

MUSEO DE LA SEMANA SANTA

COMO AMPLIACIÓN DEL MUSEO NACIONAL DE ESCULTURA
POLICROMADA DE VALLADOLID

MEMORIA

VERÓNICA JUNCO COFIÑO,
TUTOR : JESÚS DE LOS OJOS MORAL

E.T.S. ARQUITECTURA DE VALLADOLID ABRIL DE 2017



INDICE

1. Memoria Descriptiva.....	2
1.1 Información previa. El emplazamiento.....	2
1.2 Justificación normativa urbanística.....	2
1.3 Descripción del proyecto.....	9
1.3.1 La idea de proyecto.....	9
1.3.2 Descripción general del edificio.....	10
1.3.3 Programa de usos.....	11
1.3.4 Cuadro de Superficies.....	12
1.3.5 Cumplimiento del CTE.....	13
2. Memoria constructiva.....	17
2.1 Cimentación.....	17
2.2 Estructura portante.....	18
2.3 Sistema envolvente.....	19
2.3.1 Fachada.....	19
2.3.2 Huecos.....	20
2.3.3 Cubierta.....	21
2.4 Sistema de compartimentación interior.....	21
2.4.1. Muros de hormigón.....	21
2.4.2. Muebles-expositores de madera.....	21
2.5 Sistema de acabados interiores.....	22
2.5.1. Pavimento.....	22
2.5.2. Revestimiento de paredes.....	22
2.6 Sistema de acondicionamiento e instalaciones.....	22
2.6.1. Instalaciones de Protección contra incendios.....	23
2.6.2. Instalación de protección anti-intrusión.....	27
2.6.3. Instalación de pararrayos.....	27
2.6.4. Instalación de electricidad y alumbrado.....	27
2.6.5. Instalación de ascensores.....	27
2.6.6. Instalación de Abastecimiento.....	28
2.6.7. Instalación de Saneamiento.....	28
2.6.8. Instalación de climatización.....	29
2.6.9. Instalación de Telecomunicaciones.....	29
3. Resumen de presupuesto.....	30

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Información previa. El emplazamiento.

El proyecto se ubica en la calle Cadenas de San Gregorio, donde se encuentra el Museo Nacional de Escultura con sede en el Colegio de San Gregorio, el Palacio de Gondomar y el Palacio de Villena, y se basa en una ampliación del Museo Nacional de Escultura, destinado a Museo de la Semana Santa, puesto que surge la necesidad de crear un espacio destinado íntegramente a la exposición de estas obras, dada la importancia de su carácter escultórico y como obras de arte

El ámbito en el que se desarrolla el proyecto, se sitúa en el espacio adyacente a la fachada Sureste del Colegio de San Gregorio, donde actualmente se sitúa el jardín privado perteneciente a dicho Museo y que linda también con la Ampliación realizada por Nieto y Sobejano por el lado sureste, con la Casa del Sol por su límite suroeste, y con la calle Cadenas de San Gregorio por el sur, tomando además una parcela contigua perteneciente al Ayuntamiento de Valladolid con una superficie total de 2580m² y solar de forma trapezoidal irregular

También se incluye la parcela situada contigua a la Casa del Sol en la calle Gondomar n.º 22, donde actualmente se sitúa una nave donde se almacenan los Pasos de Semana Santa, con una superficie de 400 m². Por último el ámbito de proyecto abarca también la parte trasera de la Casa del Sol, como posible conexión entre las dos zonas de actuación anteriormente citadas.

Por tanto se trata de una calle con un importante peso histórico en lo que a arquitectónico se refiere, perteneciendo los dos primeros solares citados al catalogado conjunto Monumental San Pablo, San Gregorio y Casa del Sol, por lo que a continuación se exponen una serie de puntos a través de los cuales se explica el modo en que se ha tenido en cuenta el marco normativo-legal a la hora de realizar el proyecto.

1.2 Justificación normativa urbanística

Para realizar esta justificación, se parte de la normativa más general, a nivel estatal, para luego luego enfocarse en las más concretas que serán citadas a continuación.

Esta primera parte hace también referencia a cómo el proyecto tiene en cuenta también las protecciones culturales en vigor, como se extrae por ejemplo de la *Ley de Urbanismo de Castilla y León*.

A partir del estudio de éstas, se mencionan y explican los puntos más significativos en relación con el proyecto.

- Normativa Estatal y Autonómica

Ley del Patrimonio Histórico Español

Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana

Ley de Urbanismo de Castilla y León (Ley 5/1999, LUCyL)

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas (Ley 8/2013)

- Normativa de planeamiento municipal vigente

Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Valladolid

Plan Especial del Casco Histórico (PECH) del 19 de junio de 1997

Plan Especial del Museo Nacional de Escultura (del 3 de noviembre de 1993)

Ley del Patrimonio Histórico Español

En primer lugar, se estudia la Ley del Patrimonio Histórico Español (Ley 16/1985 de 25 de junio), de la cual se han tenido en cuenta como más característicos los siguientes artículos.

En el *artículo primero* de esta ley, se definen los elementos que forman parte del Patrimonio Histórico Español, donde deduce que tanto el Colegio de San Gregorio, como la Casa del Sol, el Palacio de Villena y la Iglesia de San Pablo, pertenecen a éste, por tratarse de bienes inmuebles de interés histórico artístico.

En el *artículo noveno* se especifica sobre la declaración de Bien de Interés Cultural, explicando que estos gozarán de especial protección y tutela.

En nuestra zona de intervención nos encontramos con un BIC, como se observa en el plano de Bienes Protegidos y Yacimientos Arqueológicos. Esto se debe a que el Colegio de San Gregorio es un bien de interés histórico y a su vez un Monumento (según el artículo 15) declarado BIC, y por posición adyacente a éste, el espacio donde se realiza en proyecto también es considerado BIC, como es establecido en el artículo 18, donde se explica que todo Bien de Interés Cultural es inseparable de su entorno.

En el *artículo diecinueve* se especifica lo siguiente; *“En los Monumentos declarados Bienes de Interés Cultural no podrá realizarse obra interior o exterior que afecte directamente al inmueble o a cualquiera de sus partes integrantes o pertenencias sin autorización expresa de los Organismos competentes para la ejecución de esta Ley.”*

Por tanto, teniendo en cuenta lo anterior, para la realización del proyecto en la parcela dada, es necesario realizar una petición de autorización a la administración competente, de modo que se autorice la construcción de un nuevo edificio. Esto será gestionado a través del Plan Especial de Protección del área afectada

Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana

A través de la Ley del Suelo (Ley 30/10/15) se extraen algunos artículos destacados que permiten la justificación de ciertos aspectos del proyecto, como se expone a continuación.

En el *artículo cinco*, que habla sobre los derechos de los ciudadanos, se establece que todos los ciudadanos tienen derecho, entre otras cosas, a *“Acceder, en condiciones no discriminatorias y de accesibilidad universal, a la utilización de las dotaciones públicas y los equipamientos colectivos abiertos al uso público, de acuerdo con la legislación reguladora de la actividad de que se trate.”*

En el proyecto realizado se tiene en cuenta de forma especial esta parte del artículo, facilitando la accesibilidad universal desde la calle hasta el interior del edificio. Esto se lleva a cabo mediante la colocación de una rampa de acceso a la cota -0,5m, donde se encuentra el acceso al edificio, con una pendiente inferior al 8% (respetando las prescripciones que se establecen en el Código Técnico de la Edificación). Esta rampa se encuentra integrada en el diseño del acceso y recorrido por el patio. Una vez dentro del edificio, éste cuenta en todo su recorrido con un sistema de rampas y ascensor para salvar los distintos niveles.

