior que debe sellarse con un perfil expansivo.

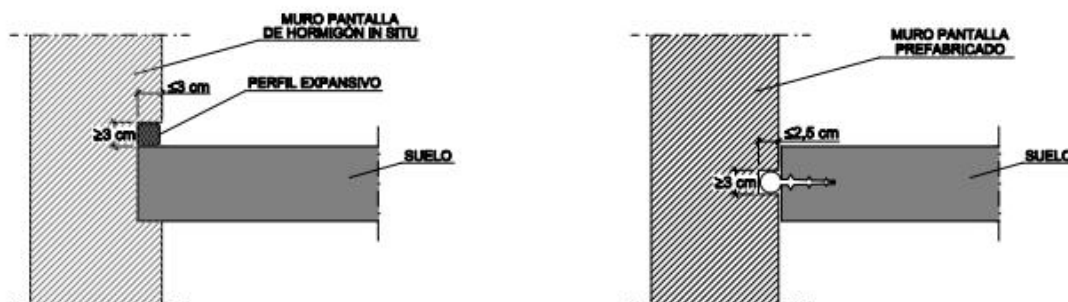


Figura 2.3 Ejemplos de encuentro del suelo con un muro

Fachada.

Como se ha comentado, la fachada es preexistente y se respetará, no obstante, comprobaremos la posibilidad de aplicarle las medidas exigidas por el CTE

Humedad Fachadas y medianeras	Zona pluviométrica de promedios	III (01)			
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m (02)
	Zona eólica	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	(03)

	Clase del entorno en el que está situado el edificio	<input checked="" type="checkbox"/> E0		<input type="checkbox"/> E1	(04)	
	Grado de exposición al viento	<input type="checkbox"/> V1		<input checked="" type="checkbox"/> V2	<input type="checkbox"/> V3 (05)	
	Grado de impermeabilidad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5 (06)
	Revestimiento exterior	<input type="checkbox"/> sí		<input checked="" type="checkbox"/> no		
	Condiciones de las soluciones constructivas	B1+C2+J2+N2 (07)				
	(01)	Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE				
	(02)	Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.				
(03)	Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE					
(04)	E0 para terreno tipo I, II, III E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km. Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura. Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones. Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal. Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.					
(05)	Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE					
(06)	Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE					
(07)	Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad					

Resistencia a la filtración del *revestimiento exterior*:

La solución adoptada **B1+C2+J2+N2** de las varias que podíamos tomar **es la única que podemos aplicar a la fachada preexistente** que, por otro lado, no tiene que cumplir obligadamente el código técnico. Dicha solución supondría lo siguiente.

B resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua.

B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración.

Se ejecutará una hidrofugación el soporte de piedra caliza tipo dolomía y arenisca, previa limpieza y consolidación de la superficie, a base de pulverizar siloxano modificado disuelto en hidrocarburo, alifático anhidro, tipo Tegosivin HL 100 de Goldschmidt o equivalente en proporción 1:10 partes/peso.

C Composición de la hoja principal

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Consideramos la existencia de un muro exterior de piedra maciza con un grosor entre 30 y 60 cm, que cumple sobradamente las prescripciones solicitadas.

J Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal

J2 Juntas de alta resistencia a la filtración. Se consideran como tal las juntas con adición de producto hidrófugo con alguna de las siguientes características.

- Sin interrupción
- Juntas horizontales llagueadas o en pico de flauta.
- Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico

La junta NO contiene productos hidrófugos, sin embargo es continua en su espesor y lleva cientos de años consolidada como junta de mortero de cal se puede considerar como de alta resistencia al agua.

N Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal

N2 Debe utilizarse un revestimiento de resistencia alta a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15mm o un material adherido, continuo, sin juntas e impermeable al agua del mismo espesor.

Se hidrofugará el mortero de cal con el que se trasdosa el muro de fachadas.

Por tanto, con la excepción de la consideración de las juntas, la solución propuesta se aproxima en lo posible a la solución requerida por el CTE.

Condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Juntas de dilatación

No hay juntas de dilatación estructurales

Arranque de la fachada desde la cimentación

1 Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

2 Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra la impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto (Véase la figura 2.7).

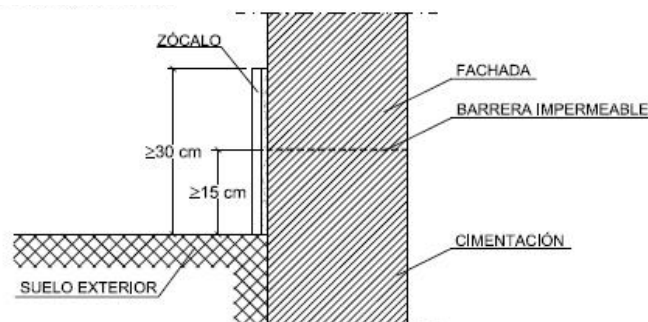


Figura 2.7 Ejemplo de arranque de la fachada desde la cimentación

Encuentros de la fachada con los pilares

NO hay pilares que se encuentren con las fachadas

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles

1 Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

2 Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (Véase la figura 2.10). Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

3 Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:

- a) un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (Véase la figura 2.10);
- b) un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.

Solución: Se seguirán las disposiciones del CTE

Encuentro de la fachada con la carpintería

Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

Solución: Se dispone la carpintería en la hoja principal por lo que no da lugar al detalle de carpintería sobre la unión de ambas hojas.

Antepechos y remates superiores de las fachadas

- 1 Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- 2 Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

Solución: Se dispondrá una albardilla prefabricada metálica con impermeabilización de juntas

Cubierta.

H51 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones Parte 1	Grado de impermeabilidad	único			
	Tipo de cubierta				
	<input checked="" type="checkbox"/> plana		<input type="checkbox"/> inclinada		
	<input type="checkbox"/> convencional		<input checked="" type="checkbox"/> invertida		
	Uso	<input type="checkbox"/> Transitable <input type="checkbox"/> peatones uso privado <input type="checkbox"/> peatones uso público <input type="checkbox"/> zona deportiva <input type="checkbox"/> vehículos			
	<input checked="" type="checkbox"/> No transitable				
	<input type="checkbox"/> Ajardinada				
	Condición higrotérmica	<input type="checkbox"/> Ventilada			
	<input checked="" type="checkbox"/> Sin ventilar				
	Barrera contra el paso del vapor de agua	<input type="checkbox"/> barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)			
Sistema de formación de pendiente	<input type="checkbox"/> hormigón en masa				
<input type="checkbox"/> mortero de arena y cemento					



- hormigón ligero celular
- hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
- hormigón ligero de arcilla expandida
- hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
- hormigón ligero de picón
- arcilla expandida en seco
- placas aislantes
- elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
- chapa grecada
- elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Pendiente

2% (02)

Aislante térmico (03)

Material espesor

Capa de impermeabilización (04)

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- Lámina de oxiasfalto
- Lámina de betún modificado
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
- Impermeabilización con poliolefinas
- Impermeabilización con teja cerámica curva

Sistema de impermeabilización

adherido semiadherido no adherido fijación mecánica

La impermeabilización es con teja cerámica y una pendiente del 48%

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{\sum S_{s_i}}{A_c}$

Superficie total de la cubierta: $A_c = \dots$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
- Bajo el aislante térmico Bajo la capa de impermeabilización(teja)
- Para evitar la adherencia entre:
 - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprotegida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)

H51 Protección frente a la humedad
 Cubiertas, terrazas y balcones
 Parte 2

- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- Solado fijo (07)
 - Baldosas recibidas con mortero
 - Adoquín sobre lecho de arena
 - Mortero filtrante
 - Capa de mortero
 - Hormigón
 - Otro:
 - Piedra natural recibida con mortero
 - Aglomerado asfáltico
- Solado flotante (07)
 - Piezas apoyadas sobre soportes (06)
 - Otro:
 - Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
- Capa de rodadura (07)
 - Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 - Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 - Capa de hormigón (06)
 - Adoquinado
 - Otro:
- Tierra Vegetal (06), (07), (Por encima se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante)

Tejado

- Teja
 - Pizarra
 - Zinc
 - Cobre
 - Placa de fibrocemento
 - Perfiles sintéticos
 - Aleaciones ligeras
 - Otro:
- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
 - (02) **Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE**
 - (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
 - (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
 - (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
 - (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
 - (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

Condiciones de los puntos singulares

Cubiertas planas

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Juntas de dilatación

Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45° aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

Cuando la capa de protección sea de solado fijo, deben disponerse juntas de dilatación en la misma. Estas juntas deben afectar a las piezas, al mortero de agarre y a la capa de asiento del solado y deben disponerse de la siguiente forma:

- a) coincidiendo con las juntas de la cubierta;
- b) en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes;
- c) en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta (Véase la figura 2.13).

El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.

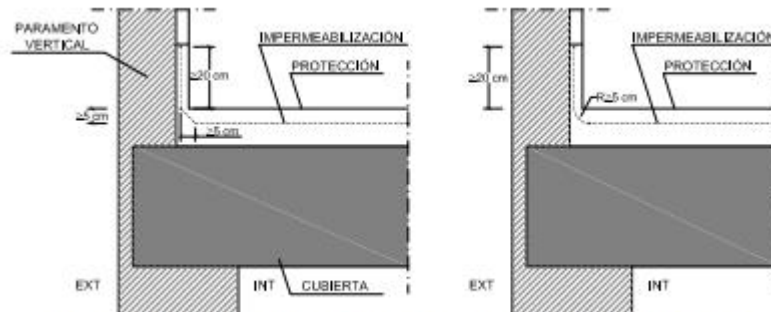


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:

- a) mediante una roza de 3 x 3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;
- b) mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm;
- c) mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

Encuentro de la cubierta con el borde lateral

El encuentro debe realizarse mediante una de las formas siguientes:

- a) prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento;
- ii) disponiéndose un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm, anclada al faldón de tal forma que el ala vertical descuelgue por la parte exterior del paramento a modo de goterón y prolongando la impermeabilización sobre el ala horizontal.

Sumidero o canalón

1 El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.

2 El sumidero o el canalón debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.

3 El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones (Véase la figura 2.14) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.

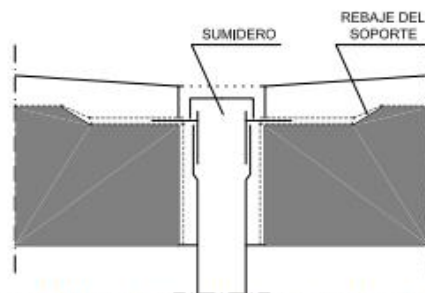


Figura 2.14 Rebaje del soporte alrededor de los sumideros

4 La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.

5 La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.

6 Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.

7 El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

8 Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular. Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

9 Cuando se disponga un canalón su borde superior debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

10 Cuando el canalón se disponga en el encuentro con un paramento vertical, el ala del canalón de la parte del encuentro debe ascender por el paramento y debe disponerse una banda impermeabilizante que cubra el borde superior del ala, de 10 cm como mínimo de anchura centrada sobre dicho borde resuelto según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

Rebosaderos

1 En las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, deben disponerse rebosaderos en los siguientes casos:

- a) cuando en la cubierta exista una sola bajante;
- b) cuando se prevea que, si se obtura una bajante, debido a la disposición de las bajantes o de los faldones de la cubierta, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes;
- c) cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del elemento que sirve de soporte resistente.

2 La suma de las áreas de las secciones de los rebosaderos debe ser igual o mayor que la suma de las de bajantes que evacuan el agua de la cubierta o de la parte de la cubierta a la que sirvan.

3 El rebosadero debe disponerse a una altura intermedia entre la del punto más bajo y la del más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical (Véase la figura 2.15) y en todo caso a un nivel más bajo de cualquier acceso a la cubierta.

4 El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

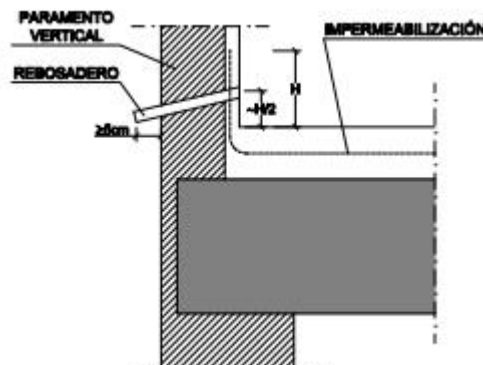


Figura 2.15 Rebosadero

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

1 Los elementos pasantes deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

2 Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Anclaje de elementos

1 Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:

- a) sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;
- b) sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

Rincones y esquinas

En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

Accesos y aberturas

Los accesos y las aberturas situados en un paramento vertical deben realizarse de una de las formas siguientes:

- a) disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel;
- b) disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta, excepto para los casos de accesos en balconeras que vierten el agua libremente sin antepechos, donde la pendiente mínima es del 1%.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la protección de la cubierta de 20 cm como mínimo e impermeabilizado según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

Dimensionado.

Ver subproyecto de instalaciones.

Productos de construcción.

Características exigibles a los productos

Introducción

El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

Los productos para aislamiento térmico y los que forman la *hoja principal* de la fachada se definen mediante las siguientes propiedades:

- a) la absorción de agua por capilaridad [$\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}0,5)$ ó $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$];
- b) la succión o tasa de absorción de agua inicial [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$];"
- c) la *absorción* al agua a largo plazo por inmersión total (5 ó g/m^3).

Los productos para la *barrera contra el vapor* se definen mediante la resistencia al paso del vapor de agua ($\text{MN} \cdot \text{s}/\text{g}$ ó $\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}/\text{mg}$).

Los productos para la impermeabilización se definen mediante las siguientes propiedades, en función de su uso:

- a) estanquidad;
- b) resistencia a la penetración de raíces;
- c) envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua;
- d) resistencia a la fluencia ($^{\circ}\text{C}$);
- e) estabilidad dimensional (%);
- f) envejecimiento térmico ($^{\circ}\text{C}$);
- g) flexibilidad a bajas temperaturas ($^{\circ}\text{C}$);
- h) resistencia a la carga estática (kg);
- i) resistencia a la carga dinámica (mm);
- j) alargamiento a la rotura (%);
- k) resistencia a la tracción (N/5cm).

Componentes de la hoja principal de fachadas

1 Cuando la *hoja principal* sea de bloque de hormigón, salvo de bloque de hormigón curado en autoclave, el valor de absorción de los bloques medido según el ensayo de UNE 41 170: 1989 EX debe ser como máximo $0,32 \text{ g}/\text{cm}^3$.

2 Cuando la *hoja principal* sea de bloque de hormigón visto, el valor medio del coeficiente de succión de los bloques medido según el ensayo de UNE EN 772-11: 2001 y UNE EN 772-11: 2001/A1: 2006 y para un tiempo de 10 minutos debe ser como máximo $3 \text{ [g}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})]$ y el valor individual del coeficiente debe ser como máximo $4,2 \text{ [g}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})]$

3 Cuando la *hoja principal* sea de ladrillo o de **bloque sin revestimiento exterior**, los ladrillos y los bloques deben ser caravista.

Aislante térmico

1 Cuando el aislante térmico se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*.

Control de recepción en obra de productos

1 En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2 Debe comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- b) disponen de la documentación exigida;
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

Construcción

1 En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

Ejecución

1 Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

Muros

Condiciones de los pasatubos

1 Los pasatubos deben ser estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.

Condiciones de las láminas impermeabilizantes

1 Las láminas deben aplicarse en unas condiciones ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

2 Las láminas deben aplicarse cuando el muro esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.

3 Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.

4 En las uniones de las láminas deben respetarse los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

5 El paramento donde se va aplicar la lámina no debe tener rebabas de mortero en las fábricas de ladrillo o bloques ni ningún resalto de material que pueda suponer riesgo de punzonamiento.

6 Cuando se utilice una lámina impermeabilizante adherida deben aplicarse imprimaciones previas y cuando se utilice una lámina impermeabilizante no adherida deben sellarse los solapos.

7 Cuando la impermeabilización se haga por el interior, deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero

1 El paramento donde se va aplicar el revestimiento debe estar limpio.

2 Deben aplicarse al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no debe ser mayor que 2 cm.

3 No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación.

4 En los encuentros deben solaparse las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Condiciones de los productos líquidos de impermeabilización

Revestimientos sintéticos de resinas

1 Las fisuras grandes deben caerse mediante rozas de 2 cm de profundidad y deben rellenarse éstas con mortero pobre.

2 Las coqueras y las grietas deben rellenarse con masillas especiales compatibles con la resina.

3 Antes de la aplicación de la imprimación debe limpiarse el paramento del muro.

4 No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura sea menor que 5°C o mayor que 35°C.

Salvo que en las especificaciones de aplicación se fijen otros límites.

5 El espesor de la capa de resina debe estar comprendido entre 300 y 500 de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo µm.

6 Cuando existan fisuras de espesor comprendido entre 100 y 250 µm debe aplicarse una imprimación en torno a la fisura. Luego debe aplicarse una capa de resina a lo largo de toda la fisura, en un ancho mayor que 12 cm y de un espesor que no sea mayor que 50 µm. Finalmente deben aplicarse que no sea mayor que 1 mm.

7 Cuando el revestimiento esté elaborado a partir de poliuretano y esté total o parcialmente expuesto a la intemperie debe cubrirse con una capa adecuada para protegerlo de las radiaciones ultravioleta.

Polímeros Acrílicos

1 El soporte debe estar seco, sin restos de grasa y limpio.

2 El revestimiento debe aplicarse en capas sucesivas cada 12 horas aproximadamente. El espesor no debe ser mayor que 100 µm.

Caucho acrílico y resinas acrílicas

1 El soporte debe estar seco y exento de polvo, suciedad y lechadas superficiales.

Condiciones del sellado de juntas

Masillas a base de poliuretano

1 En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para limitar la profundidad.

2 La junta debe tener como mínimo una profundidad de 8 mm.

3 La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.

Masillas a base de siliconas

1 En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.

Condiciones de los sistemas de drenaje

1 El tubo drenante debe rodearse de una capa de árido y ésta, a su vez, envolverse totalmente con una lámina filtrante.

2 Si el árido es de aluvión el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 1,5 veces el diámetro del dren.

3 Si el árido es de machaqueo el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 3 veces el diámetro del dren.

Suelos

Condiciones de los pasatubos

1 Los pasatubos deben ser flexibles para absorber los movimientos previstos y estancos.

Condiciones de las láminas impermeabilizantes

Solo los aplicamos en las **zonas de cubierta plana**

1 Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

2 Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.

3 Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.

4 Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

5 La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltes de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.

6 Deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.

7 En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

Condiciones de las arquetas

1 Deben sellarse todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.

Condiciones del hormigón de limpieza

1 El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%.

2 Cuando deba colocarse una lámina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.

Condiciones del revestimiento intermedio

1 Debe disponerse adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Condiciones del aislante térmico

1 Debe colocarse de forma continua y estable.

2 Cuando el *aislante térmico* sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el *aislante térmico* debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.

Condiciones de la cámara de aire ventilada

1 Durante la construcción de la fachada debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire y en las llagas que se utilicen para su ventilación.

Condiciones del revestimiento exterior

No hay.

Cubiertas

Condiciones de la formación de pendientes

1 Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie debe ser uniforme y limpia.

Condiciones de la barrera contra el vapor

1 La *barrera contra el vapor* debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de *aislante térmico*.

2 Debe aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

Condiciones del aislante térmico

1 Debe colocarse de forma continua y estable.

Condiciones de la impermeabilización

1 Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

2 Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.

3 La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.

4 Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.

5 Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

Condiciones de la cámara de aire ventilada

1 Durante la construcción de la cubierta debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire.

Control de la ejecución

1 El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

2 Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

3 Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

Control de la obra terminada

1 En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

Mantenimiento y conservación

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Operaciones de mantenimiento

Muros

1.- Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos anualmente y cada vez que haya habido tormentas importantes

2.- Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas anualmente

3.- Comprobación del estado de la impermeabilización interior anualmente

Suelos

- 1.- Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación anualmente al final del verano.
- 2.- Limpieza de las arquetas anualmente al final del verano.
- 3.- Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje anualmente.
- 4.- Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas anualmente.

Fachadas

- 1.- Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas cada 3 años
- 2.- Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares cada 3 años
- 3.- Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal cada 5 años
- 4.- Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara cada 10 años

Cubiertas

- 1.- Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento anualmente y cada vez que se produzcan tormentas importantes.
- 2.- Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado cada 3 años
- 3.- Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares cada 3 años

4.10.2. HS2 Recogida y evacuación de residuos.

Ámbito de aplicación.

Para los edificios con usos distintos a viviendas la demostración de la conformidad de las exigencias básicas se realiza mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

Procedimiento de verificación

- 1 Para la aplicación de esta sección se sigue la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.
- 2 Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del apartado 2 relativas al sistema de almacenamiento y traslado de residuos:
 - a) la existencia del almacén de contenedores de edificio y las condiciones relativas al mismo, cuando el edificio esté situado en una zona en la que exista recogida puerta a puerta de alguna de las fracciones de los residuos ordinarios; **NO hay recogida puerta a puerta en la zona.**
 - b) la existencia de la reserva de espacio y las condiciones relativas al mismo, cuando el edificio esté situado en una zona en la que exista recogida centralizada con contenedores de calle de superficie de alguna de las fracciones de los residuos ordinarios;
 - c) la existencia del espacio de almacenamiento inmediato y las condiciones relativas al mismo.
3. Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación.

Diseño y dimensionado

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

1 Cada edificio debe disponer como mínimo de un almacén de contenedores para las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta, y, para las fracciones que tengan recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, y debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de estas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

Proyecto: Al tratarse de un edificio para rehabilitar con las siguientes características:

- Que mantiene el uso de Cine/Teatro
- Cuyos ocupantes Habituales serán 0(Nadie habitará ahí)
- Que no dispondrá de servicio de Bar o restaurante.

En todo caso el cálculo del espacio al ser P=0

La superficie útil del almacén debe calcularse mediante la fórmula siguiente:

$$S = 0,8 \cdot P \cdot \Sigma(T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f) = 0m^2$$

Siendo,

- S la superficie útil [m²];
- P el número estimado de ocupantes habituales del edificio;
- T_f el período de recogida de la fracción [días];
- G_f el volumen generado de la fracción por persona y día [dm³/(persona·día)], que equivale a los siguientes valores:
 - Papel / cartón 1,55
 - Envases ligeros 8,40
 - Materia orgánica 1,50
 - Vidrio 0,48
 - Varios 1,50
- C_f el factor de contenedor [m²/l], que depende de la capacidad del contenedor de edificio que el servicio de recogida exige para cada fracción y que se obtiene de la tabla 2.1;

Aun así, la superficie útil de almacén es de 34,16m², en cualquier caso se dispone del almacén general para almacenar los posible residuos de montajes de decorados hasta el momento de la recogida. El edificio no dispondrá de contenedor de basuras al uso.

Instalaciones de traslado por bajantes. No existen en este proyecto.

Espacios de almacenamiento inmediato en las viviendas. No existen en este proyecto.

Mantenimiento y conservación. No existen ni contenedores y espacios para almacenarlos.

4.10.3. HS3 Calidad del aire interior.

Categoría del aire interior.

Puesto que no se trata de un edificio de viviendas se atiende a lo dispuesto en el RITE en lo referente al cumplimiento de las disposiciones del sistema de ventilación según UNE-EN 13779.

Se justificará conforme a la normativa del RITE en el proyecto anexo de acondicionamiento y climatización del Teatro.

4.10.4. HS 4 Suministro de agua

Las consideraciones de diseño, dimensionado, ejecución, calidad de los productos y condiciones de uso y mantenimiento, se incluyen en el subproyecto específico correspondiente a la instalación de Abastecimiento de Agua adjunto a este proyecto.

4.10.5. HS 5 Evacuación de aguas

Las consideraciones de diseño, dimensionado, ejecución, calidad de los productos y condiciones de uso y mantenimiento, se incluyen en el subproyecto correspondiente a la instalación de Saneamiento.

4.10.6. HS 6 Protección frente a la exposición al radón

Pollença no se encuentra incluida en el listado del apéndice B de términos municipales a los que les es de aplicación este apartado, por lo tanto no se le aplica.

4.11. CUMPLIMIENTO DB-HE AHORRO DE ENERGÍA.

4.11.1. Sección HE 0 Limitación del consumo energético

Ámbito de aplicación

Esta sección es de aplicación en edificios existentes en los siguientes casos:

- reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

En este caso, no se renueva la envolvente térmica ya que se mantiene el muro de piedra marés de 50 cm de espesor medio aproximado. Únicamente se actúa sobre la cubierta, mejorándose considerablemente sus prestaciones térmicas, y se mejorará también la solución de encuentro con el terreno.

Además, dentro de la singularidad del edificio del que se ha de mantener la fachada, actuar sobre la misma puede afectar negativamente sobre su valor.

4.11.2. Sección HE 1 Limitación de demanda energética

Ámbito de aplicación.

Esta sección se excluye del campo de aplicación por tratarse de un edificio con valor arquitectónico e histórico en el que podría verse alterado de manera inaceptable su aspecto con el cumplimiento de las exigencias.

La actuación sobre cubierta y el encuentro con el terreno mejorará las condiciones termohigrométricas del edificio.

Aun lo descrito en el párrafo anterior, se consideran las exigencias y se valora la posibilidad total o parcial de cumplimiento.

Caracterización y cuantificación de la exigencia.

Zonificación climática: B3 (Palma de Mallorca)

La demanda energética será inferior a la correspondiente a un edificio en el que los parámetros característicos de los cerramientos y particiones interiores que componen su envolvente térmica, sean los valores límites establecidos en la tabla siguiente:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%					5,7	

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica:

a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;

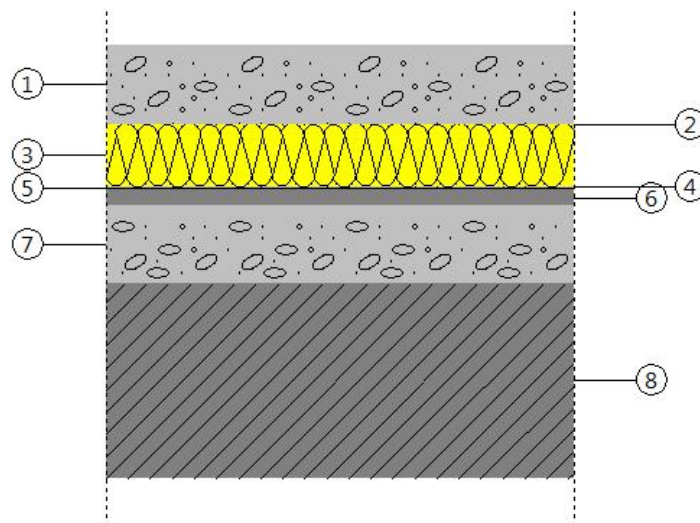
b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Asimismo, en reformas se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente global de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicando los valores de la tabla.

