

PROYECTO FIN DE MÁSTER
MUSEO DE LA SEMANA SANTA COMO AMPLIACIÓN
DEL MUSEO NACIONAL DE ESCULTURA
POLICROMADA DE VALLADOLID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE VALLADOLID
14 DE SEPTIEMBRE 2016

ALUMNO: RODRIGO MORAL ESTEBAN
TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1.- Contexto histórico y urbanístico

El Convento de San Gregorio

El Museo Nacional de Escultura Policromada de Valladolid

2.2.- El proyecto

Idea y concepto

Simbología en la arquitectura

La “calle interior”

Implantación y organización

Iluminación y materiales

Cuadro de superficies

2.3.- Memoria constructiva

Sistema estructural

Envolvente y cerramientos

3.- JUSTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS

3.1.- Justificación del cumplimiento DB-SI

4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1.- INTRODUCCIÓN

El proyecto propone la creación de un Museo de la Semana Santa entendido como la ampliación del actual Museo Nacional de Escultura Policromada de Valladolid, ubicado en el Colegio de San Gregorio. Este museo posee además otros edificios que componen el complejo museístico aunque actualmente están en desuso, como son el Palacio de Villena o la denominada Casa del Sol.

Este proyecto se plantea por dos razones fundamentales: la primera, para fundar un museo dedicado exclusivamente al importante evento cristiano de la Semana Santa. Un museo que daría a conocer nuestras tradiciones, los obras llevadas a cabo para esta festividad o incluso obras y tradiciones similares que se llevan a cabo en otros puntos del país o del mundo.

La segunda razón es la de dar uso a la parcela colindante al actual museo, una parcela que ha sido utilizada para usos menores como pequeño almacén al aire libre o incluso aparcamiento y que ahora se mantiene como pequeño jardín interior del museo y acceso a las instalaciones del mismo. La idea de proponer el proyecto en esta zona viene dada con el fin de intentar integrar esta parcela sin uso en una calle con una fuerte impronta en la ciudad, repleta de edificios históricos y monumentos; y poder completarla y ofrecer el carácter y uso que este entorno merece.

El programa de usos y funciones dados es el siguiente:

- Acceso y administración
- Área de expositiva (Recepción y sala de proyecciones que explique el contenido ampliación del museo).
- Biblioteca y videoteca
- Salas:
 - Sala de Procesiones: (recreación de un desfile procesional con todas las artes de cortejo que acompañaría a la imagen).
 - Sala de Personajes y Símbolos.
 - Sala de Imaginería
 - Sala de Orfebrería
 - Sala de Bordados
 - Sala de Imágenes (para carteles y sellos)
 - Sala de Sonidos
 - Sala de Sentidos
 - Sala de las Pasiones Vivientes
 - Sala para la Semana Santa en el mundo
 - Sala de Arte Sacro Extra-Procesional
 - Sala para la Semana Santa Vallisoletana
 - Sala de Exposiciones Temporales
- Instalaciones (diseñar el espacio necesario para ubicar las instalaciones correspondientes para garantizar el uso adecuado del edificio).
- Espacio libre urbano (diseñar el entorno de su emplazamiento para integrar el museo en la zona y dignificar su emplazamiento y los edificios adyacentes).

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1.- CONTEXTO HISTÓRICO Y URBANÍSTICO

El Convento de San Gregorio

Este edificio de estilo gótico isabelino fue fundado a finales del siglo XV, y observando los planos de Ventura Seco de principios del siglo XVIII podemos observar que la parcela que nos ocupa estuvo siempre libre de edificación (excepto el frente de fachada que completaba a la de San Gregorio) y lleno de vegetación, siendo en estos años, y probablemente hasta su nombramiento como Museo Nacional de Escultura, una parte dedicada al huerto y la labranza ligada a este edificio.



Plano de Valladolid
elaborado por Ventura
Seco en 1738.

El Museo Nacional de Escultura Policromada de Valladolid

Hacia el siglo XIX el edificio cesó su actividad como colegio, y en abril de 1933 pasó a convertirse en sede del Museo Nacional de Escultura. Durante el siglo XX, la parcela que nos ocupa se limitó a un uso más bien residual, utilizándose el espacio libre como aparcamiento o almacén al aire libre.

En los primeros años del siglo XXI se lleva a cabo una remodelación total del edificio, planteando sus arquitectos (Nieto y Sobejano) un nuevo ala que completaba a uno de los cuerpos que daban al patio y permitía así incorporar nuevos espacios y obras al proyecto.

En cuanto a la parcela adyacente, se mantenía libre, realizando una intervención menor se mejora su aspecto, reservando un espacio ajardinado y un espacio de acceso a la zona de instalaciones.



Imagen aérea del estado
actual del complejo.

2.2.- EL PROYECTO

Idea y concepto

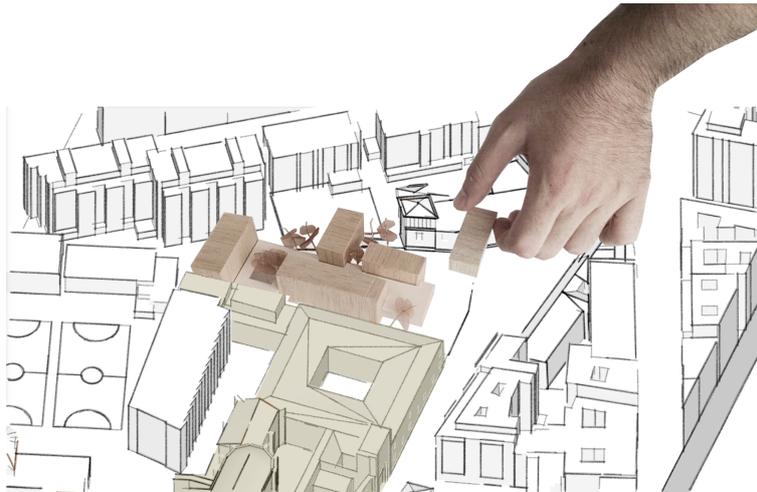
CAJAS EN LA VEGETACIÓN

Como se puede observar a través del análisis de la parcela en el tiempo, este espacio siempre ha estado ligado al Convento de San Gregorio y siempre ha estado libre y lleno de vegetación.

La idea de partida del proyecto es la de mantener esta vegetación pregnante e introducir una serie de “cajas” o volúmenes que se van colocando y organizando en la superficie de la parcela y establecen y ordenan el espacio del museo.

Para ello, se abren varios patios de diversos tamaños entre las cajas donde la vegetación crece y ofrece la sensación de encontrarse en el mismo huerto o jardín que existía anteriormente.

Además, se retoma el frente de fachada, la continuación del muro prácticamente ciego del Convento de San Gregorio añadiendo un volumen alargado que completa el frente y otro volumen que vuelve, generando una pequeña plaza para estar y disfrutar de la Casa del Sol y de la propia ampliación del museo y retomando también esa idea de la antigua calle que en este punto existía.