En cuanto a las actuaciones sobre el medio urbano que impliquen alteraciones urbanísticas, en el *artículo veinticuatro* se establece lo siguiente; *“Las actuaciones sobre el medio urbano que impliquen la necesidad de alterar la ordenación urbanística vigente, observarán los trámites procedimentales requeridos por la legislación aplicable para realizar la correspondiente modificación. No obstante, tal legislación podrá prever que determinados programas u otros instrumentos de ordenación se aprueben de forma simultánea a aquella modificación, o independientemente de ella, por los procedimientos de aprobación de las normas reglamentarias, con los mismos efectos que tendrían los propios planes de ordenación urbanística.”*

Es por ello que a través de este artículo se puede justificar también la necesidad de agrupamiento parcelario para la edificación del Museo y la expropiación necesaria, de parte del patio las parcelas adyacentes a la parcela del museo, justificada por motivos de ordenación urbanística de la zona, siendo declarado como de utilidad pública. Para la realización de estas modificaciones, es preciso, como se establece en el artículo, realizar los trámites necesarios requeridos por la ley, así como la modificación del planeamiento vigente hasta la realización de un nuevo Estudio de Detalle de la Zona.

Ley de Urbanismo de Castilla y León (Ley 5/1999, LUCyL)

En primer lugar, en el *Artículo 9 del Capítulo I* de esta ley, se establece que en las zonas de importante valor cultural, como es nuestro caso, no se podrán realizar intervenciones que degraden la armonía del paisaje, por lo que se exige que todas ellas deben estar en sintonía con el paisaje circundante, adaptándose a las características del entorno y su ambiente.

Así en el proyecto, se respeta la altura de cornisa máxima de los edificios aledaños, no

sobrepasando nunca esta altura máxima. En cuanto al color y los materiales de acabados, se realiza una fachada ventilada con acabado de piedra de textura y color similar a los edificios contiguos.

Del mismo modo, en el *artículo treinta y siete*, sobre protección del patrimonio cultural, se incluyen las determinaciones que obligan a que :

“ En las áreas de manifiesto valor cultural, y en especial en los conjuntos históricos declarados como Bien de Interés Cultural, se asegure que las construcciones de nueva planta y la reforma, rehabilitación y ampliación de las existentes sean coherentes con las constantes y tipos arquitectónicos, en particular en cuanto a altura, volumen, color, composición y materiales exteriores.

Es por ello que nuevamente se justifica que las modificaciones necesarias pueden ser llevadas a cabo pues se justifica que contribuyen a la conservación y puesta en valor de los elementos preexistentes, a través del diseño del proyecto, y de su respeto hacia las preexistencias.

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas (Ley 8/2013)

A través del *Artículo tres* se definen las políticas que buscan un medio urbano más eficiente, como se cita a continuación; *“Mejorar la calidad y la funcionalidad de las dotaciones, infraestructuras y espacios públicos al servicio de todos los ciudadanos y fomentar unos servicios generales más eficientes económica y ambientalmente. Favorecer la puesta en valor del patrimonio urbanizado y edificado con valor histórico o cultural.”*

Esto se consigue en el caso del proyecto, debido al entendimiento del conjunto de la calle como un todo, y no como elementos arquitectónicos aislados, lo que favorece la funcionalidad de todos los elementos que integran el conjunto de la Calle Cadenas de San Gregorio, y fomentando así la idea de calle museo, como un espacio común para toda la población. Así el proyecto del nuevo Museo se entiende como un elemento más que pertenece al conjunto museístico de la calle, y no como un elemento proyectado de forma aislada. El espacio de uso público perteneciente al espacio privado del museo, se integra también en el espacio de la calle, permitiendo su recorrido como si fuese una continuación de esta.

Plan General de Ordenación Urbana (PGOU)

El texto utilizado como base de estudio para este análisis es la Modificación del PGOU de Valladolid para su adaptación a la ley 5/1999LUCyL, publicado el 27 de febrero de 2004.

En primer lugar, se comienza citando el *Artículo 48*, el cual hace referencia a las actuaciones de ampliación;

“ Se consideran actuaciones de ampliación las que tienen por objeto la ampliación en planta de un edificio. En edificios afectados por normativa de protección, la ampliación se efectuará con criterios de integración

compositiva y coherencia formal, si bien no se exigirán soluciones estrictamente repetitivas y miméticas, salvo cuando se determine específicamente.

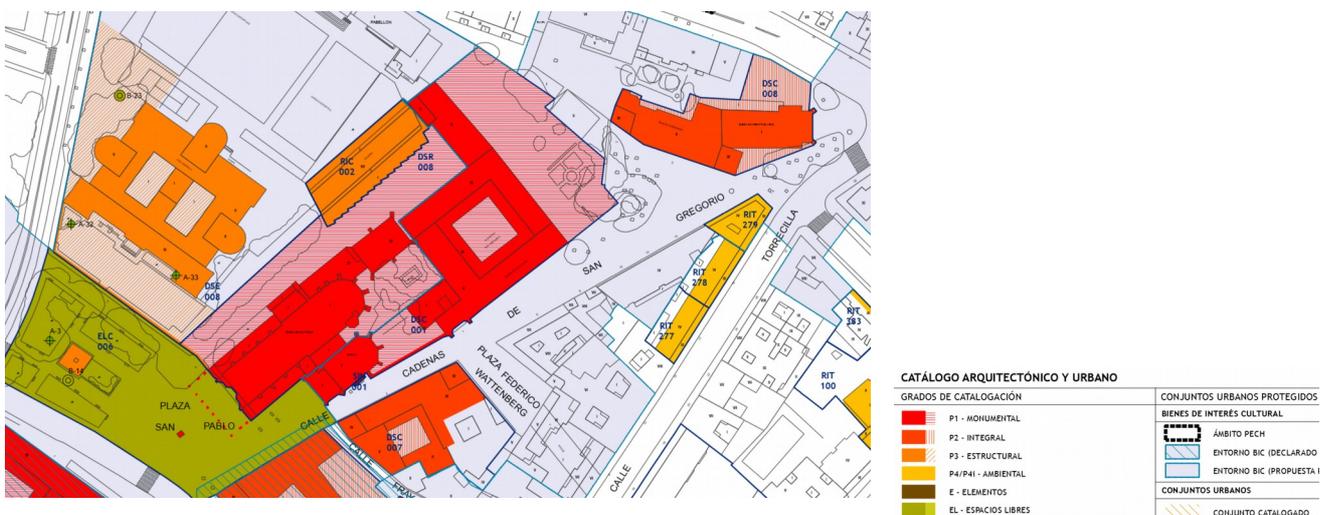
Se autorizará de acuerdo a las condiciones urbanísticas. En los grados de protección P1 y P2 será preceptivo el informe de la Comisión Territorial de Patrimonio, mientras que en el grado de protección P3 habrá de emitirse informe Técnico Municipal.”

A raíz de esto se debe aclarar que el Museo proyectado no se considera una ampliación del Museo ya existente, pues se no se concibe como una ampliación en planta de éste, sino como un edificio de nueva planta que pertenece al conjunto museístico del Museo Nacional de Escultura.