En este caso actuamos sobre la cubierta, que se sustituye completamente y sobre el encuentro con el terreno.

CUBIERTA TIPO 1

Cubierta plana invertida, no transitable, acabado de gravas.

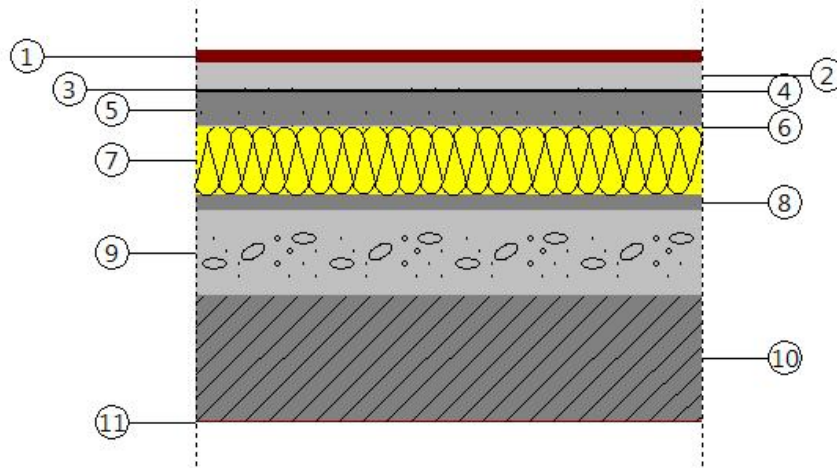


Capas
1 - Cantos rodados-grava: 10.00 cm
2 - Geotextil: 0.10 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]: 8.00 cm
4 - Geotextil: 0.10 cm
5 - Betún fieltro o lámina: 0.30 cm
6 - Mortero de regularización: 2.00 cm
7 - Hormigón con áridos ligeros 1600 < d < 1800: 10.00 cm
8 - FU Entrevigado de hormigón aligerado -Canto 250 mm: 25.00 cm
Espesor total: 55.50 cm
Caracterización térmica
Coeficiente de transmisión térmica (refrigeración): 0.33 W/(m ² ·K)
Coeficiente de transmisión térmica (calefacción): 0.33 W/(m ² ·K)
Capacidad térmica: 130596.58 J/m ² ·K

Ut = 0,33 W/m².K < Ut lim = 0,44 W/m².K CUMPLE

CUBIERTA TIPO 2

Cubierta plana invertida.

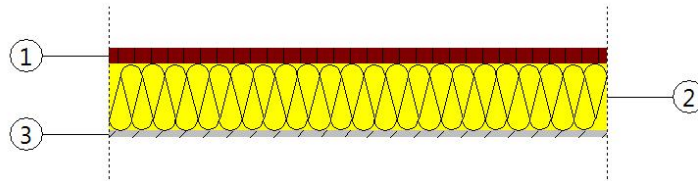


Capas
1 - Pavimento: 1.50 cm
2 - Mortero de agarre: 3.00 cm
3 - Subcapa fieltro: 0.10 cm
4 - Betún fieltro o lámina: 0.40 cm
5 - Mortero de regularización: 4.00 cm
6 - Subcapa fieltro: 0.10 cm
7 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]: 8.00 cm
8 - Mortero de regularización: 2.00 cm
9 - Hormigón con áridos ligeros 1600 < d < 1800: 10.00 cm
10 - Hormigón armado d > 2500: 15.00 cm
11 - Acero: 0.10 cm
Espesor total: 44.20 cm
Caracterización térmica
Coefficiente de transmisión térmica (refrigeración): 0.34 W/(m ² ·K)
Coefficiente de transmisión térmica (calefacción): 0.35 W/(m ² ·K)
Capacidad térmica: 97331.98 J/m ² ·K

Ut = 0,35 W/m²·K < Ut lim = 0,44 W/m²·K CUMPLE

CUBIERTA TIPO 3 (VIVENDA)

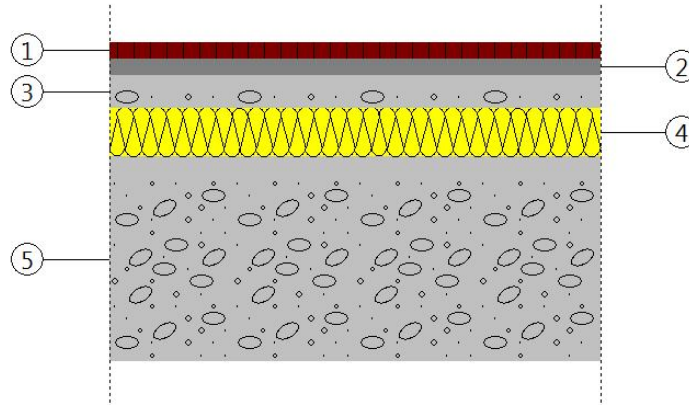
Cubierta inclinada de estructura metálica, chapa grecada, aislamiento térmico y onduline con teja.



Capas
1 - Teja de arcilla cocida: 2.00 cm
2 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]: 8.00 cm
3 - Acero: 0.80 cm
Espesor total: 10.80 cm
Caracterización térmica
Coefficiente de transmisión térmica (refrigeración): 0.36 W/(m ² ·K)
Coefficiente de transmisión térmica (calefacción): 0.36 W/(m ² ·K)
Capacidad térmica: 33770.34 J/m ² ·K

Ut = 0,36 W/m².K < Ut lim = 0,44 W/m².K CUMPLE

SUELO



Capas
1 - Gres calcáreo 2000 < d < 2700: 2.00 cm
2 - Mortero de agarre: 2.00 cm
3 - Mortero autonivelante: 4.00 cm
4 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]: 6.00 cm
5 - Hormigón armado d > 2500: 25.00 cm
Espesor total: 39.00 cm
Caracterización térmica
Resistencia térmica: 1.98 (m ² ·K)/W

Ut = 0,505 W/m²·K < Ut lim = 0,75 W/m²·K CUMPLE

4.11.3. Sección HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas.

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

Esta sección se desarrolla en el Subproyecto de instalaciones adjunto a este Proyecto.

4.11.4. Sección HE 3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación.

Ámbito de actuación.

Es de aplicación esta sección al renovarse la instalación de iluminación de todo el edificio.

Caracterización y cuantificación de las exigencias.

Valor de Eficiencia Energética de la Instalación.

El valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) de la instalación de iluminación no superará el valor límite (VEElim) establecido en la tabla 3.1-HE3:

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEEI_{lim})

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
Aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
Habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
Estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
Hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
Tiendas y pequeño comercio ⁽¹⁰⁾	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (w/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \ 100}{S \ E_m}$$

Se procederá al cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límite consignados para cada grupo en la Tabla 2.1.

Sistemas de control y regulación.

Las instalaciones de iluminación disponen, para cada zona, de un sistema de regulación y control con las siguientes condiciones:

- a.- toda zona dispone al menos de un sistema de encendido y apagado. Los aseos generales, zonas de uso esporádico, disponen de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia.
- b.- los únicos locales con aporte de luz natural son las oficinas con un ancho menor de 3'00m, por lo que dispondrán de sistemas de aprovechamiento de la luz natural que regule el nivel de iluminación.

En zonas de uso esporádico (aseos, pasillos, escaleras, zonas de tránsito, aparcamientos, etc.) el sistema del apartado b) se podrá sustituir por una de las dos siguientes opciones:

- un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado, o
- un sistema de temporización mediante pulsador.

Cálculo.

Para determinar el cálculo y las soluciones luminotécnicas de las instalaciones de iluminación interior, se han tenido en cuenta parámetros tales como:

- a) el uso de la zona a iluminar;
- b) el tipo de tarea visual a realizar;
- c) las necesidades de luz y del usuario del local;
- d) el índice K del local o dimensiones del espacio (longitud, anchura y altura útil);
- e) las reflectancias de las paredes, techo y suelo de la sala;
- f) las características y tipo de techo;
- g) las condiciones de la luz natural;
- h) el tipo de acabado y decoración;
- i) el mobiliario previsto.

Productos de construcción.

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Mantenimiento y conservación.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se redactará un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria.

4.11.5. Sección HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

No es de aplicación en edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.

4.11.6. Sección HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

Esta sección no es de aplicación ya que no se trata de edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 1.000 m² de superficie construida.

La superficie construida total del edificio es inferior a 1.000m².

4.12. CUMPLIMIENTO DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

4.12.1. Sección SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas.

1 Resbaladidad de los suelos:

Los suelos del edificio en función de su localización, serán:

Zonas interiores secas - superficies con pendiente <6%	-Platea -Escenario -Foyer Platea -Anfiteatro -Foyer anfiteatro -Cabina -Taquilla -Circulaciones	Clase 1 15<Rd≤35	Tarima de madera Gres porcelánico negro (únicamente en cabina)
Zonas interiores húmedas - superficies con pendiente <6%	-Zonas de acceso -Camerinos -Aseos generales	Clase 2 35<Rd≤45	Tarima de madera Gres porcelánico blanco Gres porcelánico negro

2 Discontinuidades en el pavimento.

El pavimento cumplirá las siguientes condiciones, sólo en las zonas comunes del edificio, y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos:

No presentará imperfecciones o irregularidades con diferencias de nivel de más de 6 mm.

Los desniveles que no excedan los 50 mm, se resolverán con pendientes no superiores al 25%.

El pavimento no presenta perforaciones o huecos superiores en los que pueda inscribirse una circunferencia de 15 mm de diámetro.

No se disponen barreras para delimitar zonas de circulación.

En las zonas de circulación no se dispone un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en zonas de uso restringido y en los accesos al edificio.

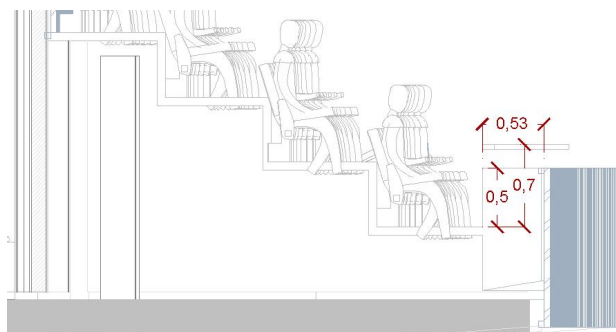
3 Desniveles.

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existen barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas con una diferencia de cota mayor que 55 mm.

No existen en las zonas de público diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas.

Las características de las barreras de protección tienen, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la cota que protegen no excede de 6 m y de 1100 mm en el resto de los casos.

En cuanto a las barreras situadas delante de una fila de asientos fijos como es el caso del anfiteatro, la altura deberá ser de 700 mm incorporando un elemento horizontal de 500 mm de anchura a una altura de 500 mm. La barrera de protección es capaz de resistir una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1'0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.



4 Escaleras y rampas.

4.1. Escaleras de uso restringido

En el caso de la escalera de control de caja de escena, la anchura de cada tramo será de 800 mm, como mínimo y la huella será de 200 mm, como máximo, y la huella de 220 mm, como mínimo.

No existen escaleras con trazado curvo en el interior del edificio.

4.2. Escaleras de uso general

Se dispondrá de **peldaños** con huella de mínimo 280 mm y la contrahuella 185 mm como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplen a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$

No existen escaleras previstas para evacuación ascendente con escalones sin tabica ni con bocel. Las tabicas son verticales.

Cada **tramo** tiene 3 peldaños como mínimo. No existe ningún tramo que salve una altura mayor a 3'20 m.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y la misma huella.

La anchura útil del tramo se ha determinado de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI del DB-SI siendo:

USO DEL EDIFICIO O ZONA	ANCHURA ÚTIL MÍNIMA (m) en escaleras previstas para un número de personas			
	≤25	≤50	≤100	>100
Pública concurrencia	0,80	0,90	1,00	1,10

Por lo tanto, dispondremos de un ancho de 1,10 m como mínimo en todos los tramos de escalera excepto en la segunda planta, zona de anfiteatro, donde el tramo se podría reducir hasta 1 m, teniendo en cuenta que está destinada la sala para menos de 100 personas.

La anchura de la escalera está libre de obstáculos.

Las **mesetas** dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tienen al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1000 mm, como mínimo.

Cuando existe cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reduce a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura está libre de obstáculos y sobre ella no barre el giro de ninguna puerta.

En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público se dispone una franja de pavimento táctil en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que el tramo y una profundidad de 80

mm, como mínimo. En dichas mesetas no existen puertas ni pasillos de anchura inferior a 1200 mm situados a menos de 400 mm de distancia del primer peldaño de un tramo.

Las escaleras que salvan una altura superior a 550 mm disponen de **pasamanos** continuo al menos a un lado. Cuando su anchura libre excede de 1200 mm disponen de pasamanos en ambos lados.

El pasamanos está a una altura comprendida entre 900 y 1100 mm.

El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 40 mm y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.

4.3 Rampas.

No existen rampas en el edificio.

4.4. Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas.

Los pasillos escalonados de acceso a localidades en zonas de espectadores (anfiteatro) tienen escalones con una dimensión constante de contrahuella.

La anchura de los pasillos escalonados se determina de acuerdo con las condiciones de evacuación que se establecen en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI.

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores.

Al tratarse el presente proyecto de un establecimiento de uso Pública concurrencia no procede la aplicación de este apartado del DB-SU.

4.12.2. Sección SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

1 Impacto.

No existen elementos que sobresalgan en las zonas de paso de la zona de uso público y que puedan impactar con los usuarios. Las alturas mínimas libres de paso en zonas de circulación serán las siguientes:

- 2,10 m en uso restringido
- 2,20 m en resto de zonas
- 2,00 m en umbrales de las puertas

Las aperturas de las puertas, no invaden las zonas de circulación lateral, estando esta última identificada en bandas en suelo y elementos decorativos a modo de pivotes.

Los vidrios de la puerta de acceso y fijo lateral, que se encuentren a una altura inferior a 0,90m, estarán constituidos por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3 según procedimiento descrito en la UNE EN 12600:2003.

Al no disponer de grandes superficies acristaladas, no se considera necesaria la señalización ya que la carpintería tiene los suficientes elementos que hagan que se perciba como tal.

2 Atrapamiento

No se disponen elementos correderas ni automatismos de cierre que requieran dispositivos de protección ante el atrapamiento, ya que se realizaron puertas correderas enrasadas a muro.

4.12.3. Sección SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

1 Aprisionamiento

Los lavabos dispondrán de un sistema de cierre desde el interior y de desbloqueo accionable desde el exterior.

4.12.4. Sección SUA 4. Seguridad frente al riesgo de caída por iluminación inadecuada

1 Alumbrado en zonas de circulación

En zonas interiores de paso exclusivo para personas, se ha previsto una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, de 100 luxes. El factor de uniformidad media es del 40% como mínimo.

En las zonas en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispone una iluminación de balizamiento en cada uno de los peldaños de las escaleras.

2 Alumbrado de emergencia.

El edificio dispone de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que pueden abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Se ha previsto dotar de alumbrado de emergencia las zonas y elementos siguientes:

La platea, el escenario y el foyer de platea, cuya ocupación es superior a 100 personas;

Anfiteatro, foyer del anfiteatro y la cabina;

Todo recorrido de evacuación, conforme estos se definen en el Documento Básico SI;

Los aseos generales de planta;

Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;

Los locales que albergan equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicado en DB-SI;

Las señales de seguridad.

4.12.5. Sección SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Por no tratarse de graderíos de estadios, pabellón polideportivo, centro de reunión, etc., previstos para más de 3000 espectadores de pie, no es de aplicación la presente Sección.

4.12.6. Sección SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

En el presente proyecto no se ha previsto la colocación de ninguna piscina, por lo que no le es de aplicación esta sección del DB SU.

4.12.7. Sección SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No existe en el presente proyecto zona destinada a aparcamiento por lo que no le es de aplicación esta sección.

4.12.8. Sección SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

La frecuencia esperada de impactos, N_e , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]} = 2 * 13404,31 * 0,75 * 10^{-6} = 20106,46 * 10^{-6}$$

N_g : densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km^2) = **2 impactos/año, km^2**

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2 , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia $3H$ de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado = **13404,31 m^2**

C_1 : coeficiente relacionado con el entorno = **0,75**

El riesgo admisible, $N_a = 1,83 * 10^{-3}$

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

C₂: 1

C₃: 1

C₄: 3

C₅: 1

Tipo de instalación exigido

La eficacia E requerida para una instalación de protección contra el rayo se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

En este caso E = 0,908

Como el valor comprende entre 0,80 < E < 0,95, el nivel de protección contra el rayo es de **3**.

4.12.9. Sección SUA 9. Accesibilidad

1.1 Condiciones de accesibilidad

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

Se dispone de un itinerario accesible que une el exterior con el local.

Por ser edificio de uso distinto al Residencial Vivienda, se dispone de itinerario accesible que comunica en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio y ascensor accesible) con:

- las zonas de uso público
- todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula
- elementos accesibles como los servicios higiénicos accesibles, las plazas reservadas en la sala (platea) y punto de atención accesible.

1.2 Dotación de elementos accesibles.

Dotación de plazas reservadas.

En los espacios de asientos fijos para el público, se dispondrá de:

- Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción. Disponiéndose en el proyecto de 3 plazas reservadas ya que la capacidad del teatro es de 242 personas.
- En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.

Se define Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas como:

Espacio o plaza que cumple las siguientes condiciones:

- Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible.
- Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m como mínimo, en caso de aproximación lateral.
- Dispone de un asiento anejo para el acompañante.

Servicios higiénicos accesibles.

Se dispone de 2 aseos accesibles, uno para cada sexo. Exigible 1 aseo accesible por cada 10 unidades de inodoros instalados o fracción, con las 7 unidades dispuestas, pudiendo ser compartido para ambos sexos.

Se define Aseo accesible como el que cumple los siguientes requisitos:

- Comunicado con un itinerario accesible.
- Espacio de giro de diámetro 1,5 m libre de obstáculos.
- Puertas que cumplen las condiciones de itinerario accesible (abatibles hacia el exterior o correderas).
- Dispone de barras de apoyo.

Ascensor accesible.

Las dimensiones de la cabina cumplen:

Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)		
En edificios de uso NO residencial, con superficie útil en plantas distintas a las de acceso		
	≤1.000 m ²	>1.000 m ²
-Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
-Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

Mecanismos.

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

Punto de atención accesible.

Existe un punto de atención al público, como son las taquillas de venta al público, que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.
- Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo.

Itinerario accesible.

	CTE-SUA ACCESIBILIDAD	PROYECTO
CIRCULACIONES HORIZONTALES		
Ancho libre pasillos	1'20m	1'20m->CUMPLE
En vestíbulos de entrada, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente ascensores accesibles, inscribir una circunferencia con un diámetro	1'50m	1'50m->CUMPLE
PUERTAS		
A ambos lados de las puertas se inscribe una circunferencia de diámetro	1'20m	1'20m->CUMPLE
Altura mínima de puertas	2,10m	2'10m->CUMPLE
Ancho mínimo de puerta (medida en el marco)	0'80m	0'80m->CUMPLE
EQUIPAMIENTO		
Altura mecanismos, interruptores, pulsadores y similares	0'70-1'20m	1'10m->CUMPLE
Altura bases de conexión para telefonía, datos y enchufes	0'40- 1'20m	0'40m->CUMPLE
Dispositivos eléctricos de control de iluminación de tipo temporizado señalizados mediante piloto permanente	SI	SI->CUMPLE

Mecanismos y herrajes fácilmente manejables por personas con problemas de sensibilidad y manipulación	No son de tipo palanca ni giro	Por presión->CUMPLE
SEÑALIZACIÓN		
Accesos de uso público: -indicar los elementos de accesibilidad de uso público. -directorio de recintos de uso público existente.	SI	SI->CUMPLE
Itinerarios de uso público: -carteles en puertas de recintos de uso público.	--	SI->CUMPLE

1.3 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

En cuanto a la señalización de elementos accesibles según su localización, se realizará según la tabla 2.1:

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización ⁽¹⁾

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i>		En todo caso
<i>Plazas reservadas</i>		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
<i>Servicios higiénicos de uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso

5. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS

5.1. LEY 8/2017, DE 3 AGOSTO, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE ILLES BALEARS.

Artículo 13. Accesibilidad en las edificaciones existentes.

1. En las edificaciones existentes que sean objeto de actuaciones de rehabilitación integral o de ampliación o reforma que afecten a un 50 %, o más, de la superficie inicial, o que sean objeto de cambio de uso o de actividad, se realizarán las obras necesarias para su adecuación a las condiciones de accesibilidad que se determinen reglamentariamente para cada supuesto, en función del uso, la superficie y la intervención, y teniendo en cuenta las posibilidades de actuación y obligaciones impuestas por la Ley 2/2014, de 25 de marzo, de ordenación y uso del suelo; el Texto refundido de la Ley de suelo y rehabilitación urbana, aprobado por el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre; y la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.

2. Tienen carácter obligatorio y no requieren acuerdo previo de la junta de propietarios, tanto si implican modificaciones del título de constitución o de los estatutos como si no las implican, y sean obligadas por parte de las administraciones públicas o solicitadas a instancia de los propietarios:

a) Las obras y actuaciones que sean necesarias para el adecuado mantenimiento y cumplimiento del deber de conservación del inmueble y de los servicios y de las instalaciones comunes, incluyendo, en cualquier caso, las necesarias para satisfacer los requisitos básicos de accesibilidad universal.

b) Las obras y actuaciones que sean necesarias para garantizar los ajustes razonables en materia de accesibilidad universal y, en cualquier caso, las requeridas a instancia de los propietarios de la vivienda o local donde vivan, trabajen o presten servicios personas con discapacidad o personas mayores de setenta años, con el objeto de asegurar un uso adecuado a sus necesidades de los elementos comunes, así como instalar rampas, ascensores u otros dispositivos mecánicos y electrónicos que favorezcan la orientación o su comunicación con el exterior, siempre que el importe repercutido anualmente, una vez descontadas las subvenciones o ayudas públicas, no supere doce mensualidades ordinarias de gastos comunes. No eliminará el carácter obligatorio de estas obras el hecho de que el resto de su coste, más allá de las citadas mensualidades, sea asumido por quien las haya requerido.

3. En cuanto a las edificaciones existentes que no sean objeto de ninguna de las actuaciones indicadas en el apartado 1, el reglamento que desarrolle esta ley deberá determinar los plazos y términos de sus condiciones básicas de accesibilidad.

5.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

5.2.1. Generalidades

Es de aplicación por tratarse de un proyecto de construcción relativo a reforma o rehabilitación a fin de que los niveles de seguridad de los elementos afectados sean superiores a los que poseían en su concepción original.

5.2.2. Información sísmica.

Clasificación de la construcción:	Construcción de importancia especial . Está destinada a espectáculos públicos.
Tipo de estructura:	Pórticos de hormigón armado y forjados de losas macizas con cubierta de cerchas metálicas.
Aceleración Sísmica Básica (ab):	$ab=0'04 - 0'08g$, (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coefficiente de contribución (K):	$K=1$
Coefficiente adimensional de riesgo (ρ):	$\rho=1'3$ (en construcciones de importancia especial)
Coefficiente de amplificación del terreno (S):	Para $0'4g \leq \rho \leq 1'0$ $S=1'0$
Coefficiente de tipo de terreno (C):	Terreno tipo III ($C=1'6$) Roca muy fracturada. (pendiente de confirmar en E.G.)

5.2.3. Acciones y cálculo.

Aceleración sísmica de cálculo (ac):	$Ac= S \times \rho \times ab = 1'00 \times 1'6 \times 0'04 \times g = 0'064 g$
Método de cálculo adoptado:	El programa de cálculo evalúa los períodos y modos de vibración de la estructura. Se ha utilizado el espectro de respuesta elástica que define la Norma en su Art. 2.3. El programa realiza la combinación ponderada de las sollicitaciones provenientes de cada modo de vibración y obtiene la respuesta estructural.
Factor de amortiguamiento:	Estructura de hormigón armado y acero laminado diáfana: 4%
Periodo de vibración de la estructura:	Se indican en los listados de cálculo por ordenador
Número de modos de vibración considerados:	4 modos de vibración (En el caso de modelos espaciales de estructura, dos traslacionales y otros dos rotacionales)
Fración cuasi-permanente de sobrecarga:	La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable es = 0.6 (edificios públicos)
Coefficiente de	$\mu = 3$ (ductilidad alta)

comportamiento por ductilidad:	
Efectos de segundo orden (efecto $p\Delta$): (La estabilidad global de la estructura)	Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5

5.2.4. Reglas de diseño y prescripciones en zonas sísmicas.

Medidas constructivas consideradas:	Se confía la resistencia de los esfuerzos horizontales a elementos de gran rigidez como pantallas y muros. Arriostramiento de la cimentación mediante vigas riostras de hormigón armado.
Observaciones:	

6. ESTUDIO ACUSTICO

6.1. OBJETO Y METODOLOGÍA

Mientras el parámetro más importante de la acústica de recintos es el tiempo de reverberación, con este parámetro por sí solo no sería suficiente para cuantificar la calidad de la sala. Así, se han desarrollado toda una serie de parámetros que tienen que ver con el desarrollo temporal y dirección de reflexiones entrantes en la posición del oyente, como son el Early Decay Time, la claridad, la eficiencia lateral, etc.

Todos estos parámetros se derivan directamente de, o con la ayuda de, la respuesta de la sala llamada de impulso, Room Impulse Response (RIR).

El RIR es la historia del sonido directo y reflejado en una posición causada por un impulso emitido desde una fuente. Así, un recinto no tiene una sola respuesta impulso, sino que cada receptor (oyente) y posición de fuente (músico) conducirá a un RIR diferente. Una consecuencia de esto es que la percepción de una misma pieza de música pueda ser diferente para diferentes asientos en una misma sala de conciertos.

