

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

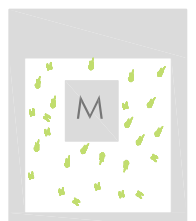
Alumna: Marta López Miguélez

Tutor: Alberto Grijalba Bengoetxea

PFM Septiembre 2016 etsav



MEMORIA DESCRIPTIVA, JUSTIFICACIÓN DE NORMATIVA Y PRESUPUESTO



ÍNDICE

1.	MEMORIA DESCRIPTIVA	2
1.1.	DATOS GENERALES.....	2
1.1.1.	Descripción de la ubicación	2
1.1.2.	Descripción del solar.....	3
1.2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	4
1.2.1.	Requerimientos del proyecto	4
1.2.2.	Descripción de la solución arquitectónica adoptada.....	5
1.3.	CUADRO SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS	19
1.4.	NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	21
2.	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.....	22
1.5.	CUMPLIMIENTO DEL CTE- SI Seguridad en caso de incendio... ..	22
1.5.1.	SI-1: Propagación interior.	22
1.5.2.	SI-3: Evacuación de ocupantes.	22
3.	PRESUPUESTO.....	27

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. DATOS GENERALES

1.1.1. Descripción de la ubicación

1.1.1.1. Contexto climático y demográfico

La ubicación del proyecto se encuentra en el término municipal de Valladolid, con un clima con temperaturas extremadamente frías en el invierno (por debajo de 0°C) y muy calurosas y secas en el verano (30-35°C), como consecuencia de su situación geográfica alejada del mar. Las lluvias son en primavera y otoño, ocasionando desbordamientos ocasionales del Pisuerga.

Respecto a la demografía, en el año 2014 se registraron en Valladolid 306.830 habitantes. Desde el año 1842, se observa un constante crecimiento demográfico, debido a la inmigración desde el campo, especialmente en los años 60. A partir del año 2000, la ciudad ha ido perdiendo población por el descenso de la tasa de natalidad, el encarecimiento de la vivienda y los problemas urbanos, lo que ha supuesto el aumento de áreas residenciales periféricas, con su consecuente descentralización de la población

1.1.1.2. Contexto histórico del lugar

El Museo Nacional de Escultura de Valladolid data de 1836, si bien ha tenido varias ubicaciones a lo largo de su historia, situándose en 1842 en el Colegio de Santa Cruz, hasta que posteriormente, hacia 1842, se desplazó al Colegio de San Gregorio. Sin embargo, fue en 1933 cuando se convierte en Museo Nacional de Escultura.

Más tarde, en el año 1990, se potencia el papel de este museo, con lo que arrancó un Plan Director encargado a los arquitectos Nieto-Sobejano, para el complejo museístico en el que además del citado Colegio de San Gregorio, se incluyó las dependencias del Palacio de Villena, adaptado y rehabilitado por el arquitecto Francisco R.Partearroyo.

Con la adquisición de la Casa del Sol, nombre por el que se conoce al Palacio de Gondomar y su anexo, la iglesia de San Benito el Viejo se completó el Plan Director en 1999 y como resultado de todo ello en el año 2009, se abren las dependencias que actualmente conocemos.

1.1.2. Descripción del solar

El proyecto se encuentra ubicado en el solar comprendido entre la Casa del Sol y el palacio de San Gregorio, en la calle Cadenas de San Gregorio y está conformado por tres parcelas:

- La correspondiente al Colegio de San Gregorio (C/Cadenas de San Gregorio, 1)(ref catastro: 6534206; sup: 6 393.m2) : Es la que concentra en la actualidad la mayor parte del programa del Museo Nacional de Escultura, formado por el antiguo colegio de San Gregorio y la ampliación posterior de Nieto Sobejano.
- La parcela con la construcción de ladrillo (C/Cadenas de San Gregorio, 3)(ref catastro: 6534210; sup: 352m2), que será demolida e integrada con la parcela anterior. Al tener la misma calificación que ésta, se podrá proyectar sobre ambas con los mismos criterios.
- Parte de la parcela de la Casa del Sol (C/Cadenas de San Gregorio, 5)(ref catastro: 6534205), correspondiente a la nave de almacenaje, que será demolida y convertida en espacio privado de uso público

*Respecto a la **normativa** que afecta a esta zona, el planeamiento vigente es por una parte el PGOU de Valladolid, que cataloga esta área como AEI-4, "Conjunto de San Pablo y Museo Nacional de Escultura", así como el PECH de Valladolid; sin embargo, para esta área se establece la necesidad de un plan Especial, no siendo posible tener en cuenta el Plan Director del Museo nacional de Escultura, requiriéndose así una modificación del plan existente o la creación de un nuevo plan. Por ello, se tomarán los siguientes requisitos urbanísticos de partida:

- 1.- Edificabilidad máxima de 3m²/m²
- 2.- Altura máxima de B+III
- 3.- Ocupación máxima por la edificación del 100% de la parcela.
- 4.- Respeto hacia los espacios públicos vinculados al ámbito del proyecto

1.2. **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

1.2.1. Requerimientos del proyecto

La ciudad de Valladolid, cuenta con una Semana Santa muy importantes para su desarrollo económico y cultural, los diferentes grupos escultóricos, que ahora alberga el Museo Nacional de Escultura, han sido realizados por artistas de renombrado prestigio, lo que justifica la proyección de un museo específico, dentro del citado complejo museístico, dedicado a la Semana Santa.

El principal desafío de este proyecto es realizar una perfecta conjunción entre la ciudad histórica y la moderna, realizar una edificación que se integre en esta localización incorporando los últimos avances en lo que se refiere a cuestiones tecnológicas. Por otro lado, el proyecto implica una redefinición de su ámbito urbano, convirtiéndose en un elemento que suture la trama histórica a la vez que integre las nuevas edificaciones.