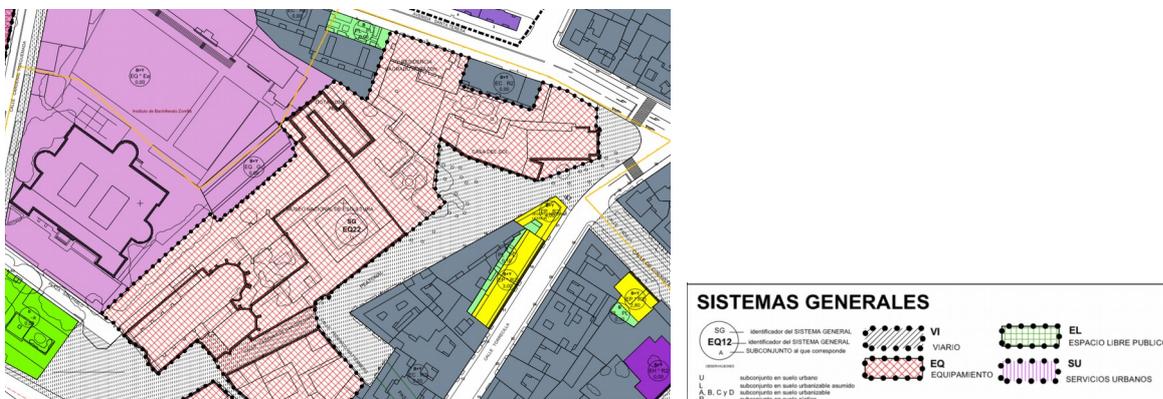


Sin embargo, como se puede observar en la imagen anterior, la parcela adyacente al Colegio de San Gregorio contaría también con el grado de protección P1, por lo que sería preciso un informe de la Comisión Territorial de Patrimonio, como contempla la ley para los grados de protección de este tipo.

En este plano se observa también cómo todo el conjunto está catalogado como un entorno BIC, integrado por las parcelas 65342 06 (actual jardín del Museo), el Colegio y San Pablo, la parcela 65342 10 (actual nave), el Palacio de Villena y el de Pimentel.



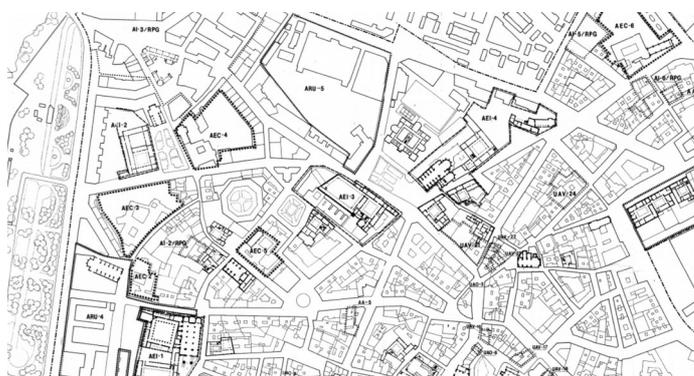
Por último, se adjunta el plano S1D-39-17, donde se observa cómo todo el conjunto que rodea la calle Cadenas de San Gregorio tiene carácter de uso Equipamiento Cultural, perteneciente al Sistema General Equipamiento número 22.



Para realizar la intervención sobre este espacio urbano, será precisa la realización de un Proyecto de Urbanización y Adecuación del Espacio Urbano, con la documentación necesaria para su desarrollo, como se establece en el Artículo 18.

Plan Especial del Casco Histórico (PECH) del 19 de junio de 1997

El conjunto del espacio de trabajo se encuentra dentro del ámbito del Conjunto Histórico de Valladolid y también pertenece al PECH de la ciudad. Es por ello que en este último se concretan las condiciones urbanísticas específicas para este espacio. En la imagen siguiente se observa cómo la zona de proyecto está incluida dentro de Conjunto Histórico. En cuanto a la clasificación del nivel de protección de cada edificio, este se mantiene con la misma clasificación establecida en el PGOU, como se observa en el punto 3.3 de la Memoria del PECH.



“Comprenden las Areas Especiales determinadas por el PGOU que integran edificaciones de carácter prevalentemente institucional, tales como equipamientos culturales..etc.”

Las AEI se encuentran delimitadas en el plano de la imagen anterior, encontrándose la zona de trabajo nombrada como AEI 4, Conjunto de San Pablo y Museo Nacional de Escultura, y cuyas condiciones son fijadas por su correspondiente Plan Especial que se tratará más adelante.

En el *artículo 5.1.4.* se explican los criterios de Regulación de las condiciones de la edificación en actuaciones de nueva construcción o reestructuración. Estas condiciones definidas tratan de adecuarse a las características de los edificios aledaños, tratándose en el caso del proyecto Museo, del Colegio de San Gregorio y la Casa del Sol, pero sin llegar a tratarse de una copia de éstos. Así se deben respetar lo siguiente:

- *Se debe mantener y no superar la altura de los edificios colindantes evitando así que el edificio proyectado no interfiera en la imagen visual del conjunto de los edificios históricos, lo cual es una premisa inicial del proyecto.*
- *Se debe fijar un espacio de margen respecto a los edificios colindantes, evitando el contacto con ellos. En el caso del proyecto se fijan 6 metros de distancia respecto al Colegio de San Gregorio y 5 metros respecto a la Casa del Sol*
- *Las fachadas proyectadas deben realizarse sin vuelos hacia la vía pública, como así se cumple en el proyecto.*
- *Además, a petición de la dirección del Museo Nacional de Escultura, se debe proyectar un patio dentro de la parcela como elemento significativo dentro del proyecto, en memoria al jardín existente en la parcela, anterior a la construcción del Museo.*

Plan Especial del Museo Nacional de Escultura (del 3 de noviembre de 1993)

Este plan es al que se hace referencia dentro del PECH como instrumento regulador de las condiciones de ordenación de la AEI-4. El Plan Especial recoge la documentación del “Plan Director de Renovación del Museo Nacional de Escultura de Valladolid”, para su tramitación urbanística, y para que tenga cabida en el planeamiento de la ciudad.

Finalmente, tras todo el análisis realizado sobre la normativa legal y urbanística, se concluye la necesidad de la realización de un Estudio de Detalle donde figuren las modificaciones que es necesario realizar dentro del PECH. Dicho estudio de detalle se centrará en el ámbito del proyecto señalado a continuación en esta memoria.

Además el proyecto deberá ser aprobado por la Comisión General de Patrimonio y deberán ser aprobadas la modificaciones necesarias para su construcción dentro del PGOU y el PECH.

1.3 Descripción del proyecto

El edificio proyectado para el Museo de Semana Santa como ampliación del Museo Nacional de Escultura policromada busca resolver la exposición interior de tallas y elementos de gran valor artístico conjugado con un recorrido museístico que ayude a la comprensión de la Semana Santa.

Se entiende la Semana Santa como un acontecimiento de gran relevancia dentro de la ciudad de Valladolid y el proyecto, por su ubicación conjuga esto con la importancia de articular la Calle Cadenas de San Gregorio como conjunto monumental que es, dando continuidad entre distintas zonas de la ciudad y generando un nuevo paisaje urbano dentro de la calle además de un espacio donde albergar piezas escultóricas de gran valor.

1.3.1 La idea de proyecto

La idea del proyecto parte del lugar, como base donde el espacio y el tiempo se conjugan y como soporte de la arquitectura. El lugar como único capaz en sí mismo de evocar e inspirar, la Calle Cadenas de San Gregorio tiene la capacidad de trasladarnos a un tiempo pasado, al origen de la ciudad, al igual que se Semana Santa nos evoca el origen de la religión, por lo que se comienza estableciendo un paralelismo entre ambos.

La escala de la calle, la trama urbana del entorno, evocan también ese tiempo pasado, de calles estrechas e intrincadas, de misterio, y de descubrir espacios nuevos.

La Semana Santa es entendida como un acontecimiento capaz de transmitir emoción y pasión, y del mismo modo está ligada al lugar, al espacio donde se desarrolla, lo que genera su carácter en último lugar.

El lugar es analizado entonces desde un punto fenomenológico, basado en la percepción de los sentidos y en la idea arquitectónica última que estos generan. El conjunto de sensaciones de contraste, sombra, abrigo, murmullo, eco misterio, humedad son el origen de la concepción del proyecto.

La caverna, como lugar primitivo y de origen, expresión última de las sensaciones obtenidas del lugar, transmite la percepción de sentirse aislado y protegido al mismo tiempo entre sus muros; el misterio de lo desconocido, de un tiempo pasado, y la necesidad de descubrirlo que este espacio evoca, se concatena dentro de este espacio hasta alcanzar la calma del conocimiento verdadero, la culminación.