Para la caracterización acústica de la sala objeto de estudio se modelizará en 3D siguiendo los materiales de revestimiento de este PE, estudiándose los siguientes parámetros acústicos:

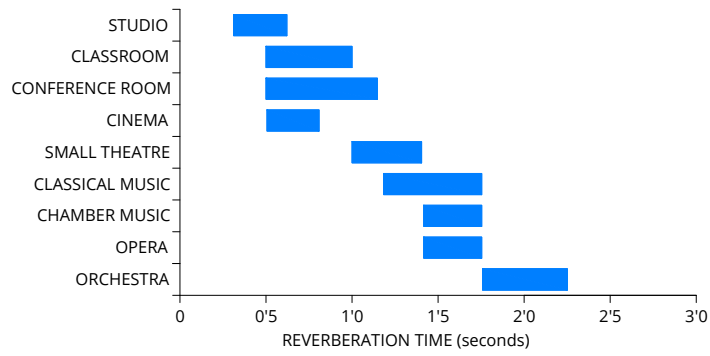
T30	Tiempo de reverberación
EDT	Early decay time
BR	Calidez
Br	Brillo
C80	Claridad musical
D50	Definición
SPL(A)	Homogeneidad de niveles
STI	Índice de Inteligibilidad de la Palabra

6.2. PARAMTEROS ACUSTICOS

6.2.1. TIEMPO DE REVERBERACIÓN T30

El tiempo de reverberación, es el tiempo requerido después de cesar la fuente para reducir la energía presente en la sala a la millonésima parte de su valor en régimen estacionario, equivalente a un descenso del nivel reverberado de 60 dB. Representa, pues, la razón de descenso del sonido o velocidad con que se realiza este descenso, y no la duración de la reverberación que sería infinita, ni la duración de la reverberación audible, que depende de la potencia de emisión de la fuente y del nivel de ruido de fondo existente.

Toda sala de audición, independientemente de otros parámetros acústicos, debe tener un tiempo de reverberación adecuado al uso de la misma así como a su volumen. A continuación se dan los tiempos de reverberación medios TRmid (promedios entre los valores de este parámetro a 500Hz y a 1000Hz que se consideran adecuados en función del tipo de uso:



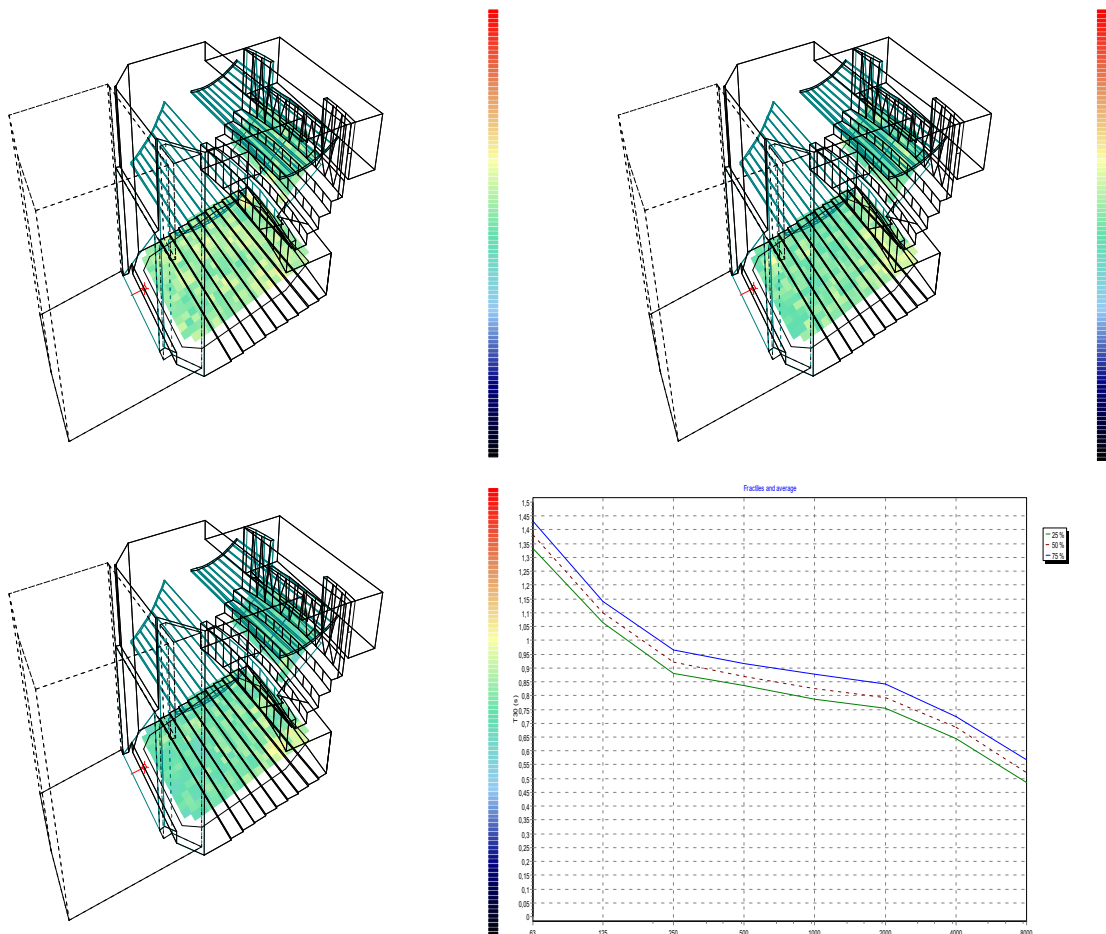
Este es el parámetro principal característico de la acústica de un recinto y se define como:

$$TR = \frac{0,162 \cdot V}{A_{tot} + 4 \cdot m \cdot V}$$

V Volumen de la sala (m³)

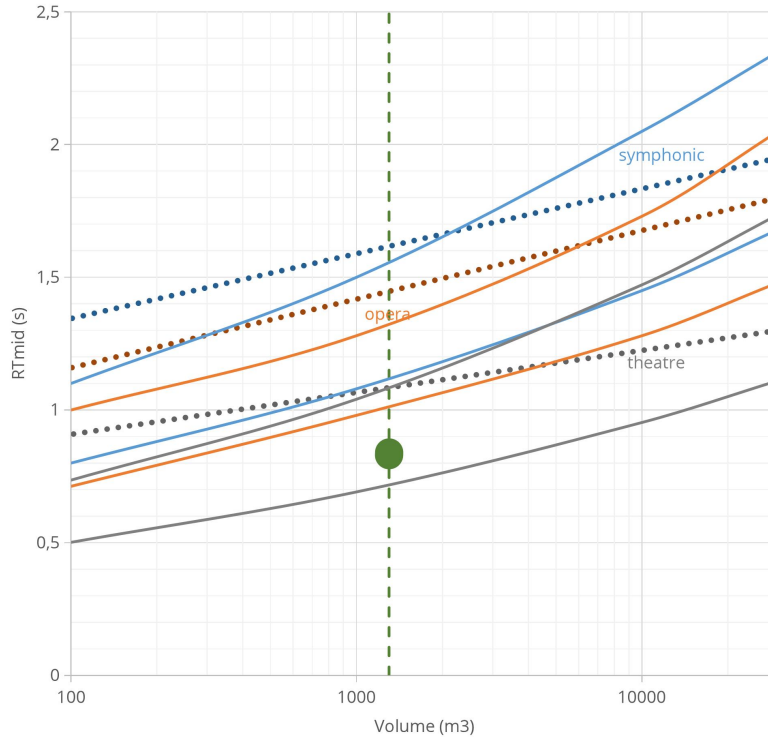
A_{tot} Absorción total del recinto $A_{tot} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot S_i$, donde n es el número de superficies, α el coeficiente de absorción de cada ellas y S su superficie (m²)

m Constante de atenuación del sonido en el aire (m⁻¹)



Del modelo se obtiene un **TRmid=0,83s** ocupado al 100% para un volumen de sala de 1.300m³.

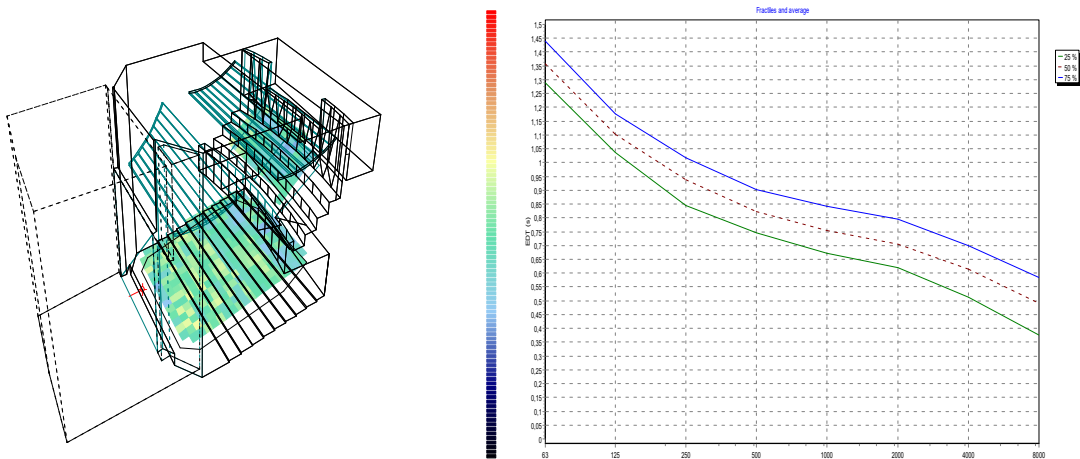
En la gráfica siguiente se representan las recomendación de tiempo de reverberación para cada volumen según el uso sea de teatro (palabra), opera (palabra-música) o sinfónica, siendo el resultado obtenido adecuado para el uso teatro.



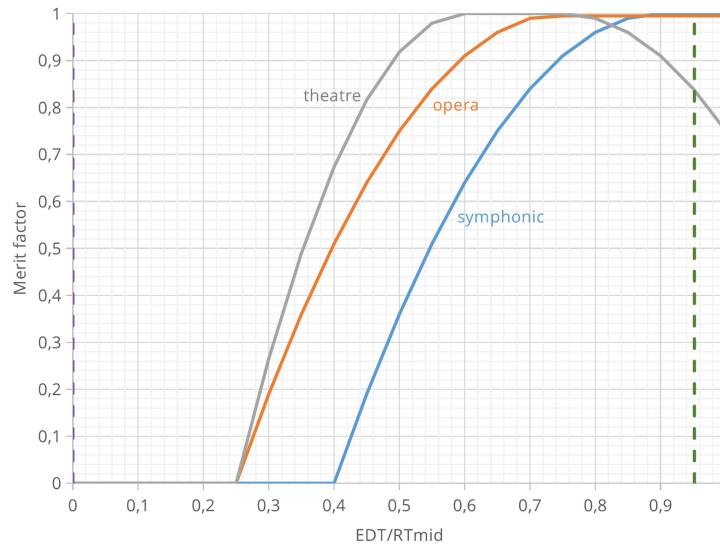
6.2.2. TIEMPO DE REVERBERACIÓN INMEDIATO EARLY DECAY TIME (EDT)

El tiempo de reverberación inmediato esta relacionado con las primeras reflexiones que se producen en un recinto. El EDT se define como el tiempo transcurrido desde que el foco emisor deja de emitir hasta que el nivel de presión sonora ha disminuido 60dB, calculado según la pendiente de la caída de los primeros 10dB.

El EDT esta más relacionado con la impresión subjetiva de viveza que el tiempo de reverberación T30 utilizado generalmente. Así, un EDT menor resulta una sala más apagada de lo que se puede deducir del T30.



Se obtiene un valor EDTmid=0,79s, que como e puede observar en la figura siguiente es adecuado para uso teatro (>80% de mérito) y excelente para representaciones musicales.



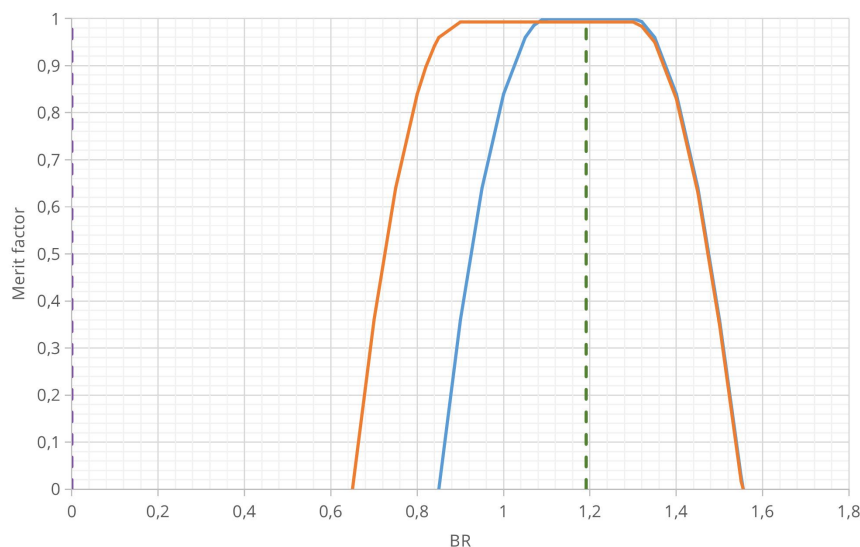
6.2.3. CALIDEZ ACÚSTICA (BR) y BRILLO (Br)

Se trata en todo momento de obtener una curva tonal lo más equilibrada posible y en este sentido se definen los parámetro de Calidez y Brillo.

Así, se dice que una sala tiene calidez acústica si presenta una buena respuesta a las frecuencias graves. Para medir la calidez de una sala se utiliza el parámetro BR (Bass Ratio) como la relación de los tiempos de reverberación TR a frecuencias bajas, 125 y 250Hz, y a frecuencias medias, 500 y 1.000Hz.

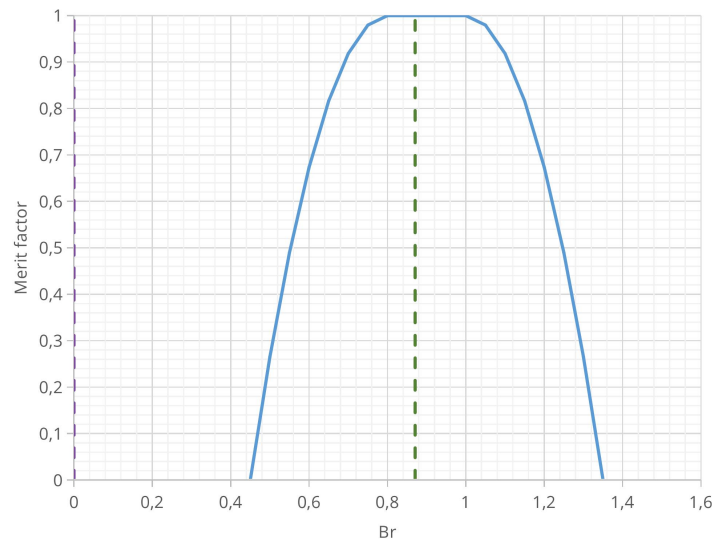
$$BR = \frac{TR_{125Hz} + TR_{250Hz}}{TR_{500Hz} + TR_{1.000Hz}}$$

Se puede comprobar que los resultados obtenidos para el parámetro de calidez es de **BR=1,19**, adecuado para todos los usos



De forma similar se dice que el sonido de una sala es brillante si presenta una buena respuesta a frecuencias altas. El brillo Br, se obtiene como el cociente de las suma de los tiempos de reverberación a frecuencias medias, 2.000 y 4.00Hz, y de las frecuencias medias 500 y 1.00Hz.

$$Br = \frac{TR_{2.000Hz} + TR_{4.000Hz}}{TR_{500Hz} + TR_{1.000Hz}}$$



Se obtiene un valor de **br=0'87**, adecuado para todos los usos.

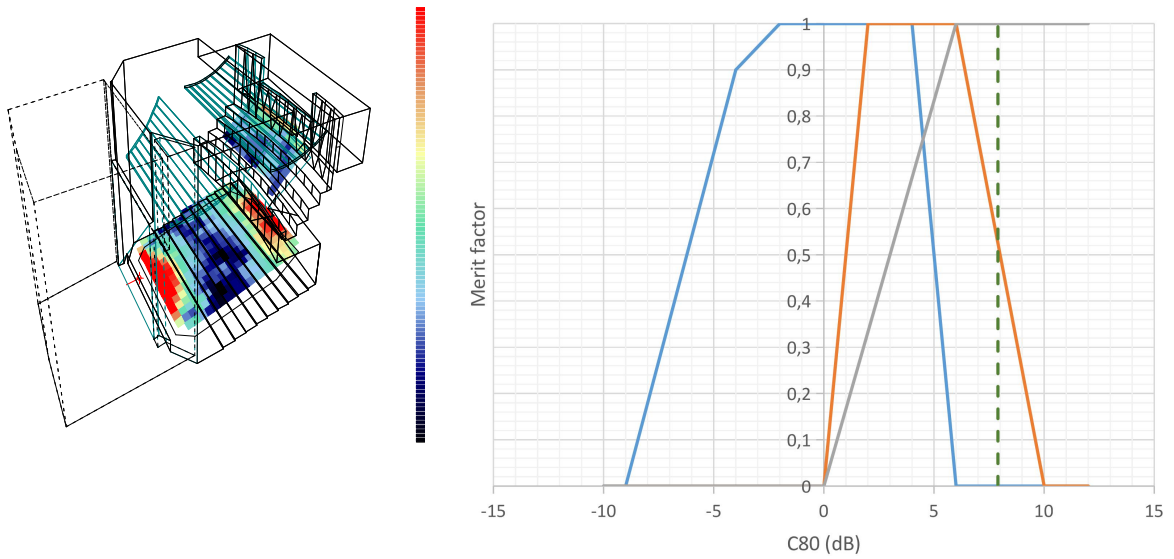
6.2.4. CLARIDAD MUSICAL C80

El parámetro claridad musical C80 valora el grado de separación que se puede apreciar entre los distintos sonidos de una composición musical. Se define como el cociente de la energía recibida durante los primeros 80ms desde la llegada del sonido directo, este incluido, y la energía posterior a estos primeros 80ms. Se calcula en cada banda de frecuencia entre 125 y 4.000Hz.

$$C_{80} = 10 \log \frac{\int_{0,08}^{\infty} p^2(t) dt}{\int_{0,08}^{0,08} p^2(t) dt} \quad (\text{en dB})$$

Cuando se trata de música, las reflexiones que llegan al oyente dentro de este primer intervalo de 80ms son integradas por el oído junto al sonido directo y esto hace que aumente la claridad musical.

En salas de conciertos, el valor óptimo se halla entre -2dB y 2dB y nunca debe ser inferior a -3dB. Se puede observar como los resultados obtenidos, **C80=6dB**, son acordes al uso principal de palabra previsto.

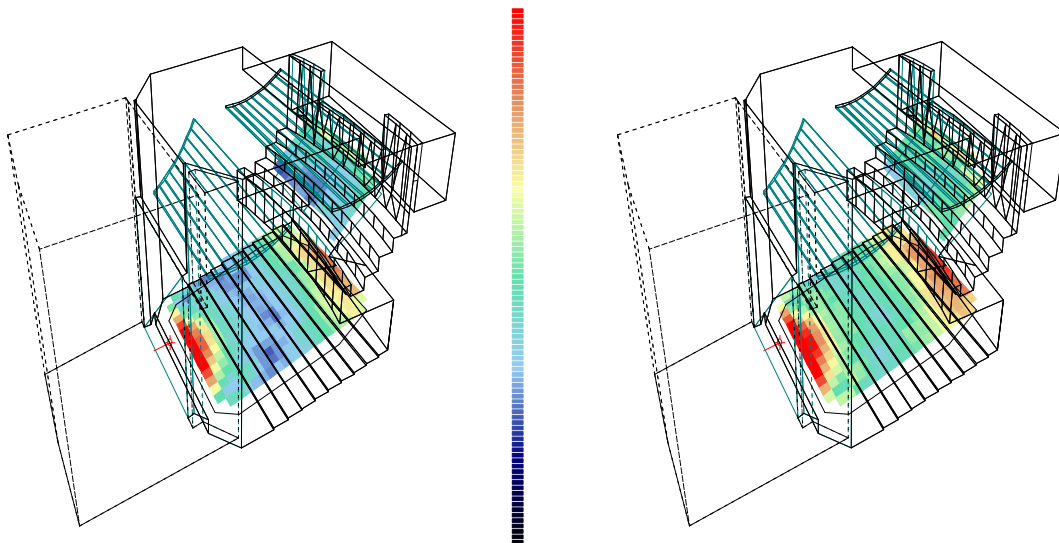


6.2.5. DEFINICION D50

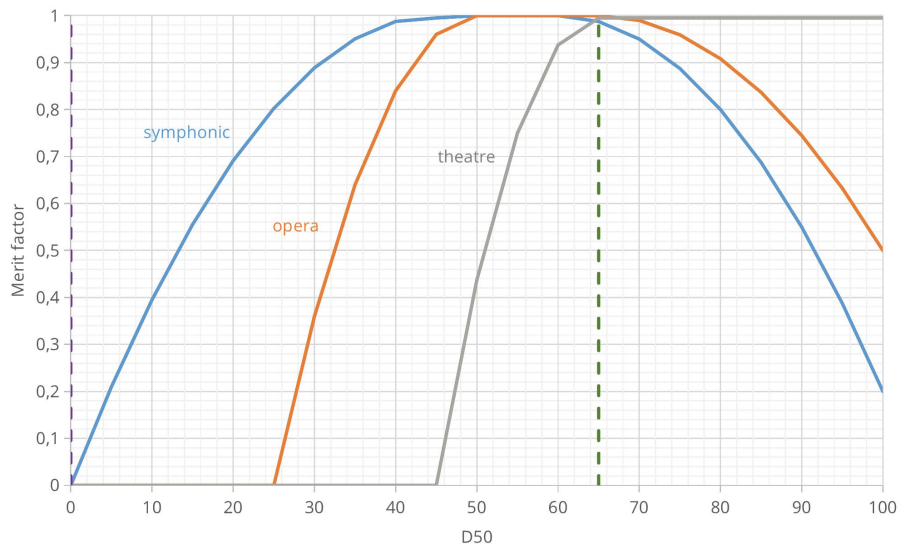
La definición D50 se define como la relación de la energía que llega al oyente dentro de los primeros 50ms, incluida el sonido directo, y la energía total recibida.

$$D_{50} = 10 \log \frac{\int_0^{0,05} p^2(t) dt}{\int_0^{\infty} p^2(t) dt} \quad (\text{en dB})$$

Un recinto con un índice de definición D50 pequeño se percibe como poco íntimo.



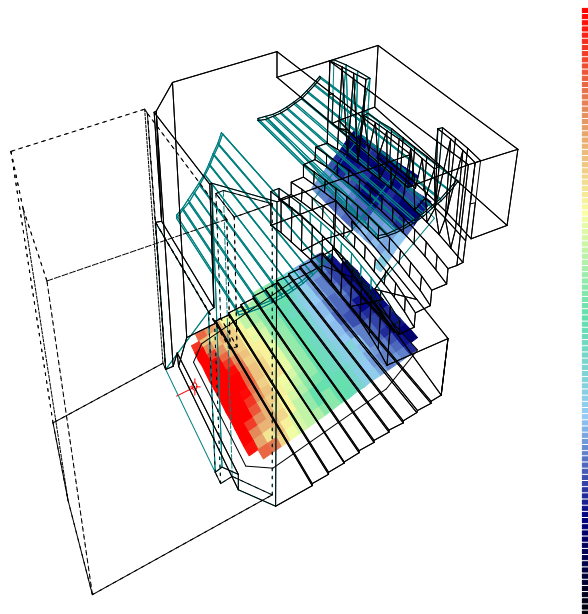
Los valores obtenidos de **D50=0,63-0,67** se englobarían en la banda de uso de música sinfónica, muy alejado de los valores adecuados para el uso de la palabra.



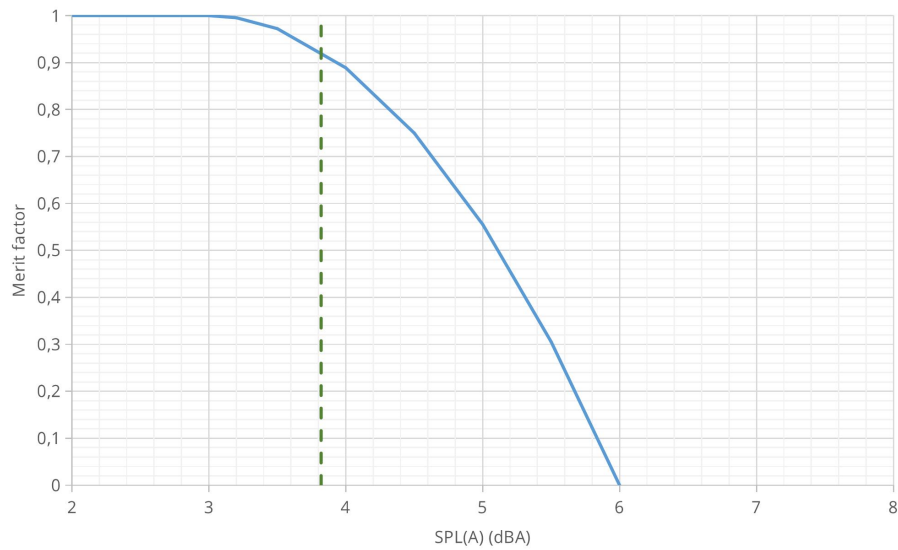
6.2.6. Homogeneidad de niveles (SPL(A))

La homogeneidad de niveles (SPL(A)) en la zona de audición indica la distribución de la energía sonora sobre la totalidad de las plazas en función de la frecuencia. Evidentemente, se trata de que la diferencia de niveles entre la plaza que recibe el máximo nivel y la que recibe el mínimo sea lo más pequeña posible.

Se suele fijar como objetivo a conseguir que esta diferencia se mantenga inferior a 5 dB.



Se obtiene un valor de diferencia de **SPL(A)** entre la primera y última fila de **3'8dB**.



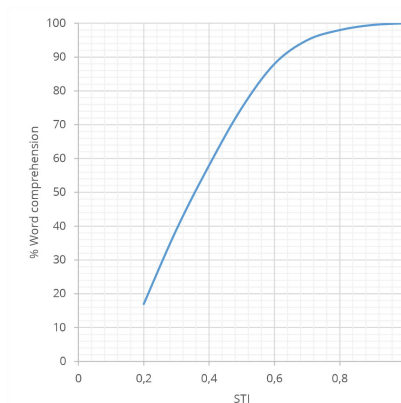
6.2.7. Índice de Inteligibilidad de la Palabra STI

El Índice de inteligibilidad de la palabra es un parámetro que mide el grado de claridad de los mensajes hablados a partir del porcentaje de sonidos entendidos respecto al total de emitidos en una comunicación oral. En la audición verbal se necesita una claridad superior a la necesaria para la audición musical. Esta se consigue con una fuerte componente del sonido directo, seguida inmediatamente de unas fuertes reflexiones (10-30ms), dejando poca energía para el proceso de la reverberación.