Todo este conjunto, pretende, además, responder a la necesidad de mostrar la Semana Santa al mundo, de difundir el sentir de la Pasión y de acercar al público a este sentimiento. Por ello, debe responder al siguiente programa:

- ACCESO Y ADMINISTRACIÓN: Recepción y sala de proyecciones que explique el contenido de la ampliación del museo, así como una pequeña biblioteca- 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

-ZONA DE INSTALACIONES: que albergue todas las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento del edificio.

1.2.2. Descripción de la solución arquitectónica adoptada

El proyecto busca responder a las diversas necesidades expuestas, desde la integración urbana hasta la resolución técnica y formal del edificio; a continuación se expone cómo se resuelve todo esto desde los distintos aspectos de la arquitectura.

1.2.2.1. DESDE EL PUNTO DE VISTA URBANÍSTICO

En primer lugar, desde el punto de vista urbanístico, es imprescindible recalcar el entorno histórico protegido en el que se ubica el proyecto, no sólo a nivel legislativo, sino también a la hora de resolver la relación del edificio con el contexto urbano. Por este motivo, es condición fundamental partir del análisis del entorno, recurriendo a las conocidas “preexistencias ambientales” de Nathan Rogers, y que en este caso son utilizadas de punto de partida del proyecto. De esta forma nos encontramos en un ambiente de arquitectura clásica, con gran concentración de edificios históricos en los alrededores. Dentro de los mismos, destacan los de tipología palaciega clásica, muchos de ellos se articulan en torno a un patio y a los cuales se van anexionando otros volúmenes de forma más o menos perpendicular; es éste el primer mecanismo de integración con el entorno existente, creando un edificio que complete, en morfología, la trama histórica heredada, haciendo una analogía con la historia. Así mismo, es necesario considerar los valores históricos del lugar, ya que “considerar el ambiente significa considerar la historia”; de este análisis también se deduce en segundo lugar la existencia de una calle que discurría tangente a la casa del Sol y conectaba esta zona con la Rondilla. Esta idea también trata de recuperarse a través de la organización de recorridos de acceso al edificio, intentando potenciar el discurrir tangencial a la Casa del Sol.

Con este punto de partida, el edificio trata de relacionarse con los diversos ámbitos de los que es partícipe: el ámbito urbano inmediato, el ámbito del museo y su propio ámbito de actuación.

Por una parte, es necesario analizar el ámbito urbano inmediato, buscando entender las relaciones que se establecen entre éste y nuestra parcela, como condicionantes a tener en cuenta a la hora de proyectar el edificio. Así, la proximidad con el límite de la zona englobada en el Plan Especial del Casco Histórico será una de las características principales a tener en cuenta: una parte del solar objeto del proyecto limita con el Colegio de San Gregorio y ampliación de Nieto Sobejano; mientras que la parte final del mismo es limítrofe con los

patios correspondientes a viviendas residenciales, edificios de gran altura de ladrillo, así como a la Residencia de estudiantes, de similar composición. El contraste de tipologías edificatorias, así como la variedad de alturas y acabados de los edificios es una problemática del ámbito urbano que el proyecto debe intentar resolver. Para ello, se busca que el edificio se convierta en elemento de engranaje entre estos dos elementos antagónicos inconexos, de forma que no sólo el edificio, sino todo su ámbito urbano se convierte en nexo de los mismos a través del callejón trasero de la Casa del Sol, que se propone recuperar y reacondicionar, creando un "pasaje vegetal" que conecte estos dos mundos tan dispares. Así mismo, la creación de un espacio público previo al nuevo museo supone una nueva zona de convivencia, un espacio urbano intermedio entre la zona de la Rondilla y la Plaza de San Pablo.

Por otra parte, es imprescindible conocer el ámbito del propio museo, entendiendo el sentido del mismo y sus características para que así la ampliación proyectada se encuentre en relación con él. El Museo Nacional de Escultura se compone de varios edificios, según se recoge en los objetivos fijados en el Plan Director para el mismo: *"rehabilitación y ampliación del palacio de Villena, la adquisición y rehabilitación de la Casa del Sol y de San Benito el Viejo y la construcción de una ampliación que se corresponde con la del proyecto de Nieto-Sobejano y un edificio entre esta ampliación y el final de la Casa del Sol"*.

Por ello, es necesario conocer el recorrido global del museo de Escultura, a través de los edificios que componen este conjunto, y en el que la futura ampliación cobra un papel especialmente relevante.

Dicho recorrido se entiende de forma lineal, comenzando por el Palacio de San Gregorio, para continuar con la ampliación de Nieto Sobejano, pasar al nuevo edificio y acabar en la Casa del Sol, o bien realizar este recorrido de forma inversa. Se puede entender así la visita tanto de forma aislada, edificio a edificio, seleccionando aquellos que por su valor museístico puedan ser de más valor para el espectador como de forma conjunta, contemplando las diversas colecciones que el Museo Nacional de Escultura ofrece. La calle actúa así siendo una parte más del conjunto del museo, como si se entendieran los edificios a modo de salas de un museo cuyo pasillo principal es la calle de Cadenas de San Gregorio.

Finalmente, el **ámbito de actuación**, que engloba las tres parcelas mencionadas anteriormente; en ellas, se ubicará el nuevo museo de

Semana Santa como ampliación del Museo Nacional de Escultura, que responda a sus propias condiciones de programa, así como a los anteriormente expuestos. Además de estas parcelas, la actuación también incluye la calle Cadenas de San Gregorio, siendo ésta el elemento vertebrador del conjunto de edificios que componen el museo. Por ello, se busca integrar la morfología urbana de la calle con la del nuevo edificio:

- Crear un espacio de "diálogo" previo al museo que lo conecte con el discurrir de la calle; es un espacio privado de uso público en el que se busca la relación urbana, hay fuentes, árboles, bancos, espacio para bicis,...se trata así de una parada en el caminar urbano.
- Marcar, a través del pavimento, la forma histórica de la parcela contigua al palacio de San Gregorio, reforzando la forma del edificio e integrando la zona de acceso en el pavimento de la calle, en un intento de "recuperar la calle histórica"
- Crear un espacio más privado para uso del museo pero de carácter público, como elemento de diálogo entre el edificio de San Gregorio y el nuevo.
- Liberar y revitalizar la Casa del Sol, reforzando los recorridos en torno a este edificio, bien a través de la demolición de la nave contigua a éste, para crear una conexión trasera entre Rondilla y el nuevo edificio, o bien con los recorridos de acceso al mismo.

A nivel de legislación es necesario destacar el cumplimiento de las normativas que le afectan y el compromiso explícito de respeto por los edificios del entorno, a pesar de la ya enunciada necesidad de elaboración de un nuevo Plan o modificación del actual. Sin embargo, refiriéndonos al PECH, sería necesario hacer algunas puntualizaciones más explícitas en relación al TÍTULO VII.

1.2.2.2. DESDE EL PUNTO DE VISTA FORMAL

Trasladando lo anterior a la concepción formal del edificio, éste parte de la idea de patio, ya antes mencionada, utilizándose la idea del mismo como elemento articulador del proyecto, un trozo de cielo capturado en el museo. A éste elemento cúbico principal se le anexionan otras piezas, en una analogía histórica con la arquitectura

palaciega. Estos volúmenes, corresponden por una parte al espacio de acceso a la sala de procesiones, y a la conexión de la misma con el edificio principal. Toda esta morfología debe responder a las necesidades de programa del nuevo museo, por lo que deberá adaptarse el continente al contenido buscando lograr la perfecta armonía entre ambos.

Aunque se parte de la forma tradicional de planta cuadrada con patio centrado, todo esto se va "deformando" para responder a las necesidades de las salas, recorridos,...necesarias para el buen funcionamiento del museo. De esta forma, se van descentralizando las formas, pasando de un planta cuadrada a una rectangular, se desplaza el patio para crear espacios en torno a él de distinto tamaño y proporciones, y el anillo perimetral de madera tampoco es homogéneo en todo su espesor. Se busca así, conseguir que la arquitectura "moldee" las salas y les confiera por sí misma características espaciales diferentes, de manera que ésta sea suficiente para la diferenciación de los espacios.

Además, estas plantas alternan vacíos y llenos, configurando así dobles o triples alturas en función de las necesidades; es, en definitiva, como si fuesen módulos o contenedores que se van combinando por planta para dar como resultado un juego de vacíos y llenos que se relacionan entre sí gracias al gran vacío central. El recorrido del museo se convierte en una espiral ascendente, donde cada escalera va vinculada a un vacío, permitiendo al espectador mirar y observar tanto la vista interior a través de la escalera en doble altura, como la visión exterior a través de las ventanas abocinadas, en un proceso en el que el visitante actúa de elemento de conexión entre interior y exterior.

Además, como si de un cofre o un joyero antiguo se tratara, se crea un anillo perimetral de madera, también descentrado geométricamente, donde se ubican todos los servicios necesarios del museo, esto es, por una parte, se incorporan elementos expositivos como hornacinas, pequeños espacios estanciales con bancos, etc.; por otra parte, se concentran en él todas las comunicaciones, tanto las escaleras más monumentales del recorrido en espiral como las más rápidas de evacuación y ascensores. Además, se incorporan en esta zona las salas recogidas, de carácter más especial, donde la propia madera envuelve al espectador y le sumerge en una experiencia totalmente sensorial (estas salas son las de exposición didáctica de la Semana Santa en Valladolid y en el mundo, la de los sonidos, sentidos, y

la de las pasiones vivientes); finalmente, todo el sistema de instalaciones también se resuelve a través de esta zona, donde existen dos patinillos verticales que distribuyen las instalaciones por planta a través del mueble de madera de 1.50m de ancho.

Finalmente, en un análisis más minucioso de la solución propuesta es relevante destacar las relaciones espaciales y formales entre los distintos elementos del **programa**:

- La sala de procesiones se entiende como una sala singular, con carácter propio, y en cuyo interior se quiere plasmar la esencia de la Semana Santa en su discurrir por las calles vallisoletanas. Por ello, se entiende como un "diorama"; se trata de esencializar la idea de la calle, estrecha, con luz a través del cielo, donde la gente se agolpa en las calles y los balcones, casi rozando a los cofrades y los pasos.
- La zona del sótano es la que recoge las exposiciones temporales, en una relación muy próxima con la zona de acceso, de forma que se convierten en un atrio central donde aparecen espacios de diversas alturas, que permitirán la variedad expositiva. Así mismo en esta zona se incorporan los restos arqueológicos que se supone aparecerán en el proceso de excavación; también se ubica en esta zona una sala polivalente integrada en la zona de exposiciones temporales, que a través de un sistema de paneles correderos permite cerrarse o abrirse dependiendo de la actividad a desarrollar. En las zonas más bajas se podrían ubicar exposiciones de pequeño tamaño, zonas de lectura, pequeña biblioteca, pantallas didácticas, dependiendo de las condiciones museológicas del momento.
- En la planta baja, además de la zona de acceso con elementos explicativos y didácticos acerca del contenido del museo, aparecen otros elementos relacionados con el carácter de punto inicial en el recorrido del museo: la Sala de la Semana Santa en el mundo, así como la de la Semana Santa en Valladolid son una caja de madera en la que se sumerge al espectador para mostrarle e iniciarle en el mundo de la Semana Santa, son espacios de concentración, de estancia más individualizada, y en relación directa con el patio

y las posibles piezas allí expuestas. Además, es el punto de llegada, o partida, tras visitar la sala de las procesiones.

- EL proceso ascendente comienza en la sala de arte sacro extra procesional, a doble altura, de forma que se puedan observar las piezas desde diversos ángulos a medida que se sube. Además, la relación visual con la sala de exposiciones temporales permite una eventual exposición en ambas salas relacionada en contenido.
- Una vez en la planta primera, se llega a la sala de orfebrería, de pequeño tamaño y reducida en altura, es un pequeño espacio con la luz focalizada en los elementos, para que se permita apreciar la maestría del pequeño detalle, un pequeño espacio como si fuese el taller de un maestro orfebrero.
- A continuación el gran espacio, la sala de imaginería, la inmensidad de las piezas de imaginería colocadas en un espacio que alterna la doble y triple altura, según la condición de dichas piezas, bañadas por la luz tamizada a través del muro carpintero que envuelve el patio, así como por las ventanas abocinadas que dirigen la luz hacia puntos concretos.
- Posteriormente, en una zona de dimensiones más reducidas está la sala de los bordados, por la que se asciende a la planta superior para poder tener una visión más lejana de los mantos y bordados
- En esta planta se encuentra también la sala de los sonidos, una pequeña caja de madera, destinado a la visita individual, prácticamente sin luz, que haga al espectador sumergirse en los sonidos de la Semana Santa; se trata de conducir al visitante a deslizarse por las pequeñas cabinas de sonidos y sumergirse en el sentir de la Pasión.
- En la planta segunda, se encuentra la sala de personajes y símbolos, expuestos en las hornacinas de la zona perimetral de madera, para así dejar el espacio más libre, de forma que se puedan relacionar las piezas de la sala de imaginería (visión inferior) con los personajes (visión superior). También se plantea

la posibilidad de exponer en esta parte piezas de determinados pasos, personajes singulares que no tengan andas a su medida, etc., para así convertirse en una sala con entidad propia o poder convertirse en parte de la de imaginería.

- En esta misma planta está la sala de los sentidos, casi a modo de túnel individual, donde una envolvente blanda de madera va conduciendo al visitante a experimentar la Semana Santa a través de sus sentidos; tacto, el sentir de las túnicas aterciopeladas rozando al espectador de la procesión, la cera de las velas, la aspereza de la estameña; gusto, las almendras garrapiñadas, las aceitadas, los dulces típicos de cada lugar por estas fechas; olfato, en pequeñas cabinas individuales que concentran el olor a incienso de las calles en **Semana Santa**, las velas que se apagan,...en Semana Santa la calle huele a Pasión; sonido, el temblar de las calles al aproximarse un paso procesional a ritmo de tambores, las marchas que acompañan a las tallas en su desfilar,...se pueden reproducir tanto con auriculares individuales como en sonido de envolvente en toda la sala; y finalmente vista, esa llama que alumbra, que da vida en la oscuridad o muestra la dureza de la muerte; es la luz al final de un túnel de salas más oscuras, donde priman el resto de sentidos
- Finalmente, al ascender a la última planta, se tiene una visión global de las salas visitadas anteriormente, y se llega a la sala de las imágenes, un espacio más recogido, de menor altura, donde el espectador puede sentarse en asientos móviles o caminar a través de las imágenes, y carteles, ver proyecciones de fotografías históricas de Semana Santa, vídeos, etc.

1.2.2.3. DESDE LA CONCEPCIÓN CONSTRUCTIVA

Como en todo proyecto, los dos conceptos anteriores están estrechamente relacionados con este último, siendo la solución arquitectónica global la conjunción entre solución urbanística, arquitectónica y constructiva.

CIMENTACIÓN

Debido a la existencia de un sótano se proyectan muros de contenciones perimetrales de 40 cm de espesor, separados a una distancia mínima de 6 m respecto al Palacio de San Gregorio y cimentados con zapatas corridas centradas o descentradas según la situación (Ver plano E20). Para el resto del edificio, se emplea una cimentación superficial, con un forjado sanitario tipo CAVITI C35 correctamente ventilado para evitar la aparición de humedades. Así mismo, el núcleo de comunicaciones, de hormigón armado, será cimentado con zapatas corridas. Por otra parte, en la zona cercana a la ampliación de Nieto Sobejano, debido al desconocimiento de la situación real del sótano de dicha zona, se realizará un forjado sanitario ventilado, con encofrado perdido, con muros de sótano con zapatas descentradas que respeten la construcción existente. El hormigón empleado será Hormigón armado HA-25, con acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas.

ESTRUCTURA

En primer lugar, la estructura portante está constituida por muros de hormigón armado en la sala de procesiones, de 30cm de espesor, así como en el núcleo de comunicaciones del cubo. En planta baja los pilares del cubo son metálicos HEB200 con protección ignífuga, mientras que los de la pasarela acristalada y los de la zona de acceso son perfiles tubulares de acero protegidos contra fuego(ver planos E20 y E21). En las plantas siguientes, los pilares son de hormigón armado de 30x30 cm y con armadura según los planos en la zona perimetral de fachada, mientras que los cuatro pilares del atrio central continúan siendo metálicos pero protegidos hasta la última planta. El material empleado será Hormigón armado HA-25/P/20/IIa procedente de central, vertido con grúa-torre, debidamente vibrado, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas.

Todo esto se une a la estructura horizontal a través de vigas prefabricadas en T de 25-40 en la dirección de los esfuerzos en la zona perimetral del cubo y vigas IPE300 en el interior. Los brochales que atan estas vigas serán de HA-25 de 30x40 en el perímetro y UPN280 para embrochalar los vanos interiores. Debido a la geometría regular de este volumen, se han seleccionado

prelomas alveolares para conformar los forjados, si bien se ha reducido la eficiencia de las mismas, colocándolas en el vano más corto en detrimento de conseguir un menor espesor del forjado, que permitiese mayor altura libre dentro de las limitaciones dadas. Gracias a la geometría ortogonal del cubo, las medidas de las mismas se mantienen constantes en las diversas alturas, de forma que se alternan los vacíos y las dobles alturas resueltos con el sistema de brochales anteriormente explicado.

Respecto al volumen de acceso, así como a la pasarela acristalada, la estructura vertical da paso a un sistema de viga de acero estructural IPE que sujetan la chapa grecada INCO70.4 para formar la cubierta ligera.

Finalmente, el volumen de la sala de procesiones está formado por perfiles IPE 300 en el sentido más corto (de acuerdo con planos de estructura) para la formación de los lucernarios en diente de sierra.

ENVOLVENTE

De acuerdo con la idea base del proyecto, aparecen tres volúmenes claramente diferenciados, a pesar de estar unidos entre sí. Por ello, desde el punto de vista tecnológico, se responde de forma distinta, para plasmar la esencia de la idea de proyecto a la vez que se responde a las cuestiones puramente técnicas.

En primer lugar, el volumen principal está compuesta por una fachada multicapa, formada por piezas cerámicas aligeradas de termoarcilla de 29 (30x29x19cm), con aislamiento de poliestireno extruido XPS(e=8cm) en su cara exterior y una fachada de piedra Campaspero con acabado según despiece colocada sobre perfil de cuelgue con espiga vertical anclada a subestructura vertical metálica sujeta a fachada con perfiles metálicos en L. A continuación, anclada a los cantos de forjados aparece una segunda piel de vidrio, en una analogía con la desmaterialización del muro, y buscando crear un cubo que brille en movimiento en el entorno, gracias a la serigrafía vertical del vidrio, que hace que se creen distintas percepciones exteriores dependiendo del ángulo de visión, la luz, distancia, etc. Para sujetar esta fachada se crea una subestructura metálica a base de perfiles UPN180 anclados a canto de forjado, que sujetan los montantes del muro cortina exterior, formado por carpintería de aluminio blanco y doble vidrio formado por: Vidrio templado e=

8mm, con cara interior serigrafiada, recubrimiento para protección térmica y solar, cámara de aire $e=16\text{mm}$ y vidrio flotado $e=10\text{mm}$. En la zona intermedia entre ambas caras se coloca sobre los perfiles metálicos una pasarela de trámex para mantenimiento de $e=50\text{cm}$.

Por otro lado, la cubierta de este volumen es plana no transitable, con piezas de baldosa de piedra STONEKER acabado en "Arizona Arena S- R" sujetas con plots Liza 1000 de Lizabar regulables. A continuación la lámina geotextil protectora, las planchas de aislamiento térmico machiembradas y la lámina impermeabilizante de RHENOFOL, colocada sobre el mortero de formación de pendiente de $e.\text{min}=5\text{cm}$.

Respecto al gran lucernario central, está formado por una subestructura de perfiles UPN cerrados, sobre los que se sujetan los perfiles para la colocación de las dos pieles que lo conforman. La exterior, formada por carpinterías para lucernario tipo CORTIZO con rotura de puente térmico y vidrio de baja emisividad, y la interior formadas por lamas de vidrio templado traslúcido $e=6\text{mm}$ regulables según condiciones térmicas del edificio mediante sistema de sondas.

En segundo lugar, la pasarela y el espacio de acceso, son totalmente acristalados, formados por fachada acristalada tipo CORTIZO SG-52, con rotura de puente térmico, carpintería oculta hacia el interior. ($U=8\text{W/m}^2\text{K}$)

Estos elementos están formados por una cubierta ligera de zinc con junta alzada, colocado sobre tablero hidrófugo con lámina geotextil, lámina impermeable tipo RHENOFOL colocado sobre rastreles de madera de pino en cámara ventilada, entre los cuales se coloca el aislamiento térmico y barrera de vapor en la cara caliente, todo ello sobre la estructura metálica previamente descrita.

Finalmente, el volumen de la sala de procesiones, también de carácter macizo, y cuya fachada está formada por muro de termoarcilla o de hormigón armado(ver plano de estructura) forrado de piedra de Campaspero con acabado según despiece colocada sobre perfil de cuelgue con espiga vertical anclada a subestructura vertical metálica sujeta a fachada con perfiles metálicos en L.

La cubierta de esta sala está formada por lucernarios en diente de sierra, con una cubierta de zinc como la anteriormente enunciada colocada sobre subestructura tubular metálica (previa colocación de rastreles de madera de pino para evitar el par galvánico); la carpintería empleada es SOLEAR Technal con junta clipada con Vidrio Climalit Plus SGG 6+12+6 y rotura de puente térmico.

COMPARTIMENTACION

Debido a la idea general de espacios abiertos e interrelacionados, donde la compartimentación se hace a través de las alturas, apenas existen elementos fijos de compartimentación. Únicamente en las zonas más personales, como aseos o vestuarios, la tabiquería es tipo PLADUR, con omega $e=5\text{cm}$ y dos placas de yeso de $e=10\text{cm}$

Además existen elementos de compartimentación móviles que permiten la separación total o parcial de espacios. Estos tabiques son de correderas KLEIN acabado en madera y plegado telescópico, para ser ocultas en el anillo perimetral de madera en caso de no ser necesitadas.

ACABADOS

- Paredes

En general, el anillo de madera se recubre con un sistema de costillas verticales GUSTAFS LINEAR SYSTEM, de $45\text{mm}\times 50\text{mm}$, formadas por un núcleo de yeso reforzado con acabado en madera tipo roble natural ancladas mediante grapas a subestructura metálica de aluminio con placas de aislamiento acústico $e=5\text{cm}$ colocadas cada 50mm

En las salas "especiales" de madera, el acabado se realiza con paneles verticales GUSTAF PANEL SYSTEM, válido para superficies planas y curvas, formado por un núcleo de fibra de yeso reforzado, acabado en madera de roble natural $e=13.2\text{mm}$

Para revestir la sala de las procesiones, así como aseos, etc, se emplea el tabique vertical sencillo de PLADUR con omega $e=5\text{cm}$ y dos placas de yeso de $e=10\text{cm}$

- Suelos

En la zona del sótano se emplea el suelo técnico elevado STE-BUETECH, formado por paneles con núcleo de sulfato de calcio de alta densidad colocados sobre pedestales de acero galvanizado regulables en altura, con piezas especiales para paso de instalaciones y remates perimetrales.

En la zona de madera se emplea el suelo de parquet cerámico PAR-KER de Porcelanosa, acabado en Ascot Roble con junta "Colorstuk- Tobacco", colocado sobre mortero autonivelante E=9cm sobre suelo radiante con placas de poliestireno extruido machihembrado e=8cm, con lámina anti impacto BETOTEK

La zona central del cubo, así como la de acceso y la sala de las procesiones, tienen un suelo de piedra cerámica STON-KER de Porcelanosa, acabado en "Mónaco beige" colocadas a hueso sobre mortero autonivelante e=9cm sobre suelo radiante con placas de poliestireno extruido machihembrado e=8cm, con lámina anti impacto BETOTEK

Finalmente, el suelo de la pasarela estará formado por un suelo de grandes piezas de piedra cerámica STON-KER de Porcelanosa, acabado en "Arizona Arena" colocadas a hueso sobre mortero autonivelante e=9cm sobre suelo radiante con placas de poliestireno extruido machihembrado e=8cm, con lámina anti impacto BETOTEK

- Techos

Los techos del perímetro de madera se resuelven con costillas horizontales GUSTAG LINEAR SYSTEM, de 45x50mm formadas por un núcleo de yeso reforzado acabado en madera tipo roble natural, ancladas mediante grapas a subestructura metálica de omegas de aluminio, colocados cada 5cm dejando espacio para cableado, o bien ancladas mediante grapas a subestructura metálica (doble dirección) suspendida con cuelgue MULTIFIX

Los correspondientes al interior del cubo se resuelven con costillas horizontales GUSTAG LINEAR SYSTEM, de 45x50mm formadas por un núcleo de yeso reforzado acabado en blanco, ancladas mediante grapas a subestructura metálica de omegas

de aluminio, colocados cada 5cm dejando espacio para cableado.

Por otro lado, tanto el techo de la pasarela como el de la zona de tienen un trasdosado tipo PLADUR sujeto a omegas con espesor e =variable

En las zonas de aseos así como en la sala de procesiones se colocará por el contrario un falso techo de interior acústico tipo SUSPENDIDO T47 de PLADUR con aislamiento de lana de roca y espesor e =variable.

INSTALACIONES

El sistema de instalaciones global se proyecta para atender a las necesidades de los usuarios del museo y proporcionar el máximo confort. Dentro de esta idea, las instalaciones forman parte de la idea del proyecto, de manera que quedan concentradas en la banda de servicios del anillo perimetral de madera, liberando el espacio central. Así, desde el cuarto de instalaciones, ubicado en planta sótano, éstas son reconducidas a través del suelo técnico de dicha planta hacia la sala de procesiones, la zona de acceso, y dos patinillos verticales ubicados en las esquinas opuestas del cubo. Desde estos dos puntos, ascienden al resto del edificio y van circulando a través del mueble de madera.

Una vez explicado el diseño general, es necesario hacer hincapié en dos instalaciones de singular importancia para el correcto funcionamiento del edificio:

- Climatización: debido a la importancia de las tallas expuestas, así como a la variedad de alturas existentes en el edificio, esta instalación es relevante a la hora de proporcionar un adecuado confort térmico, favorecer la correcta ventilación y renovación de aire. Para ello, los conductos de aire discurren por el muro de madera, colocados de forma que en las zonas superiores esté la impulsión y en las inferiores el retorno, para recircular el aire y evitar la acumulación de bolsas de aire. Además, debido a la climatología del lugar, así como a las condiciones del edificio se ha seleccionado un sistema de suelo radiante-refrigerante que mantenga una temperatura constante homogénea y reduzca los gastos del sistema de

climatización. Finalmente, destacar la búsqueda de funcionamiento bioclimático del edificio, a través del muro trombe de fachada, que en verano será ventilado por la parte superior, como sistema de refrigeración, mientras que en invierno se utilizará a modo de “efecto invernadero” donde el calor acumulado será tratado e introducido hacia el interior.

- Iluminación: la iluminación adquiere vital importancia ya que es la encargada de crear o eliminar sombras, focalizar elementos, o hacer que las cosas se perciban de una manera o de otra completamente opuesta en función de cómo incida. Por ello, para el sistema global del edificio, se insertan luces tipo LINEALUCCE LED de IGUZZINI, colocadas entre las costillas que forman el techo, para crear una iluminación homogénea en las salas. Sin embargo, como ya se ha explicado con anterioridad, cada sala tiene unas características singulares, en las que la luz toma un papel relevante; por ello, además de esta luz uniforme, se insertarán raíles electrificados con proyectores de luz que focalicen, por una parte, determinados elementos expuestos, y por otro lado, eliminen las sombras provocadas. Así mismo, cabe destacar la búsqueda de luz natural en todo el proyecto, una luz suave, tamizada (lucernarios, muro carpintero central,...) proporcionando así un ambiente más cómodo y cálido. Finalmente también es conveniente resaltar la iluminación característica de la sala de las procesiones, que pretende asemejarse a una calle, con la luz entrando por la parte superior, donde durante el día la iluminación es muy tenue, recordando a las tardes grises de Semana Santa, mientras que cuando cae la noche, se sume al espectador en la más absoluta oscuridad, siendo el único elemento de iluminación la propia procesión.

1.3. CUADRO SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS

PLANTA SÓTANO

ZONA	S. ÚTIL (m ²)	S. CONSTRUIDA (m ²)	S. COMPUTABLE (m ²)
Sala de exposiciones temporales	88,80	185,27	129,07
Sala polivalente	128,50	163,80	163,80
Aseos-Servicios	60,15	71,37	70,08
Yacimiento arqueológico	61,17	97,20	94,80
Instalaciones	200,10	251,36	251,36
Comunicaciones	44,70	77,40	47,87
TOTAL	583,42	840,40	756,98

PLANTA BAJA

ZONA	S. ÚTIL (m ²)	S. CONSTRUIDA (m ²)	S. COMPUTABLE (m ²)
Sala arte Sacro extra procesional	40,55	96,90	40,9
Sala Semana Santa en Valladolid	30,97	57,31	52,17
Sala semana Santa en el mundo	42,51	70,79	67,39
Espacio entrada	99,87	174,16	174,16
Sala de procesiones	157,70	230,25	185,75
Comunicaciones	154,70	198,36	123,98
TOTAL	526,03	832,98	644,35

PLANTA PRIMERA

ZONA	S. ÚTIL (m ²)	S. CONSTRUIDA (m ²)	S. COMPUTABLE (m ²)
Sala bordados	58,07	113,05	51,99
Sala Imaginería	128,95	203,88	181,58
Sala Orfebrería	49,62	71,08	59,78
Sala sonidos	82,31	73,05	62,23
Comunicaciones	44,70	66,96	58,39
Aseos-servicios	29,32	45,78	42,98
TOTAL	363,65	573,75	456,95

PLANTA SEGUNDA

ZONA	S. ÚTIL (m ²)	S. CONSTRUIDA (m ²)	S. COMPUTABLE (m ²)
Sala personajes y símbolos	92,32	160,60	144,91
Sala sentidos	81,90	206,28	116,38
Comunicaciones	44,70	66,96	58,39
TOTAL	218,92	433,84	319,68

PLANTA TERCERA

ZONA	S. ÚTIL (m ²)	S. CONSTRUIDA (m ²)	S. COMPUTABLE (m ²)
Sala imágenes	118,12	252,02	197,60
Sala pasiones vivientes	81,90	138,82	92,38
Comunicaciones	44,70	66,96	58,39
TOTAL	244,72	457,80	348,37

RESUMEN

ZONA	S. ÚTIL (m ²)	S. CONSTRUIDA (m ²)	S. COMPUTABLE (m ²)
BAJA	526,03	832,98	644,35
PRIMERA	363,65	573,75	456,95
SEGUNDA	218,92	433,84	319,68
TERCERA	244,72	457,80	348,37
TOTAL	1936,74	3138,77	2526,33

1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Este proyecto cumple todas las normativas vigentes que se pasan a enumerar:

- CTE-SE. Seguridad estructural. SE1, SE2, SE-AE, SE-C, EHE-08, SE-A, SE-F.
- CTE-SI. Seguridad en caso de incendio. SI1, SI2, SI3, SI4, SI5, SI6.
- CTE-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad. SUA1, SUA2, SUA3, SUA4, SUA5, SUA6, SUA7, SUA8.
- CTE-HS. Salubridad. HS1, HS2, HS3, HS4, HS5.
- CTE-R. Protección frente al ruido.
- CTE-HE. Ahorro de energía. HE1, HE2, HE3, HE4, HE5.

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

1.5. CUMPLIMIENTO DEL CTE- SI Seguridad en caso de incendio

Datos de partida:

Uso predominante:	pública
conurrencia	
Número máximo de plantas:	5 plantas
Altura máxima de evacuación:	14 metros
Longitud máxima de recorrido de evacuación:	25 metros

1.5.1. SI-1: Propagación interior.

Se considera este edificio de uso pública concurrencia el cual según lo exigido en el CTE se debe compartimentar en sectores de incendio si el edificio cuenta con más de una planta y la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m², condición que no superamos.

Por lo tanto, el edificio será considerado un único sector de incendio.

- Locales y zonas de riesgo especial:

Se considera una zona de riesgo especial: los cuartos de instalaciones.

- Los cuartos de instalaciones son de grado medio por los aparatos que contienen.

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

Las butacas y asientos fijos tapizados de la sala de proyección pasan el ensayo según las normas UNE-EN 1021-1:2006 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado – Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión", y UNE-EN 1021-2:2006 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado – Parte 2: fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla".

1.5.2. SI-3: Evacuación de ocupantes.

- Compatibilidad de los elementos de evacuación.

Como el uso del edificio es de pública concurrencia, debe cumplir y cumple las condiciones exigidas:

- Las 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 de este.

- Estos se configuran como salidas de emergencia, tras haber sido dimensionados para ello y con la colocación de un vestíbulo de independencia.

- Cálculo de evacuación.

El cálculo de ocupación, se realiza según los usos de los distintos espacios del edificio, y se especifican en la tabla siguiente:

OCUPACIÓN					T
USO	OCUPACIÓN (m ² /pers)	SUPERFICIE (m ²)	OTAL (personas)		
PLANTA SÓTANO					
		63,3			2
	3	5	1,12		1
Aseos de planta	1	45	54,50		
Zonas destinadas a espectadores sentados	2		227,		1
Vestíbulos generales y zonas de uso público		94	13,97		
					2
			89,59		
PLANTA BAJA					
Vestíbulos generales y zonas de uso público.	2	95	345,		1
Galerías de arte y exposiciones	2	0	82,2	72,98	4
				1,10	
					2
			14,08		
PLANTA PRIMERA					

Vestíbulos generales y zonas de uso público	2	29	289,	1	44,65
Galerías de arte y exposiciones	2	8	51,0	2	5,54
Aseos de planta.	3	8	30,3	1	0,13
					1 80,32
PLANTA SEGUNDA					
Galerías de arte y exposiciones	2	0	79,2	1	7,98
Vestíbulos generales y zonas de uso público	2	89	147,	7	3,94
					9 1,92
PLANTA TERCERA					
Galerías de arte y exposiciones	2	6	78,6	3	9,33
Vestíbulos generales y zonas de uso público	2	4	39,3	1	9,67
Zonas de espectadores de pie	0,5	43	140,	2	80,86
					3 39,86

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

En el edificio, hay 5 plantas: una de ellas está soterrada y las demás sobre rasante. En ellas encontramos dos escaleras que recorren las 5 plantas de forma ininterrumpida y, además, en la planta se introducen otras dos a mayores. Ningún recorrido de evacuación hasta alguna salida de planta excede los 50 metros.

Por lo tanto, se cumplen todas las condiciones que impone la norma en este apartado.

- Dimensionado de los medios de evacuación.

Según la normativa establecida en el Código Técnico es necesario aplicar una hipótesis de bloqueo al distribuir los ocupantes entre las salidas cuando exista en una zona, en un recinto, en una

planta o en el edificio más de una escalera no protegida. Es decir, una de ellas debe considerarse inutilizada.

Puertas y pasos: La fórmula proporcionada por el CTE marca un ancho necesario $P/200$ en el punto más desfavorable, habiéndose obtenido $A=1,40$ metros, menor que las puertas de emergencia situadas en esos puntos.

Pasillos y rampas: No existen pasillos menores de 1,00 metros, que es el mínimo exigido por la norma.

Escaleras no protegidas: En evacuación descendente, la escalera más desfavorable debería tener un ancho de 1,40, que es igual a lo previsto en el proyecto para esa escalera.

Escaleras protegidas: Por cálculo se obtiene un ancho menor a los 0,80 metros mínimos que indica la norma. La escalera protegida cuenta con 1,35 metros de ancho en el proyecto.

- Protección de las escaleras.

Para el uso de pública concurrencia, el CTE obliga a colocar una escalera protegida para alturas de evacuación mayores de 20 metros. La existencia de varios ascensores, sin embargo, nos obliga a proteger un núcleo de escaleras.

- Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Las puertas situadas en recorridos de evacuación son en todo caso abatibles en sentido de la evacuación, teniendo en cuenta los recorridos lógicos posibles que los usuarios emplearían para evacuar el edificio. Serán tanto de una hoja como de dos hojas, dependiendo del sitio donde estén situadas y, en caso de contar con dos hojas, no podrá mantenerse una de ellas fija, ya que ambas se han tenido en cuenta a la hora de calcular la evacuación de ocupantes.

- Señalización de los medios de evacuación.

Se emplearán señales estandarizadas definidas en la normal UNE 23034:1988, disponiéndose los que a continuación se describen. Las salidas del recinto contarán con un rótulo de "SALIDA" en todo caso, dejando el rótulo de "SALIDA DE EMERGENCIA" para toda aquella salida dedicada exclusivamente a este fin. Además, se colocarán señales que indiquen la dirección del recorrido y señales indicativas en caso de que pudiese existir alguna confusión por existir alternativas. Así mismo, aquellas puertas que conduzcan a espacios que no sean una salida

tendrán un cartel con el rótulo "SIN SALIDA", en un lugar visible, pero no sobre las puertas.

- Control del humo de incendio.

Será necesario instalar un sistema de control del humo de incendio al excederse de 1000 personas la ocupación del edificio.

Su diseño, cálculo, instalación y mantenimiento podrán realizarse de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2004 y UNE-EN 12101-6:2006.

- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

El CTE exige un acondicionamiento especial para la evacuación de personas con discapacidad en edificios de pública concurrencia si la altura de evacuación excede los 10 metros.

El edificio dispondrá de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible, con un itinerario accesible entre todo origen de evacuación situado en una zona accesible.

3. PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ACOND. TERRENO/ MOV. TIERRAS	100.709,45	3,81
2	CIMENTACION	278.603,05	10,54
3	ESTRUCTURA	806.468,61	30,51
4	TABIQUERIA	79.563,11	3,01
5	FACHADA	463.104,89	17,52
6	AISLAMIENTOS IMPERMEABILIZACIÓN	E 34.891,46	1,32
7	CUBIERTA	153.046,65	5,79
8	SOLADOS	287.854,58	10,89
9	CARPINTERÍA INTERIOR	51.015,55	1,93
10	CARPINTERÍA EXTERIOR	65.817,99	2,49
11	FONTANERÍA	49.958,23	1,89
12	ELECTRICIDAD	40.971,04	1,55
13	CLIMATIZACIÓN	85.114,03	3,22
14	CALEFACCIÓN	30.926,53	1,17
15	SISTEMAS DE ELEVACIÓN	60.531,40	2,29
16	PINTURAS	6.343,90	0,24
17	URBANIZACIÓN	48.372,26	1,83
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	2.643.292,74	
	13,00% Gastos generales	343.628,06	
	6,00% Beneficio industrial	158.597,56	
	SUMA DE G.G. Y B.I.	502.225,62	
	21,00% I.V.A.	555.091,47	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	3.700.609,83	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	3.700.609,83	

* El método de cálculo del resumen del presupuesto se ha realizado a partir del método de coste de referencia, obtenido a través de los datos proporcionados por el Colegio Oficial de Arquitectos.