Del estudio de la forma, la idea inicial de caverna evoluciona y se materializa a través de un sistema geométrico de conchas, que bebe en parte de la geometría fractal y el

organicismo, como herramienta configuradora del espacio generador de sensaciones, de recorrido de descubrimiento y tensión pretendido en el proyecto.

1.3.2 Descripción general del edificio

El edificio proyectado busca generar un espacio museístico que se articule con el resto de los espacios de museo de la calle Cadenas de San Gregorio, generando así un recorrido continuo para el visitante.

La volumetría del edificio surge, como ya se ha mencionado, de la idea generadora inicial, por lo que se lleva a cabo a través de un conjunto de conchas articuladas de distinta volumetría y altura según la necesidad del espacio expositivo interior, todas ellas articuladas a través de la geometría del conjunto. Estos elementos son los que permiten generar al interior los espacios de misterio y descubrimiento, a través de sus paredes de hormigón, en contraste con la luz cenital que baña los espacios y provoca el juego de luces y sombras buscado así como la luz horizontal filtrada en determinados puntos.

En planta el recorrido museístico se pretende como un recorrido libre, sin una pauta estricta de orden de salas a recorrer, y sin salas específicas expositivas en sí, sino como una concatenación de espacios fluidos que permite un descubrimiento personalizado del museo por parte de cada usuario. Así las conchas se articulan de forma geométrica en torno a dos patios, unas más cerradas, donde se exponen elementos singulares, y otras más abiertas con luz horizontal filtrada, donde se exponen piezas de menor tamaño, y que se abren tanto a los patios interiores como al exterior.

La articulación completa del espacio se realiza mediante muebles expositores de madera, que generan una segunda envolvente dentro de las conchas, y que sirven para encerrar los espacios singulares y para albergar las piezas expositivas.

El museo se desarrolla principalmente en una planta baja continua, y cuenta con ciertos elementos puntuales expositivos y de estancia en planta alta, como espacios singulares que se vuelcan al espacio inferior y que permiten otra visión determinada de los elementos expuestos.

Los muros del edificio de hormigón armado, al igual que el muro primitivo, cumple todas las funciones requeridas por el proyecto, es decir, funcionan como cerramiento, delimitadores del espacio, aislamiento y acabado al mismo tiempo.

En cuanto al espacio público, el ámbito del proyecto abarca también la calle Cadenas de San Gregorio, la plaza de Federico Wattenberg y la plaza de San Pablo. Se realiza un proyecto de urbanización sobre todo el espacio público ya mencionado que incluye también la parcela donde se sitúa actualmente la nave de almacenamiento de pasos de Semana Santa, y que conecta por la parte trasera de la Casa del Sol con el proyecto de Museo. Además se crea un recorrido verde que pretende articular y dar vida a toda la

parte trasera del museo de San Gregorio, la Iglesia de San Pablo y el proyecto realizado, y que desemboca en la calle Gondomar, respetando la diferencia de cotas.

1.3.3 Programa de usos

El uso principal del Museo es de tipo turístico y religioso pero también estancial y de ocio por el ámbito público que abarca al exterior como jardín y recorrido peatonal en general.

La configuración del espacio museístico con una planta de recorrido libre descendente, se adapta a las necesidades requeridas por el programa del museo. Además los espacios expositivos, de diferentes escalas, desde las conchas cerradas a las conchas con expositores de pequeño tamaño, se adaptan a los diferentes elementos a exponer, de escalas muy diversas. Así las piezas de gran tamaño se ubican en conchas cerradas como espacio único expositivo, y las piezas de pequeño tamaño se sitúan en los expositores-mueble de madera y en los expositores de vidrio y tensores situados tras la luz horizontal filtrada por celosías cerámicas.

El programa se articula principalmente en planta baja, con acceso principal a cota -0.5, a través de la calle Cadenas de San Gregorio. Una vez en el interior del Museo, tras pasar el hall de acceso, se encuentra la sala de iniciación o introducción, donde se explica el carácter del museo. A continuación se encuentra la sala de personajes y símbolos y tras ella se llega a una nueva sala, abierta en este caso, donde se encuentran expuestos elementos de orfebrería y desde la cual se ofrece un recorrido libre. Continuando un posible recorrido, se encuentra la sala de procesiones, donde se recrea una procesión a través de proyecciones de éstas en las paredes de hormigón de las conchas. A continuación se encuentra la sala de la Semana Santa en el Mundo y seguida la sala de la Semana Santa en Valladolid, para llegar tras éstas a la sala de imaginería, donde se encuentra expuesta una imagen procesional como pieza a destacar en el recorrido del museo, esta sala cuenta con un recorrido en doble altura, lo que permite observar la pieza expuesta desde distintos puntos de vista.

Continuando el recorrido del museo, se llega a la sala de arte extra-sacro procesional, y tras ella, como culminación del recorrido, se encuentra la sala de las pasiones vivientes, donde se recrea el recorrido del via-crucis hasta llegar a la imagen de Jesús resucitado. Todo el recorrido se trata de un recorrido sensitivo por lo que todo él constituye la de los sentidos.

Por último se encuentra el espacio de exposiciones temporales, el cual cuenta también con una doble altura, donde serán expuestas obras escultóricas contemporáneas de gran formato y de interacción con el visitante.

Finalmente. través de este espacio, que funciona también como distribuidor, se accede a la tienda del Museo, a la biblioteca y administración, así como a los servicios y de nuevo al hall de acceso y salida.

1.3.4 Cuadro de Superficies

PLANTA BAJA

ESPACIOS DE MUSEO	SUPERFICIE ÚTIL m ²
HALL DE ACCESO	67m ²
SALA DE INTRODUCCIÓN	110m ²
SALA DE PERSONAJES Y SÍMBOLOS	70m ²
SALA DE ORFEBRERÍA Y BORDADOS	76m ²
SALA PROCESIONAL	85m ²
SALA SEMANA SANTA EN EL MUNDO	75m ²
SALA SEMANA SANTA EN VALLADOLID	85m ²
SALA ARTE EXTRAPROCESIONAL	45m ²
SALA PASIONES VIVIENTES	100m ²
SALA EXPOSICIONES TEMPORALES	105m ²
TIENDA	46m ²
BIBLIOTECA-ADMINISTRACIÓN	115m ²
RECEPCIÓN-SERVICIOS	62m ²
COMUNICACIÓN HORIZONTAL	40m ²
COMUNICACIÓN VERTICAL	36m ²

PLANTA ALTA

ESPACIOS DE MUSEO	SUPERFICIE ÚTIL m ²
SALA DE INTRODUCCIÓN	40m ²
SALA IMAGINERÍA	60 m ²
SALA EXPO. TEMPORALES	45 m ²
MEDIATECA	38 m ²
INSTALACIONES	52 m ²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL: 1292m²

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA : 1754m²

1.3.5 Cumplimiento del CTE

Descripción de las prestaciones del proyecto mediante requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del Código Técnico de la Edificación. Se consideran requisitos básicos, de acuerdo a la Ley los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. El edificio proyectado será construido, mantenido y conservado de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

- Requisitos básicos en relación con la funcionalidad

El museo ha sido proyectado de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la ubicación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas para el mismo. Se trata de un edificio desarrollado principalmente en planta baja, con elementos puntuales en planta alta, conectados por elementos comunicación vertical. En todos los recorridos dentro de la misma planta existen desniveles salvados en todos los casos por rampas accesibles, por lo que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en la normativa concreta.

- Requisitos básicos en relación con la seguridad

1. Seguridad estructural

Se garantiza en caso momento la seguridad estructural, de modo que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan se originen o afecten a la cimentación, los muros de soporte, las vigas y los forjados, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio. La estructura se ha proyectado para asegurar unas deformaciones admisibles en relación uso previsto del edificio. Los aspectos básicos que se han tenido en consdieración a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación proyectada son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

2. Seguridad en caso de incendio

El edificio es proyectado de modo que los ocupantes puedan desalojarlo en condiciones seguras, se limite la extensión del incendio en el interior y a edificios colindantes y se facilite la actuación de los equipos de extinción y rescate. El edificio es de fácil acceso para los bomberos y su espacio exterior próximo cumple las condiciones necesarias para la correcta actuación de los servicios de extinción de incendios. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al requerido para el

sector de incendios. No será colocado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. Seguridad de utilización

El edificio es proyectado de modo que el uso normal del edificio esté libre de riesgo de accidente para las personas. La disposición de los espacios, los elementos fijos y móviles expositivos que se instalen en el edificio, son proyectados de tal forma que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio, sin que esto incurra en riesgo de accidentes para los usuarios de éste.

- Requisitos básicos en relación con la habitabilidad

1. Higiene, salud y protección del medio ambiente

En el edificio proyectado se llegará a unas condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad del ambiente interior y no será deteriorado el medio ambiente en su entorno inmediato, cumpliendo con una adecuada gestión de toda clase de residuos.

2. Protección frente a la humedad

El edificio dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad no deseada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de herramientas para detener su penetración o, en su caso, facilitar su evacuación sin producción de daños.

3. Recogida y evacuación de residuos

El edificio cuenta con espacios y medios para la recogida y expulsión de los residuos ordinarios producidos en él.

4. Calidad del aire interior

Existen conchas en el edificio con elementos practicables, de modo que se garantiza la adecuada ventilación de los espacios interiores a través de ventilación cruzada en los espacios.

La evacuación de productos de combustión de los espacios de instalaciones, así como de los shunts de ventilación de los espacios interiores de los aseos, se produce siempre en la cubierta.

4. Suministro de agua

El edificio dispone de los medios adecuados para suministrar al equipamiento sanitario previsto de agua apta para el consumo de forma correcta, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alterar las condiciones de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que garanticen el ahorro y el control del agua.

5. Evacuación de aguas

El edificio dispone de red separativa de aguas residuales y pluviales hasta su acometida a la red general, donde se unifica debido a la que red de saneamiento en la ciudad de Valladolid es de tipo unitario.

6. Protección frente al ruido

Debido al tipo de uso al que se destina el edificio, y por su sistema constructivo constructiva, el ruido percibido por los usuarios del mismo no afectará a su salud y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades, de modo que este se propagará de forma libre a través de todo el edificio.

- Requisitos básicos en relación con el ahorro y la demanda de energía

1. Demanda energética

El edificio es proyectado de tal forma que se garantice un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Se ha en consideración en especial el tratamiento de los puentes térmicos para eliminar los problemas higrotérmicos en los mismos.

El edificio está adaptado a la climatología propia de su ubicación en Valladolid y cuenta con los sistemas concretos para limitar el consumo energético:

- Aperturas que garantizan la iluminación natural de los interiores según sus necesidades expositivas
- Protección de los huecos mediante celosías adecuadas para la exposición solar propia de cada orientación.
- Correctos niveles de aislamiento en toda la envolvente del edificio
- Limitación las pérdidas o ganancias de calor por puentes térmicos que solventan los posibles problemas higrotérmicos en los mismos.

2. Rendimiento de las instalaciones térmicas

El edificio cuenta con una instalación de climatización mediante un sistema completo aire- aire destinada a proporcionar el correcto acondicionamiento higrotérmico de sus ocupantes de acuerdo con el Reglamento Vigente.

3. Eficiencia Energética de las instalaciones de Iluminación

Se dispone una instalación de iluminación acorde al uso del edificio y a las necesidades expositivas de cada espacio y elemento a exponer. Será capaz de ajustarse a la demanda lumínica en cada instante y a la orientación requerida por cada elemento expuesto.

4. Contribución mediante geotermia de ACS

Se ha previsto un sistema de captación de energía geotérmica de superficie a través del terreno junto con un intercambiador de placas y un depósito de almacenamiento de agua caliente sanitaria para garantizar una parte del consumo de ACS según el cumplimiento del DBS HE-4.

5. Contribución fotovoltaica

El edificio no cuenta con sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica lo cual queda compensado con la captación geotérmica del terreno.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

A continuación se realiza una descripción por capítulos de los elementos que determinan las condiciones técnicas que son consideradas en el proyecto.

2.1 Cimentación

En primer lugar se analizan las características del suelo y los parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

El método de cálculo empleado para el dimensionado de secciones se realizará según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 8.1.2 EHE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 8.1.3 EHE). El comportamiento de la cimentación deberá comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

En cuanto a las verificaciones de los Estados Límites estas se basan en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

La cimentación se resuelve mediante zapatas corridas bajo muros estructurales de hormigón armado. Las zapatas corridas bajo muros, son de tipo descentrado en todo el perímetro de la edificación y de tipo centrado en los muros estructurales del interior de la edificación y del perímetro de los patios.

Las zapatas descentradas tienen dimensión de 1.40m de ancho y 0.60 m de alto y las centradas tienen dimensión de 1.60m de ancho y 0.60 m de alto.

Entre las zapatas se coloca una doble solera, sobre encachado de grava y lámina impermeable, de espesor 0,15 y 0,12 respectivamente lo que permite albergar así el aislamiento térmico entre ambas.

- Características de los materiales

CIMENTACIÓN				
Hormigones empleados para los elementos de cimentación				
Elemento	Tipificación del hormigón	Modalidad de control	Resistencia de cálculo f_{cd} [N/mm ²] (P-T / A)	
Muros	HA-30/B/20/IIIa	Estadístico (3)	20/23,08	
Losas	HA-30/B/40/IIIa	Estadístico (3)	20/23,08	
Definición detallada de los hormigones de cimentación				
Identificación del hormigón	Máxima relación agua/cemento (A/C)	Mínimo contenido en cemento [kg/m ³]	Máximo contenido en cemento [kg/m ³]	
EHE-08 37.3.2.a	EHE-08 37.3.2.a	EHE-08 37.3.2.a	EHE-08 37.3.7	
HA-30/B/40/IIIa	0,50	300	375	
Aceros de armadura pasiva empleados para los elementos de cimentación				
Elemento	Tipificación del acero	Modalidad de control	Resistencia de cálculo f_{yd} [N/mm ²] (P-T / A)	
Todo	B500SD	Normal	434,78/500,00	
Recubrimientos correspondientes a los elementos de cimentación (no contacto con terreno)				
Elemento	f_{ck} [N/mm ²]	Ambiente	Recubrimiento r [mm] mínimo	Nominal
Todo	30	IIIa	25	30/50

2.2 Estructura portante

La estructura portante del edificio se lleva a cabo mediante muros de hormigón armado estructural de espesor 0.30m con variaciones en la sección en casos puntuales como se explica en los planos estructurales de proyecto.

La estructura portante está compuesta por un continuo de muros verticales que a su vez se inclinan llegados a cierta altura para formar la pendiente del cerramiento de cubierta en forma de conchas.

La armadura de estos muros de hormigón cuenta con refuerzos en todos los puntos en los que acomete más de un muro en el mismo encuentro, y en los cambios de inclinación de muro vertical a losa inclinada de cubierta. Las dimensiones de dichos elementos de refuerzo varían según la ubicación según queda especificado en los correspondientes planos estructurales. Se cumplen además todas las longitudes de solape exigidas en la norma.

En cuanto a la estructura horizontal de planta alta, esta se configura a través de forjados de estructura metálica, formados por vigas IPE de diferente sección según la luz a salvar, y viguetas también tipo IPE de diferente sección.

Sobre la estructura metálica, se colocan paneles prefabricados modelo Ytong que conforman la superficie del forjado y sobre los que se coloca una capa de compresión de 0.05 m.