Como medida objetiva de inteligibilidad de la palabra se recomienda usar el **índice de transmisión de la palabra (STI)**, que clasifica las plazas según los siguientes valores:

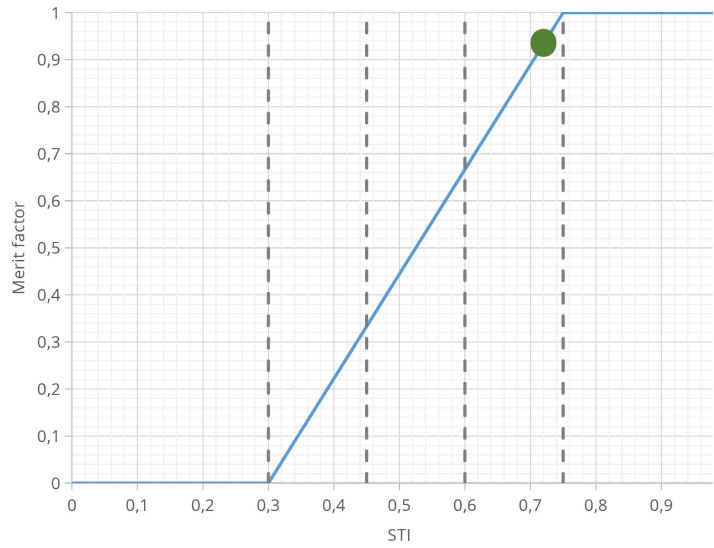
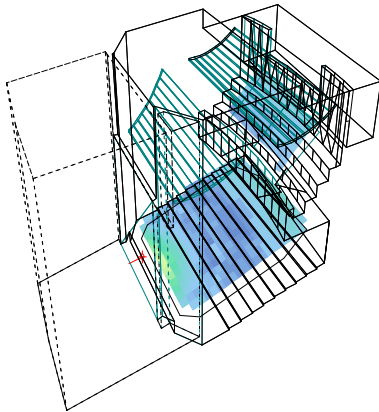
Bad	$STI \leq 0.30$
Poor	$0.3 \leq STI \leq 0.45$
Faint	$0.45 \leq STI \leq 0.60$
Good	$0.60 \leq STI \leq 0.75$
Excellent	$0.75 \leq STI \leq 0.90$

En el siguiente gráfico se representa la relación entre el STI y el tanto por cien de inteligibilidad de la palabra.



En una sala de audición verbal se debe exigir, en todo caso, que cualquier plaza tenga un STI superior a 0'55, lo cual representa como mínimo un 70% de comprensión de palabras y un 98% de frases.

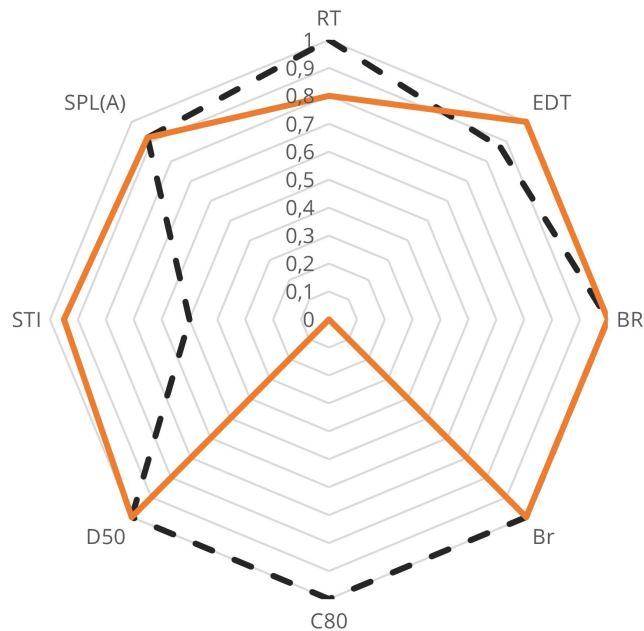
Se obtiene un valor de **STI=0,72**, clasificado como 'BUENO'.



6.3. CONCLUSIONES

Tras las evaluación de cada uno de los parámetros acústicos obtenidos de la modelización acústica 3D, podemos representar los valores de mérito (inadecuado=0, adecuado=1) en el siguiente gráfico polar para el uso teatro (línea negra discontinua) y música (línea anaranjada continua).

Así, A mayor superficie encerrada, mayor adecuación al uso resulta.



Por todo ello hace que la sala sea adecuada para representaciones teatrales (palabra).

Para el uso musical, será de importancia el uso de la acústica variable proyectada en los laterales de la sala para conseguir una mayor adecuación de los parámetros acústicos.

7. EQUIPAMIENTO ESCÉNICO

7.1. PROGRAMA DE NECESIDADES Y ESTUDIO FUNCIONAL.

7.1.1. PROGRAMA DE NECESIDADES

Se trata de un edificio con tipología de teatro a la italiana y como tal su función principal es la de acoger representaciones teatrales como uso prioritario o principal.

No obstante, Pollença no puede prescindir de acoger en el Capitol otro tipo de actuaciones o usos, aunque a priori no sean los más adecuados, si se deberá reunir una serie de condiciones técnicas que permitan un uso adecuado, como por ejemplo, cine, coro, pequeñas charlas, reuniones, exposiciones,... La posibilidad de celebrar eventos de tan distinto formato obliga a disponer de unos medios técnicos que posibiliten acoger los requerimientos de cada uno de ellos. Estos medios se definen como 'Equipamiento Escénico'.

7.1.2. ESTUDIO FUNCIONAL CONCEPTO DE DISEÑO

Se ha previsto una dotación Escenotécnica mínima para cumplir con los requerimientos del edificio, teniendo en cuenta que esta dotación podrá ser ampliada por futuras compras o alquileres de material y que la infraestructura del Teatro será capaz de acoger.

Esta dotación está compuesta, tanto del equipamiento del escenario como de la sala, e incluye los siguientes apartados:

- MAQUINARIA ESCENICA
- TEXTILES ESCENICOS
- ILUMINACION ESCENICA
- SONIDO ESCÉNICO
- VIDEO E INTERCOMUNICACION
- INSTALACIONES ELECTRICAS

7.1.3. TIPOLOGIA DE EVENTOS Y FRECUENCIA

Tanto en la elección de los sistemas, tipos de material y cantidades previstos y descritos en este documento se ha considerado la siguiente hipótesis de celebración de eventos:

- TEATRO
- REPRESENTACIONES MUSICALES
- CINE
- CONFERENCIAS
- REPRESENTACIONES ESCENARIO CENTRAL - SALA PLANA
- REUNIONES EXPOSICIONES - SALA PLANA

Para coordinar todas estas tareas de programación, de tiempos de montaje, desmontaje y procedimientos de trabajo será imprescindible la existencia del pertinente personal especializado en cada una de las materias.

7.1.4. PERSONAL TÉCNICO

El nivel de utilización previsible para este espacio implicará ineludiblemente la existencia permanente de personal especializado en las diferentes facetas técnicas, manipulando y manteniendo en buen uso los equipamientos propuestos:

- | | |
|------------------------|-----------|
| DIRECTOR TÉCNICO | 1 PERSONA |
| TECNICOS DE MAQUINARIA | 1 PERSONA |

TECNICOS DE ILUMINACION/SONIDO/VIDEO 1 PERSONA

Esta plantilla profesional deberá completarse con personal externo destinado a la carga y descarga de los elementos escenográficos traídos al centro por las compañías contratadas. Este personal puede ser contratado a través de empresas de trabajo temporal, empresas de servicios del ayuntamiento o cualquier otra modalidad legal admisible con excepción del director técnico que deberá ser plantilla profesional del ayuntamiento.

7.1.5. MEDIOS TECNICOS

La previsión de uso anterior, unida a la posible plantilla técnica recomendada, implica la necesidad de disponer de unos medios técnicos de utilización simple y rápida, que permitan cambiar la configuración del escenario en un breve intervalo de tiempo.

La variedad en los tipos de actos originará, sin duda, diferentes necesidades, por ejemplo, la representación de una obra teatral o cinematográfica.

Habitualmente se requieren amplias áreas de almacenaje en los laterales de escena para actores, decorados y material de apoyo, en el caso que nos ocupa esto no es posible por la configuración preexistente ya que se trata de una rehabilitación. Se dispondrá de un montacargas que comunique fácilmente con espacios de almacenamiento en la edificación adyacente.

Así mismo, la utilización de la sala como centro de conferencias o cine impondrá unos condicionantes diferentes. Así, el escenario deberá permitir su reconfiguración, siendo utilizada sobre todo su sección frontal, para lo que deberán disponerse de los telones de aforo necesarios anexos a la pantalla de proyección de vídeo. La sala deberá disponer de los pertinentes sistemas de sonorización capaces de reproducir con la calidad adecuada la calidad de los ponentes. En una palabra, todos los sistemas deberán posibilitar la consecución de una sala completamente diferente a la descrita en los párrafos anteriores.

Estas son una pequeña muestras de diferentes requisitos para algunos tipos de producciones. Para acomodar un amplio rango de actividades, será necesario un equipamiento escénico adecuado, de manera que el escenario y la sala puedan configurarse en función de las necesidades funcionales del momento. A tal fin, se ha establecido como referencia un nivel de equipamiento mínimo pero haciendo especial hincapié en que todas las instalaciones y equipamientos estén abiertas a futuras ampliaciones y que en líneas generales sean compatibles con los equipos de las compañías externas, empresas de alquiler, etc.

A nivel de mobiliario se ha previsto una platea que puede reconvertirse de grdeio a sala plana y diáfana.

7.2. MAQUINARIA ESCÉNICA

7.2.1. TELÓN CORTAFUEGOS

La necesidad de compartimentar la caja escénica como sector de incendios independiente del resto del edificio exige, además de la aplicación de la normativa existente para el resto de vías de comunicación, la instalación inmediatamente tras la boca arquitectónica de un gran portón cortafuegos que separe el escenario de la platea. Este elemento pertenece a la propia obra en sí, mas que al equipamiento escénico.

7.2.2. MAQUINARIA ESCÉNICA DE ELEVACIÓN

El sistema de maquinaria de elevación permite la sustentación y desplazamiento vertical de telones, decorados y equipos de iluminación instalados sobre el escenario. La funcionalidad de este sistema implica la necesidad de disponer de una dotación completa de cortes o barras capaces de cubrir toda el área de escenario con una barra soporte cada 250mm mínimo entre boca y fondo de escenario. Por otro lado, dados los usos previstos analizados con anterioridad, y la posible dotación de personal técnico laboral de este espacio escénico, se ha optado por un sistema único de sistemas motorizados de velocidad variable.

En este caso particular se ha optado, por la instalación de 6 conjuntos motorizados de velocidad fija, paralelos a la boca, para una carga de 900Kg netos destinados al movimiento de cargas elevadas habituales (concha acústica, proyectores de iluminación, pantalla de cine, etc.).

Para completar la dotación serían instaladas 8 tiros manuales.

Con la dotación propuesta se consigue, de una parte, “cubrir” adecuadamente el área escénica a base de una mezcla entre tiros motorizados con un alto grado de automatización y sistemas de operación manual para el movimiento de cargas más livianas o especiales.

Todos los conjuntos motorizados de elevación se controlarán desde una consola computerizada de operación que permitirá el movimiento por software de las diferentes barras motorizadas. El sistema de control dispondrá de los sistemas de seguridad adecuados para garantizar, tanto la integridad física de los operarios, como la continuidad de uso del sistema en caso de fallo en la consola principal.

7.2.3. TEXTILES ESCÉNICOS

En este apartado se incluyen aquellos elementos textiles necesarios para “vestir” el escenario con tres objetivos totalmente diferenciados. En primer lugar, nos encontramos con la necesidad de disponer los textiles encargados de dar vistosidad a la embocadura de la sala de cara a la audiencia: Por ello, inmediatamente detrás muro de embocadura, se instalaría una cortina americana o telón de boca y el correspondiente bambalinón. Ambos elementos constituidos por textiles de la máxima calidad, observarán en su confección los mejores niveles de acabado.

Por último, el segundo aspecto a solventar con los textiles es el aforar las visuales de los espectadores hacia las zonas técnicas o entre bastidores. Aquí también intervienen los elementos anteriormente relacionados, utilizando el bambalinón para cerrar la embocadura a la altura demandada por la escenografía y utilizando opcionalmente el telón para cerrar los laterales de escena si ello es requerido. Como elemento mas importante de aforo o cierre de visuales tenemos el sistema textil denominado “cámara negra”, compuesto por patas, bambalinas y telón de fondo.

7.3. ILUMINACIÓN ESCÉNICA

Como dotación básica del sistema de iluminación escénica proponemos la adquisición de aquellos equipos que deben formar una infraestructura sólida, capaz de permitir ampliaciones de aquellos otros elementos que sean concepto “plug & play” como por ejemplo los proyectores automáticos, cambios de color, cañón de seguimiento, etc. En base a este criterio, la dotación inicial constaría de los siguientes equipos:

7.3.1. REGULACIÓN Y CONTROL

Sistema formado por la/s consola/s de control, a implantar en la cabina técnica de la sala implicada en este estudio, y los diferentes reguladores de intensidad también llamados dimmers.

7.3.2. MESA DE CONTROL

La consola o mesa de control de iluminación, recoge entre sus características técnicas la posibilidad de:

Ampliar el número de canales a controlar, es decir: si en un futuro fuera preciso ampliar el número de dimmers o elementos de la red de iluminación, debe ser posible ampliar mediante software la capacidad de la consola, sin que ello implique tener que sustituir la misma por otra de mas capacidad.

Actualización de la versión del software de operación, posibilitando disponer en todo momento de una consola con las prestaciones adecuadas a las tendencias actuales.

Disponer de la capacidad de comunicarse con otros elementos del sistema de iluminación en el protocolo DMX 512 (estándar), así como en red ethernet.

7.3.3. EQUIPOS DE REGULACIÓN

También denominados dimmers son los elementos encargados de ejecutar las órdenes enviadas por la consola de control de iluminación en cuanto al voltaje de salida suministrado a cada circuito eléctrico. La filosofía aplicada a este centro es el de disponer de un número de dimmers que debe entenderse como una dotación "básica". Esta dotación básica de dimmers estará enlazada con un elemento intermedio denominado patch-panel, encargado de redireccionar la carga eléctrica de los proyectores conectados a la red eléctrica hacia estos mínimos recursos de regulación disponibles.

Los dimmers propuestos disponen del protocolo de control más estandarizado, DMX 512 e incluyen las funciones básicas inherentes a este sistema: direccionamiento de señal, cambio de curvas de encendido, etc...

7.3.4. EQUIPOS DE DISTRIBUCIÓN

Se incluyen ediversas barras electrificadas y cajas de conexión para posibilitar el conexionado de los proyectores de iluminación. En resumen, estos equipos son los adaptadores entre la red eléctrica dedicada a la iluminación escénica y los diferentes receptores eléctricos (proyectores). Las barras electrificadas se disponen para facilitar el conexionado de los proyectores suspendidos desde las barras motorizadas. Su modulación y configuración posibilitan cambiar las barras de posición de forma rápida y efectiva, posibilitando convertir cualquier barra motorizada (o contrapesada) como barra soporte de iluminación. En cuanto a las cajas de distribución, estos elementos se entienden en instalación permanente, disponiendo de los conectores multipolares o bipolares según se indica en los planos de distribución de iluminación.

7.3.5. PROYECTORES

Se incluye una dotación de proyectores de iluminación escénica que se puede denominar como básica.

Todos los materiales son de fabricantes de reconocido prestigio y calidad contrastada, pues la inclusión de materiales de baja calidad sólo deparará insatisfacciones al usuario por las pérdidas de tiempo en la manipulación de los mismos y los resultados obtenidos en la iluminación.

7.4. SONIDO ESCÉNICO

Dentro de este epígrafe se incluyen aquellos equipos que posibiliten la amplificación de voz y la emisión de efectos sonoros sobre la platea. También será posible con este equipo el grabar eventos musicales de las distintas orquestas sinfónicas que presenten su repertorio en este espacio.

7.4.1. PRE INSTALACIONES

También en este capítulo se ha prestado especial atención a las preinstalaciones de cableados de señal y potencia, diseñando una distribución de líneas de micro/línea y de altavoces que permitan aumentar la dotación de elementos periféricos sin modificar o ampliar las tiradas de líneas ejecutadas en el momento actual. Esta distribución depara la instalación de un número determinado de conexiones de micro/línea y de altavoces, todos ellos implementados en zonas estratégicas de la caja escénica y la platea.

Todas las líneas mencionadas son trazadas hasta los patch de señal y potencia que permitirán redireccionar las cargas o señales a los canales de amplificación o de mesa de mezclas requeridos en cada actuación.

7.4.2. ELECTROACÚSTICA

Para definir el equipo de cajas acústicas para la sala se ha seleccionado un sistema basado en Bose Professional Panaray® MSA12X, un altavoz de dirección de haz digital autoamplificado que permite una mejor estética de sala, con inteligibilidad vocal sobresaliente y consistencia tonal. El Articulated Array® patentado la configuración del transductor permite una amplia cobertura horizontal de 160° en toda la

habitación, y el diseño modular del MSA12X permite la construcción de arreglos verticales usando 1-3 unidades. La interfaz de red de audio digital Dante® viene estándar para la conexión con otros productos compatibles con Dante a través de redes basadas en Ethernet.

Las características principales de este sistema son:

- Altavoz de columna de arreglo en línea con dirección de haz digital con DSP integrado y 600 vatios (12 x 50 W) de amplificación
- Perfil de sonido familiar con el altavoz Panaray MA12EX
- Doce (12) transductores de rango completo de 2,25 pulgadas con rango de frecuencia de 58 Hz a 18 kHz
- Interfaz de red de audio digital Dante® y entrada analógica de nivel de línea
- La configuración Articulated Array® permite una amplia cobertura horizontal de 160°
- El diseño modular permite construir arreglos verticales usando 1-3 unidades
- Múltiples algoritmos para el control de dirección del haz: los diseñadores pueden optimizar la consistencia de cobertura, balance tonal y SPL máximo por trabajo
- Admite control independiente de nivel y ecualización de 2 haces separados por arreglo
- El soporte de montaje integrado permite hasta 90° de ajuste de guiñada horizontal
- Predicción avanzada de dirección y cobertura acústica con el software Bose Modeler®
- Configuración, control y monitoreo del sistema con el software Bose ControlSpace® Designer™



Los subwoofers compactos MB210-WR de Bose Professional están diseñados para instalaciones en áreas exteriores de música en primer y segundo plano y pequeños sistemas de refuerzo de sonido que requieren una extensión de baja frecuencia de hasta 37 Hz.

El subwoofer MB210-WR cuenta con dos (2) woofers de 254 mm (10 pulgadas) de alta excursión, derivados del galardonado subwoofer F1 de Bose Professional, en una carcasa compacta de madera contrachapada de calidad para uso en exteriores y optimizada para aplicaciones de instalación fijas en áreas externas. El MB210-WR se diseñó con una relación tamaño/rendimiento excepcional para complementar las líneas de altavoces Bose Professional en aplicaciones al aire libre, como ArenaMatch Utility, Panaray, DesignMax y Freespace con un impacto de graves adicional.

Características:

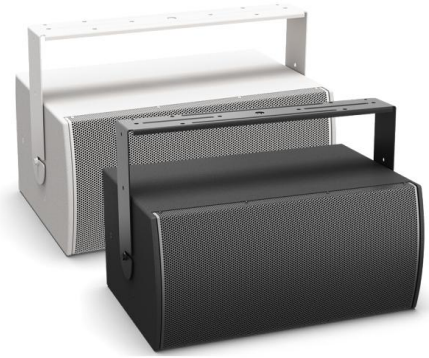
2 woofers de 254 mm (10 pulgadas) de alta excursión para obtener graves de alto rendimiento en una carcasa compacta. Manejo de potencia a largo plazo de 500 W para un alto rendimiento de sonido y fiabilidad

Extensión de baja frecuencia de hasta 37 Hz para un refuerzo de música con graves profundos e impactantes

SPL continuo máximo de 123 dB, SPL pico de 129 dB

Carcasa de madera contrachapada para uso en exteriores con tamaño compacto para instalaciones

IP55, rejillas de acero inoxidable de 3 capas, una capa impermeable en el cono del woofer, un revestimiento exterior de poliurea industrial y una cubierta moldeada para proteger las entradas



La potencia profesional configurable Bose® PowerMatch PM4500N amplificador proporciona sonido con calidad de concierto con un alto nivel de escalabilidad y configurabilidad. El PM4500N ofrece múltiples canales y potencia opciones, un DSP de audio integrado, interfaz de panel frontal, conexión USB, y configuración, control y monitoreo de redes basadas en Ethernet. La ranura de expansión admite entradas de tarjetas de accesorios digitales opcionales. Los amplificadores PowerMatch utilizan numerosas tecnologías de Bose para ofrecer una combinación sin precedentes de rendimiento, eficiencia y facilidad de instalación, todo en un diseño confiable y patentado. El PM4500N USB la conexión proporciona configuración y control de una sola unidad mediante Bose ControlSpace Software de diseño. También se proporciona conectividad Ethernet para la configuración, control de red y monitoreo de múltiples amplificadores.

Características principales:

Tecnología QuadBridge: permite configurar cada bloque de altavoces de 4 canales como Mono, V-Bridge, I-Share o Modos cuádruples, que permiten asignar la potencia total disponible del bloque amplificador a uno o más canales de salida.

El amplificador es capaz de manejar directamente cargas de altavoz de baja impedancia y de 70/100 V.

Software Bose ControlSpace Designer: los amplificadores PowerMatch se pueden configurar completamente con ControlSpace Designer software a través de la conexión USB integrada en el panel frontal o la conexión Ethernet del panel posterior. Uso de ControlSpaceCon el software Designer, puede acceder a funciones adicionales que incluyen: Etapas de ecualización paramétrica, barrido de carga de cada salida canal y modo de espera automático. El software ControlSpace Designer también se utiliza para integrar el modelo de red PowerMatch amplificadores en sistemas de control y monitoreo más grandes compuestos por procesadores Bose ESP y centros de control CC.

Función Auto-Standby/Auto-Wake: cuando está habilitada, esta función ingresa o sale automáticamente del modo de espera, lo que permite el sistema consuma menos energía.

Bucle de retroalimentación de voltaje y corriente dual: el diseño patentado combina la eficiencia de clase D con una corriente y circuito de bucle de retroalimentación de voltaje que monitorea y controla continuamente tanto la corriente como el voltaje entregados al carga de altavoz. Independientemente del nivel de potencia y la impedancia de carga, el amplificador ofrece constantemente la mayor amplitud posible rango dinámico, respuesta de frecuencia y la menor distorsión posible.

Fuente de alimentación PeakBank: la fuente de alimentación regenerativa de 4 cuadrantes permite una mayor densidad de potencia al mismo tiempo que permite la reutilización de la energía de las cargas reactivas que normalmente se desperdicia en los diseños de clase D convencionales.

El diseño ofrece una respuesta de baja frecuencia sostenible y repetible.

Corrección del factor de potencia (PFC) de seguimiento rápido: administra de manera eficiente la corriente extraída de la red de CA, lo que permite que el amplificador para impulsar los altavoces a la salida máxima durante más tiempo sin fluctuaciones de potencia. PFC proporciona transitorio superior.

Respuesta y funciones a la potencia de ráfaga máxima mucho más tiempo que los diseños de amplificadores de clase D convencionales para satisfacer las requisitos de incluso el material de programa más exigente.

Con un diseño de unidad de rack único de arquitectura abierta, el ControlSpace EX-1280 es un procesador de señal digital robusto equipado para aplicaciones de procesamiento de audio de propósito general.

Doce entradas analógicas de micrófono/línea, ocho salidas analógicas, un Bose La salida AmpLink y la conectividad Dante® 64 x 64 permiten Configuración flexible y control del sistema de sonido de alta calidad.

El software ControlSpace Designer simplifica la configuración proceso con programación de arrastrar y soltar, haciendo configuración rápida y fácil.

Características principales:

- Diseño de 1RU de arquitectura abierta creado para aplicaciones PA y de uso general

- La conexión USB facilita la integración con fuentes de audio de PC

- La red de audio Dante admite 64 x 64 canales de audio para la conexión a otros productos habilitados para Dante, incluidos micrófonos, amplificadores, mezcladores y terminales nativos integrados de Dante

- El puerto Bose AmpLink proporciona 8 canales de audio digital sin comprimir y de baja latencia para equipos equipados con AmpLink.