Volumetría propuesta. La colocación de las “cajas”.

METAMORFOSIS DE LA CAJA

Entendido el museo como una agrupación de volúmenes o “cajas”, se plantea la transformación o metamorfosis del concepto normal de caja, variando así las proporciones y entradas de luz de éstas en función de lo que contienen y lo que se expone en su interior, y aportando formas de concebir y entender el espacio distintas partiendo del mismo concepto.



Simbología en la arquitectura

Como ya se ha comentado, el valor del proyecto es el hecho de que cada caja se adapta en cierta medida a lo expuesto en su interior, aportando una característica peculiar a cada espacio y buscando sacar el máximo partido a cada sala. Por supuesto todas las cajas mantienen siempre una misma idea, relación de estructura, de acabados, etc. para conservar el sentido de proyecto único y no de adición de varias partes distintas en un mismo proyecto.

Como se trata de un museo de la Semana Santa, o ligado a esta festividad religiosa de gran impronta en la sociedad y tradición de nuestro país y más en concreto de Valladolid, el diseño del proyecto busca siempre incorporar simbología o relaciones con el cristianismo o la Pascua. Relaciones que distingan este museo de otros museos dedicados a otros campos, símbolos que hagan entender a los visitantes que la arquitectura y los edificios también pueden contar cosas, no sólo lo escrito o expuesto en su interior, si no el propio edificio puede hablarnos de lo que nos encontraremos dentro.

Algunos símbolos o referencias ligadas a este aspecto que se deben conocer son:

1.- La Sala de Orfebrería, Bordados y Arte Sacro Extra-Procesional se concibe como un pequeño cofre (que es el objeto por excelencia que solía albergar este tipo de objetos aquí expuestos), una caja oscura sin ventanas, donde lo único iluminado son los expositores y su contenido, para que la mirada del espectador se centre solamente en ello.



Museo Pierre Soulages
de RCR.

2.- La Sala de los Personajes y Símbolos y las Pasiones Vivientes aprovecha el grosor del muro para generar unos nichos donde albergar los carteles explicativos, nichos como los que se pueden encontrar en basílicas o iglesias cristianas.

También esta sala busca crear un cierto ambiente de misticismo mediante la apertura de una ventana corrida en todo su perímetro justo debajo de la cubierta, generando así la sensación de “flotación” de la cubierta e introduciendo la luz necesaria para la exposición. Este concepto es utilizado por arquitectos como Peter Zumthor en su Capilla de San Benedicto o Miguel Fisac en algunos ejemplos en España.

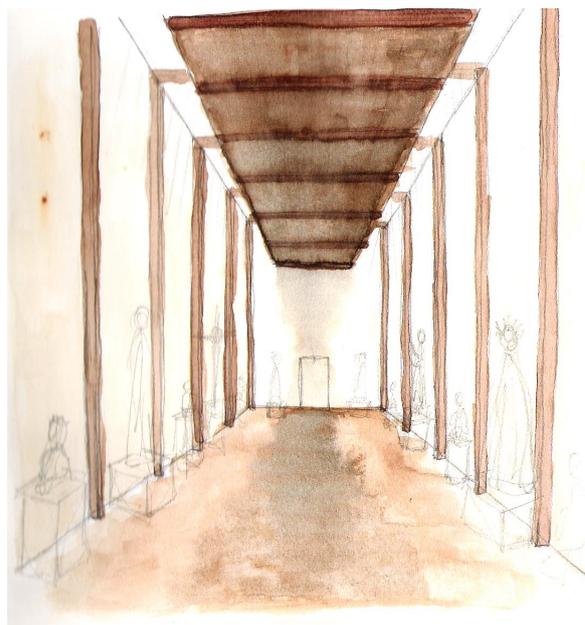
Capilla de San Benedicto
de Peter Zumthor.



3.- La Sala de la Imaginería busca ritmar el espacio para la exposición y ubicación de las esculturas mediante la propia estructura, los pilares vistos, y en la parte superior las ventanas, como sucedía en la mayoría de iglesias y catedrales a partir del gótico.

4.- La Sala para la Semana Santa Vallisoletana y la Semana Santa en el Mundo, que comparten un mismo espacio, buscan un pequeño guiño a las catedrales de peregrinaje, aquellas que poseían un transepto en la parte superior para poder observar el edificio sin interrumpir el culto. De esta manera se diseña un pasillo perimetral superior con dos grandes vacíos para observar la exposición desde un punto superior. También se proyectan en esta parte superior unos grandes ventanales con carpinterías fijas que buscan una composición, un ritmo, y que recuerdan a los parteluces utilizados en las vidrieras de las catedrales góticas.

Perspectiva interior de la
Sala de la Imaginería.



Fotografía de la composición
de ventanas en el Monasterio
de la Tourette de Le Corbusier.



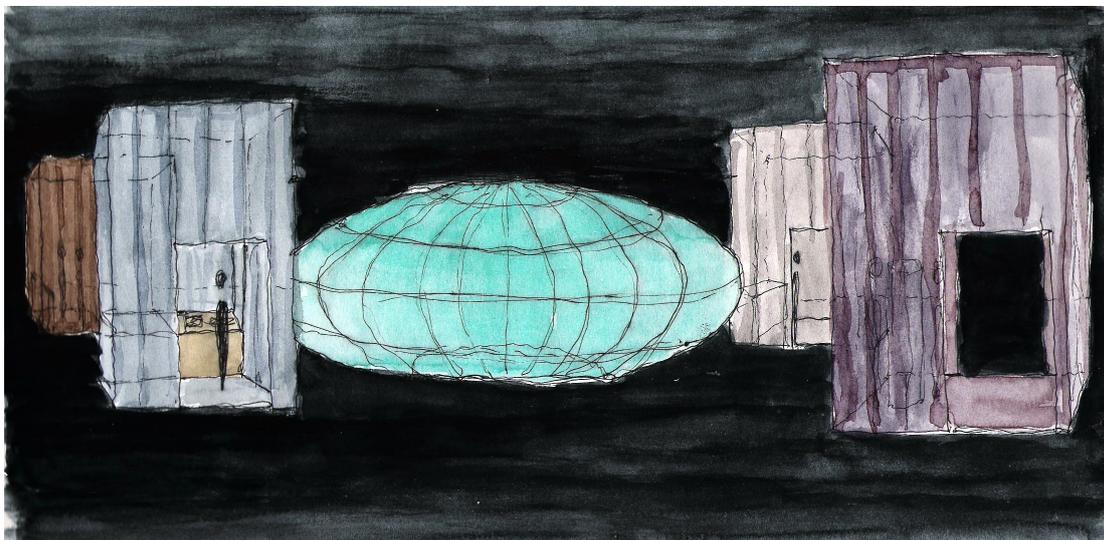
5.- La Sala de los Sonidos y Sentidos ubicada sobre estas dos es una de las más interactivas, dada la naturaleza de lo expuesto. Esta sala se piensa como un espacio de total oscuridad, donde se abren unos huecos en la cubierta que iluminan unos pequeños espacios envueltos en un material traslúcido que deja pasar la luz al resto de la sala y ofrece la sensación de ser 5 grandes velas que iluminan en la oscuridad. Las velas tendrían el color de las 5 cofradías históricas de Valladolid: Cofradía Penitencial de la Santa Vera Cruz (verde), Cofradía Penitencial de la Sagrada Pasión de Cristo (gris), Ilustre Cofradía Penitenciaría de Nuestra Señora de las Angustias (azul turquí), Cofradía Penitencial de Nuestro Padre Jesús Nazareno (morado), Cofradía de la Orden Franciscana Seglar V.O.T. (marrón) y la Cofradía de Nuestra Señora de la Piedad (negro, color presente en la oscuridad de la Sala).