- Acciones consideradas y metodología de cálculo

Las **acciones**, en general, se cuantifican por medio de fuerzas estáticas correspondientes a cargas y momentos puntuales, cargas y momentos uniformemente distribuidos y cargas y momentos variablemente repartidos. Los valores de las acciones se adoptan según los criterios del CTE DB-SE-AE. Las acciones dinámicas producidas por el viento, un choque o un sismo, se tienen en cuenta a través de fuerzas estáticas equivalentes.

La **geometría** Los elementos superficiales de la estructura se representan por medio de emparrillados de elementos lineales o por medio de elementos finitos de tipo superficial. A partir de lo anterior se puede generar la estructura de la matriz de rigidez, que permite el análisis estructural.

Las propiedades de la resistencia de los **materiales** se expresan con su valor característico. Las propiedades relativas a la rigidez estructural y a la dilatación térmica se expresan por su valor medio. Los materiales son considerados como si tuviesen un comportamiento elástico y lineal a efectos de la obtención de las configuraciones deformadas y las leyes de esfuerzos.

Método de cálculo. Para la fase de análisis propiamente dicha, se lleva a cabo un cálculo espacial en tres dimensiones mediante métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: muros, vigas, nervios, brochales, viguetas, etc. Para los elementos superficiales de muros y losas se emplea un modelo local por medio de elementos finitos superficiales. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de que los elementos son indeformables

En cuanto a la obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales.

- Características de los materiales

ESTRUCTURA			
Hormigones empleados para los elementos estructurales			
Elemento	Tipificación del hormigón	Modalidad de control	Resistencia de cálculo f_{cd} [N/mm ²] (P-T / A)
Todo	HA-30/B/20/IIIa	Estadístico (3)	20/23,08
Definición detallada de los hormigones estructurales			
Identificación del hormigón	Máxima relación agua/cemento (A/C)	Mínimo contenido en cemento [kg/m ³]	Máximo contenido en cemento [kg/m ³]
HA-30/B/20/IIIa	0,50	300	375
Aceros de armadura pasiva empleados para los elementos estructurales			
Elemento	Tipificación del acero	Modalidad de control	Resistencia de cálculo f_{yd} [N/mm ²] (P-T / A)
Todo	B500SD	Normal	434,78/500,00

2.3 Sistema envolvente

A continuación se detalla la definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido.

2.3.1 Fachada

La fachada de todo el edificio, tanto paramentos verticales como inclinados de cubierta, está realizada a través de un sistema de fachada ventilada compuesta por un revestimiento de piedra de dimensiones 60x40 cm y variables, sustentada mediante clips de sujeción a una subestructura horizontal que a su vez es soportada por un sistema de montantes verticales anclados al muro estructural de hormigón armado. La fachada cuenta con una capa de aislamiento térmico de poliestireno expandido de 8cm de espesor y lámina impermeabilizante fijada a la estructura de hormigón en toda su superficie. Cuenta con un sistema de canalón perimetral que garantiza la recogida de todo el agua.

2.3.2 Huecos

Los huecos existentes en el edificio se clasifican en dos tipos, con las siguientes características

- **Huecos de iluminación cenital** en cubierta. Se materializan con vidrio de tipo Stadip con doble refuerzo para resistencia a las acciones de la climatología. Estos son fijados a carpintería metálica realizada en taller con rotura de puente térmico fijada a su vez a subestructura horizontal perimetral formada por perfiles metálicos de sección rectangular hueca y fijada a la estructura de hormigón.

- . Clasificación de la ventana por su permeabilidad al aire, A4.
- . Clasificación de la ventana por su grado de estanqueidad al agua, 7A.
- . Clasificación de la ventana por su resistencia al viento, C5. Aislamiento acústico 40dBA.

- **Huecos de iluminación horizontal** en fachada. Se materializan con vidrio modelo Stadip con doble refuerzo y cámara de aire interior. Son fijados a carpintería metálica que cuenta a su vez con rotura de puente térmico y juntas de goma para la sujeción del vidrio. Las carpinterías son de tipo fijo, a excepción de las necesarias para el acceso de mantenimiento a los patios, las cuales son de tipo practicable.

Cuentan con una celosía de tipo cerámico para la protección solar, sujeta mediante montantes verticales de acero galvanizado de 15 mm de espesor.

- . Clasificación de la ventana por su permeabilidad al aire, A4.
- . Clasificación de la ventana por su grado de estanqueidad al agua, 7A.
- . Clasificación de la ventana por su resistencia al viento, C5. Aislamiento acústico 30dBA.

- **Puerta pivotante de acceso**, planta baja. Se trata de puertas pivotantes realizadas con perfilera de aluminio anodizado natural $e=1,6$ mm, vidrio doble de seguridad con cámara 4+4/8/8 mm, doble butyral incoloro y cepillo cortaviento perimetral. Freno de suelo incorporado y tiradores de acero inoxidable.

- . Clasificación de la puerta por su permeabilidad al aire, A3.
- . Clasificación de la puerta por su grado de estanqueidad al agua, 7A.
- . Clasificación de la puerta por su resistencia al viento, C5.
- . Aislamiento acústico 30dBA.

2.3.3 Cubierta

La cubierta del Proyecto es de tipo inclinada, de geometría variable formando diferentes tipos de conchas.

El soporte de la cubierta, como ya se ha mencionado, es una losa de hormigón armado estructural de espesor 0.30m, visto al interior y revestida al exterior del mismo modo que la fachada, es decir, con su correspondiente impermeabilización, aislamiento térmico, subestructura en dos direcciones como soporte del acabado de piedra.

La recogida y canalización de las aguas pluviales se realiza a través de un canalón perimetral de PVC colocado en el espesor de la fachada ventilada, de tal modo que queda oculto, y conduce todo el agua a bajantes que acumulan todo el agua en el depósito de aguas pluviales final.

2.4 Sistema de compartimentación interior

A continuación se detalla la definición constructiva de los distintos tipos de compartimentación interior.

2.4.1. Muros de hormigón

Las conchas estructurales están formadas por cubierta inclinada y muros verticales de hormigón. Estos muros de hormigón armado se manifiestan tanto al exterior, en forma de cerramiento, como al interior, en forma de compartimentación de espacios, así estos muros de hormigón sirven tanto como soporte estructural como elementos de separación interior entre espacios, siendo este hormigón de acabado visto al interior.

Su comportamiento al fuego es EI-120 y su aislamiento acústico es de R=35 dBA

2.4.2. Muebles-expositores de madera

Estos muebles-expositores sirven como compartimentación de espacios en el interior de las conchas, de modo que permiten crear espacios más cerrados donde se genera una atmósfera más íntima para el visitante.

Además el espesor de éstos es variable en función de los nichos expositores que alberguen en su interior, de modo que existen varios tipos de espesores para adaptarse a diferentes tamaños de los elementos a exponer.

La formalización constructiva de éstos se realiza mediante subestructura de montantes verticales metálicos de sección rectangular hueca, sobre los que apoya un sistema de rastrelado horizontal que permite la fijación final de las tablas de madera que constituyen el acabado final de las particiones.

2.5 Sistema de acabados interiores

Los acabados de los paramentos tanto interiores, como exteriores, han sido proyectados de modo que se adapten a los requisitos de funcionalidad, seguridad, habitabilidad y mantenimiento exigidos en función de su uso.

2.5.1. Pavimento

- **Pavimento de ladrillo visto** de gran formato (40x10x3 mm) colocado sobre mortero de agarre. Se trata de un pavimento elevado que permite el paso de las instalaciones por debajo de éste.

El pavimento es elevado mediante muretes de ladrillo que conforman una elevación total que oscila entre los 30 y 40 cm. Sobre estos muretes de ladrillo se colocan paneles Ytong+ capa de compresión de 50mm, para la formación de la superficie horizontal de apoyo del pavimento.