- La interfaz del panel frontal cuenta con una gran pantalla OLED y un codificador giratorio para configurar los parámetros de red y monitorear actividad del canal

- GPIO (5 entradas/5 salidas) y serie para interactuar con dispositivos externos y sistemas de control

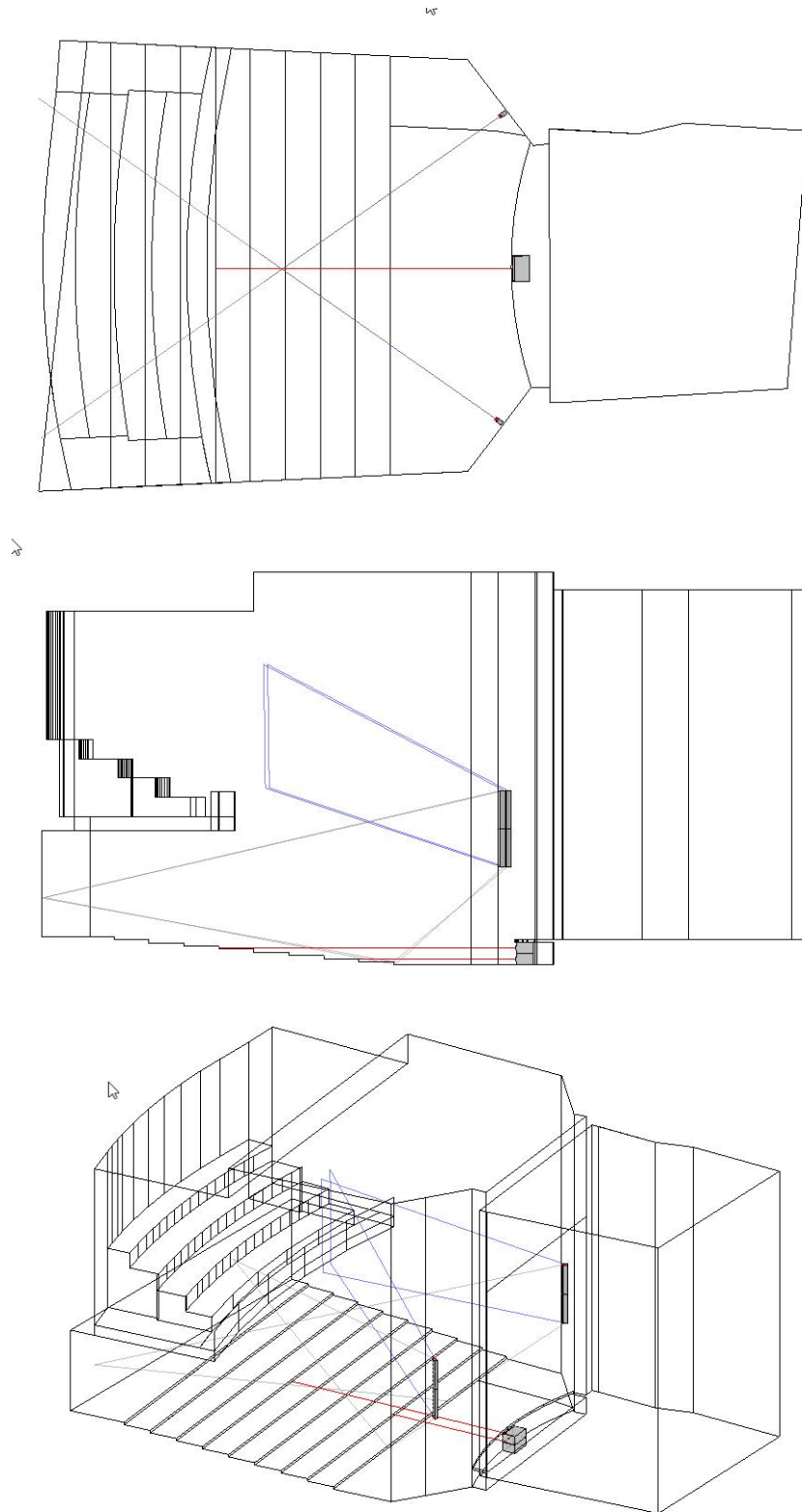
- Los circuitos analógicos de alta calidad ofrecen E/S de nivel de línea y de micrófono, funcionan con ruido ultrabajo y un rango dinámico de 118 dB.

- El software Bose ControlSpace Designer habilita un gran conjunto de módulos de procesamiento de señales, como el micrófono automático mezcla, ecualizadores paramétricos y gráficos multibanda, bibliotecas de altavoces Bose, generadores de señal, enrutadores, mezcladores, AGC, duckers, puertas, compresores, selectores de fuente, retrasos y lógica

- Una variedad de opciones de control: compatible con los controladores programables Bose CC-64 y CC-16, ControlCenter controladores de zona digitales y clientes ControlSpace Remote

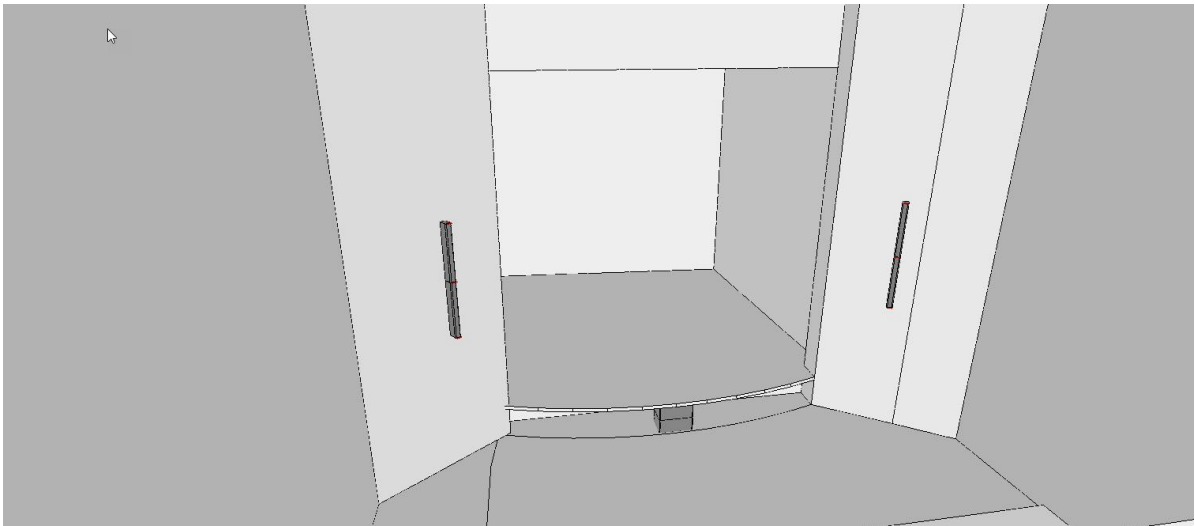
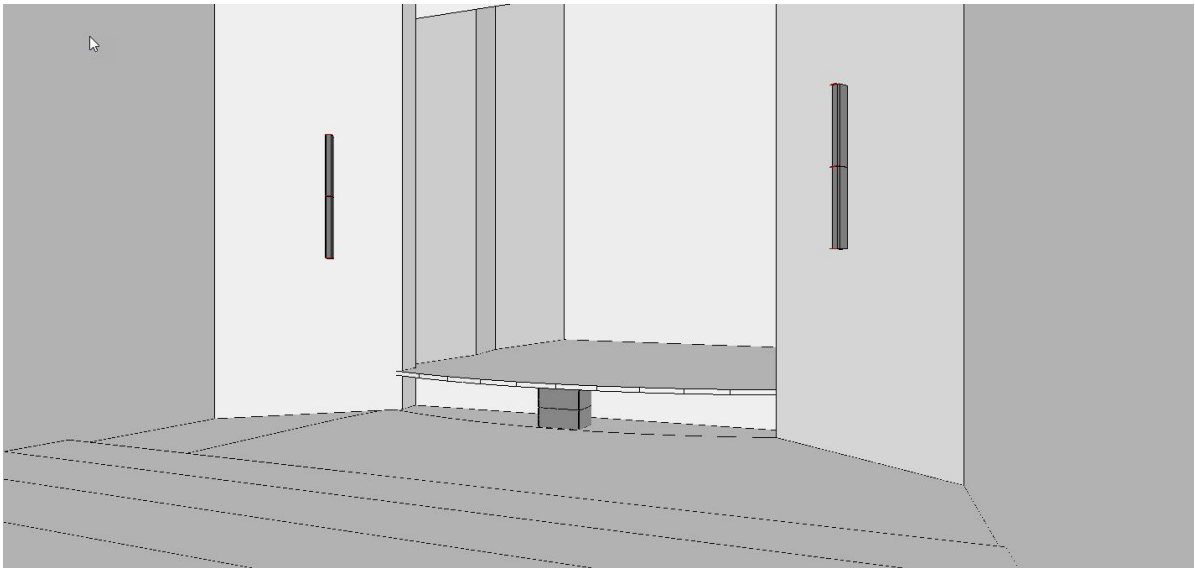
- Admite sistemas de control estándar de la industria mediante un protocolo serie completo a través de RS-232 integrado y Puertos Ethernet, con controladores disponibles para sistemas basados en AMX y Crestron

7.4.3. Situación de altavoces.

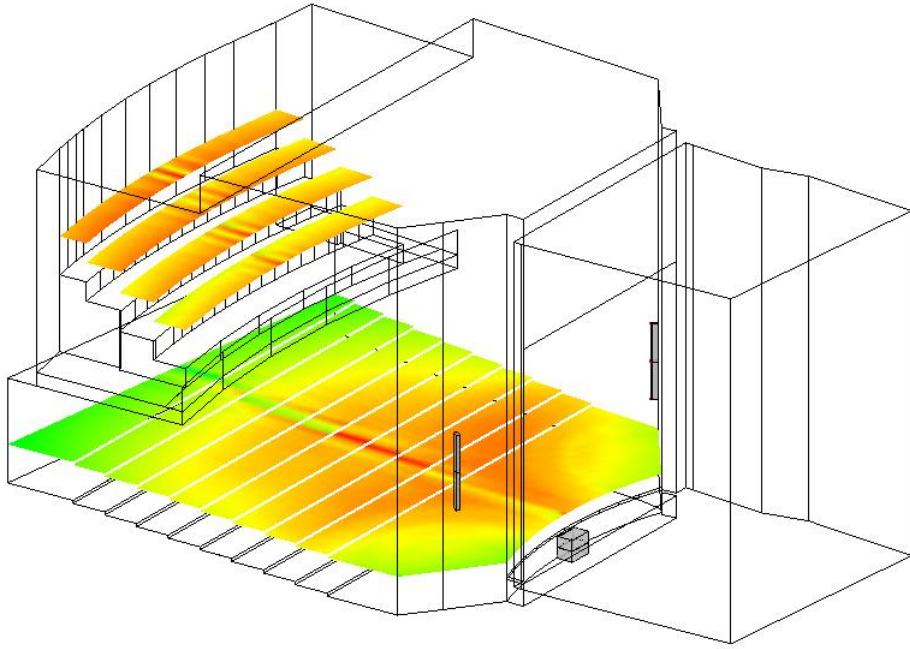


7.4.4. Información de altavoces

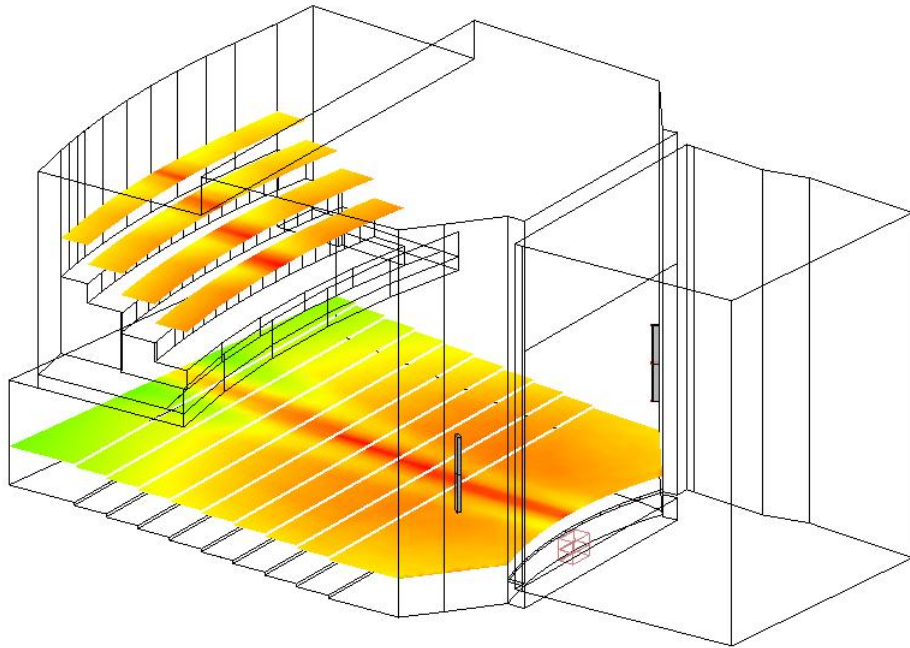
Loudspeakers	Cluster	Speaker	Z	Roll°	Pitch°	Yaw°
	1		3,500		0,0	-145,0
1	1	Bose MSA12X	3,993	0,0	0,0	-145,0
2	1	Bose MSA12X	3,007	0,0	0,0	-145,0
	2		3,500		0,0	145,0
3	2	Bose MSA12X	3,993	0,0	0,0	145,0
4	2	Bose MSA12X	3,007	0,0	0,0	145,0
	3					
5	3	Bose MB210-WR	0,430	0,0	0,0	180,0
6	3	Bose MB210-WR	0,145	0,0	0,0	180,0



7.4.5. Campo directo (1-4Khz)



7.4.6. Campo directo (31Hz-16Khz) no subs



7.4.7. ELECTRÓNICA DE CONTROL

En este proyecto de equipamientos audiovisuales se incluye también la mesa de mezclas y diversos equipos de gestión de la señal de audio.

En cuanto a la mesa de mezclas seleccionada, ésta debe ser de una calidad elevada en todos sus componentes. El formato de la misma debe estar adaptado al uso teatral pretendido y deberá incluir al menos 24 canales mic/line y 6 canales auxiliares, capacidad suficiente para la mayor parte de los eventos pretendidos en esta sala.

Como equipos de gestión de la señal de audio, se incluyen unos mínimos recursos que podrán ser ampliados paulatinamente en función de las necesidades que vayan surgiendo con el paso del tiempo y de las representaciones. Así, únicamente están reflejados en el presente proyecto un procesador que permita programar los parámetros necesarios para efectuar un ajuste fino de las cajas acústicas con "presets" programados en función de las diferentes actividades a realizar, un equipo de efectos y 3 equalizadores de monitores de escenario y P.A.

7.4.8. PERIFÉRICOS

Los micrófonos, los reproductores y los grabadores propuestos forman una dotación básica para cubrir las necesidades habituales del centro. Todos ellos serán susceptibles de ser ampliados paulatinamente en base a las necesidades que vayan surgiendo con el transcurso de las representaciones, siempre sobre las preinstalaciones ejecutadas en el momento actual. Dichos periféricos deben entenderse como una dotación móvil, susceptible de ser instalado en cualquiera de las salas que requiera su uso.

7.5. VIDEO E INTERCOMUNICACION

- Proyección de escenografías sobre pantalla.
- Celebración de conferencias con imágenes de apoyo.
- Proyección de filmes didácticos.

A tal fin, se incluía una relación de materiales con las características ópticas y lumínicas adecuadas a las distancias de proyección planteadas, la pertinente pantalla de proyección y los reproductores habituales. Sí se ha incluido en el presupuesto una red de cableados específicos a los usos pretendidos.

7.6. INTERCOMUNICACIÓN TÉCNICA

Formado por un sistema de voz cerrada, se dispone de una central de control matricial destinada al regidor de escenario y una red de dos canales "party line" que permite a éste estar coordinado, de forma independiente con 2 zonas independizadas o conjuntas del edificio.

De nuevo en este capítulo se incide fundamentalmente en la distribución de las líneas de conexionado a las posiciones estratégicas de uso técnico, posibilitando la ampliación de petacas y microauriculares en cualquier momento sin ampliar la preinstalaciones actualmente ejecutadas.

7.7. CINE

Complementando el equipo de sonorización de sala, se instalará un sistema de sonorización específico para proyecciones de cine formado por 3 canales de pantalla, derecho, izquierdo, central, subgrave y dos ambientes hasta confirmar un sistema 7.1.

Los altavoces de pantalla se instalan sobre carros con ruedas para facilitar su almacenaje cuando no haya proyección de cine y su ubicación tras la pantalla perforada.

Estos altavoces se conectarán a los paneles en el suelo de escenario dónde existirán 4 conectores speakon rotulados como CINE-L, R, C y SW.

Los 3 altavoces de pantalla serán MAG AUDIO SCR-15S y tienen estas características:

- 2 vías de 15" y 1,5"
- 600 W de potencia nominal
- Instalados sobre cable con ruedas



El subgrave es el MAG AUDIO W-SUB 88 dispone de 2 altavoces de 18" y 2400 W de potencia, así como ruedas para su transporte:



En cuanto a los ambientes proponemos 16 altavoces de 8" MAG AUDIO modelo SUR83 de 300 W de potencia:



Se utilizarán soportes que sobresalen mínimamente de las paredes del auditorio, por lo que los altavoces de ambiente quedan pegado a las paredes mejorando la estética de la sala.



Las etapas de amplificación se ubicarán en el rack de audiovisuales en la zona de control y serán de la marca LD SYSTEM serie DEEP2.



Para decodificar el sonido dispondremos de un procesador Dolby CP-950 instalado igualmente en el rack y conectado al servidor de cine tal.

Características.

Este procesador es una solución flexible, modular y rentable lo que permite utilizar las diferentes configuraciones de audio para cine digital como Dolby 5.1, Dolby 7.1, mediante una expansión Dolby Atmos, etc.

- Monitor integrado en la unidad.
- Pantalla táctil frontal para control.
- Interfaz web de usuario para su control y configuración remota.
- Crossover interno.
- Ecualizador multivelocidad de alta resolución.
- 2 x 8 salidas analógicas DB25-F.
- 2 x 8 entradas digitales AES-3 (RJ-45)
- Slot de expansión de actualización a DolbyAtmos.
- Conectividad:
 - 1 x GB Ethernet (1000Base-T / RJ-45)
 - 1 x USB 3.0
 - 1 x HDMI input - 1 x HDMI output
 - 1 x Micrófono / RTA input (XLR)
 - 2 x entradas analógicas sin escalado (RCA)
 - 3 x entradas AES-3 / 8 canales (RJ-45)
 - 2 x entradas AES-3id (BNC)
 - 1 x entrada Dolby AtmosConnect
 - (RJ45 / AES67 andBLU link)
 - 2 x salidas analógicas HI/VI (RCA)
 - 1 x Puerto Serie RS-232 (DB9)



Para el control de puesta en marcha del equipamiento cinematográfico es necesario un sistema de automatización, en este caso se utilizará el PAA20+ de la marca Cinemanext. A través de esta automatización.



Para facilitar la interconexión entre el equipamiento de cine y el resto de equipamiento de la cabina se utilizará un sistema de automatización de la marca Cinemanext, concretamente el modelo PAA20+. A través de ordenes electrónicas es posible la automatización de otros equipos instalados en la cabina y sala.

7.7.1. Proyector DCI y sistema Boothless

El proyector DCI es un equipo capaz de proyectar películas en formato DCP, desde Bluray o datos informáticos en formato HDMI, sobre una pantalla. Este equipo se empleará tanto para la proyección de cine como para proyecciones de presentaciones o efectos escénicos en el escenario.

Sus características dependen en gran medida del tamaño de la pantalla, el tipo de información más habitual a proyectar y la luz ambiente con la que se desee realizar la proyección, ya que definirán la potencia lumínica del mismo, así como su formato, resolución y contraste y la óptica necesaria.

La óptica es el complemento del proyector que permite variar el tamaño, la posición y pequeños ajustes de la imagen proyectada. La elección de esta óptica ha de ser cuidadosa, ya que los límites de estos ajustes son finitos.

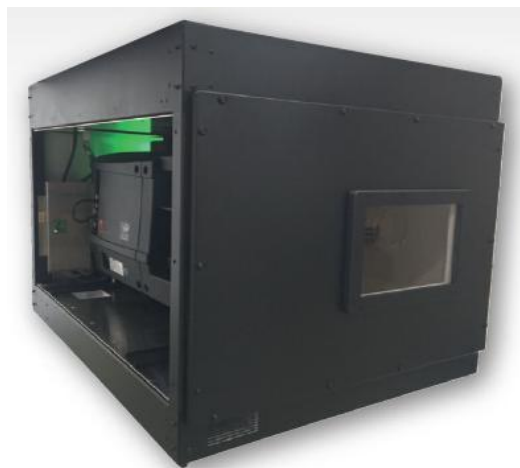
El tamaño de la pantalla se ha establecido en 550 cm x 450 cm. aunque la superficie proyectable es de 550 x 365 para una proporción de 16/9, cuando se proyecte contenido en flat 1.85:1, la superficie proyectable será de 550 cm x 300 cm.

En nuestro caso hemos seleccionado un proyector NEC con fuente de luz LASER. La resolución del proyector es de 2K, 2048x1080, contraste de 2000:1, luminosidad del proyector es de 9.500 lúmenes.



El proyector se instalará dentro de una caja especial para aislar el ruido producido por el mismo, protegerla y refrigerar el proyector.

Dicho concepto, conocido como boothless, se resuelve con un P-SBOX15 de la firma Proyecson adaptado para el proyector NEC NC1402L.



7.7.2. Pantalla

Para permitir la proyección de señal en gran formato, se coloca en un punto determinado del escenario una pantalla.

La pantalla será eléctrica con motor. Mientras no se emplee estará oculta y podrá ser descendida por el técnico desde la zona de control. De esta forma se podrá realizar proyecciones cinematográficas con la

pantalla en la boca de escena y, gracias a la corbata existente, se pueden realizar conferencias o exposiciones sin necesidad de mover la pantalla de su lugar.

Tamaño de la pantalla 550x4500 cm de los cuales, por el aforo creado por las bambalinas y patas, serán utilizables 550x365 cm.

La tela empleada será tela perforada de 0.5 mm. de grosor, color blanco mate, con ganancia de 1.1 y ángulo de visión de 50°.

7.8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

En este capítulo se integran las diferentes instalaciones de electricidad para todos los equipamientos incluidos en el conjunto del proyecto.

Cuadros eléctricos, parciales para la protección individual de cada apartado de la instalación. Así, se recoge la instalación de los siguientes armarios de protecciones:

- Maquinaria escénica
- Dimmers
- Sonido profesional
- Equipos audiovisuales en cabinas técnicas
- Luz de trabajo y fuerza en escenario

Canalizaciones eléctricas. En este apartado se deberán considerar dos tipos de instalaciones, fuerza/alumbrado y señales radio eléctricas, diferenciando ambas con tiradas de bandejas y tubos totalmente independientes y separados unos de otros al menos un metro. Todas las canalizaciones se deberán ejecutar con estricta sujeción al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Cables eléctricos y de señal, dimensionados a las longitudes de línea y a la potencia establecida por los diferentes receptores. Todos los cables de la instalación serán no propagadores de llama según establece la normativa vigente en instalaciones eléctricas en edificios de pública concurrencia.

Luz de trabajo en el escenario, considerando dos tipos de alumbrado: Por un lado, la necesidad de disponer de un sistema de alumbrado en luz blanca que garantice una correcta iluminación de trabajo durante los procesos de montaje/desmontaje de los eventos. Por otro lado, una iluminación de color azul que permita transitar en las zonas técnicas con una intensidad lumínica que no interfiera en los ambientes de luz escénica de la representación en cuestión.

8. RESUMEN DE PRESUPUESTO

1 Actuaciones previas	
1.1 Analítica .	15.601,77
1.2 Cimbras .	126.899,48
Total 1 Actuaciones previas	142.501,25
2 Demoliciones .	124.108,05
3 Acondicionamiento del terreno .	9.214,79
4 Cimentaciones .	48.203,88
5 Estructuras	
5.1 Acero .	124.454,83
5.2 Hormigón armado .	217.650,14
5.3 Bloque .	18.098,05
Total 5 Estructuras	360.203,02
6 Intervención en fachada	
6.1 INTERVENCIÓN PARAMENTOS SILLERÍA	
6.1.1 PRECONSOLIDACIÓN .	38.173,50
6.1.2 LIMPIEZA MECÁNICA .	13.217,55
6.1.3 LIMPIEZA QUIMICA .	9.058,35
6.1.4 LIMPIEZA MECANICA-QUIMICA .	19.463,22
6.1.5 TRATAMIENTO ANTISALES .	8.175,15
6.1.6 CONSOLIDACIÓN .	10.508,55
6.1.7 COSIDO DE ELEMENTOS LÍTICOS .	5.828,35
6.1.8 REINTEGRACIÓN VOLUMETRICA .	46.061,73
6.1.9 ADECUACIÓN CROMÁTICA .	2.577,42
6.1.10 PROTECCIÓN. HIDROFUGACIÓN .	20.860,80
Total 6.1 INTERVENCIÓN PARAMENTOS SILLERÍA	173.924,62
6.2 INTERVENCIÓN EN REVOCOS .	44.208,96
Total 6 Intervención en fachada	218.133,58
7 Cerramientos .	70.888,19
8 Particiones .	146.987,76
9 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares .	121.887,28
10 Remates y ayudas	
10.1 Ayudas .	23.682,46
Total 10 Remates y ayudas	23.682,46
11 Instalaciones	
11.5 Luminarias .	66.006,75
Total 11 Instalaciones	378.826,78
12 Aislamientos e impermeabilizaciones	

12.1 Tratamiento humedades .	13.268,67
12.2 Impermeabilización .	56.106,45
12.3 Aislamiento .	78.056,01
Total 12 Aislamientos e impermeabilizaciones	147.431,13
13 Cubiertas .	64.291,00
14 Revestimientos	
14.1 Verticales .	259.606,83
14.2 Techos .	139.401,80
14.3 Solados .	146.168,55
Total 14 Revestimientos	545.177,18
15 Señalización y equipamiento	
15.1 Telón Cortafuegos .	124.926,83
15.2 Transporte vertical .	82.415,97
15.3 Butacas y plataformas .	383.851,79
15.4 Equipamiento general .	562.662,48
Total 15 Señalización y equipamiento	1.153.857,07
16 Seguridad y salud .	50.496,75
Presupuesto de ejecución material (PEM)	3.605.890,17
13% de gastos generales	468.765,72
6% de beneficio industrial	216.353,41
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC)	4.291.009,30
21% IVA	901.111,95
PEC con IVA	5.192.121,26
Canon de residuos	43.260,00
10% IVA	4.326,00
Presupuesto de ejecución general	5.239.707,26

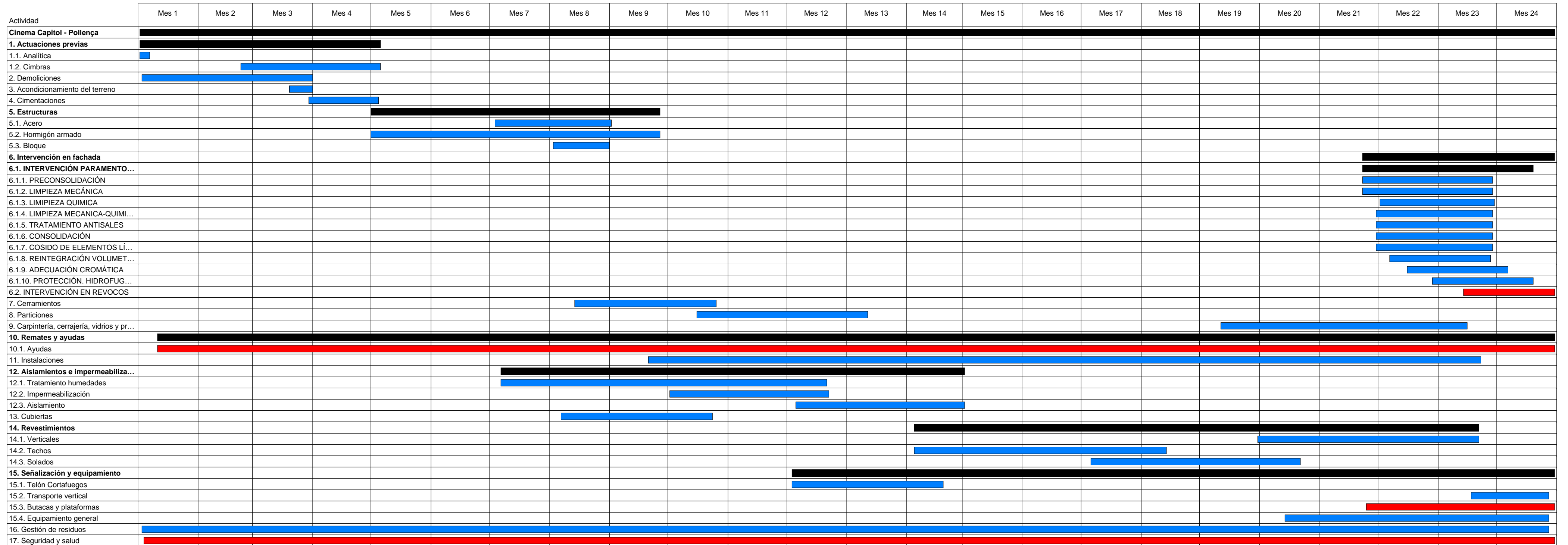
Asciende el presupuesto de ejecución por general a la expresada cantidad de CINCO MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.