6.- La Sala Procesional, tal y como se indica en la descripción del proyecto, busca la representación de una procesión, y puesto que nos encontramos en el interior de un museo, lo que se realiza para conseguir este propósito es invertir el concepto normal de procesión. En este caso, son los pasos de Semana Santa los que se encuentran parados en el centro de la sala y son los visitantes los que se mueven para observar y disfrutar de este magnífico arte.

El diseño de la sala pretende ofrecer la sensación de que nos encontramos en una calle de la ciudad; para ello se genera un espacio alto y alargado, con multitud de huecos que pretenden ser las viviendas a los lados de las calles, e incluso la apertura de dos balcones desde los que observar la exposición, recordando también la tradición de los balcones en nuestro país.

7.- Otros símbolos o guiños a la religión o las premisas cristianas de la Semana Santa serían detalles como la ubicación de varios troncos de bambú en la entrada del museo, bambú que pretende simbolizar los ramos del Domingo de Ramos, día en el que se da por comenzada la Semana Santa.

8.- Otros pequeños detalles serían la utilización del recorrido de la Procesión del Corpus Christi de Valladolid para inducir el recorrido de la visita del museo o la composición de los parteluces de las ventanas de la Sala de la Semana Santa en el Mundo a través de la partitura del Himno de la Semana Santa de Valladolid.



La “calle interior”

Una vez definida la forma de organización del museo y la simbología y concepto que persiguen las diversas salas podemos hablar del espacio de circulación que queda entre ellas. El museo se compone de dos partes fundamentales, las cajas y la calle. Esta “calle interior” se concibe como una prolongación de la ciudad, de la misma calle dentro del museo; un espacio dinámico y lleno de vitalidad, donde el movimiento, las actividades y la luz son fundamentales.

Además de las propias cajas, el cerramiento de este espacio de circulación es completamente en vidrio, al otro lado del cuál siempre se ubica un jardín lleno de vegetación que persigue alcanzar la idea de que el propio espacio exterior penetra en el interior (el uso de la vegetación y los paños transparentes o translúcidos para intentar lograr la disolución de los límites es una idea muy perseguida por la arquitectura contemporánea y arquitectos como SANAA o Shigeru Ban).



Moriyama
House
SANAA
(izqda.)



Naked
House
Shigeru Ban
(dcha.)

Esta misma calle interior, que prolonga el mismo pavimento del exterior para reforzar así la idea comentada, también se duplica a la parte superior, a la cubierta, generando así entre las cajas una cubierta transitable que se entiende de igual manera como una calle (esta vez exterior pero elevada sobre la cota habitual de la calle propiamente dicha) donde se propone un lugar que flexible, que puede ser utilizado para ubicar varias exposiciones temporales o permanentes al aire libre, o simplemente como un espacio privilegiado al que subir y disfrutar de la ciudad y el entorno desde una perspectiva diferente.



Vista del espacio
exterior de circulación

Implantación y organización

Nuestra intervención se ubica, como ya comentamos con anterioridad en la parcela libre perteneciente al complejo del Museo Nacional de Escultura y que se ubica colindante con el Colegio de San Gregorio. Se trata del remate final a una calle repleta de grandes monumentos y edificios históricos relevantes como la iglesia de San Pablo o el Palacio de Villena. Dicha ubicación, frente a la Casa del Sol y la Capilla de San Benito El Viejo se encuentra hoy en día en cierto desuso o mal planteada, por lo que el trabajo del proyecto será también el de volver a dotar del valor que merece a este espacio público y acondicionarlo para su uso y disfrute.

El museo ocupa prácticamente toda la extensión de la parcela, exceptuando una pequeña zona en la que se abre para generar una pequeña plaza que amplía y remata la calle Cadenas de San Gregorio y sirve como espacio de recreo y ocio, o para disfrutar de la Casa del Sol y de la propia Ampliación del Museo.

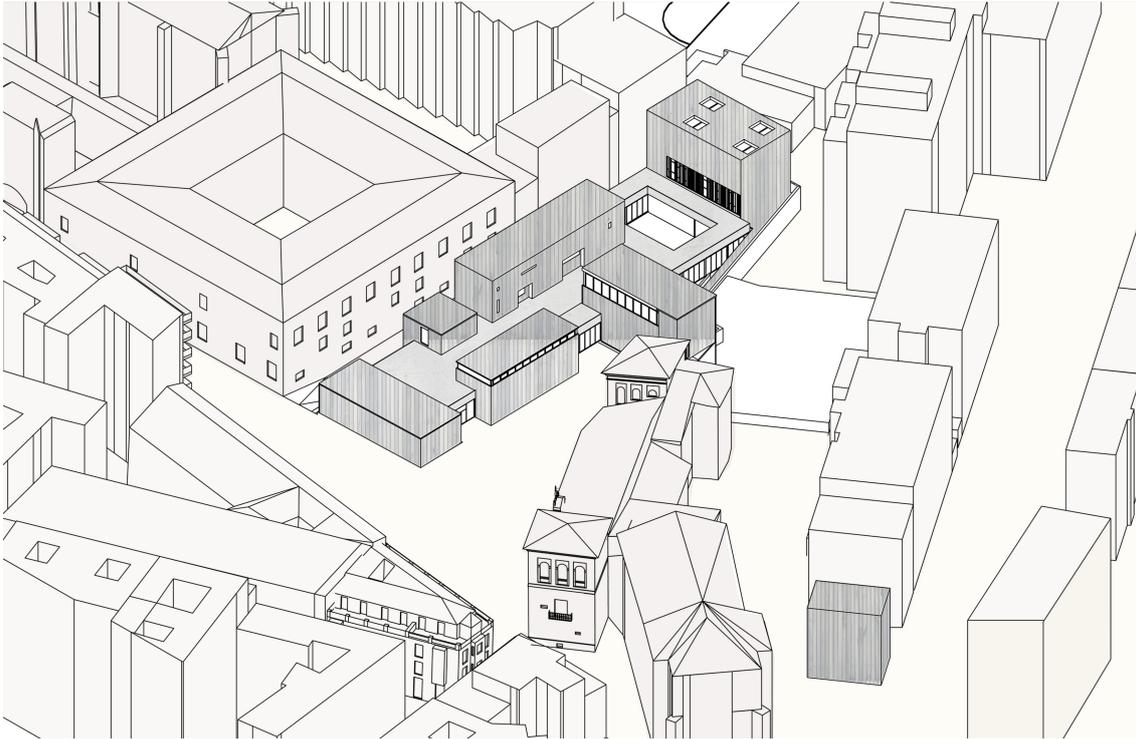
Además, se propone un edificio anexo, que mantiene la estética del museo, en la parcela en la que actualmente se sitúa el almacén de pasos de Semana Santa. Al ser una zona separada del complejo y más difícil de relacionar con éste*, se decide ubicar en este edificio los usos de Sala de Exposiciones Temporales, la Videoteca y la Biblioteca. Estas tres salas se plantean como un edificio independiente, de consulta o disfrute ajeno a la exposición regular del museo.

*Igualmente, pensando sobre esta problemática se plantea una posible solución que podría ser factible pero debería de tratarse con personas ajenas al Museo. La solución sería la de crear un paso que comunique esta zona con el resto del museo por la parte trasera de la Casa del Sol. Esta solución no se ha desarrollado en el proyecto puesto que sería necesario utilizar una superficie de terreno que actualmente pertenece a la comunidad de vecinos del bloque de viviendas que se ubica detrás de la Casa del Sol. En caso de llegar a un acuerdo con ellos, se podría ceder parte de este terreno para ser intervenida y adecuada al uso público y utilizar esta zona verde y llena de vegetación como el resto del museo para generar un pequeño jardín trasero que permita el paso de personas y además que puedan disfrutar de las vistas de la Casa del Sol, la Capilla de San Benito El Viejo, el nuevo edificio de la Sala de Exposiciones Temporales y la pequeña plaza que se genera entre ellos.

En cuanto a la volumetría, puesto que nos encontramos en un entorno fuertemente marcado por Bienes de Patrimonio Cultural y edificios históricos muy relevantes en la ciudad, el proyecto propone una solución muy simple para no “competir” con los edificios a su alrededor: las diversas cajas o volúmenes que generan el conjunto del museo van creciendo en altura hacia el fondo de la parcela, donde buscan ocultar las vistas no deseadas de los bloques del barrio de La Rondilla que se levantan en el horizonte.

De esta manera, al mirar desde la calle la ampliación del museo no tiene tanta entidad, puesto que los volúmenes grandes se ubican al fondo y los más bajos quedan delante, ofreciendo una escala más urbana y permitiendo que el resto del museo pueda observarse.

Con el mismo fin, desde el origen del proyecto se respeta un espacio de servidumbre entre el actual museo y la ampliación de unos 6 metros de ancho en toda su extensión, tanto para no tapar el museo existente, como para generar un espacio que pueda servir como acceso a la zona de instalaciones o salida de evacuación o de transporte de piezas expositivas; además de que esta distancia es siempre necesaria para permitir la labor de la maquinaria de construcción que será necesaria ubicar en la zona para temas tan relevantes como la cimentación o la estructura.



En cuanto a la volumetría e implantación del edificio de la Sala de Exposiciones Temporales, Videoteca y Biblioteca: este volumen se ubica justo en el límite de la parcela, intentando de esta manera ocultar en la medida de lo posible la vista del edificio de viviendas que se ubica detrás e imponiéndose a sí mismo como un telón de fondo, una bambalina que remata una de las fachadas de la pequeña plaza que genera frente a sí mismo.

Se diseña un edificio del mismo largo que el edificio anteriormente mencionado y de la mínima anchura posible para albergar el programa para el que está pensado pero que no reste demasiado espacio a la plaza.

Así, libera un espacio que se plantea como una plaza que complementa a la que se ubica en la fachada principal de la Casa del Sol y que libera la parte trasera de este edificio y de la Capilla de San Benito El Viejo, pudiendo de esta manera llevarse a cabo la restauración de sus fachada y poder disfrutar así de estos edificios que quedarían ahora exentos, tomando la importancia que se merecen.

Esta plaza no sólo tiene esa finalidad, si no que pretende ser utilizada como extensión del la Sala de Exposiciones Temporales y cuando el clima lo permita, poder sacar ciertas exposiciones al exterior e incluso abrir totalmente el edificio para que se extienda y acerque aún más al público.

Iluminación y materiales.

La iluminación es uno de los pilares fundamentales del proyecto, como se ha explicado anteriormente, su diseño busca variar las proporciones y la entrada de luz en las diferentes salas para generar así sensaciones distintas en el usuario.

Hablando en primer lugar de las salas, podemos caracterizar su iluminación de la siguiente manera:

- Sala de Orfebrería, Bordados y Arte Sacro Extra-Procesional: se plantea una sala totalmente oscura, una caja opaca que intenta asemejarse al interior de un cofre, donde lo único iluminado son los expositores para resaltar aún más lo expuesto.
- Sala de Personajes y Símbolos y de las Pasiones Vivientes: se trata de una sala más alta, donde la luz entra a través de unas ventanas rasgadas en todo su perímetro que ofrecen la sensación de que la cubierta flota sobre la sala.
- Sala de Imaginería e Imágenes: un espacio aún más alto sobre el que cuelga un gran cuerpo que genera sombra en el centro de la sala, resbalando así la luz por sus laterales e iluminando las imágenes y esculturas que se encuentran debajo. Dentro del cuerpo colgado, los expositores se separan dejando pasar la luz de las ventanas laterales e iluminando este pequeño espacio.
- Sala para la Semana Santa Vallisoletana y la Semana Santa en el Mundo: esta sala, pensada como las catedrales de peregrinaje, ubica la entrada de luz en la parte superior, a la altura de la galería, colándose ésta a través de los parteluces de sus ventanas y bañando todo el espacio superior e inferior.
- Sala de los Sentidos y los Sonidos: esta sala se piensa como una sala totalmente oscura, donde cinco grandes volúmenes dejan pasar la luz desde la cubierta a través de sus paredes traslúcidas y llenas de color.
- Sala Procesional: aquí se busca crear la sensación de que nos encontramos en una calle para ver una procesión, por lo tanto, se intenta jugar con la multiplicidad de los huecos abocinados que introducen la luz en el interior y permiten enfocar determinados puntos del exterior.



Interior de la Catedral de Chartres, Francia.



Interior de la Capilla de Ronchamp, Francia.

Los núcleos de comunicación también están pensados teniendo en cuenta su iluminación, para ello se sustituyen los paneles sándwich que conforman los paramentos por una paños de carpinterías abatibles de aluminio cuyos montantes coinciden con los del sistema estructural tipo balloon-frame que compone estos núcleos. Así, desde el interior de estos espacios puede observarse cómo la luz se filtra a través de la celosía de listones de la fachada y baña el núcleo de escalera y ascensor con una luz tenue y ritmada.

Por último, la zona de circulación se diseña como un espacio vivo y dinámico, donde van apareciendo las diferentes cajas y entre ellas se abren grandes paños acristalados que dejan pasar la luz al interior de este espacio, luz que también llega filtrada por la abundante vegetación que colma los patios tras estos paños acristalados.

En cuanto a los materiales, se busca una diferenciación clara entre ambos espacios para marcar fuertemente sus diferentes usos y ambientes. Las cajas están siempre rodeadas por una envolvente de listones de madera de roble tratados con sulfato de hierro, y esta envolvente cuando se encuentra en el interior de la zona de circulación posee un tratamiento distinto: una pintura blanca con acabado envejecido. Al interior, todas las cajas dejan la estructura de vigas que sustentan la cubierta vista, y algunas también el sistema de pilares de madera laminada que sirven para ritmar y ordenar el interior de la sala. Los paramentos verticales se finalizan con un acabado en cartón yeso y pintura en color crema, el acabado de los techos será el acabado de los paneles sándwich que forman la cubierta en Friso Iroko barnizado y los suelos se rematan con una tarima de madera de roble de 3 cms de espesor.



Skybox
House,
Primus
Architects

La zona de circulación se culmina con la potente estructura de la cubierta vista y sobre ella un acabado de panel sándwich en pintura blanca lisa, los paramentos son los propios paños de carpintería corrida de aluminio negra y las celosías de listones blancos. Para el suelo se opta por reproducir las mismas baldosas de hormigón del espacio exterior de la plaza para generar esa sensación de “calle interior” (igual que en la cubierta transitable sobre dicho espacio). Y los cantos de forjado se cubren al exterior con chapa de zinc plegada.

Cuadro de superficies

USO PLANTA -1	SUPERFICIE UTIL (M2)	USO PLANTA -1	SUPERFICIES TOTALES UTILES (M2)
Instalaciones Museo		Instalaciones Museo	370,5
- Cuartos instalaciones Museo Existente	76	Instalaciones Sala Exposiciones Temporales	72,5
- Núcleo Comunicación	30	TOTAL	443
- Circulación	51,5	USO PLANTA -1	SUPERFICIES TOTALES CONSTRUIDAS (M2)
- Plataforma Elevadora	38	Instalaciones Museo	490
- Sala Instalaciones	175	Instalaciones Sala Exposiciones Temporales	93
Instalaciones Sala Exposiciones Temporales		TOTAL	583
- Núcleo Comunicación	12,5		
- Sala Instalaciones	60		

USO PLANTA 0	SUPERFICIE UTIL (M2)	USO PLANTA 0	SUPERFICIE UTIL (M2)
Calle Interior		Salas Exposición	
- Recepción/Vestíbulo	95	- Núcleo Montacargas	18
- Zona Proyecciones	60	- Procesional	170
- Circulación	530	Exposiciones Temporales	
Caja Servicio		- Núcleo Comunicación	12,5
- Núcleo Comunicación	17	- Aseos	4
- Aseos	26	- Sala Exposiciones Temporales	70
Salas Exposición		Jardín y Plaza	
- Orfebrería	150	- Superficie Ajardinada	400
- Pasiones Vivientes	100	- Plaza	325
- Imaginería	100		
- Núcleo Comunicación	25		
- Almacén	12		
- Semana Santa Valladolid	130		
- Núcleo Comunicación	30		

USO PLANTA 0	SUPERFICIES TOTALES UTILES (M2)
Calle Interior	685
Caja Servicio	43
Salas Exposición	735
TOTAL MUSEO	1463
Sala Exposiciones Temporales	86,5
Jardín y Plaza	725
TOTAL	2274,5
USO PLANTA 0	SUPERFICIES TOTALES CONSTRUIDAS (M2)
Calle Interior	670
Caja Servicio	52
Salas Exposición	852
TOTAL MUSEO	1574
Sala Exposiciones Temporales	90
Jardín y Plaza	725
TOTAL	2389

USO PLANTA 1	SUPERFICIE UTIL (M2)	USO PLANTA 1	SUPERFICIES TOTALES UTILES (M2)
Calle Exterior		Calle Exterior	555
- Cubierta Transitable	555	Caja Servicio	43
Caja Servicio		Salas Exposición	217
- Núcleo Comunicación	17	TOTAL MUSEO	815
- Administración	26	Exposiciones Temporales	86,5
Salas Exposición		TOTAL	901,5
- Cartelería y Sellos	62	USO PLANTA 1	SUPERFICIES TOTALES CONSTRUIDAS (M2)
- Semana Santa en el Mundo	93	Calle Exterior	575
- Núcleo Comunicación	30	Caja Servicio	52
- Núcleo Montacargas	18	Salas Exposición	888
Exposiciones Temporales		TOTAL MUSEO	1515
- Núcleo Comunicación	12,5	Exposiciones Temporales	90
- Aseos	4	TOTAL	1605
- Videoteca	70		

USO PLANTA 2	SUPERFICIE UTIL (M2)	USO PLANTA 2	SUPERFICIES TOTALES UTILES (M2)
Salas Exposición		Museo	178
- Sentidos	130	Exposiciones Temporales	86,5
- Núcleo Comunicación	30	TOTAL	264,5
- Núcleo Montacargas	18	USO PLANTA 2	SUPERFICIES TOTALES CONSTRUIDAS (M2)
Exposiciones Temporales		Museo	217
- Núcleo Comunicación	12,5	Exposiciones Temporales	90
- Aseos	4	TOTAL	307
- Biblioteca	70		

TOTAL CONSTRUIDO	4159
------------------	------

2.3.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

Sistema estructural

- Cimentación y contención:

Como se explica detalladamente en los planos de estructura la cimentación se compone principalmente de cajones formados por zapatas corridas que sustentan las cajas estructurales de madera y muretes de contención en los lados cortos para cerrar el cajón y evitar el contacto del terreno con la estructura de madera.

Además, los pilares metálicos que sustentan la cubierta de la zona de circulación descansan sobre zapatas aisladas de hormigón o combinadas, en caso de estar muy próximas a las zapatas corridas anteriormente mencionadas.

Por último, en la parte trasera de la parcela se deberá intervenir para agrandar el sótano que contiene actualmente las instalaciones del museo. Se plantean dos opciones: si se determina que los muros de sótano existentes son aptos para soportar la carga de las tres plantas de salas del museo que se ubicarían sobre él, se retiraría el muro norte y extenderían los muros laterales, cerrando el sótano con el límite de la parcela y apoyando así los herrajes que sujetan la estructura sobre dicho muro. En caso contrario, se procedería a la demolición de todo el muro de sótano que alberga las instalaciones actuales y se volvería a ejecutar englobando la nueva superficie requerida.

El proceso constructivo está especificado en las láminas de entrega pero el orden sería el siguiente: en primer lugar se llevaría a cabo la construcción del sótano de instalaciones, en segundo lugar se excavarían todas las zapatas del complejo (tanto las corridas como las combinadas o aisladas) y se hormigonarían todas las zapatas previendo las esperas necesarias para ubicar las placas de anclaje de los pilares y vigas.

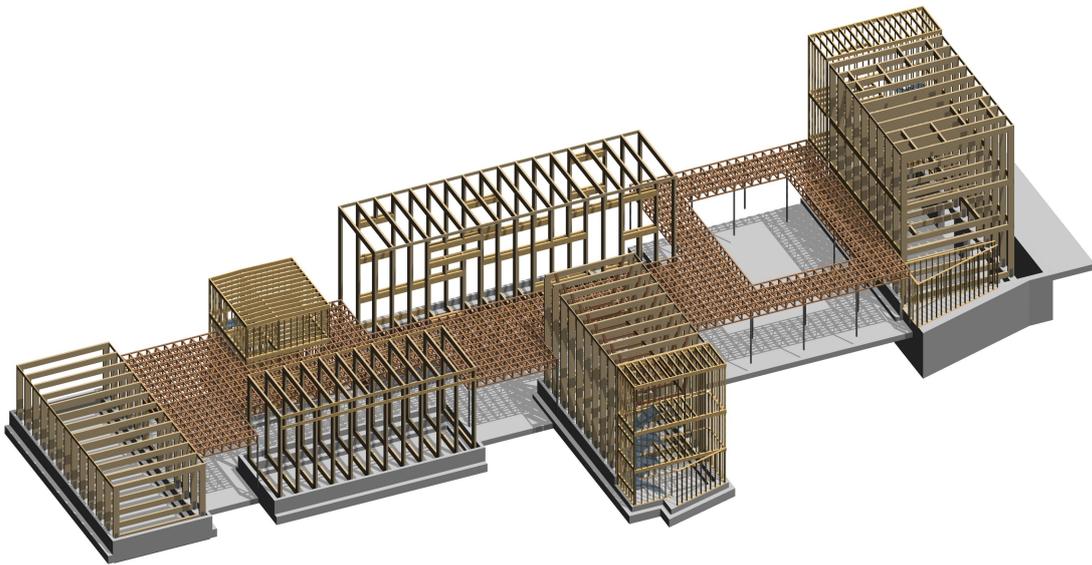
- Estructura portante:

La estructura que conforma las salas de exposición está formada por un cajón de piezas de madera laminada; ambas, vigas y pilares, poseen las mismas dimensiones (16x52 cms) para favorecer la prefabricación y el montaje del museo. El sencillo procedimiento sería el siguiente: atornillar las vigas a sus placas de anclaje en la cimentación, una vez sujetas todas atornillar los pilares en los herrajes ocultos que unen vigas y pilares, y después realizar la misma operación con las vigas que forman la cubierta.

Los núcleos de comunicación, tanto el exento de la caja de servicio como los otros dos anexos a las salas de Imagenaría y Semana Santa, se construyen mediante el sencillo método del balloon-frame. Unos durmientes de madera descansan sobre las zapatas corridas (evidentemente para evitar el contacto entre la madera y el hormigón se utiliza una lámina de goma impermeable tipo EPDM), sobre estos durmientes se apoyan los montantes verticales de 7x15 cms que se separan entre

sí unos 50 cms y sobre estos se apoyan las vigas que componen los diversos forjados.

Para la zona de circulación, la estructura vertical se compone de unos pilares tubulares metálicos, ya sean cuadrados de 10x10 cms si se encuentran en el perímetro, integrados en los paños de carpintería, o tubulares de las mismas dimensiones si se encuentran exentos. Estos pilares, conectados a la cimentación mediante placas de anclaje, poseen también unas similares en su parte superior para realizar el apoyo de la estructura de cubierta que compone este espacio intermedio. La cubierta, uno de los elementos más característicos del museo, está compuesta por pequeños montantes y diagonales de madera que juntos forman una malla tridimensional estructural que permite apoyar el forjado superior y aporta más libertad a la hora de ubicar los apoyos verticales de la misma.



Envoltente y cerramientos

Como las salas son entendidas como unas cajas completas, cerradas y autoportantes, la envoltente de las mismas se entiende de igual manera.

Contra los pilares y las vigas de madera se sujetan unos paneles sándwich de aislamiento de 13 cms de grosor en fachada y 15 en cubierta y forjado. Hacia el exterior, estos paneles con acabado en tablero OSB hidrófugo, se cubren con una lámina impermeable transpirable tipo TYVEK. Después se atornillan unos perfiles de acero galvanizado horizontales a los que se atornillarán los listones de madera de roble de 5x5 cms que componen la celosía de fachada y cubierta.

Al interior, se trasdosa con una estructura complementaria de montantes de acero galvanizado que sustentan las placas de cartón yeso.

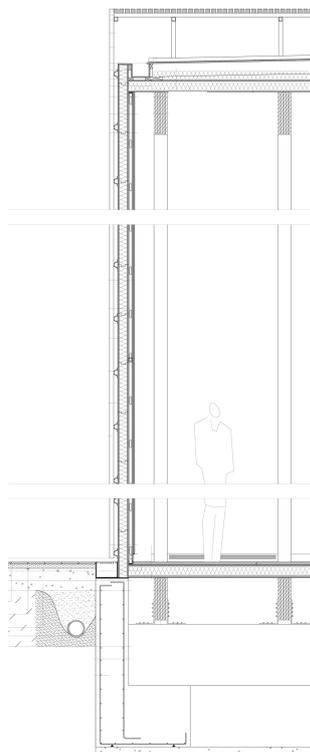
El forjado de planta baja se compone de los mismos paneles sujetos a las vigas de madera que generan el forjado sanitario, bajo los mismos se recubren de igual manera con las láminas impermeables transpirables, y sobre éstos se extiende una

lámina antimpacto para colocar encima una tarima de madera de roble de 3 cms de grosor.

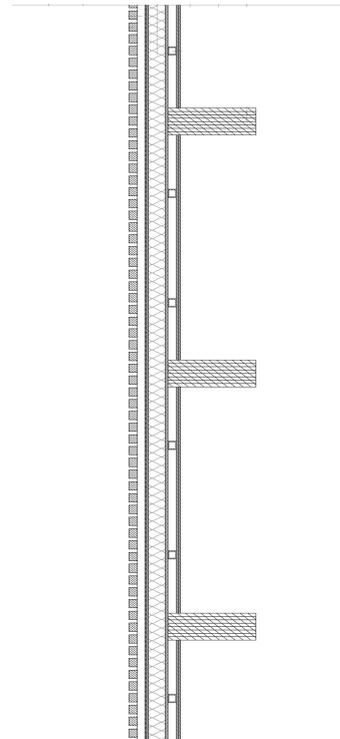
En cuanto a la cubierta, sobre los paneles sándwich se colocan unas vigas que apoyan sobre unos durmientes a distinta altura para generar la pendiente necesaria para la evacuación de las aguas pluviales (estas vigas son necesarias ya que si las vigas de madera laminada se fabricasen ya con la caída como es habitual, al apoyar los paneles sándwich que son lo que dan el acabado en madera de Friso Iroko barnizado al interior se observaría la pendiente puesto que los paneles apoyan encima). Entre las vigas se aprovecha para extender otra capa de aislamiento en forma de manta y sobre éstas se atornillan unos tableros OSB hidrófugos. Estos paneles, al igual que en la fachada, se cubren con una lámina impermeable transpirable apta para cubiertas y así el agua de lluvia puede discurrir sobre ellos evacuando en los canalones de chapa de zinc ubicados en los laterales.

Para ofrecer la sensación de caja continua y evitar la visión de las pendientes o los canalones, sobre ésta última capa se sujeta una estructura de bastidores a base de perfiles tubulares de acero galvanizado que sustentan la celosía de listones de madera de roble.

Todas las carpinterías del museo, excepto las que forman una composición armónica en la segunda planta del volumen que alberga las exposiciones de la Semana Santa, serán de aluminio con acabado negro mate, rotura de puente térmico y doble vidrio climalit; estas últimas estarán compuestas por montantes de madera con el tratamiento necesario para soportar las inclemencias meteorológicas y doble vidrio climalit entre ellas.



Detalle tipo de fachada
y cubierta

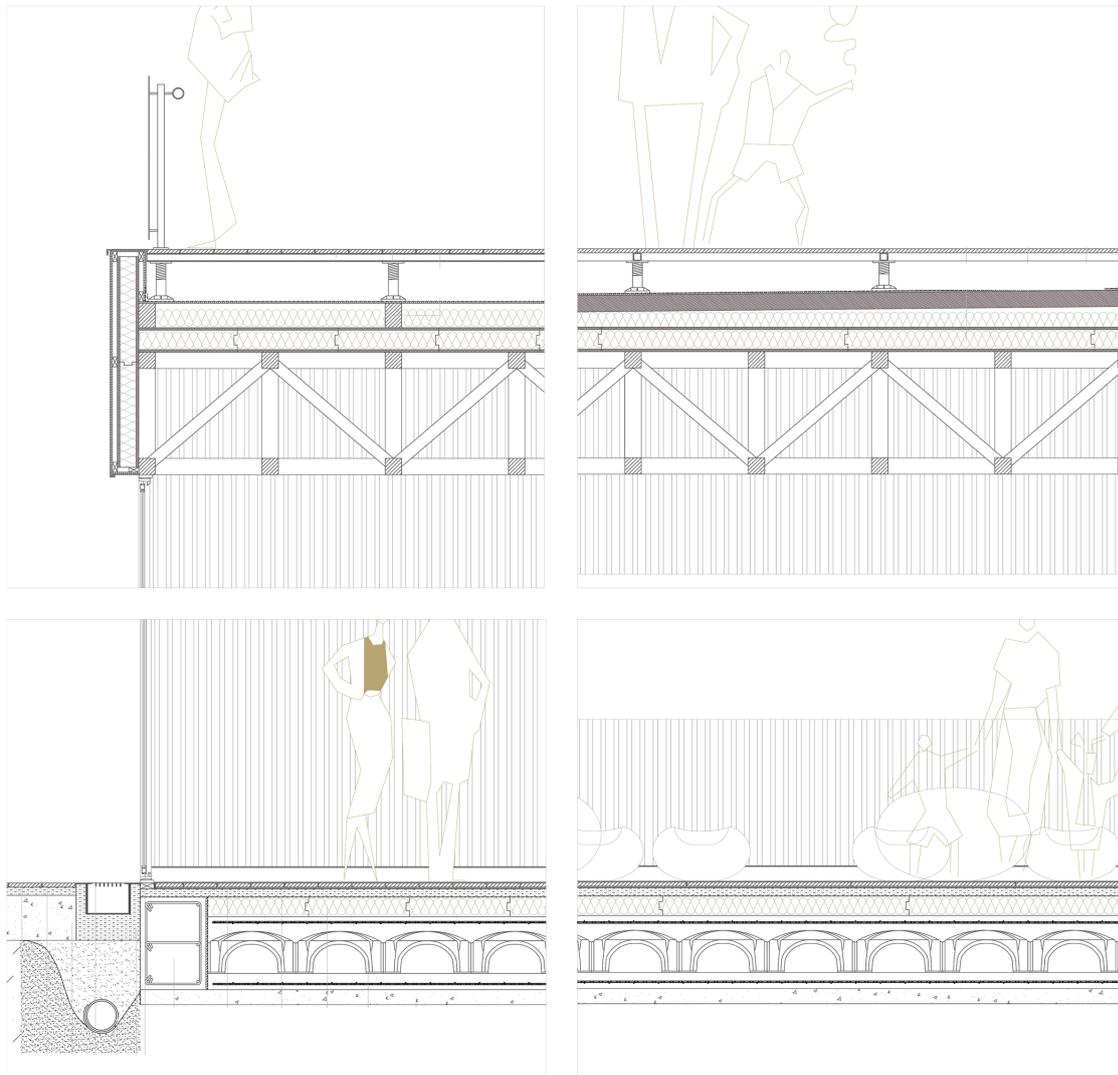


Detalle tipo de fachada
en planta

En cuanto a la envolvente del espacio de circulación, los paramentos verticales como ya se ha comentado se finalizan en paños acristalados o la celosía de las salas de exposición con un acabado en pintura blanca.

Para el forjado se utilizan el sistema de encofrado perdido de polipropileno tipo 'caviti' con solera de hormigón, sobre ésta planchas de aislamiento de poliestireno extruido (2 de 6 cms) sobre el que se coloca una capa de hormigón de nivelación y un mortero de agarre para sujetar las baldosas de hormigón que componen el acabado.

Para la cubierta, sobre esta estructura mallada de madera se colocan igualmente los paneles sándwich con aislamiento en corcho natural y acabado en placa de cartón yeso, y de la misma manera es necesario ubicar sobre éstos unas vigas que generen la formación de pendiente, sobre las mismas el tablero OSB y la lámina impermeable. Y para generar la cubierta transitable, las baldosas de hormigón se sujetan sobre unos bastidores de perfiles tubulares de acero galvanizado similares a los de las cajas y éstos se apoyan sobre soportes regulables tipo plot.



Detalles tipo de la zona de circulación

3.- JUSTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS

3.1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DB-SI

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) “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.”

- Compartimentación en sectores de incendios

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1, que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 en la medida que sea posible. Debido a la continuidad de espacios, predominarán los cálculos de recorridos de evacuación de personas frente a la resistencia al fuego de los elementos de compartimentación.

Con carácter general, en cualquier edificio las condiciones de compartimentación de los sectores deben cumplir:

- Todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea residencial vivienda, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea Docente, Administrativo o Residencial Público.

- Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:

- Zona de uso residencial vivienda en todo caso.
- Zona de alojamiento o de uso administrativo, comercial o docente cuya superficie construida exceda de 500 m².
- Zona de pública concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas.
- Zona de uso aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100 m².

- Un espacio diáfano puede constituir un único sector de incendio, cualquiera que sea su superficie construida, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente

con el espacio exterior seguro, que al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna superficie habitable.

- No se establece límite de superficie para los sectores de riesgo mínimo³.

En lo referente al uso de pública concurrencia, la superficie construida de cada sector no debe superar los 2500m², excepto en los espacios destinados a público sentado, así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos deportivos, feriales y similares, que pueden constituir un sector de incendios de una superficie mayor siempre que cumplan unas determinadas características.

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.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio, o del establecimiento en el que esté integrada, constituirá un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las puertas de paso entre sectores de incendio cumplen una resistencia al fuego EI2 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 realiza a través de un vestíbulo de independencia y dos puertas.

El uso principal considerado a los efectos del cumplimiento de esta normativa como uso de pública concurrencia, puesto que se trata de un edificio destinado a la difusión de la cultura cinematográfica tanto en salas de proyección como en biblioteca. Dentro de este uso principal encontraremos el uso administrativo en el que se engloban las oficinas. Los almacenes y cocina se consideran dentro del uso industrial, regulados por la normativa propia de las edificaciones industriales, y considerados como locales de riesgo especial dentro de otros sectores de incendios más amplios y se excluirán de los sectores más abajo descritos.

La superficie del museo en planta baja es de 1574 m², en la primera planta de 940 m² y en la segunda de 217 m²; lo que suma una superficie total de 2456 m², menor que 2500 m², por lo que sólo es necesario establecer un único sector de incendios. Evidentemente, el edificio de Exposiciones Temporales, por encontrarse alejado con respecto del resto del museo, supondrá un sector de incendios diferente de el del museo.

- 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.

- Compatibilidad de los elementos de evacuación

El edificio proyectado cuenta como uso principal la pública concurrencia, por lo que NO SERÁ NECESARIO cumplir las siguientes condiciones:

- Sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto a éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la sección 1 de este DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio,

- Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

Las salidas y escaleras de evacuación se calculan siempre considerando la opción más desfavorable: todos los ocupantes evacúan por la misma escalera y considerando únicamente una escalera para realizar la evacuación.

- Cálculo de la ocupación

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 del DB SI 3.

Uso	Delimitación	Sector	Superficie m ²	Ocupación personas
Pública concurrentia	Salas de Exposición	S1	1130	565
	Calle Interior	S1	685	342,5
	Caja de servicio	S1	66	33
	Exposiciones Temporales	S2	247,5	123,75
Aseos	Aseos museo	S1	20	6,666
	Aseos Exposit. Temp.	S2	12	4
			2160,5	1074,9

- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

- Dimensión de los medios de evacuación

Puertas y pasos

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

Pasillos y rampas

$$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$$

Escaleras no protegidas

Ninguna de las escaleras supera una altura de evacuación de 10 metros por lo que no será necesario realizar escaleras protegidas.

$A \geq P / 160$ (evacuación descendente)

$A \geq P / (160-10h)$ (evacuación ascendente)

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

	As	P
Escalera P1	1,25	197,5
Escalera P2	1,25	21,5
Escalera P3	1,25	31

- Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta y de edificio, así como las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y con sistema de fácil y rápida apertura desde el lado de la evacuación.

- Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1998.

Las salidas de recinto, planta o edificio estarán señalizadas, con el rótulo SALIDA, cuando se trate de recintos mayores de 50 m² o cuando no sean fácilmente visibles.

La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

Se colocarán señales indicativas de dirección de los recorridos que deben seguirse desde todo origen de evacuación hasta los puntos en que sea visible la salida o la señal que la indica.

En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

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

El tamaño de las señales será:

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

- Instalaciones de protección contra incendio

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.

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.

En general: extintores portátiles a 15m y zonas de riesgo especial
Pública concurrencia: $S > 500\text{m}^2$: bocas de incendio equipadas

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra Incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual se señalarán conforme las señales definidas en la norma UNE 23033-1, cuyo tamaño sea;

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

Se dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características y posición se describen en el Apartado SU 4 de *Seguridad de utilización* en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

- 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. La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio; o
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

- Elementos estructurales principales

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales (incluida estructura vertical y horizontal) será de R90 para la planta baja y planta primera y de R120 para la planta sótano.

En cuanto a la resistencia de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial será de R90 para aquellos de riesgo especial bajo y de R120 para los de riesgo especial medio.

- Resistencia al fuego exigible a los elementos constructivos

Elementos de compartimentación en sectores de incendio: los forjados que separan sectores tendrán una resistencia al fuego EI 120.

Elementos de partición interior: Las paredes entre divisiones en sótano, serán EI-120.

En el resto del edificio serán R-90

Sistemas de cierre: Las puertas que separan sectores de incendio serán resistentes al fuego o para-llamas. Deben estar provistas de un sistema que las cierre automáticamente tras su apertura. Las puertas cuyo sistema de cierre actúa permanentemente pueden estar dotadas de un mecanismo para mantenerlas abiertas; en tal caso la acción de dicho mecanismo debe anularse de forma automática cuando se produzca un incendio, bien por la acción directa del mismo, o bien cuando reciba una señal desde un sistema de detección y debe permanecer anulada, al menos, mientras duren el incendio o la señal. Estas puertas deben poder liberarse manualmente de la acción de dicho mecanismo.

- Condiciones exigibles a los materiales

Materiales de revestimiento en recorridos de evacuación: los materiales utilizados como revestimiento o acabado superficial en pasillos, escaleras y en las zonas por las que discurran los recorridos de evacuación, serán A2-s1, d0 para paredes y techos, y A2fl-s1 para suelos.

En el resto del edificio serán R-90 para paredes y techos y EI<45-C5 En puertas.

4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACTUACIONES PREVIAS	270.003,75	3,79
02	CIMENTACIÓN	606.974,13	8,52
03	ESTRUCTURA	1.939.182,61	27,22
04	FACHADA	1.019.460,07	14,31
05	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN	153.168,36	2,15
06	CUBIERTA	752.305,97	10,56
07	SOLADOS	771.541,06	10,83
08	CARPINTERÍA INTERIOR	167.416,57	2,35
09	CARPINTERÍA EXTERIOR	443.119,61	6,22
10	TABIQUERÍA	416.760,41	5,85
11	FONTANERÍA	134.645,67	1,89
12	ELECTRICIDAD	94.038,25	1,32
13	CLIMATIZACIÓN	231.533,56	3,25
14	SISTEMAS DE ELEVACIÓN	229.396,33	3,22
15	PINTURAS	81.214,85	1,14
16	URBANIZACIÓN	584.889,32	8,21
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	7.124.109,52	
	13,00% Gastos generales	926.134,24	
	6,00% Beneficio industrial	427.446,57	
	SUMA DE G,G, y B,I	1.353.580,81	
	21,00% I,V,A	2.253.563,25	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	10.731.253,58	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	10.731.253,58	

La cantidad final del presupuesto general es de DIEZ MILLONES SETECIENTOS TREINTAIUNMIL DOSCIENTOS CINCUENTAITRES euros con CINCUENTAI OCHO céntimos.

Valladolid, a 14 de septiembre de 2016.

El promotor **La dirección facultativa**