- **Pavimento de madera** formado por tablas de madera (10x2,5x80cm) colocadas sobre rastreles de madera (40x30cm), todo ello sobre suelo técnico elevado del mismo tipo que el especificado para el pavimento de ladrillo visto.

2.5.2. Revestimiento de paredes

-**Acabado de hormigón visto** en todas las superficies que corresponden a los muros de hormigón estructural

-**Acabado de panelado tablas de madera** en los elementos que corresponden a las particiones de madera y los muebles expositores.

2.6 Sistema de acondicionamiento e instalaciones

A continuación se especifican los proyectos concretos relativos a cada una de las instalaciones llevadas a cabo en el proyecto, indicando los datos de partida, los requisitos a cumplir, las prestaciones, las bases de cálculo y el cumplimiento de lo exigido en el CTE para cada una de las instalaciones.

Se tratarán las instalaciones de protección contra incendios con especial detalle por su importancia y relevancia dentro de un edificio de las características del proyectado, por el carácter expositivo y las piezas que se albergan en su interior.

2.6.1. Instalaciones de Protección contra incendios

Las condiciones que deberán satisfacer los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento, empleados en la protección contra incendios, deberán ser las establecidas y definidas por el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio recogido en el Código Técnico de Edificación.

- **CTE SI 1: Propagación Interior**

El edificio se compartimenta en sectores de incendio según las condiciones establecida en el cte.

El uso previsto es el de pública concurrencia. para tal uso, la norma permite sectores de incendio de hasta 2500 m². así se considera un **único sector de incendios** de 1300m², ya que el total del edificio no supera esa cifra, y además dos locales de riesgo especial, que corresponden a las zonas de instalaciones.

Tanto la tienda como la biblioteca, suponen un uso previsto diferente y subsidiario del principal, pero se incluyen dentro de este sector ya que no superan la ocupacion de 500 personas.

Local de riesgo especial .Según la tabla 1.2 resistencia al fuego de las paredes,techos y puertas, dicha resistencia será en todo caso EI 120 . Los locales de riesgo especial para las instalaciones son considerados de riesgo bajo excepto la sala de calderas, considerada local de riesgo especial medio

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas, será b-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta

- **CTE SI 3: Evacuación de ocupantes**

Para el **cálculo de ocupación** se toman los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 en función de la superficie útil. en este caso se asume principalmente la ocupación marcada para uso pública concurrencia, apartado de salas de espera, zonas de uso público en museos...etc, lo cual supone una ocupación de 2personas/m²

En cuanto al **número de salidas** y longitud de recorridos de evacuación, el edificio cuenta con dos salidas de edificio a recinto exterior seguro, lo que permite una longitud máxima

de los recorridos de evacuación hasta salida de planta de 50m.

las escaleras de salida de planta son consideradas no protegidas ya que la altura de evacuación de la escalera es inferior a 10 m, como se especifica en la tabla 5.1 proeccion de las escaleras.

Debe citarse aquí el anejo 1 donde se explica la validez de **salidas de planta** situadas en planta distinta a la considerada:

Conforme se definen en el anejo a de terminología del cte db si, las salidas de planta que sirven a una planta pueden no estar situadas en ella, sino en otra diferente, inferior o superior. por ejemplo, puede darse el caso de que una planta abierta a otras (atrios, patios, entreplantas, etc.) y comunicada con ellas por escaleras no protegidas, carezca de salidas de planta situadas en ella misma, ya que dichas escaleras no podrían considerarse como tales.

En todo caso, siempre hay que tener en cuenta que los límites a los recorridos de evacuación deben cumplirse desde todo origen de evacuación de una planta hasta alguna “salida de planta” y que para ello pueden considerarse, tanto las que estén situadas en dicha planta, como las situadas en otra.

En cuanto a la **señalización** de los medios de evacuación, se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988.

El **dimensionado de los elementos de evacuación** se ha realizado conforme a lo que se indica en la tabla 4.1. del CTE DB SI y cumpliendo sus exigencias

Las **puertas situadas en recorridos de evacuación** como salida de edificio y las serán abatibles con eje de giro vertical. En caso contrario, se prevé que tengan un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

A continuación se especifica la tabla donde se establece la relación entre la superficie de cada estancia y la ocupación de cada una de ellas según el método de cálculo establecido en el CTE

ESPACIOS_ PLANTA BAJA

USO	SUPERFICIE	OCUPACIÓN
ESPACIO EXPO. MUSEO	1290 m ²	(2m ² /p) 654p
HALL DE ACCESO	70 m ²	(2m ² /p) 35p
RECEPCIÓN Y ASEOS	15 - 50m ²	(2m ² /p - 0 m ² /p) 7p
BIBLIOTECA Y ADMÓN.	123 m ²	(2m ² /p) 61p
TIENDA	48 m ²	(2m ² /p) 24p
INSTALACIONES EXENTAS	40 m ²	NULA
INSTALACIONES S.G.	60 m ²	NULA

ESPACIOS_ PLANTA ALTA

USO	SUPERFICIE	OCUPACIÓN
ESPACIO EXPO. MUSEO	95 m ²	(2m ² /p) 47p
BIBLIOTECA	40 m ²	(2m ² /p) 20p
INSTALACIONES EXENTAS	40 m ²	NULA

ESPACIOS_ PLANTA SÓTANO

INSTALACIONES EXENTAS	40 m ²	NULA
-----------------------	-------------------	------

• **CTE SI 4: Detección, control y extinción de incendio**

De acuerdo a la normativa, el edificio dispondrá de los siguientes equipos e instalaciones de protección contra incendios, según son indicados en la tabla 1.1 dotación de instalaciones de protección contra incendios:

- extintores portátiles, de edificación 21a-113b, a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
- bocas de incendio equipadas si la superficie construida excede los 500 m².

- sistema de alarma de detección de incendios, si la ocupación excede de 500 personas.
- sistema de detección de incendio, si la superficie construida excede de 1000m².
- BIEs. Colocadas de igual manera que los extintores. - Instalación automática de extinción mediante rociadores.
- Señalización e iluminación de emergencia. Los equipos a instalar serán homologados y siempre de modelo específico para empotrar en pared o techo.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1.

- **CTE SI 5: Intervención de bomberos**

Aproximación a los edificios El vial de la calle de aproximación, los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, cumplen las siguientes características:

1. Anchura mínima libre >3'50 m
2. Altura mínima libre o gálibo>4'50 m.
3. Capacidad portante del vial >20'00 kN/m² No existen tramos curvos del carril de rodadura.

Entorno de los edificios Las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en el espacio de maniobra, cuando sus dimensiones sean mayores que 0,15m x 0,15m, cumplirán la condición referida al punzonamiento, ciñéndose a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

El espacio de maniobra se mantienen libres de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos.

- **CTE SI 6: Resistencia al fuego de la estructura**

Se ha admitido que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento.

En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo. No se ha considerado la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

2.6.2. Instalación de protección anti-intrusión

Se prevé la instalación de un sistema de detección y alarma en todo el proyecto que garantice la no intrusión en el edificio cuando este permanezca cerrado.

2.6.3. Instalación de pararrayos.

Se prevé la instalación de un sistema de pararrayos en zona adecuada para tan fin. Esta colocación cumplirá con lo exigido en el apartado correspondiente de cumplimiento del DB-SU del CTE.

2.6.4. Instalación de electricidad y alumbrado

La iluminación de proyecto es el elemento más importante, puesto que gracias a esta se generan las atmósferas y el dramatismo de cada espacio.

La iluminación artificial, se realiza de tal modo que consiga evocar el carácter de la luz natural cuando esta ya no existe. por ello se coloca un carril electrificado perimetral en cada concha, del cual penden los focos colocados en cada caso según las necesidades de iluminación, además con la ventaja de ser orientables.

Por otro lado, se colocan focos puntuales en los expositores horizontales orientables lo que permite una mayor adaptabilidad. en los elementos mueble expositor de madera, se sitúan focos led empotrados en el mueble que generan una luz puntual específica para cada pieza expuesta.

El sistema de electricidad parte del cuadro de protección y mando desde la acometida de la red general. A continuación cuenta con un grupo electrógeno debido a las necesidades específicas del edificio. Primero se realiza una derivación a los elementos principales del edificio que requieren potencia trifásica. Tras ello se realiza una derivación para cada una de las necesidades en cuanto a iluminación y tomas de corriente correspondientes a cada una de ellas.

El sistema de iluminación permite la regulación del mismo para amoldar el consumo a la demanda real. Se realiza conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y demás normativas de aplicación. Los conductores serán de cobre, empleándose para su aislamiento tubos de PVC y polietileno reticulado, para la derivación; PVC y goma butílica en la instalación interior.

2.6.5. Instalación de ascensores

Se prevé la instalación de un ascensor y un elevador para personas minusválidas. El ascensor se sitúa en la sala de exposiciones temporales y su recorrido va de la planta

baja a la planta alta. Es de tipo eléctrico sin cuarto de máquinas.

Su cabina es de 1,20x1,10m con capacidad para cuatro personas.

En cuanto al acabado de cabina cuenta con paramentos verticales de acero inoxidable y vidrio espejo. Suelo de caucho. Techo de chapa perforada de acero inoxidable retro-iluminada.

Por otro lado será colocada una plataforma elevadora para el uso de minusválidos en la sala de imaginería de tala modo que se garantice también el acceso universal a la planta alta de dicha sala.

Por tanto la plataforma tiene su recorrido desde planta baja hasta planta alta. Cuenta con un sistema elevador eléctrico con muelles hidráulicos y su acabado es en acero y vidrio en puerta y resto de caras, así como un acabado de suelo de madera al igual que el pavimento del resto de la sala.

2.6.6. Instalación de Abastecimiento

El abastecimiento se realiza a través de una acometida a la red pública de agua a una altura de 1,70 bajo rasante con su correspondiente arqueta de registro y llave de corte el contador general se sitúa en el módulo de instalaciones exentas junto al edificio, junto con el depósito de agua y el aljibe de protección contra incendios. La caldera se sitúa en el módulo de las instalaciones de San Gregorio. Esta caldera se alimenta en parte de la energía tomada del terreno a través de los intercambiadores geotérmicos de superficie.

Las tuberías son de polietileno reticulado. Las tuberías en recorrido exterior o que pasen por espacios no climatizados serán aisladas exteriormente con coquillas de espuma aislante. Toda la red de abastecimiento se sitúa bajo el suelo, por lo que las derivaciones individuales a cada elemento se realizarán en sentido ascendente hasta cada punto de consumo.

2.6.7. Instalación de Saneamiento

Se diseña una red separativa de aguas pluviales y aguas residuales, con todos sus elementos independientes hasta llegar a la arqueta de acometida a la red de saneamiento, puesto que en la zona de proyecto no existe red de aguas separativas.

Las tuberías y colectores discurren enterradas bajo la solera de planta baja, por lo que se disponen arquetas registrables en cada punto necesario. La impulsión del agua desde el depósito situado en sótano hasta la red de saneamiento se realiza mediante arqueta de bombeo. Asimismo la red de saneamiento en aseos queda correctamente ventilada a través de conductos que desembocan en cubierta.

Las aguas pluviales se dirigen a otro depósito de agua, desde el cual son redirigidas al

consumo por parte del riego de los jardines, para su aprovechamiento . también cuentan con una derivación a la arqueta de bombeo a red de saneamiento para salvar los posibles excedentes en caso de lluvia extrema u otra situación.

2.6.8. Instalación de climatización

El sistema de climatización del edificio se compone principalmente de un sistema todo aire, formado por dos utas situadas una en cada volumen dedicado a instalaciones, es decir una se ubica en el volumen anexo al museo san gregorio y la otra se ubica en el volumen exento ubicado en la fachada suereste del museo.

A partir de estas se realiza el acondicionamiento higrotérmico del aire que se distribuye por la salas de exposición de modo que el acondicionamiento del aire es total, y por ello no necesita un sistema paralelo de ventilación y renovación de aire como en otro tipo de sistemas de climatización

Cada una de las utas sirve a una zona del museo, por proximidad cada una de ellas sirve a las salas más cercanas para así evitar un mayor recorrido de los conductos y su consiguiente pérdida de carga asociada.

Se ha escogido este sistema puesto que permite de una forma íntegra el acondicionamiento del aire, algo que es muy importante que sea controlado teniendo en cuenta los elementos que son expuestos en el interior, los cuales requieren unas condiciones higrotérmicas muy específicas y controladas.

El trazado de la instalación se diseña principalmente de tipo ramificada, debido a la geometría del museo, esta distribución de conductos se debe adaptar a ella, por lo que éstos discurren siempre siguiendo la geometría de cada concha, para así realizar los recorridos más cortos posible.

Cada uta se encarga de realizar las renovaciones de aire necesarias, así como de recuperar parte del calor o frío a través del sistema llamado free cooling, controlar las condiciones de humedad y de temperatura requeridas en cada comento.

2.6.9. Instalación de Telecomunicaciones

- Instalación de voz-datos Se ha previsto una instalación de telefonía y una red de datos, con tomas en todas las estancias que sea necesario.

- Instalación de TV Se ha previsto la colocación de antena de televisión y una red de tomas en las estancias que así lo requieran.

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

4.1 Resumen de presupuesto por capítulos. Presupuesto de Ejecución Material

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	EUROS (€)
CAPITULO I	MOVIMIENTO DE TIERRAS	128.247,24
CAPITULO II	CIMENTACIÓN	341.901,05
CAPITULO III	IMPERMEABILIZACIÓN CIMENT.	10.277,21
CAPITULO IV	SANEAMIENTO	8.455,20
CAPITULO V	ESTRUCTURA	426.801,25
CAPITULO VI	ALBAÑILERÍA	210.635,74
CAPITULO VII	CUBIERTA	362.201,20
CAPITULO VIII	ACABADO FACHADA	240.328,40
CAPITULO IX	PAVIMENTOS	343.236,20
CAPITULO X	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	295.901,13
CAPITULO XI	CARP. TALLER	343.643,09
CAPITULO XII	MOBILIARIO MADERA	343.236,20
CAPITULO XIII	AISLAMIENTO E IMPERMEAB.	159.692,72
CAPITULO XIV	INST. FONTANERÍA	73.717,12
CAPITULO XV	INST. ELECTRICA Y VOZ-DATOS	182.860,15
CAPITULO XVII	INST. CLIMATIZACIÓN	222.658,15
CAPITULO XVIII	INST. CONTRA INCENDIOS	52.360,45
CAPITULO XIX	INST. ESPECIALES	42.940,43
CAPITULO XX	VIDRIOS Y PLÁSTICOS	55.283,91
CAPITULO XXI	VARIOS Y EQUIPAMIENTO	214.465,20
CAPITULO XXII	CONTROL DE CALIDAD	8.616,00
CAPITULO XXIII	SEGURIDAD Y SALUD	60.509,34
Presupuesto de Ejecución Material TOTAL, P.E.M		3.687.221,09

Presupuesto de Ejecución Material EDIFICACIÓN	3.687.221,09 €
Gastos Generales (13%)	479.338,74 €
Beneficio Industrial (6%) sobre PEM	221.233,26 €
TOTAL Presupuesto	3.956.393,09 €
I.V.A. Vigente 21%	830.842,54 €

Presupuesto de Ejecución por Contrata, P.E.C. **TOTAL** **4.789.235,63€**

El presupuesto de licitación de las obras asciende a la cantidad de **CUATRO MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO CON SESENTA Y TRES euros.**