Pollença, septiembre de 2022
 José María Forteza Oliver ARQUITECTO

9. PLANNING DE OBRA

Cinema Capitol - Pollença

Diagrama de tiempos-actividades
(Completo Mes 1 - Mes 24)



Plan de pagos																								
Pago mensual	87.419,46 €	76.429,51 €	171.157,13 €	130.198,44 €	103.121,47 €	71.618,34 €	152.525,26 €	256.640,00 €	154.588,27 €	180.195,38 €	152.150,09 €	233.902,46 €	193.050,04 €	163.962,75 €	90.794,86 €	93.249,47 €	151.454,26 €	115.249,37 €	141.995,18 €	336.938,35 €	396.551,29 €	683.173,02 €	646.576,12 €	471.470,82 €
Pagos acumulados	87.419,46 €	163.848,97 €	335.006,10 €	465.204,54 €	568.326,01 €	639.944,35 €	792.469,61 €	1.049.109,61 €	1.203.697,88 €	1.383.893,26 €	1.536.043,35 €	1.769.945,81 €	1.962.995,85 €	2.126.958,60 €	2.217.753,46 €	2.311.002,93 €	2.462.457,19 €	2.577.706,56 €	2.719.701,74 €	3.056.640,09 €	3.453.191,38 €	4.136.364,40 €	4.782.940,52 €	5.254.411,34 €

10. LISTADO DE PLANOS

Nº	Nombre de plano	Escala
1	Situación y emplazamiento	E: 1/500, E: 1/300
2	Estado actual. Distribución, cotas y superficies. Nivel 1	E: 1/50
3	Estado actual. Distribución, cotas y superficies. Nivel 2	E: 1/50
4	Estado actual. Distribución, cotas y superficies. Nivel 3	E: 1/50
5	Estado actual. Distribución, cotas y superficies. Nivel 4	E: 1/50
6	Estado actual. Distribución, cotas y superficies. Nivel 5	E: 1/50
7	Estado actual. Distribución, cotas y superficies. Nivel 6	E: 1/50
8	Estado actual. Distribución, cotas y superficies. Sección AA	E: 1/50
9	Estado actual. Distribución, cotas y superficies. Sección BB	E: 1/50
10	Estado actual. Alzado 1	E: 1/50
11	Estado actual. Alzado 2 y 3	E: 1/50
12	Derribo. Organización secuencia derribo	E: 1/150
13	Derribo. Organización derribo	E: 1/100
14	Derribo. Elementos a demoler I. Cotas y superficies	E: 1/100
15	Derribo. Elementos a demoler II. Cotas y superficies	E: 1/100
16	Distribución. Planta cota 0,00m	E: 1/50
17	Distribución. Planta cota +2,74m	E: 1/50
18	Distribución. Planta cota +5,48m	E: 1/50
19	Distribución. Planta cota +8,57m	E: 1/50
20	Distribución. Planta cota +11,57m	E: 1/50
21	Distribución. Planta cota +11,57m pasarelas	E: 1/50
22	Planta cubierta	E: 1/50
23	Sección AA	E: 1/50
24	Sección BB	E: 1/50
25	Sección CC	E: 1/50
26	Sección DD	E: 1/50
27	Alzado 1	E: 1/50
28	Alzado 2 y 3	E: 1/50
29	Cotas y superficies. Planta cota 0,00m	E: 1/50
30	Cotas y superficies. Planta cota +2,74m	E: 1/50
31	Cotas y superficies. Planta cota +5,48m	E: 1/50
32	Cotas y superficies. Planta cota +8,57m	E: 1/50
33	Cotas y superficies. Planta cota +11,57m	E: 1/50
34	Cotas y superficies. Planta cota +11,57m pasarelas	E: 1/50
35	Cotas y superficies. Planta cubierta	E: 1/50
36	Cotas y superficies. Sección AA	E: 1/50
37	Cotas y superficies. Sección BB	E: 1/50
38	Estructura. Cota 0,00m	E: 1/50
39	Estructura. Cota +2,74m	E: 1/50

40	Estructura. Cota +5,48m	E: 1/50
41	Estructura. Cota +8,57m	E: 1/50
42	Estructura. Cota cubierta	E: 1/50
43	Estructura. Cota +11,57m	E: 1/50
44	Estructura. Cota sin cubierta	E: 1/50
45	Estructura. Sección CC	E: 1/50
46	Tabiquería	E: 1/100
47	Suelos	E: 1/100
48	Falsos techos	E: 1/100
49	Carpintería	E: 1/100
50	Carpintería detalle	E: 1/25
51	DB-SUA Accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas	E: 1/100
52	DB-SI Sectorización	E: 1/100
53	Recorridos de evacuación	E: 1/100
54	Recorridos de evacuación y espacio exterior seguro	E: 1/100

ESTRUCTURA

E01	Cimentación	E: 1/100
E02	Forjado 1	E: 1/100
E03	Forjado 2	E: 1/100
E04	Forjado 3	E: 1/100
E05	Forjado 4	E: 1/100
E06	Forjado 5	E: 1/100
E07	Forjado 6	E: 1/100
E08	Forjado Cubierta	E: 1/50
E09	Refuerzos punzonamiento	E: 1/100
E10	Refuerzos punzonamiento	E: 1/100
E11	Despiece de Vigas Cimentación	E: 1/25
E12	Despiece de Vigas Cimentación	E: 1/25
E13	Despiece de Vigas Forjado 1 y 2	E: 1/25
E14	Despiece de Vigas Forjado 3 y 4	E: 1/25
E15	Despiece de Vigas Forjado 4	E: 1/25
E16	Despiece de Vigas Forjado 5 y 6	E: 1/25
E17	Cuadro de pilares	E: 1/10
E18	Cuadro de pilares	E: 1/10
E19	Cubierta - Metálica	E: 1/50
E20	Plantas - Metálica	E: 1/50
E21	Pórticos - Metálica	E: 1/50
E22	Forjado Vivienda	E: 1/50
E23	Detalles y escalera	—

ANEJO 1. MEMORIA DE CÁLCULO

ÍNDICE

- 1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA**
- 2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA**
- 3. NORMAS CONSIDERADAS**
- 4. ACCIONES CONSIDERADAS**
 - 4.1. Gravitatorias**
 - 4.2. Viento**
 - 4.3. Sismo**
 - 4.4. Hipótesis de carga**
 - 4.5. Leyes de presiones sobre muros**
 - 4.6. Listado de cargas**
- 5. ESTADOS LÍMITE**
- 6. SITUACIONES DE PROYECTO**
 - 6.1. Coeficientes parciales de seguridad (g) y coeficientes de combinación (y)**
 - 6.2. Combinaciones**
- 7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS**
- 8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS**
 - 8.1. Pilares**
 - 8.2. Muros**
- 9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA**
- 10. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN**
 - 10.1. Losas de cimentación**
- 11. MATERIALES UTILIZADOS**
 - 11.1. Hormigones**
 - 11.2. Aceros por elemento y posición**
 - 11.2.1. Aceros en barras
 - 11.2.2. Aceros en perfiles

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2023

Número de licencia: 161521

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: TPM

Clave: TPM V9.12

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: Eurocódigos 3 y 4

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m ²)	Cargas muertas (kN/m ²)
Forjado 6	0.0	0.0
Forjado 5	0.0	0.0
Forjado 4	0.0	0.0
Forjado 3	0.0	0.0
Forjado 2	0.0	0.0
Forjado 1	0.0	0.0
Cimentación	0.0	0.0

4.2. Viento

Se ha tenido en cuenta la acción del viento mediante cargas aplicadas en las siguientes hipótesis: 'Vx+', 'Vx-', 'Vy+' y 'Vy-'.

4.3. Sismo

Sin acción de sismo

4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso
-------------	--

Adicionales	Referencia	Naturaleza
	equipamiento	Peso propio
	Forjados	Peso propio
	Q 1	Sobrecarga de uso
	Vx+	Viento
	Vx-	Viento
	Vy+	Viento
	Vy-	Viento

4.5. Leyes de presiones sobre muros

No se ha definido ninguna ley de presiones

4.6. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Forjado 1	Cargas muertas	Superficial	3.00	(10.27,6.82) (11.80,7.06) (11.60,10.15) (11.23,15.72) (11.00,19.14) (8.95,19.02) (8.95,18.86) (8.65,18.86) (8.65,19.00) (5.26,18.79) (5.26,18.63) (5.11,18.63) (5.11,15.87) (5.26,15.87) (5.26,15.57) (5.11,15.57) (5.11,10.30) (5.26,10.30) (5.26,10.00) (5.11,10.00) (5.11,6.22) (5.26,6.22) (5.26,6.09) (9.97,6.77) (9.97,6.94) (10.27,6.94)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(10.27,6.82) (11.80,7.06) (11.60,10.15) (11.23,15.72) (11.00,19.14) (8.95,19.02) (8.95,18.86) (8.65,18.86) (8.65,19.00) (5.26,18.79) (5.26,18.63) (5.11,18.63) (5.11,15.87) (5.26,15.87) (5.26,15.57) (5.11,15.57) (5.11,10.30) (5.26,10.30) (5.26,10.00) (5.11,10.00) (5.11,6.22) (5.26,6.22) (5.26,6.09) (9.97,6.77) (9.97,6.94) (10.27,6.94)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(14.76,7.46) (17.49,7.86) (17.36,10.42) (17.68,10.48) (17.19,16.37) (15.27,16.28) (15.09,19.39) (13.48,19.29) (11.00,19.14) (11.23,15.72) (11.60,10.15) (11.80,7.05)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(19.92,16.50) (21.27,16.56) (21.14,19.72) (16.96,19.51) (15.09,19.39) (15.27,16.28) (17.19,16.37)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(17.96,10.59) (24.12,11.67) (23.81,16.68) (19.92,16.50) (17.19,16.37) (17.68,10.48)
Forjado 2	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(0.54,5.03) (5.11,5.71) (5.11,5.92) (4.96,5.92) (4.96,6.22) (5.11,6.22) (5.11,9.49) (0.54,9.49)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(5.11,10.00) (4.96,10.00) (4.96,10.30) (5.11,10.30) (5.11,15.47) (2.34,15.47) (2.34,9.49) (5.11,9.49)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(5.11,15.47) (4.96,15.57) (4.96,15.87) (5.11,15.87) (5.11,18.63) (4.96,18.63) (4.96,18.77) (2.37,18.61) (2.43,18.54) (0.54,17.07) (0.54,15.47) (2.34,15.47)
Forjado 3	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(16.81,19.50) (15.13,19.43) (17.11,17.52) (16.97,19.36) (16.81,19.36)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(23.82,19.38) (23.66,19.38) (23.66,19.53) (17.11,19.51) (17.11,19.36) (16.97,19.36) (17.11,17.52) (23.91,17.88)
Forjado 4	Cargas muertas	Superficial	2.00	(26.02,11.87) (25.42,19.46) (23.81,19.53) (24.12,11.67)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(0.54,5.03) (5.11,5.71) (5.11,5.92) (4.96,5.92) (4.96,6.22) (5.11,6.22) (5.11,9.49) (0.54,9.49)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(5.11,10.00) (4.96,10.00) (4.96,10.30) (5.11,10.30) (5.11,15.47) (2.34,15.47) (2.34,9.49) (5.11,9.49)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(5.11,15.47) (4.96,15.57) (4.96,15.87) (5.11,15.87) (5.11,18.63) (4.96,18.63) (4.96,18.77) (2.37,18.61) (2.43,18.54) (0.54,17.07) (0.54,15.47) (2.34,15.47)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(10.07,6.78) (9.08,10.86) (8.53,15.38) (8.75,19.00) (5.26,18.79) (5.26,18.63) (5.11,18.63) (5.11,15.72) (5.11,10.30) (5.26,10.30) (5.26,10.00) (5.11,10.00) (5.11,6.22) (5.26,6.22) (5.26,5.92) (5.11,5.92) (5.11,5.71)
Forjado 5	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(5.11,6.07) (5.11,9.49) (0.44,9.49) (0.44,5.01) (5.11,5.71)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(5.11,10.15) (5.11,6.07) (5.11,5.71) (6.48,6.01)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(5.11,10.15) (4.59,15.19) (2.34,15.19) (2.34,9.49) (5.11,9.49)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(4.59,15.19) (4.54,15.72) (5.11,18.78) (2.37,18.61) (0.44,17.12) (0.44,15.19) (2.34,15.19)
Forjado 6	Cargas muertas	Lineal	18.50	(5.11,10.15) (5.11,18.78)
	Cargas muertas	Lineal	18.50	(5.11,6.07) (5.11,10.15)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(5.11,6.07) (5.11,10.15) (5.11,18.78) (2.37,18.61) (0.44,17.12) (0.44,5.01)

5. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

6. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

Q₁ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

Q_i Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

p₁ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

a_i Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1. Coeficientes parciales de seguridad () y coeficientes de combinación ()

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (p)	Acompañamiento (a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (p)	Acompañamiento (a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (p)	Acompañamiento (a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (p)	Acompañamiento (a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (p)	Acompañamiento (a)
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (p)	Acompañamiento (a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2. Combinaciones

Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
equipamiento	equipamiento
Forjados	Forjados
Qa	Sobrecarga de uso
Q 1	Q 1
Vx+	Vx+
Vx-	Vx-
Vy+	Vy+
Vy-	Vy-

E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
1	1.000	1.000	1.000	1.000						
2	1.350	1.350	1.000	1.000						
3	1.000	1.000	1.350	1.000						
4	1.350	1.350	1.350	1.000						
5	1.000	1.000	1.000	1.350						
6	1.350	1.350	1.000	1.350						

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
7	1.000	1.000	1.350	1.350						
8	1.350	1.350	1.350	1.350						
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500					
10	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500					
11	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500					
12	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500					
13	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500					
14	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500					
15	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500					
16	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					
17	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500				
18	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500				
19	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500				
20	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500				
21	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500				
22	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500				
23	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500				
24	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500				
25	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				
26	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				
27	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				
28	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				
29	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				
30	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				
31	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				
32	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				
33	1.000	1.000	1.000	1.000			1.500			
34	1.350	1.350	1.000	1.000			1.500			
35	1.000	1.000	1.350	1.000			1.500			
36	1.350	1.350	1.350	1.000			1.500			
37	1.000	1.000	1.000	1.350			1.500			
38	1.350	1.350	1.000	1.350			1.500			
39	1.000	1.000	1.350	1.350			1.500			
40	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500			
41	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050		1.500			
42	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050		1.500			
43	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050		1.500			
44	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050		1.500			
45	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500			

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
46	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050		1.500			
47	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050		1.500			
48	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500			
49	1.000	1.000	1.000	1.000		1.050	1.500			
50	1.350	1.350	1.000	1.000		1.050	1.500			
51	1.000	1.000	1.350	1.000		1.050	1.500			
52	1.350	1.350	1.350	1.000		1.050	1.500			
53	1.000	1.000	1.000	1.350		1.050	1.500			
54	1.350	1.350	1.000	1.350		1.050	1.500			
55	1.000	1.000	1.350	1.350		1.050	1.500			
56	1.350	1.350	1.350	1.350		1.050	1.500			
57	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050	1.500			
58	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050	1.500			
59	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050	1.500			
60	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050	1.500			
61	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050	1.500			
62	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050	1.500			
63	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050	1.500			
64	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050	1.500			
65	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900			
66	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500		0.900			
67	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500		0.900			
68	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900			
69	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900			
70	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500		0.900			
71	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500		0.900			
72	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900			
73	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500	0.900			
74	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500	0.900			
75	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500	0.900			
76	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500	0.900			
77	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500	0.900			
78	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500	0.900			
79	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500	0.900			
80	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900			
81	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900			
82	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900			
83	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900			
84	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500	0.900			

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
85	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900			
86	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500	0.900			
87	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900			
88	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900			
89	1.000	1.000	1.000	1.000				1.500		
90	1.350	1.350	1.000	1.000				1.500		
91	1.000	1.000	1.350	1.000				1.500		
92	1.350	1.350	1.350	1.000				1.500		
93	1.000	1.000	1.000	1.350				1.500		
94	1.350	1.350	1.000	1.350				1.500		
95	1.000	1.000	1.350	1.350				1.500		
96	1.350	1.350	1.350	1.350				1.500		
97	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050			1.500		
98	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050			1.500		
99	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050			1.500		
100	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050			1.500		
101	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050			1.500		
102	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050			1.500		
103	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050			1.500		
104	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500		
105	1.000	1.000	1.000	1.000		1.050		1.500		
106	1.350	1.350	1.000	1.000		1.050		1.500		
107	1.000	1.000	1.350	1.000		1.050		1.500		
108	1.350	1.350	1.350	1.000		1.050		1.500		
109	1.000	1.000	1.000	1.350		1.050		1.500		
110	1.350	1.350	1.000	1.350		1.050		1.500		
111	1.000	1.000	1.350	1.350		1.050		1.500		
112	1.350	1.350	1.350	1.350		1.050		1.500		
113	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050		1.500		
114	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050		1.500		
115	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050		1.500		
116	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050		1.500		
117	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050		1.500		
118	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050		1.500		
119	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050		1.500		
120	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050		1.500		
121	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900		
122	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500			0.900		
123	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500			0.900		

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
124	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900		
125	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900		
126	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500			0.900		
127	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500			0.900		
128	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900		
129	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500		0.900		
130	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500		0.900		
131	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500		0.900		
132	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500		0.900		
133	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500		0.900		
134	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500		0.900		
135	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500		0.900		
136	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900		
137	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900		
138	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900		
139	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900		
140	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500		0.900		
141	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900		
142	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500		0.900		
143	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900		
144	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900		
145	1.000	1.000	1.000	1.000					1.500	
146	1.350	1.350	1.000	1.000					1.500	
147	1.000	1.000	1.350	1.000					1.500	
148	1.350	1.350	1.350	1.000					1.500	
149	1.000	1.000	1.000	1.350					1.500	
150	1.350	1.350	1.000	1.350					1.500	
151	1.000	1.000	1.350	1.350					1.500	
152	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500	
153	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050				1.500	
154	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050				1.500	
155	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050				1.500	
156	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050				1.500	
157	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050				1.500	
158	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050				1.500	
159	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050				1.500	
160	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500	
161	1.000	1.000	1.000	1.000		1.050			1.500	
162	1.350	1.350	1.000	1.000		1.050			1.500	

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
163	1.000	1.000	1.350	1.000		1.050			1.500	
164	1.350	1.350	1.350	1.000		1.050			1.500	
165	1.000	1.000	1.000	1.350		1.050			1.500	
166	1.350	1.350	1.000	1.350		1.050			1.500	
167	1.000	1.000	1.350	1.350		1.050			1.500	
168	1.350	1.350	1.350	1.350		1.050			1.500	
169	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500	
170	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500	
171	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050			1.500	
172	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050			1.500	
173	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050			1.500	
174	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050			1.500	
175	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500	
176	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500	
177	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900	
178	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500				0.900	
179	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500				0.900	
180	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900	
181	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900	
182	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500				0.900	
183	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500				0.900	
184	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	
185	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500			0.900	
186	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500			0.900	
187	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500			0.900	
188	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500			0.900	
189	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500			0.900	
190	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500			0.900	
191	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500			0.900	
192	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	
193	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	
194	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900	
195	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	
196	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500			0.900	
197	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	
198	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500			0.900	
199	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	
200	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	
201	1.000	1.000	1.000	1.000						1.500

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
202	1.350	1.350	1.000	1.000						1.500
203	1.000	1.000	1.350	1.000						1.500
204	1.350	1.350	1.350	1.000						1.500
205	1.000	1.000	1.000	1.350						1.500
206	1.350	1.350	1.000	1.350						1.500
207	1.000	1.000	1.350	1.350						1.500
208	1.350	1.350	1.350	1.350						1.500
209	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500
210	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050					1.500
211	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050					1.500
212	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500
213	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500
214	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050					1.500
215	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050					1.500
216	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500
217	1.000	1.000	1.000	1.000		1.050				1.500
218	1.350	1.350	1.000	1.000		1.050				1.500
219	1.000	1.000	1.350	1.000		1.050				1.500
220	1.350	1.350	1.350	1.000		1.050				1.500
221	1.000	1.000	1.000	1.350		1.050				1.500
222	1.350	1.350	1.000	1.350		1.050				1.500
223	1.000	1.000	1.350	1.350		1.050				1.500
224	1.350	1.350	1.350	1.350		1.050				1.500
225	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500
226	1.350	1.350	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500
227	1.000	1.000	1.350	1.000	1.050	1.050				1.500
228	1.350	1.350	1.350	1.000	1.050	1.050				1.500
229	1.000	1.000	1.000	1.350	1.050	1.050				1.500
230	1.350	1.350	1.000	1.350	1.050	1.050				1.500
231	1.000	1.000	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500
232	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500
233	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900
234	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500					0.900
235	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500					0.900
236	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900
237	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900
238	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500					0.900
239	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500					0.900
240	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
241	1.000	1.000	1.000	1.000		1.500				0.900
242	1.350	1.350	1.000	1.000		1.500				0.900
243	1.000	1.000	1.350	1.000		1.500				0.900
244	1.350	1.350	1.350	1.000		1.500				0.900
245	1.000	1.000	1.000	1.350		1.500				0.900
246	1.350	1.350	1.000	1.350		1.500				0.900
247	1.000	1.000	1.350	1.350		1.500				0.900
248	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900
249	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900
250	1.350	1.350	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900
251	1.000	1.000	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900
252	1.350	1.350	1.350	1.000	1.500	1.500				0.900
253	1.000	1.000	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900
254	1.350	1.350	1.000	1.350	1.500	1.500				0.900
255	1.000	1.000	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900
256	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
1	1.000	1.000	1.000	1.000						
2	1.600	1.600	1.000	1.000						
3	1.000	1.000	1.600	1.000						
4	1.600	1.600	1.600	1.000						
5	1.000	1.000	1.000	1.600						
6	1.600	1.600	1.000	1.600						
7	1.000	1.000	1.600	1.600						
8	1.600	1.600	1.600	1.600						
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					
10	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					
11	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					
12	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					
13	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					
14	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					
15	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					
16	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					
17	1.000	1.000	1.000	1.000		1.600				
18	1.600	1.600	1.000	1.000		1.600				

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
19	1.000	1.000	1.600	1.000		1.600				
20	1.600	1.600	1.600	1.000		1.600				
21	1.000	1.000	1.000	1.600		1.600				
22	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600				
23	1.000	1.000	1.600	1.600		1.600				
24	1.600	1.600	1.600	1.600		1.600				
25	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600				
26	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600				
27	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600				
28	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600				
29	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600				
30	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600				
31	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600				
32	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600				
33	1.000	1.000	1.000	1.000			1.600			
34	1.600	1.600	1.000	1.000			1.600			
35	1.000	1.000	1.600	1.000			1.600			
36	1.600	1.600	1.600	1.000			1.600			
37	1.000	1.000	1.000	1.600			1.600			
38	1.600	1.600	1.000	1.600			1.600			
39	1.000	1.000	1.600	1.600			1.600			
40	1.600	1.600	1.600	1.600			1.600			
41	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120		1.600			
42	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120		1.600			
43	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120		1.600			
44	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120		1.600			
45	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120		1.600			
46	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120		1.600			
47	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120		1.600			
48	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120		1.600			
49	1.000	1.000	1.000	1.000		1.120	1.600			
50	1.600	1.600	1.000	1.000		1.120	1.600			
51	1.000	1.000	1.600	1.000		1.120	1.600			
52	1.600	1.600	1.600	1.000		1.120	1.600			
53	1.000	1.000	1.000	1.600		1.120	1.600			
54	1.600	1.600	1.000	1.600		1.120	1.600			
55	1.000	1.000	1.600	1.600		1.120	1.600			
56	1.600	1.600	1.600	1.600		1.120	1.600			
57	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120	1.120	1.600			

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
58	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120	1.120	1.600			
59	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120	1.120	1.600			
60	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120	1.120	1.600			
61	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120	1.120	1.600			
62	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120	1.120	1.600			
63	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120	1.120	1.600			
64	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120	1.120	1.600			
65	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600		0.960			
66	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600		0.960			
67	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600		0.960			
68	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600		0.960			
69	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960			
70	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600		0.960			
71	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600		0.960			
72	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960			
73	1.000	1.000	1.000	1.000		1.600	0.960			
74	1.600	1.600	1.000	1.000		1.600	0.960			
75	1.000	1.000	1.600	1.000		1.600	0.960			
76	1.600	1.600	1.600	1.000		1.600	0.960			
77	1.000	1.000	1.000	1.600		1.600	0.960			
78	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600	0.960			
79	1.000	1.000	1.600	1.600		1.600	0.960			
80	1.600	1.600	1.600	1.600		1.600	0.960			
81	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960			
82	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960			
83	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	0.960			
84	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	0.960			
85	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	0.960			
86	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	0.960			
87	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960			
88	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960			
89	1.000	1.000	1.000	1.000				1.600		
90	1.600	1.600	1.000	1.000				1.600		
91	1.000	1.000	1.600	1.000				1.600		
92	1.600	1.600	1.600	1.000				1.600		
93	1.000	1.000	1.000	1.600				1.600		
94	1.600	1.600	1.000	1.600				1.600		
95	1.000	1.000	1.600	1.600				1.600		
96	1.600	1.600	1.600	1.600				1.600		

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
97	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120			1.600		
98	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120			1.600		
99	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120			1.600		
100	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120			1.600		
101	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120			1.600		
102	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120			1.600		
103	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120			1.600		
104	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120			1.600		
105	1.000	1.000	1.000	1.000		1.120		1.600		
106	1.600	1.600	1.000	1.000		1.120		1.600		
107	1.000	1.000	1.600	1.000		1.120		1.600		
108	1.600	1.600	1.600	1.000		1.120		1.600		
109	1.000	1.000	1.000	1.600		1.120		1.600		
110	1.600	1.600	1.000	1.600		1.120		1.600		
111	1.000	1.000	1.600	1.600		1.120		1.600		
112	1.600	1.600	1.600	1.600		1.120		1.600		
113	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120	1.120		1.600		
114	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120	1.120		1.600		
115	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120	1.120		1.600		
116	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120	1.120		1.600		
117	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120	1.120		1.600		
118	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120	1.120		1.600		
119	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120	1.120		1.600		
120	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120	1.120		1.600		
121	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960		
122	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600			0.960		
123	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600			0.960		
124	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960		
125	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960		
126	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960		
127	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960		
128	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960		
129	1.000	1.000	1.000	1.000		1.600		0.960		
130	1.600	1.600	1.000	1.000		1.600		0.960		
131	1.000	1.000	1.600	1.000		1.600		0.960		
132	1.600	1.600	1.600	1.000		1.600		0.960		
133	1.000	1.000	1.000	1.600		1.600		0.960		
134	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600		0.960		
135	1.000	1.000	1.600	1.600		1.600		0.960		

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
136	1.600	1.600	1.600	1.600		1.600		0.960		
137	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960		
138	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960		
139	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600		0.960		
140	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600		0.960		
141	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600		0.960		
142	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600		0.960		
143	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960		
144	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960		
145	1.000	1.000	1.000	1.000					1.600	
146	1.600	1.600	1.000	1.000					1.600	
147	1.000	1.000	1.600	1.000					1.600	
148	1.600	1.600	1.600	1.000					1.600	
149	1.000	1.000	1.000	1.600					1.600	
150	1.600	1.600	1.000	1.600					1.600	
151	1.000	1.000	1.600	1.600					1.600	
152	1.600	1.600	1.600	1.600					1.600	
153	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120				1.600	
154	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120				1.600	
155	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120				1.600	
156	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120				1.600	
157	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120				1.600	
158	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120				1.600	
159	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120				1.600	
160	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120				1.600	
161	1.000	1.000	1.000	1.000		1.120			1.600	
162	1.600	1.600	1.000	1.000		1.120			1.600	
163	1.000	1.000	1.600	1.000		1.120			1.600	
164	1.600	1.600	1.600	1.000		1.120			1.600	
165	1.000	1.000	1.000	1.600		1.120			1.600	
166	1.600	1.600	1.000	1.600		1.120			1.600	
167	1.000	1.000	1.600	1.600		1.120			1.600	
168	1.600	1.600	1.600	1.600		1.120			1.600	
169	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120	1.120			1.600	
170	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120	1.120			1.600	
171	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120	1.120			1.600	
172	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120	1.120			1.600	
173	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120	1.120			1.600	
174	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120	1.120			1.600	

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
175	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120	1.120			1.600	
176	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120	1.120			1.600	
177	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960	
178	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600				0.960	
179	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600				0.960	
180	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960	
181	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960	
182	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600				0.960	
183	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600				0.960	
184	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960	
185	1.000	1.000	1.000	1.000		1.600			0.960	
186	1.600	1.600	1.000	1.000		1.600			0.960	
187	1.000	1.000	1.600	1.000		1.600			0.960	
188	1.600	1.600	1.600	1.000		1.600			0.960	
189	1.000	1.000	1.000	1.600		1.600			0.960	
190	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600			0.960	
191	1.000	1.000	1.600	1.600		1.600			0.960	
192	1.600	1.600	1.600	1.600		1.600			0.960	
193	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960	
194	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960	
195	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960	
196	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600			0.960	
197	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960	
198	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600			0.960	
199	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960	
200	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960	
201	1.000	1.000	1.000	1.000						1.600
202	1.600	1.600	1.000	1.000						1.600
203	1.000	1.000	1.600	1.000						1.600
204	1.600	1.600	1.600	1.000						1.600
205	1.000	1.000	1.000	1.600						1.600
206	1.600	1.600	1.000	1.600						1.600
207	1.000	1.000	1.600	1.600						1.600
208	1.600	1.600	1.600	1.600						1.600
209	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120					1.600
210	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120					1.600
211	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120					1.600
212	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120					1.600
213	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120					1.600

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
214	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120					1.600
215	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120					1.600
216	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120					1.600
217	1.000	1.000	1.000	1.000		1.120				1.600
218	1.600	1.600	1.000	1.000		1.120				1.600
219	1.000	1.000	1.600	1.000		1.120				1.600
220	1.600	1.600	1.600	1.000		1.120				1.600
221	1.000	1.000	1.000	1.600		1.120				1.600
222	1.600	1.600	1.000	1.600		1.120				1.600
223	1.000	1.000	1.600	1.600		1.120				1.600
224	1.600	1.600	1.600	1.600		1.120				1.600
225	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120	1.120				1.600
226	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120	1.120				1.600
227	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120	1.120				1.600
228	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120	1.120				1.600
229	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120	1.120				1.600
230	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120	1.120				1.600
231	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120	1.120				1.600
232	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120	1.120				1.600
233	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960
234	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600					0.960
235	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600					0.960
236	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960
237	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960
238	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600					0.960
239	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600					0.960
240	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960
241	1.000	1.000	1.000	1.000		1.600				0.960
242	1.600	1.600	1.000	1.000		1.600				0.960
243	1.000	1.000	1.600	1.000		1.600				0.960
244	1.600	1.600	1.600	1.000		1.600				0.960
245	1.000	1.000	1.000	1.600		1.600				0.960
246	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600				0.960
247	1.000	1.000	1.600	1.600		1.600				0.960
248	1.600	1.600	1.600	1.600		1.600				0.960
249	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960
250	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960
251	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600				0.960
252	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600				0.960

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
253	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600				0.960
254	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600				0.960
255	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960
256	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960

E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
1	0.800	0.800	0.800	0.800						
2	1.350	1.350	0.800	0.800						
3	0.800	0.800	1.350	0.800						
4	1.350	1.350	1.350	0.800						
5	0.800	0.800	0.800	1.350						
6	1.350	1.350	0.800	1.350						
7	0.800	0.800	1.350	1.350						
8	1.350	1.350	1.350	1.350						
9	0.800	0.800	0.800	0.800	1.500					
10	1.350	1.350	0.800	0.800	1.500					
11	0.800	0.800	1.350	0.800	1.500					
12	1.350	1.350	1.350	0.800	1.500					
13	0.800	0.800	0.800	1.350	1.500					
14	1.350	1.350	0.800	1.350	1.500					
15	0.800	0.800	1.350	1.350	1.500					
16	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					
17	0.800	0.800	0.800	0.800		1.500				
18	1.350	1.350	0.800	0.800		1.500				
19	0.800	0.800	1.350	0.800		1.500				
20	1.350	1.350	1.350	0.800		1.500				
21	0.800	0.800	0.800	1.350		1.500				
22	1.350	1.350	0.800	1.350		1.500				
23	0.800	0.800	1.350	1.350		1.500				
24	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500				
25	0.800	0.800	0.800	0.800	1.500	1.500				
26	1.350	1.350	0.800	0.800	1.500	1.500				
27	0.800	0.800	1.350	0.800	1.500	1.500				
28	1.350	1.350	1.350	0.800	1.500	1.500				
29	0.800	0.800	0.800	1.350	1.500	1.500				
30	1.350	1.350	0.800	1.350	1.500	1.500				

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
31	0.800	0.800	1.350	1.350	1.500	1.500				
32	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				
33	0.800	0.800	0.800	0.800			1.500			
34	1.350	1.350	0.800	0.800			1.500			
35	0.800	0.800	1.350	0.800			1.500			
36	1.350	1.350	1.350	0.800			1.500			
37	0.800	0.800	0.800	1.350			1.500			
38	1.350	1.350	0.800	1.350			1.500			
39	0.800	0.800	1.350	1.350			1.500			
40	1.350	1.350	1.350	1.350			1.500			
41	0.800	0.800	0.800	0.800	1.050		1.500			
42	1.350	1.350	0.800	0.800	1.050		1.500			
43	0.800	0.800	1.350	0.800	1.050		1.500			
44	1.350	1.350	1.350	0.800	1.050		1.500			
45	0.800	0.800	0.800	1.350	1.050		1.500			
46	1.350	1.350	0.800	1.350	1.050		1.500			
47	0.800	0.800	1.350	1.350	1.050		1.500			
48	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500			
49	0.800	0.800	0.800	0.800		1.050	1.500			
50	1.350	1.350	0.800	0.800		1.050	1.500			
51	0.800	0.800	1.350	0.800		1.050	1.500			
52	1.350	1.350	1.350	0.800		1.050	1.500			
53	0.800	0.800	0.800	1.350		1.050	1.500			
54	1.350	1.350	0.800	1.350		1.050	1.500			
55	0.800	0.800	1.350	1.350		1.050	1.500			
56	1.350	1.350	1.350	1.350		1.050	1.500			
57	0.800	0.800	0.800	0.800	1.050	1.050	1.500			
58	1.350	1.350	0.800	0.800	1.050	1.050	1.500			
59	0.800	0.800	1.350	0.800	1.050	1.050	1.500			
60	1.350	1.350	1.350	0.800	1.050	1.050	1.500			
61	0.800	0.800	0.800	1.350	1.050	1.050	1.500			
62	1.350	1.350	0.800	1.350	1.050	1.050	1.500			
63	0.800	0.800	1.350	1.350	1.050	1.050	1.500			
64	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050	1.500			
65	0.800	0.800	0.800	0.800	1.500		0.900			
66	1.350	1.350	0.800	0.800	1.500		0.900			
67	0.800	0.800	1.350	0.800	1.500		0.900			
68	1.350	1.350	1.350	0.800	1.500		0.900			
69	0.800	0.800	0.800	1.350	1.500		0.900			

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
70	1.350	1.350	0.800	1.350	1.500		0.900			
71	0.800	0.800	1.350	1.350	1.500		0.900			
72	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900			
73	0.800	0.800	0.800	0.800		1.500	0.900			
74	1.350	1.350	0.800	0.800		1.500	0.900			
75	0.800	0.800	1.350	0.800		1.500	0.900			
76	1.350	1.350	1.350	0.800		1.500	0.900			
77	0.800	0.800	0.800	1.350		1.500	0.900			
78	1.350	1.350	0.800	1.350		1.500	0.900			
79	0.800	0.800	1.350	1.350		1.500	0.900			
80	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900			
81	0.800	0.800	0.800	0.800	1.500	1.500	0.900			
82	1.350	1.350	0.800	0.800	1.500	1.500	0.900			
83	0.800	0.800	1.350	0.800	1.500	1.500	0.900			
84	1.350	1.350	1.350	0.800	1.500	1.500	0.900			
85	0.800	0.800	0.800	1.350	1.500	1.500	0.900			
86	1.350	1.350	0.800	1.350	1.500	1.500	0.900			
87	0.800	0.800	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900			
88	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900			
89	0.800	0.800	0.800	0.800				1.500		
90	1.350	1.350	0.800	0.800				1.500		
91	0.800	0.800	1.350	0.800				1.500		
92	1.350	1.350	1.350	0.800				1.500		
93	0.800	0.800	0.800	1.350				1.500		
94	1.350	1.350	0.800	1.350				1.500		
95	0.800	0.800	1.350	1.350				1.500		
96	1.350	1.350	1.350	1.350				1.500		
97	0.800	0.800	0.800	0.800	1.050			1.500		
98	1.350	1.350	0.800	0.800	1.050			1.500		
99	0.800	0.800	1.350	0.800	1.050			1.500		
100	1.350	1.350	1.350	0.800	1.050			1.500		
101	0.800	0.800	0.800	1.350	1.050			1.500		
102	1.350	1.350	0.800	1.350	1.050			1.500		
103	0.800	0.800	1.350	1.350	1.050			1.500		
104	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500		
105	0.800	0.800	0.800	0.800		1.050		1.500		
106	1.350	1.350	0.800	0.800		1.050		1.500		
107	0.800	0.800	1.350	0.800		1.050		1.500		
108	1.350	1.350	1.350	0.800		1.050		1.500		

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
109	0.800	0.800	0.800	1.350		1.050		1.500		
110	1.350	1.350	0.800	1.350		1.050		1.500		
111	0.800	0.800	1.350	1.350		1.050		1.500		
112	1.350	1.350	1.350	1.350		1.050		1.500		
113	0.800	0.800	0.800	0.800	1.050	1.050		1.500		
114	1.350	1.350	0.800	0.800	1.050	1.050		1.500		
115	0.800	0.800	1.350	0.800	1.050	1.050		1.500		
116	1.350	1.350	1.350	0.800	1.050	1.050		1.500		
117	0.800	0.800	0.800	1.350	1.050	1.050		1.500		
118	1.350	1.350	0.800	1.350	1.050	1.050		1.500		
119	0.800	0.800	1.350	1.350	1.050	1.050		1.500		
120	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050		1.500		
121	0.800	0.800	0.800	0.800	1.500			0.900		
122	1.350	1.350	0.800	0.800	1.500			0.900		
123	0.800	0.800	1.350	0.800	1.500			0.900		
124	1.350	1.350	1.350	0.800	1.500			0.900		
125	0.800	0.800	0.800	1.350	1.500			0.900		
126	1.350	1.350	0.800	1.350	1.500			0.900		
127	0.800	0.800	1.350	1.350	1.500			0.900		
128	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900		
129	0.800	0.800	0.800	0.800		1.500		0.900		
130	1.350	1.350	0.800	0.800		1.500		0.900		
131	0.800	0.800	1.350	0.800		1.500		0.900		
132	1.350	1.350	1.350	0.800		1.500		0.900		
133	0.800	0.800	0.800	1.350		1.500		0.900		
134	1.350	1.350	0.800	1.350		1.500		0.900		
135	0.800	0.800	1.350	1.350		1.500		0.900		
136	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500		0.900		
137	0.800	0.800	0.800	0.800	1.500	1.500		0.900		
138	1.350	1.350	0.800	0.800	1.500	1.500		0.900		
139	0.800	0.800	1.350	0.800	1.500	1.500		0.900		
140	1.350	1.350	1.350	0.800	1.500	1.500		0.900		
141	0.800	0.800	0.800	1.350	1.500	1.500		0.900		
142	1.350	1.350	0.800	1.350	1.500	1.500		0.900		
143	0.800	0.800	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900		
144	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900		
145	0.800	0.800	0.800	0.800					1.500	
146	1.350	1.350	0.800	0.800					1.500	
147	0.800	0.800	1.350	0.800					1.500	

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
148	1.350	1.350	1.350	0.800					1.500	
149	0.800	0.800	0.800	1.350					1.500	
150	1.350	1.350	0.800	1.350					1.500	
151	0.800	0.800	1.350	1.350					1.500	
152	1.350	1.350	1.350	1.350					1.500	
153	0.800	0.800	0.800	0.800	1.050				1.500	
154	1.350	1.350	0.800	0.800	1.050				1.500	
155	0.800	0.800	1.350	0.800	1.050				1.500	
156	1.350	1.350	1.350	0.800	1.050				1.500	
157	0.800	0.800	0.800	1.350	1.050				1.500	
158	1.350	1.350	0.800	1.350	1.050				1.500	
159	0.800	0.800	1.350	1.350	1.050				1.500	
160	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500	
161	0.800	0.800	0.800	0.800		1.050			1.500	
162	1.350	1.350	0.800	0.800		1.050			1.500	
163	0.800	0.800	1.350	0.800		1.050			1.500	
164	1.350	1.350	1.350	0.800		1.050			1.500	
165	0.800	0.800	0.800	1.350		1.050			1.500	
166	1.350	1.350	0.800	1.350		1.050			1.500	
167	0.800	0.800	1.350	1.350		1.050			1.500	
168	1.350	1.350	1.350	1.350		1.050			1.500	
169	0.800	0.800	0.800	0.800	1.050	1.050			1.500	
170	1.350	1.350	0.800	0.800	1.050	1.050			1.500	
171	0.800	0.800	1.350	0.800	1.050	1.050			1.500	
172	1.350	1.350	1.350	0.800	1.050	1.050			1.500	
173	0.800	0.800	0.800	1.350	1.050	1.050			1.500	
174	1.350	1.350	0.800	1.350	1.050	1.050			1.500	
175	0.800	0.800	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500	
176	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500	
177	0.800	0.800	0.800	0.800	1.500				0.900	
178	1.350	1.350	0.800	0.800	1.500				0.900	
179	0.800	0.800	1.350	0.800	1.500				0.900	
180	1.350	1.350	1.350	0.800	1.500				0.900	
181	0.800	0.800	0.800	1.350	1.500				0.900	
182	1.350	1.350	0.800	1.350	1.500				0.900	
183	0.800	0.800	1.350	1.350	1.500				0.900	
184	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900	
185	0.800	0.800	0.800	0.800		1.500			0.900	
186	1.350	1.350	0.800	0.800		1.500			0.900	

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
187	0.800	0.800	1.350	0.800		1.500			0.900	
188	1.350	1.350	1.350	0.800		1.500			0.900	
189	0.800	0.800	0.800	1.350		1.500			0.900	
190	1.350	1.350	0.800	1.350		1.500			0.900	
191	0.800	0.800	1.350	1.350		1.500			0.900	
192	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500			0.900	
193	0.800	0.800	0.800	0.800	1.500	1.500			0.900	
194	1.350	1.350	0.800	0.800	1.500	1.500			0.900	
195	0.800	0.800	1.350	0.800	1.500	1.500			0.900	
196	1.350	1.350	1.350	0.800	1.500	1.500			0.900	
197	0.800	0.800	0.800	1.350	1.500	1.500			0.900	
198	1.350	1.350	0.800	1.350	1.500	1.500			0.900	
199	0.800	0.800	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	
200	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900	
201	0.800	0.800	0.800	0.800						1.500
202	1.350	1.350	0.800	0.800						1.500
203	0.800	0.800	1.350	0.800						1.500
204	1.350	1.350	1.350	0.800						1.500
205	0.800	0.800	0.800	1.350						1.500
206	1.350	1.350	0.800	1.350						1.500
207	0.800	0.800	1.350	1.350						1.500
208	1.350	1.350	1.350	1.350						1.500
209	0.800	0.800	0.800	0.800	1.050					1.500
210	1.350	1.350	0.800	0.800	1.050					1.500
211	0.800	0.800	1.350	0.800	1.050					1.500
212	1.350	1.350	1.350	0.800	1.050					1.500
213	0.800	0.800	0.800	1.350	1.050					1.500
214	1.350	1.350	0.800	1.350	1.050					1.500
215	0.800	0.800	1.350	1.350	1.050					1.500
216	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500
217	0.800	0.800	0.800	0.800		1.050				1.500
218	1.350	1.350	0.800	0.800		1.050				1.500
219	0.800	0.800	1.350	0.800		1.050				1.500
220	1.350	1.350	1.350	0.800		1.050				1.500
221	0.800	0.800	0.800	1.350		1.050				1.500
222	1.350	1.350	0.800	1.350		1.050				1.500
223	0.800	0.800	1.350	1.350		1.050				1.500
224	1.350	1.350	1.350	1.350		1.050				1.500
225	0.800	0.800	0.800	0.800	1.050	1.050				1.500

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
226	1.350	1.350	0.800	0.800	1.050	1.050				1.500
227	0.800	0.800	1.350	0.800	1.050	1.050				1.500
228	1.350	1.350	1.350	0.800	1.050	1.050				1.500
229	0.800	0.800	0.800	1.350	1.050	1.050				1.500
230	1.350	1.350	0.800	1.350	1.050	1.050				1.500
231	0.800	0.800	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500
232	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500
233	0.800	0.800	0.800	0.800	1.500					0.900
234	1.350	1.350	0.800	0.800	1.500					0.900
235	0.800	0.800	1.350	0.800	1.500					0.900
236	1.350	1.350	1.350	0.800	1.500					0.900
237	0.800	0.800	0.800	1.350	1.500					0.900
238	1.350	1.350	0.800	1.350	1.500					0.900
239	0.800	0.800	1.350	1.350	1.500					0.900
240	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900
241	0.800	0.800	0.800	0.800		1.500				0.900
242	1.350	1.350	0.800	0.800		1.500				0.900
243	0.800	0.800	1.350	0.800		1.500				0.900
244	1.350	1.350	1.350	0.800		1.500				0.900
245	0.800	0.800	0.800	1.350		1.500				0.900
246	1.350	1.350	0.800	1.350		1.500				0.900
247	0.800	0.800	1.350	1.350		1.500				0.900
248	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500				0.900
249	0.800	0.800	0.800	0.800	1.500	1.500				0.900
250	1.350	1.350	0.800	0.800	1.500	1.500				0.900
251	0.800	0.800	1.350	0.800	1.500	1.500				0.900
252	1.350	1.350	1.350	0.800	1.500	1.500				0.900
253	0.800	0.800	0.800	1.350	1.500	1.500				0.900
254	1.350	1.350	0.800	1.350	1.500	1.500				0.900
255	0.800	0.800	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900
256	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900

Tensiones sobre el terreno

Desplazamientos

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
1	1.000	1.000	1.000	1.000						
2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					
3	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000				

Comb.	PP	CM	equipamiento	Forjados	Qa	Q 1	Vx+	Vx-	Vy+	Vy-
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				
5	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000			
6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000			
7	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000			
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			
9	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000		
10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000		
11	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000		
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000		
13	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000	
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	
15	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000	
17	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000
19	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000
20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
6	Forjado 6	6	Forjado 6	3.00	14.77
5	Forjado 5	5	Forjado 5	3.00	11.77
4	Forjado 4	4	Forjado 4	1.33	8.77
3	Forjado 3	3	Forjado 3	1.82	7.44
2	Forjado 2	2	Forjado 2	1.10	5.62
1	Forjado 1	1	Forjado 1	4.52	4.52
0	Cimentación				0.00

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo
P1	(5.26, 10.00)	0-6	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.
P2	(5.26, 5.92)	0-6	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.
P3	(5.26, 15.57)	0-4	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo
P4	(5.26, 18.63)	0-6	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.
P5	(8.65, 18.86)	0-4	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.
P6	(9.97, 6.94)	0-4	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.
P7	(11.45, 10.30)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.
P8	(11.08, 15.87)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.
P9	(13.63, 19.14)	0-4	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.
P10	(14.61, 7.61)	0-4	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.
P11	(17.34, 8.01)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.
P12	(16.81, 19.36)	0-4	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.
P13	(19.77, 16.65)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.
P14	(23.66, 16.83)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.
P15	(18.11, 10.74)	0-4	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.
P16	(23.97, 11.52)	0-4	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.
P17	(25.87, 12.02)	0-4	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.
P18	(23.66, 19.38)	0-4	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.
P19	(25.27, 19.31)	0-4	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.
P20	(4.39, 15.87)	4-6	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.

8.2. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M1	Muro de hormigón armado	0-1	(11.83, 6.72)	(11.00, 19.14)	1	0.1+0.1=0.2
M2	Muro de hormigón armado	0-1	(5.11, 15.72)	(5.11, 18.78)	1	0.1+0.1=0.2
M3	Muro de hormigón armado	0-1	(5.11, 10.15)	(5.11, 15.72)	1	0.1+0.1=0.2
M4	Muro de hormigón armado	0-1	(5.11, 5.71)	(5.11, 10.15)	1	0.1+0.1=0.2
M10	Muro de fábrica	0-6	(0.44, 5.01)	(0.44, 17.12)	6	0.1+0.1=0.2
					5	0.1+0.1=0.2
					4	0.1+0.1=0.2
					3	0.1+0.1=0.2
					2	0.1+0.1=0.2
					1	0.1+0.1=0.2
M11	Muro de fábrica	0-6	(0.44, 17.12)	(2.37, 18.61)	6	0.1+0.1=0.2
					5	0.1+0.1=0.2
					4	0.1+0.1=0.2
					3	0.1+0.1=0.2
					2	0.1+0.1=0.2
					1	0.1+0.1=0.2
M16	Muro de hormigón armado	0-1	(15.27, 16.28)	(23.81, 16.68)	1	0.1+0.1=0.2

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M17	Muro de hormigón armado	0-1	(15.27, 16.28)	(15.09, 19.39)	1	0.1+0.1=0.2
M18	Muro de hormigón armado	0-1	(17.70, 10.17)	(17.19, 16.37)	1	0.1+0.1=0.2

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro	
M1	Viga de cimentación: 0.200 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 -Situaciones persistentes: 0.200 MPa -Situaciones accidentales: 0.300 MPa Módulo de balasto: 100000.00 kN/m³	Tensiones admisibles
M2	Viga de cimentación: 0.200 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 -Situaciones persistentes: 0.200 MPa -Situaciones accidentales: 0.300 MPa Módulo de balasto: 100000.00 kN/m³	Tensiones admisibles
M3	Viga de cimentación: 0.200 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 -Situaciones persistentes: 0.200 MPa -Situaciones accidentales: 0.300 MPa Módulo de balasto: 100000.00 kN/m³	Tensiones admisibles
M4	Viga de cimentación: 0.200 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 -Situaciones persistentes: 0.200 MPa -Situaciones accidentales: 0.300 MPa Módulo de balasto: 100000.00 kN/m³	Tensiones admisibles
M10	Viga de cimentación: 0.200 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 -Situaciones persistentes: 0.200 MPa -Situaciones accidentales: 0.300 MPa Módulo de balasto: 100000.00 kN/m³	Tensiones admisibles
M11	Viga de cimentación: 0.200 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 -Situaciones persistentes: 0.200 MPa -Situaciones accidentales: 0.300 MPa Módulo de balasto: 100000.00 kN/m³	Tensiones admisibles
M16	Viga de cimentación: 0.200 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 -Situaciones persistentes: 0.200 MPa -Situaciones accidentales: 0.300 MPa Módulo de balasto: 100000.00 kN/m³	Tensiones admisibles

Referencia	Zapata del muro	
M17	Viga de cimentación: 0.200 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 -Situaciones persistentes: 0.200 MPa -Situaciones accidentales: 0.300 MPa Módulo de balasto: 100000.00 kN/m³	Tensiones admisibles
M18	Viga de cimentación: 0.200 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 -Situaciones persistentes: 0.200 MPa -Situaciones accidentales: 0.300 MPa Módulo de balasto: 100000.00 kN/m³	Tensiones admisibles

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

P1, P2, P4						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
6	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P3, P5, P6, P9, P10, P12, P15, P16						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P7, P8, P11, P13, P14						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

P17, P18, P19						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	

P7, P8, P11, P13, P14						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P20						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
6	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	HE 300 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

10. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

10.1. Losas de cimentación

Losas cimentación	Canto (cm)	Módulo balasto (kN/m³)	Tensión admisible en situaciones persistentes (MPa)	Tensión admisible en situaciones accidentales (MPa)
Todas	50	100000.00	0.200	0.300

11. MATERIALES UTILIZADOS

11.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	fck (MPa)	c	Árido		Ec (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

11.2. Aceros por elemento y posición

11.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	fyk (MPa)	s
Todos	B 500 S	500	1.15

11.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S 235	235	210
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	275	210

Se adjunta dossier de planos de estructura en anejo 2 Planos.

ANEJO 2. PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Tipología de cimentación y contenciones

- Losas de cimentación

Elementos que conforman la estructura vertical

- Pilares de hormigón armado
- Pilares de acero

Elementos que conforman la estructura horizontal

- Forjado unidireccional
- Losa maciza

CLASES DE EXPOSICIÓN

Elementos de hormigón (C.E. 27.1)

Grupos de elementos	Designación de la clase
En general, en toda la obra salvo que se especifique otra tipología	XS1
Elementos de cimentación y muros en contacto con el terreno	-
Piscinas: muros y losa de cimentación	-
Pilares	-
Forjados y vigas de cubierta, sanitarios o sobre aljibes	-

VIDA ÚTIL DE LA ESTRUCTURA Y DE SUS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Se establece la siguiente vida útil nominal de la estructura:

- 50 años
- 100 años
- Otros:

La vida útil de otros elementos no estructurales se especificará en las Instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio.

Estrategia de durabilidad:

- Definir criterios de proyecto, de ejecución y de calidad de los materiales que garanticen una respuesta adecuada frente a la agresividad del ambiente
- Aislar total o parcialmente el elemento estructural del ambiente que lo rodea de manera que desaparezca o disminuya su agresividad
- Otros:

Principios y métodos para los sistemas de protección:

Principios aplicables (UNE-EN 1504-9)	Métodos a aplicar	Elemento/Situación
P1. Protección contra la penetración.Reducción o prevención de la entrada de agentes adversos, como el agua, otros líquidos, vapor, gas, agentes químicos y biológicos.	Revestimiento (Incluyendo métodos de impermeabilización).	
P2. Control de humedad.Ajuste y mantenimiento del contenido de humedad en el hormigón dentro de un intervalo de valores especificado.	Revestimiento superficial.	
P5. Incremento de la resistencia físicaIncremento de la resistencia al	Capas o revestimientos.	

ataque físico o mecánico.

P6. Resistencia a los productos químicos.Incremento de la resistencia de la superficie del hormigón al deterioro por ataque químico. Capas o revestimientos.

P8. Incremento de la resistividad Incremento de la resistividad eléctrica del hormigón por limitación del contenido de humedad. Revestimiento.

P9. Control catódico.Creación de las condiciones para que las áreas potencialmente catódicas de la armadura hagan imposible alcanzar una reacción anódica. Limitación del contenido en oxígeno (a nivel del cátodo) por saturación o por revestimiento superficial.

P10. Protección Catódica. Corriente impresa.

P11. Control de las zonas anódicas.Creación de condiciones para que las áreas potencialmente anódicas de la armadura hagan imposible una reacción de corrosión. Revestimiento de protección de la armadura.

PUNTOS CRÍTICOS DE LA ESTRUCTURA QUE REQUIEREN ESPECIAL ATENCIÓN A EFECTOS DE SU CONSERVACIÓN, INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

No existen puntos críticos que requieran especial atención.

Periodicidad de las inspecciones

Elemento estructural	Inspección básica	Inspección principal	Periodicidad	
			Básica	Principal
Muros	Comprobar visualmente la estanqueidad, humedades, fisuración, planeidad y desplome.	Comprobar visualmente la estanqueidad, humedades y estado de las juntas. Medir y registrar fisuración, planeidad y desplome.	Mensualmente o cuando las circunstancias lo aconsejen (por ejemplo, tras tormentas con abundantes precipitaciones, fugas en redes de agua, etc.)	5 años
Pilares de hormigón armado	Comprobar visualmente las humedades, fisuración, desconchamientos y desplome.	Comprobar visualmente las humedades y desconchamientos. Medir y registrar fisuración y desplome.	Mensualmente	5 años
Pilares de acero	Comprobar visualmente el deterioro de la protección contra la corrosión y contra incendios, así como el desplome.	Comprobar visualmente el deterioro de la protección contra la corrosión y contra incendios. Medir y registrar el desplome.	Mensualmente	5 años
Estructura horizontal	Comprobar visualmente estanqueidad en cubiertas, humedades, fisuración y flechas.	Comprobar visualmente estanqueidad y estado de las juntas en cubiertas. Medir y registrar fisuración y flechas.	Mensualmente	5 años

Se define la inspección principal de una estructura como el conjunto de actividades técnicas que permite detectar, en su caso, los daños que exhibe la estructura, sus condiciones de funcionalidad, durabilidad y seguridad del usuario e, incluso, permite estimar su comportamiento futuro. Esta tarea requiere del concurso de técnicos con formación, medios y experiencia acreditados.El proceso se inicia con la realización de una primera inspección principal, inicial o de «estado 0» que será el resultado del control sobre el elemento construido. A partir de entonces, con diversa periodicidad, se efectuarán sucesivas inspecciones principales que irán dando cuenta de la evolución del estado de la estructura.Valorado el estado de la estructura y, en su caso, su velocidad de deterioro por comparación con las inspecciones previas, deberá especificarse si ha de emprenderse una inspección especial o si, por el contrario, puede esperarse a la siguiente inspección principal programada de acuerdo con este Plan de Mantenimiento o,

en su caso, por la propiedad. Las inspecciones básicas o rutinarias pueden ser realizadas por el propio usuario o personal no cualificado. Al igual que en las inspecciones principales, en caso de detectarse una merma importante en las prestaciones de la estructura (ya sean funcionales o estéticas) se emprenderá una inspección especial por parte de técnicos con formación, medios y experiencia acreditados. La frecuencia de realización de inspecciones serán las definidas en este Plan de Mantenimiento, o mayor si la propiedad así lo establece en el programa de mantenimiento.

Técnicas y criterios de inspección recomendados

Las siguientes recomendaciones se refieren a las inspecciones básicas, puesto que las principales serán llevadas a cabo por personal especializado. Las inspecciones básicas no requieren instrumentación ni personal cualificado, se trata de operaciones sencillas pero importantes de cara a la durabilidad de la estructura y del edificio. Puesto que la humedad influye negativamente en la durabilidad tanto de elementos estructurales como no estructurales, es muy importante reparar lo antes posible cualquier posible defecto de estanqueidad. Comprobar con frecuencia posibles infiltraciones procedentes de la cubierta, del terreno o posibles fugas de las instalaciones de agua y saneamiento. Revisar los elementos de protección de la estructura como pinturas, enfoscados, recubrimientos contra el fuego, etc. Comprobar la fisuración de elementos de hormigón y de fábrica, teniendo en cuenta que es normal la fisuración del hormigón hasta 0,4mm en interiores. Comprobar la posible rotura de cristales, o el buen funcionamiento de puertas correderas. En caso de elementos de madera se comprobará que no se vean afectados por un ataque de xilófagos.

Valoración del mantenimiento anual

La valoración de las actividades de mantenimiento contempladas en este plan asciende a la cantidad de 1249,50 euros/año aproximadamente.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Normativa de aplicación	Código estructural
Vida útil nominal de la estructura	100 años

H O R M I G Ó N			
Localización en obra	Tipología	Características	
En general, en toda la obra salvo que se especifique otra tipología	HA-30/F/20/XS1	Resistencia característica a los 28 días	30 N/mm ²
		Resistencia a los 7 días	20 N/mm ² [1]
		Asiento en cono de Abrams	10-15 cm
		Recubrimiento nominal [2]	75 mm
Notas: [1] Valor orientativo suponiendo el uso de cemento de endurecimiento normal y temperaturas moderadas. [2] Recubrimiento suponiendo elementos ejecutados in situ con control de ejecución normal.			

A C E R O P A R A A R M A R			
Localización en obra	Tipología	Características	
En toda la obra	B 500 S	Límite elástico	500 N/mm ²
		Alargamiento de rotura	≥ 12 %

ANEJO 3. FOTOGRAFÍAS



Acceso norte C/ Antoni Maura



Vista superior



Acceso sur C/ Antoni Maura



Vista Plaça Major



Vista Plaça Major y C/ Antoni Maura



Interior. Platea



Interior. Anfiteatro



Interior sala



Interior. Hall baños



Acceso vivienda colindante C/ Antoni Maura



Acceso vivienda colindante C/ Antoni Maura



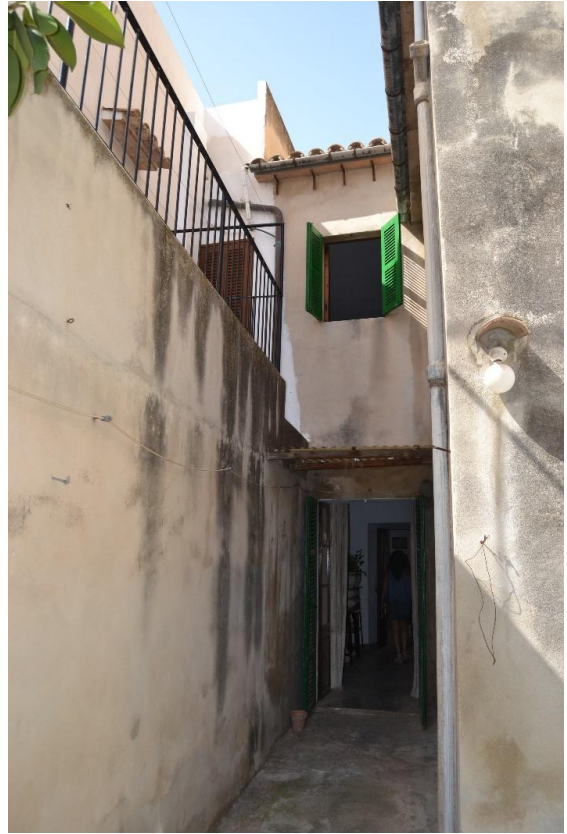
Interior vivienda colindante. Planta baja



Interior vivienda colindante. Patio



Interior vivienda colindante



Interior vivienda colindante. Patio

ANEJO 4. INFORME PREVIO ESTADO ACTUAL

Santiago Fiol Colomar, membre nº 27.407-0 del Col·legi Oficial d'Arquitectes de les Illes Balears, com a arquitecte especialitzat en rehabilitació i patologia d'estructures, a petició de l'Ajuntament de Pollença elabora el present informe.

1. OBJECTE DE L'INFORME

El present informe té per objecte avaluar l'estat estructural de l'edifici de l'antic cinema Capitol de Pollença de cara a conèixer la viabilitat d'una futura rehabilitació de l'immoble. Tot i això, donades les importants mancances en matèria d'accessibilitat i de condicions de seguretat davant d'un eventual incendi, resulta impossible deslligar la intervenció estructural de la intervenció en matèria de seguretat i accessibilitat.

Por això, el present informe plantejarà las intervencions que a judici de l'autor resulten necessàries de cara a la rehabilitació del antic cinema en matèria de consolidació estructural, millora de les condicions d'accessibilitat i de condicions de protecció contra incendis, en allò relatiu a les condicions d'evacuació de l'edifici.

Finalment, s'establirà un cost mínim orientatiu de les obres basat en intervencions del autor del informe en la rehabilitació d'edificis similars.

2. DESCRIPCIÓ DE L'IMMOBLE

L'edifici de l'antic Cinema Capitol s'ubica a la plaça Major nº 13 del casc urbà de Pollença.



El cinema s'ubica en una parcel·la urbana de la Plaça Major de Pollença que fa cantonada amb el carrer Antoni Maura. El solar, de planta trapezoidal té 330 m² de superfície. Totes las superfícies construïdes expressades en el present informe s'han d'entendre com a aproximades, donat que es desconeix el gruix exacte de les parets mitgeres amb les edificacions veïnes.

Es tracta d'una edificació entre mitgeres que ocupa la totalitat del solar, tret d'un petit pati a l'interior de l'illa. La superfície edificada total és de 1.200 m². L'edificació es desenvolupa en un entresòl (on s'ubiquen els camerinos) una planta pis que correspon a la platea del cinema, una planta pis on s'hi ubiquen els banys i el bar i la planta inclinada de l'amfiteatre. A la planta baixa, a més del vestíbul d'accés al teatre, s'hi ubica un habitatge de 132 m² de superfície construïda i un local comercial actualment ocupat per una sucursal del *Banco de Santander*, que té una superfície construïda de 140 m². La resta de les plantes del immoble estan ocupades íntegrament pel Cinema Capitol. Per tant, el cinema no és un edifici d'ús exclusiu, si no que forma part d'una edificació en règim de propietat horitzontal.

L'edifici fou construït per Guillem Cifre Seguí al 1944 per destinar-lo a cinema i teatre, donat que disposa d'un petit escenari. Al 1947 fou adquirit per l'empresari cinematogràfic Rafel Salas Vilanova, la família del qual l'ha seguit explotant com a cinema fins l'any 2001. Des d'aquest any, el cinema Capitol es troba desocupat i sense ús. L'any 2015 l'Ajuntament de Pollença adquirí el Cinema a la família Salas. L'habitatge i el local comercial situats a la planta baixa pertanyen a un mateix propietari, qui resideix a l'habitatge i té el local comercial llogat a l'entitat bancària citada. Es tracta per tant d'immobles que a dia d'avui estan en ús i es troben ocupats.

A l'annex A es mostren les diferents plantes, alçats i seccions de l'edifici elaborats a partir de plànols cedits per l'Ajuntament de Pollença i que han estat completats i verificats per l'autor del present informe.

3. ESTAT DE L'ESTRUCTURA

Tal i com s'ha exposat a l'apartat anterior, el Cinema Capitol de Pollença ocupa les plantes altes d'un edifici construït al 1944 per ser destinat a l'exhibició de cinema i teatre. Des de la data de la seva construcció l'edifici ha estat objecte d'algunes intervencions puntuals de reforma o reparació, però que no han suposat cap alteració substancial de l'estructura original.

3.1 ESTRUCTURA VERTICAL: MURS DE CÀRREGA

L'estructura vertical de l'edifici és a base de murs de fàbrica de carreus de pedra calcarenita (anomenada comunament marès). El gruix dels murs de suport de l'edifici varia sensiblement d'acord a les carregues a suportar, passant dels 80 cm de gruix a planta baixa fins als 15 cm a les plantes més altes. Els murs de la planta platea tenen un gruix mitjà de 40 cm, presentant pilastres de 80 cm de gruix baix els recolzaments de l'estructura de l'amfiteatre i la coberta.

Al fons de la següent imatge es mostra l'aspecte de les pilastres del mur de marès a l'interior de la platea del cinema:



Sobre la façana principal cap a la Plaça Major apareixen nou falses finestres amb l'única finalitat d'intentar rompre la monotonia del gran pany de façana cega del lateral de la platea del cinema:



Els dos darrers metres de la façana cap a la Plaça Major serveixen per a emmascarar la coberta en dents de serra de l'edifici (veure plànol de secció), tal i com es pot observar a la imatge següent:



El mur portant de façana cap a la Plaça Major del local ocupat per la sucursal bancària té un forat de façana que per les seves dimensions i forma no es correspon amb l'edifici original. Tot apunta a que aquest forat s'obtingué fent un estintolament del mur original en alguna de las reformes del local.

A la imatge següent es mostra l'estat actual del forat de façana en forma de "L" invertida:



Aquest estintolament de façana té una llum neta de 3,40 m i està ubicat davall d'una de les pilastres del mur de façana que rep la càrrega d'una de les jàsseres que suporten la coberta. Donat que l'estintolament es troba en façana darrera d'un aplacat de pedra i del el rètol de l'entitat bancària i a l'interior amagat dins del falç sostre no ha estat possible realitzar una inspecció visual de les jàsseres d'estintolament. A dia d'avui no es manifesta cap lesió ni símptoma d'esgotament. Tot i això, donat que es tracta d'un element a flexió que rep una càrrega puntual important (encara que probablement diluïda per efecte de l'arc de descàrrega del propi mur) a l'hora de procedir a la reforma de l'edifici haurà de verificar-se el seu estat i el seu dimensionat.

L'estat dels murs resistents de marès es bo des del punt de vista estructural, donat que el seu dimensionat és adequat a les càrregues a suportar i no presenten lesions greus ni signes d'esgotament en cap dels seus panys. Existeixen, però, lesions localitzades que hauran ser reparades para prevenir la caiguda de petites runes, garantir l'estanquitat de l'immoble i restituir la imatge de l'edifici original. Aquetes lesions han estat produïdes per la erosió dels carreus de marès a cornises i volades o per la ruptura local de aplacats, com els que es mostren a la imatge següent sobre l'accés al cinema:



La cornisa que corona la façana principal de l'edifici presenta algunes de las peces de marès trencades, que hauran de ser reparades:



Una altra lesió detectada als murs portants de façana és la existència d'anells de trava i llindars de formigó armat amb problemes de degradació per oxidació i expansió de les armadures, que provoquen el trencament del formigó que les envolta. A la imatge següent veiem l'estat del dintell de les finestres dels camerins cap al pati interior:



Els murs de marès amitgers i els que donen al pati interior no estan referits, el que provoca que les peces estiguin erosionades. Això, a més a més dels problemes d'estanquitat que suposa, a mig termini pot suposar una pèrdua important de la seva capacitat resistent. Per això, tots els murs de marès de l'edifici hauran de ser revestits.

A la imatge següent s'observa l'estat d'un dels anells de formigó armat de coronació dels murs portants de mitgera, també sense revestir:



Cap al carrer Antoni Maura existeix una tribuna volada a nivell de la planta Bar, de 3,15 m d'amplada i 0,95 m de vol on s'hi ubiquen les cabines dels inodors per al públic i part de la cabina de projecció. Es tracta d'un petit forjat de bigues metàl·liques suportat per dos escaires també metàl·liques embegudes en una falsa mènsula de marès, tal i com es pot apreciar a la imatge següent:



La falsa mènsula presenta fissures com a conseqüència del moviment diferencial i la probable oxidació dels elements d'acer laminat disposats al seu interior.

3.2 ESTRUCTURA VERTICAL: PILARS

Els murs de marès constitueixen el gruix de l'estructura portant de l'edifici del cinema Capitol. Existeixen, però, alguns pilars a l'edifici:

- A nivell de planta baixa, a l'interior de la vivenda existeixen tres pilars de formigó armat de secció 30x30 cm que foren construïts a mitjans dels '70 i que serveixen de suport a una jàssera d'acer laminat que a la vegada suporta el forjat de formigó situat baix la platea. Es tracta, per tant, d'una operació de reforç o reparació per substitució d'un pany del forjat de la platea. El seu estat de conservació es bo i no presenta lesions, encara que es desconeix la qualitat resistent del formigó, el seu armat i les característiques de la fonamentació:



- A nivell de la planta Bar (por damunt de la platea) existeixen cinc pilars exempts de formigó de 30x30 cm de secció que suporten part del amfiteatre. Es tracta de pilars de l'edifici original, ben dimensionats i sense patologies evidents:



- A nivell del amfiteatre, davant de la cabina de projecció existeix un pilar de fusta de secció circular de 16 cm de diàmetre que fou col·locat com a conseqüència del col·lapse d'una biga fink que suporta la coberta. El pilar descansa sobre el forjat de la planta inferior, pròxim a un dels pilars de marès de la planta Bar. Es tracta d'una reparació un tant precària i que no ofereix garanties d'estabilitat:



3.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL: FORJAT TRESPOL PLATEA

L'estructura original del forjat del sostre de la planta baixa que constitueix el sòl de la platea era a base de bigues de fusta de 8x20 cm de secció disposades amb un intereix de 45 cm i un entrebigat de marès, com el que es mostra a l'imatge següent, que correspon al garatge de l'habitatge de planta baixa. Es tracta d'un forjat situat baix un del replans de l'escala principal:



L'estat d'aquests panys de forjat és bo i no presenten lesions. Tot i això, donada la seva limitada capacitat resistent, el seu escàs aïllament acústic i el seu mal comportament front a incendi, hauran de ser substituïts.

El forjat de fusta del sostre de la planta baixa situat damunt bona part de l'habitatge va ser substituït a principis de la dècada dels '70 per un forjat unidireccional de bigueta de formigó pretensat autoportant amb un intereix de 60 cm. A aquesta mateixa operació de substitució del forjat de fusta es va recolzar sobre els envans dels dormitoris i la sala de l'habitatge un nou forjat de llosa massissa de formigó d'uns 15 cm d'espessor que constitueix un doble forjat transitable. A la imatge següent s'observa l'estat actual del forjat sobre l'habitatge:



A aquesta mateixa època s'incorporà al forjat de l'habitatge un pòrtic de reforç a base de pilars de formigó armat i jàsseres formats per dos perfils IPN-200, amb l'objectiu d'escurçar la llum del pany de forjat que era de fins a 5,80 m de llum entre els recolzaments. L'estat d'aquest pòrtic d'estintolament és bo i no presenta lesions. Es desconeix l'armat dels pilars, la capacitat resistent del formigó i les dimensions de la fonamentació executada.

Els panys de forjat que constitueixen el sostre del local de planta baixa no han pogut ser inspeccionats, ja que es troben rere d'un fals sostre continu no registrable. Es desconeix si aquests panys varen ser també substituïts per un forjat de formigó alhora que l'habitatge. Tot i així, les importants modificacions de la planta original cercant un local diàfan fan pensar que l'estructura de l'edifici original ha estat o bé substituïda o bé modificada de forma important. En qualsevol cas, haurà de verificar-se l'estat dels panys de forjat abans de realitzar qualsevol operació de rehabilitació. Tal com s'ha comentat a l'apartat d'estructura portant, també haurà de verificar-se el dimensionat i l'estat de conservació dels elements d'estintolament del forat de façana ja que rep una de les pilastres del mur de façana que suporta una de les jàsseres de coberta.

3.4 ESTRUCTURA HORIZONTAL: FORJATS INTERMEDIIS

A aquest capítol s'analitza l'estat dels petits panys de forjat situats a les entre plantes i que formen els replans de les escales principals i la coberta dels camerinos situats baix l'escenari.

L'escala principal de l'accés al cinema arrenca del hall d'accés a l'edifici amb una escala senzilla, passant a ser de doble tram des del primer replà. Aquesta escala d'accés a tots els nivells de l'edifici, disposa de petits panys de forjat com a replà. Tant els replans com les lloses d'escala són de formigó armat. No presenten cap patologia i es consideren aptes per al servei. Tot i així, la necessitat de millorar les condicions d'evacuació de l'edifici i especialment les d'accessibilitat, fan pensar que l'escala principal haurà de ser modificada per a permetre la col·locació d'un nou ascensor, per lo que aquesta estructura requerirà d'alguna intervenció de reforma.

Els camerinos s'ubiquen baix l'escenari, amb accés des de el replà de l'escala d'emergència de l'edifici. El sostre de la zona de camerinos constitueix part de l'escenari i està format per un forjat de bigues de fusta i entrebigat també de fusta. Es tracta d'un forjat molt degradat per l'acció de la humitat, presentant problemes de podriment en els caps de les bigues. Aquest forjat ha de ser substituït en la seva integritat.

A la imatge següent es mostra l'estat de degradació que presenten tant les bigues com l'entrebigat del forjat de sostre dels camerinos:



3.5 ESTRUCTURA HORIZZONTAL: AMFITEATRE

L'amfiteatre presenta una estructura bastant heterogènia tant en solucions com en materials. Les butaques es disposen sobre unes grades de fusta que a les seves parts altes i baixes recolzen directament sobre forjats de llosa de formigó.



La part intermèdia de la graderia de fusta recolza sobre uns murs transversals de marès que recolzen parcialment sobre forjats i parcialment sobre bigues de formigó armat. A la imatge següent es mostra una de les jàsseres de formigó armat que serveixen de suport als murs que suporten la graderia:



Les jàsseres mostrades a la imatge anterior recolzen a un dels seus extrems sobre una jàssera de formigó de 100 cm de cantell i 45 cm d'ample que descansa sobre els cinc pilars de la planta bar. El seu estat és bo i no presenta patologies.

La llum principal de l'amfiteatre és de 12,05 cm i és salvada per una jàssera de formigó de 165 cm de cantell i 45 cm d'ample, que descansa sobre les pilastres de marès dels murs de mitgera i de façana. Es desconeix l'armat i la qualitat del formigó d'aquesta gran jàssera, però per les seves dimensions pareix sobredimensionada i no presenta cap patologia. A la imatge següent es mostra una cala realitzada sobre la jàssera assenyalada:



A sobre la jàssera anterior recolza el darrer pany de forjat que constitueix el voladís de l'amfiteatre, resolt també amb una llosa massissa de formigó armat de petit espessor.

3.6 ESTRUCTURA HORIZZONTAL: COBERTA

La coberta de la zona de butaques es resol amb una teulada inclinada de teula àrab que descansen sobre rastrells de fusta que al mateix temps recolzen sobre bigues de fusta serrada de 7 x 18 cm de secció. La cobertura, formada exclusivament per teules sobre rastrells presenta greus problemes d'impermeabilització i no disposa d'aïllament tèrmic:



L'estat de la fusta de suport és dolent com a conseqüència de la humitat derivada de les filtracions de la coberta:



A la zona de la coberta inclinada situada sobre la cabina de projecció la teula àrab ha estat substituïda per plaques ondulades de fibrociment:



Existeixen quatre panys de forjat inclinat que defineixen una coberta de dents de serra i que recolzen a sobre de 5 jàsseres d'aproximadament 12 m de llum resoltes amb distints materials: tres d'elles són de formigó armat (amb seccions molt diferents), una altre és una encavallada de perfils laminats d'acer i la darrera és una biga fink a base de fusta i un tensor inferior d'acer.

A la imatge següent es mostra l'estat de l'encavallada de perfils d'acer laminat de tipus LPN:



La biga fink de fusta amb un tirant d'acer que suporta la coberta es troba amb molt mal estat. Presenta una gran deformació fins al punt que a una època indeterminada li va ser col·locat un pilar de fusta a mode de puntal al centre:

