

# **MEMORIA**

**PROYECTO FIN DE MÁSTER**

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

**ESTEFANÍA MARTÍN CARBAJO**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA. VALLADOLID**

**MÁSTER EN ARQUITECTURA. 14 SEPTIEMBRE 2016**

<b>0. ÍNDICE DE PLANOS</b>	<b>3</b>
<b>1. MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>4</b>
1.1. INTRODUCCIÓN	5
1.2. IDEA DE PROYECTO. MATERIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA	6
1.3. SITUACIÓN Y CONDICIONANTES DEL PROYECTO	10
1.4. INTERVENCIÓN PAISAJÍSTICA	13
1.5. SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL	15
1.6. CUADRO DE SUPERFICIES	17
1.7. CUMPLIMIENTO DB-SI	19
<b>2. MEDICIONES Y PRESUPUESTO</b>	<b>21</b>

## **o. ÍNDICE DE PLANOS**

U01. IDEA DE PROYECTO

U02. SITUACIÓN Y ANÁLISIS URBANO. ESCALAS 1/100.000, 1/7.500, 1/2.000

U03. EMPLAZAMIENTO. ESCALA 1/500

B01. PROYECTO BÁSICO. ESCALA 1/150

B02. PROYECTO BÁSICO. ESCALA 1/150

B03. PROYECTO BÁSICO. ESCALA 1/150

B04. PROYECTO BÁSICO. ESCALA 1/150

B05. PROYECTO BÁSICO. ESCALA 1/150

B06. PROYECTO BÁSICO. ESCALA 1/150

B07. PROYECTO BÁSICO. ESCALA 1/150

C01. DESARROLLO CONSTRUCTIVO. ESCALA 1/50

C02. DESARROLLO CONSTRUCTIVO. ESCALA 1/50

C03. DESARROLLO CONSTRUCTIVO. ESCALA 1/20

C04. DESARROLLO CONSTRUCTIVO. ESCALA 1/20

C05. DESARROLLO CONSTRUCTIVO. ESCALA 1/50

C06. DESARROLLO CONSTRUCTIVO. ESCALA 1/20

C07. DESARROLLO CONSTRUCTIVO. ESCALA 1/10

C08. DESARROLLO CONSTRUCTIVO. ESCALA 1/20

E01. ESTRUCTURA. ESCALA 1/200

E02. ESTRUCTURA. ESCALA 1/200

E03. ESTRUCTURA. ESCALAS 1/150, 1/50, 1/20

I01. INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

I02. INSTALACIÓN ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

I03. OTRAS INSTALACIONES

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

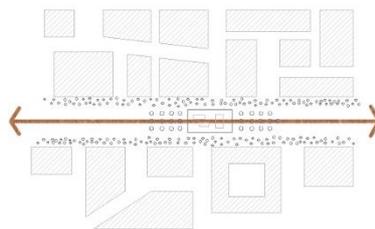
## 1.1. INTRODUCCIÓN

El presente ejercicio de Proyecto Fin de Máster en Arquitectura, de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid, desarrolla el Museo de Semana Santa, como ampliación del Museo Nacional de Escultura de Valladolid. La Semana Santa, del mismo modo que la SEMINCI, representa uno de los iconos más reconocidos mundialmente de la ciudad de Valladolid. Se trata de una fiesta litúrgica, que con el paso del tiempo se ha convertido en fiesta nacional.

La Semana Santa es una festividad que se prolonga a lo largo de ocho días, en la que destacan principalmente cuatro: el Domingo de Ramos, el Jueves Santo, el Viernes Santo y el Domingo de Resurrección. Durante este periodo, las calles de muchas ciudades son recorridas por las procesiones. Estos desfiles religiosos están compuestos por grupos escultóricos, los pasos, que recrean de forma teatral escenas de la vida de Jesús según los cristianos, acompañados por un cortejo de cofrades y bandas, desplazándose por un recorrido a través de la trama urbana de la ciudad.



Así, las calles de las ciudades se convierten en el escenario por el que transcurre el desfile con tintes teatrales que conforman los elementos de las procesiones. Este conjunto además se completa con los espectadores, que de forma estática contemplan el espectáculo que pasa frente a ellos.



Un museo, según la Real Academia de la Lengua Española, es un “lugar en que se conservan y exponen colecciones de objetos artísticos, científicos, etc.”. Por ello, en este tipo de edificios el recorrido es un concepto fundamental para su planteamiento, pues es a través de él como vamos descubriendo las obras expuestas.

## 1.2. IDEA DE PROYECTO. MATERIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

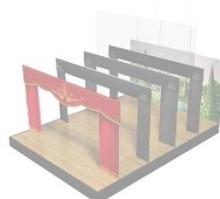
El proyecto del Museo de Semana Santa, se asienta en Valladolid, en un solar vacante en la calle Cadenas de San Gregorio, haciendo de sutura entre los edificios que componen el Museo Nacional de Escultura (MNE) y completando la trama urbana de esa zona del centro histórico de la ciudad.

La parcela se encuentra dentro del ámbito afectado por el plan especial de centro histórico (PECH) de la ciudad de Valladolid. Cuenta con uno de los entornos más privilegiados de la ciudad, estando dentro del gran conjunto monumental de San Pablo y San Gregorio, formado por el Palacio Real, el Palacio de Pimentel, la Iglesia de San Pablo, el Palacio de Villena, el Colegio de San Gregorio, la Casa del Sol y la Iglesia de San Benito el Viejo. Además, tiene el gran espacio libre público de la plaza de San Pablo a escasos metros y la calle peatonal cadenas de San Gregorio como lugar de acceso al nuevo edificio.

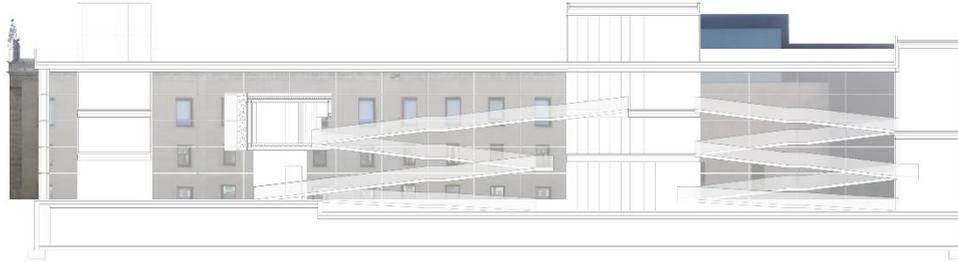
De esta forma, la implantación del nuevo edificio debe ser respetuosa con el patrimonio y su entorno monumental, y en especial con el Colegio de San Gregorio, declarado como Bien de Interés Cultural de nivel de protección máximo, con el que la parcela linda en su parte suroeste.

La intervención en un casco histórico siempre debe realizarse con respeto a lo existente. Por ello, se plantea un edificio que ejerce de filtro entre las preexistencias y lo nuevo. De esta forma, los materiales elegidos permiten la creación de relaciones visuales y de recorrido. El muro de vidrio permite que el visitante obtenga una visión del entorno desde el interior del museo, pero además, produciendo en el exterior una serie de reflejos del entorno, duplicando la fachada del Colegio de San Gregorio y creando un juego visual de gran interés, generando así una dialéctica entre lo nuevo y lo existente.

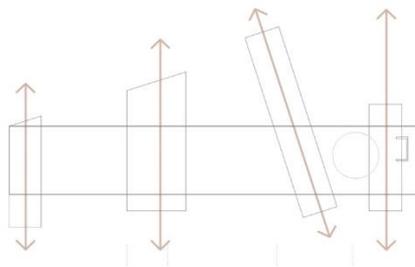
El proyecto se genera así mediante una serie de planos paralelos que componen los diferentes filtros que establecerán las relaciones con el entorno. Podemos distinguir así cinco filtros que generan una secuencia espacial en profundidad haciendo alusión a los diferentes planos que forman una escenografía teatral. Estos filtros son: la fachada del Colegio de San Gregorio opaca con perforaciones y un acabado de enfoscado, una capa de vidrio que refleja el exterior, una estructura metálica como elemento portante de separación, una nueva capa de vidrio que permite la transparencia y visión interior - exterior, un conjunto de rampas de vidrio que tamizan la relación con el exterior y generan el recorrido del museo y un muro de hormigón ciego como telón de fondo.



Mediante la superposición de todos estos filtros, se genera una suma de transparencias como se muestra en la siguiente sección, en la que mirando desde el telón de fondo podemos ver el primer filtro, la fachada del Colegio de San Gregorio, a través de todos los filtros intermedios y las diferentes transparencias que generan.



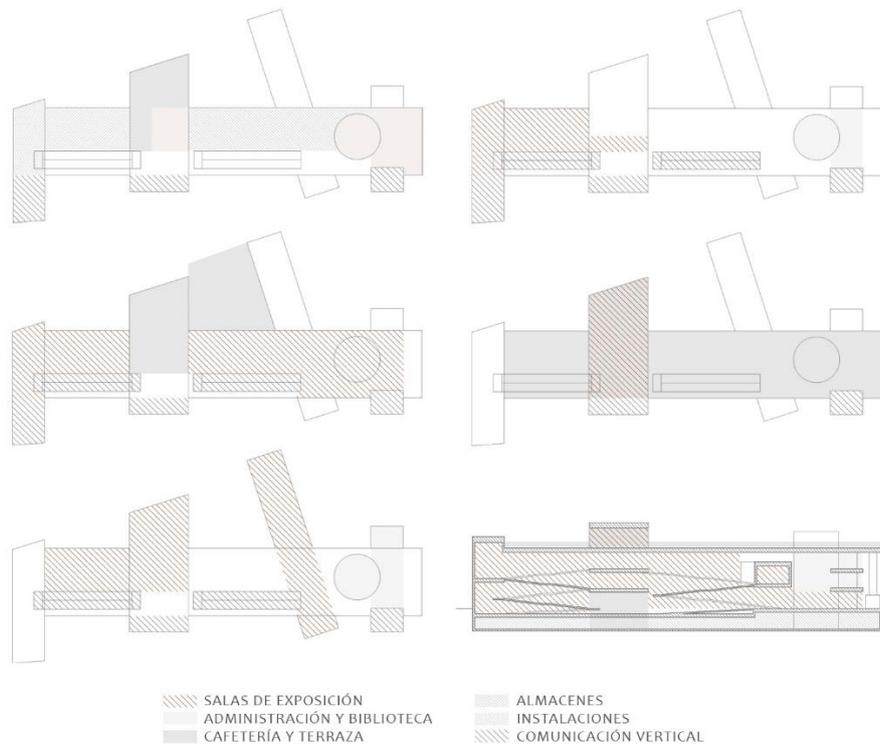
Paralelamente a esta configuración volumétrica longitudinal producto de la suma de filtros, aparece una serie de volúmenes transversales que atraviesan el volumen principal siguiendo unas directrices marcadas por la trama urbana. Tres de estos volúmenes se disponen de forma paralela a la fachada principal del Colegio de San Gregorio, mientras que el cuarto se gira para seguir la dirección marcada por el quiebro que sufre la Casa del Sol en su extremo noroeste y haciendo referencia además a la calle existente antiguamente en ese punto. Se tienen en cuenta además las posibles relaciones visuales con el entorno. Así, el primer volumen busca la vista de la Casa del Sol, y el segundo se abre hacia el Colegio de San Gregorio. Además, los dos últimos volúmenes se ven truncados por el perímetro de la parcela.



Recuperando la idea de escenografía teatral, junto a estos volúmenes que alienan el cuerpo principal aparece además un volumen cilíndrico que permite la entrada de luz cenital, a modo de foco luminoso en un escenario.

Estos nuevos volúmenes generan un contraste respecto al principal mediante su materialidad. Frente al hormigón blanco y a la transparencia del vidrio, aparece la chapa de acero cortén, en tonos rojizos. Este material se elige como alusión a la escultura de acero de homenaje a Jorge Guillén, de Eduardo Chillida, presente en la calle Cadenas de San Gregorio. El volumen cilíndrico se mimetiza con el telón de fondo materializándose también en hormigón blanco.

En cuanto al programa, distribuido a partir del recorrido por las rampas, podemos distinguir diferentes tipos de usos: público, privado, administrativo y de restauración. Así, estos usos en el edificio quedan representados por plantas y en la sección en los siguientes esquemas.



Las rampas, como elemento singular del proyecto, son las encargadas de enlazar cada una de las partes del programa, generando un recorrido continuo que nos va descubriendo los diversos espacios que conforman el edificio; no solo físicamente, dando acceso a ellos, sino también visualmente, permitiendo diferentes visiones, en altura, sesgadas, etc. A medida que avanzamos por ellas.

Podemos asociar el esquema compositivo de recorrido mediante rampas a diversas referencias arquitectónicas de grandes arquitectos presentes en la historia de la arquitectura moderna y contemporánea mundial.

El primer ejemplo es el *Solomon R. Guggenheim Museum*, 1943-59, Nueva York, de Frank Lloyd Wright. En este edificio la visita a las exposiciones se realiza a través de una rampa circular descendente desde la que se accede a diferentes salas anejas al volumen troncocónico que recoge la rampa. Constituye una referencia con este proyecto cambiando la dirección circular del recorrido continuo por la longitudinal de un recorrido continuo ascendente y descendente, y manteniendo el acceso desde él a las diversas salas de exposición.

La segunda referencia es el *Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona (MACBA)*, 1987-92, Barcelona, de Richard Meier. En este caso el recorrido también se produce por rampas, que transcurren longitudinalmente paralelas a un muro cortina, del mismo modo que el proyecto de semana santa. Se crean del mismo modo relaciones visuales con la plaza pública que existe delante de este alzado, actuando igualmente como filtro entre el espacio libre público exterior y el espacio interior de exposición.

Del mismo modo, el *Kunsthal*, 1992, Rotterdam, de OMA, constituye la tercera referencia en cuanto a recorridos por rampas se refiere. En este caso, una rampa une los dos volúmenes que forman el edificio.

En cuanto a los filtros y la búsqueda de los reflejos de los edificios existentes en la nueva arquitectura, una referencia clara es la ampliación del Museo de Bellas Artes, en Lille, que refleja en su muro de vidrio el entorno que lo rodea.

El *Museo de la Evolución Humana*, 2010, Burgos, de Juan Navarro Baldeweg, comparte igualmente la idea de filtros mediante muros de vidrio. Así genera reflejos entre volúmenes y de la ciudad, y permite así mismo una conexión visual entre los diferentes volúmenes que componen el complejo.

### 1.3. SITUACIÓN Y CONDICIONANTES DEL PROYECTO

La ciudad de Valladolid se asienta en la zona centro de la comunidad autónoma de la que es capital, Castilla y León. Su límite municipal abarca diversos tramos de los cauces fluviales del río Pisuerga, el río Esgueva, el Canal de Castilla y el Canal del Duero, así como parte del río Duero y de la autovía de Castilla, que dividen la comunidad de este a oeste y de norte a sur, respectivamente.

Su mancha urbana se ve dividida en numerosos fragmentos por las vías más relevantes que permiten el acceso a la ciudad, hasta llegar a un cordón que bordea su centro evitando así una elevada circulación de vehículos por sus calles. En torno a este centro, se define un plan especial de centro histórico (PECH), que afectará a todas las edificaciones incluidas dentro de su delimitación. De esta forma, la parcela donde se desarrolla el proyecto del Museo de la Semana Santa deberá regirse, entre otras disposiciones, a las condiciones que este plan establece.

En un acercamiento al centro de la ciudad, delimitando el ámbito de actuación del PECH, además, se ve su relación con el río Pisuerga al este, que junto al Campo Grande, configuran los dos elementos verdes que vertebran la ciudad. También se puede ver cómo las vías de tráfico rodado de acercamiento al centro no penetran en él, reconduciendo de nuevo a los vehículos a través del anillo hacia las afueras. Así mismo, está representado el carril bici, en todas sus variantes, y se puede apreciar cómo tampoco da acceso al centro, lo cual puede representar una contradicción, ya que no se potencia la movilidad sostenible con la que se sustituirían los vehículos que la propia configuración viaria rechaza.

Como ocurre en el caso del carril bici, la falta de calles peatonales en el centro es evidente, distribuyéndose principalmente en torno a tres focos de centralidad: la plaza mayor (antiguo foco comercial), la plaza de la catedral (foco religioso) y la plaza del palacio real (antiguo centro de la ciudad). De este modo, se estima necesaria la incorporación de calles peatonales, de uso compartido con las bicicletas, que conecten estos tres centros, además de incrementar los espacios de movilidad sostenible en la ciudad. Se crearía así un recorrido continuo complementado con espacios libres públicos, que generen un tránsito agradable por el casco histórico de la ciudad.

La aproximación a la zona de trabajo, complementando el estudio general del ámbito del PECH, nos permite conocer con una mayor profundidad los parámetros que la caracterizan. Para analizar la posibilidad de una movilidad sostenible en la zona centro de la ciudad, que aleje a los vehículos particulares de esta área, se estudia la red de autobuses urbanos que recorren dicho ámbito. Observamos que es una red bastante completa, recorrida por siete de las líneas que conforman el sistema de autobús urbano de la ciudad, las cuales conectan con los barrios de la periferia, siendo

así una buena alternativa a los desplazamientos hasta la zona centro en vehículos privados desde estos barrios. Por contra, las vías ciclistas no penetran en este ámbito, lo cual supone una contradicción con la búsqueda de la movilidad sostenible que la profusión de autobuses anuncia. Del mismo modo, las vías peatonales son escasas, y las pocas que hay no generan una red continua que permita conectar los focos de centralidad más importantes de la zona.

Por ello, se plantea una serie de calles de uso compartido para peatones y bicicletas, que unan los tres focos de centralidad y permitan hacer un recorrido continuo entre ellos. La elección de estas nuevas sendas se hace conforme a las trazas históricas de la ciudad y la búsqueda de una trayectoria lo más directa posible entre los focos, partiendo de las vías peatonales y espacios libres públicos existentes.

Se han querido estudiar también los equipamientos y dotaciones más representativos de la zona, así como los espacios libres públicos, por la relevancia que adquieren en el centro. Estos aparecen en su mayoría agrupados por zonas, como ocurre en el ámbito en el que se asienta el proyecto, con presencia de todos los tipos de dotación establecidos, excepto el sanitario, así como un gran espacio libre público y la calle peatonal Cadenas de San Gregorio.

Haciendo un estudio del entorno cercano a la parcela en la que se asienta el proyecto de Museo de Semana Santa, se ha hecho una identificación de los edificios que componen el conjunto monumental de la calle Cadenas de San Gregorio y plaza de San Pablo datándolos cronológicamente. De esta forma podemos ver, que aunque aparentemente es una zona homogénea en la que el nuevo proyecto sutura un espacio vacante, no es tal, sino que es un espacio configurado a lo largo de los siglos, un espacio en el que el paso del tiempo ha dejado diferentes huellas.

Se inició el conjunto con el Palacio de Pimentel y los comienzos de la construcción de la iglesia de San Pablo, siendo continuado por la aparición del Colegio de San Gregorio para, tras diversas modificaciones de la trama y de los edificios, acabar con el conjunto que hoy en día podemos contemplar. Dentro de este conjunto monumental cabe destacar la pertenencia de la mayoría de los edificios al Museo Nacional de Escultura, estando formado por el Colegio de San Gregorio y su ampliación, la Casa del Sol, el Palacio de Villena, la iglesia de San Benito el Viejo y el nuevo proyecto del Museo de Semana Santa.

El acceso a estos seis edificios del Museo Nacional de Escultura se realiza por la calle Cadenas de San Gregorio, siendo esta una de las calles peatonales existentes en la ciudad y que comunica el casco histórico con el barrio periférico de la rondilla, ya que llega a la calle Gondomar, cuya prolongación recibe el nombre de calle Rondilla de Santa Teresa y que sigue las trazas de la antigua muralla de la ciudad. De esta forma, se distinguen dos accesos principales a esta vía, desde la plaza de San Pablo y la calle Angustias, al suroeste, y desde la calle Gondomar, en el noreste. Aunque también

cabe destacar el acceso desde la plaza Federico Watenberg y su pasadizo, y la calle Fray Luis de Granada, que comunican con la calle torrecilla, al este.

El acceso más monumental a la calle corresponde con el realizado desde la plaza de San Pablo y la calle Angustias. El primero, nos ofrece la posibilidad de disfrutar del gótico de la fachada de la iglesia de San Pablo y del renacimiento del Palacio Real, mientras que el segundo nos muestra una cara más contemporánea de la ciudad con el edificio de los juzgados, de los arquitectos G. Gallegos y P. González, y el Palacio de Pimentel, que muestra una superposición de estilos, debida a las modificaciones que ha sufrido a lo largo de su historia.

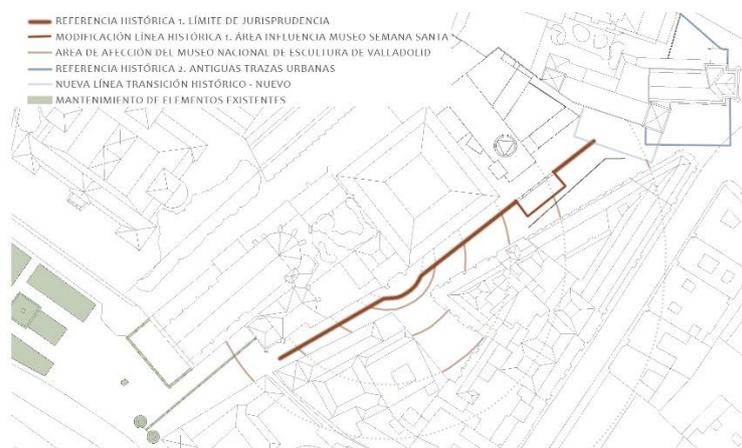
En el otro extremo de la calle, encontramos la comunicación con uno de los barrios de la periferia del centro histórico. Se trata del acceso desde la calle Gondomar, que junto con la calle Rondilla de Santa Teresa siguen las trazas de la antigua muralla de la ciudad.

Se trata de un acceso confuso, ya que en un pequeño espacio confluyen diferentes elementos. Además del acceso peatonal, se trata del punto por el que los vehículos privados pasan para llegar a sus garajes. Estos dos itinerarios se ven interrumpidos además por diverso mobiliario urbano, como árboles de gran copa que reducen la visibilidad, farolas y bancos de la intervención de I. Peña Ganchegui y las terrazas de los bares.

El acceso desde la plaza de Federico Wattenberg se corresponde con el acceso más directo al MNE, viendo de frente la fachada gótica monumental del Colegio de San Gregorio. Se trata de un acceso únicamente peatonal, que permite además una primera visión del museo de semana santa.

#### 1.4. INTERVENCIÓN PAISAJÍSTICA

A la hora de proyectar la calle se quiere hacer una clara alusión a las trazas históricas existentes otrora en esta parte de la ciudad. Así, se recupera la línea de jurisprudencia que separaba mediante monolitos los ámbitos pertenecientes al espacio público y al espacio del Colegio de San Gregorio, como podemos ver en los planos de Ventura Seco y Daniel Villalobos. Esta línea se verá modificada para incluir el acceso al nuevo museo. Por otra parte, se recuperan también las trazas del cementerio de San Benito el Viejo y de su patio trasero. La transición entre la primera y la segunda, se produce a través de una nueva línea, que aparece junto a unas líneas circulares que marcan el área de afección del museo nacional de escultura.



Además de la recuperación de estas dos categorías de líneas históricas, aunque se elimine parte de la actuación de L. Peña Ganchegui en la calle de 1984, se mantienen los elementos circulares de asiento de la plaza de San Pablo y una línea de pavimento. Del mismo modo se mantienen las columnas y la cruz del frente de san Pablo, y el jardín y la escultura de Felipe II del extremo norte de la plaza.

En cuanto al diseño del gran espacio libre público existente entre el nuevo edificio del Museo de Semana Santa y la Casa del Sol, se crea una plaza compuesta por diferentes elementos dispuestos paralelamente a modo de filtros. Así, se generan diferentes ambientes desde el patio de la cafetería del museo, a cota -1.00m, hasta el frente sureste de la calle, creando una serie de espacios estanciales y de paso separados por una lámina de agua, un jardín y la línea de pavimento como referencia histórica 1 sobre la que se asienta la arcada existente actualmente en el patio del Museo Nacional de Escultura.

En cuanto a la materialidad que define esta actuación, se emplearán diferentes pavimentos asociados a las diversas directrices que generan la nueva traza de la calle.

1. Placas de piedra rectangulares de 2.00x0.40m: en el pavimento general de la calle, que sigue una directriz longitudinal paralela al alzado del nuevo edificio.
2. Placas de piedra rectangulares de 1.00x0.20m: formarán el pavimento de acceso a

los edificios monumentales de la calle. Se colocarán perpendicularmente la fachada del nuevo museo.

3. Placas de piedra de 0.80x1.60m y 0.80x0.80m: compondrán la línea histórica 1, alternándose en dimensión para albergar focos como referencia a los antiguos monolitos existentes. Se emplearán también, sin focos, para la referencia histórica 2 y la nueva línea de transición.

4. Placas de piedra con forma de segmento de corona circular para los círculos del área de afección del Museo Nacional de Escultura.

5. Placas de piedra rectangulares para relleno de las coronas circulares presentes entre los círculos de afección.

El mobiliario que se ha elegido para completar la urbanización de la calle se coloca asociado a las líneas de referencia histórica y a los filtros que componen la plaza. Estos elementos son: la arcada de piedra del jardín del museo nacional de escultura, bancos de piedra y madera emergentes del pavimento general longitudinal, farolas con mástil de madera y luminarias metálicas, papeleras de piedra y aparcamiento para bicis de chapa.

Completando la intervención se eligen tres tipos de vegetación: árboles, arbustos y hierbas. En cuanto a los árboles, se elige el ciprés para la calle ya que su talle alto y estrecho no oculta las fachadas, y el castaño de indias para el jardín de la plaza, de hoja caduca y floración en primavera, como reflejo del paso del tiempo que ha ido transformando el lugar. El jardín además se complementa con arbustos tipo boj y con jacintos y lavanda como hierba sobre una base de césped, ya que son dos plantas aromáticas, haciendo referencia a los olores característicos de la semana santa.

## 1.5. SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL

Los materiales elegidos para dar el aspecto formal al edificio son principalmente cuatro: el hormigón blanco, como referencia contemporánea al material tradicional que supone la piedra de tonos claros de los monumentos circundantes; el vidrio como elemento de transparencias y reflejos que genere relaciones visuales con el entorno; el acero cortén, como material contemporáneo que contrasta con los tonos del lugar; y la madera en el interior, presentándose como el material más noble.

Así, encontramos tres tipos de cerramiento:

1. Fachada de hormigón blanco con encofrado de tablas de madera. Formada por doble capa de muro de hormigón armado con aislamiento térmico en su interior y arriostrado convenientemente.
2. Fachada ventilada de placas de acero cortén perforadas de 4cm de espesor. Formada por una fábrica de termoarcilla, con mortero hidrófugo y subestructura metálica de anclaje de las placas, formada por montantes y perfiles de anclaje.
3. Fachada de muro cortina. Formada por doble capa de vidrio tipo climalit de 10+30+10mm con doble estructura de montantes y travesaños de acero de 10x20cm, separadas entre sí 50cm.

En cuanto a las cubiertas, encontramos dos tipologías: cubierta plana con acabado de grava no transitable y cubierta plana con acabado de pavimento sobre plots. En este último caso, se subdivide en dos tipos: pavimento transitable en la cubierta del volumen longitudinal y cubierta no transitable formada por placas de acero cortén en dos de los volúmenes transversales, que se emplean para otorgar a estas cubiertas el carácter de una quinta fachada.

El sistema estructural del edificio se plantea formado por dos sistemas. El primero está definido mediante vigas, pilares, muros y zapatas de hormigón armado, mientras que el segundo lo forman dos cerchas de acero con forjados de chapa colaborante. La estructura de hormigón es la que define prácticamente todo el edificio, aparece tanto en el volumen longitudinal como en los transversales apoyados en el terreno. En cambio, la estructura de acero se localiza en el volumen transversal que vuela sobre el patio, apoyándose únicamente en dos puntos de la estructura de hormigón.

La cimentación está formada por muros de sótano sobre zapatas corridas de hormigón armado, centradas o medianeras, convenientemente impermeabilizados. Su ejecución se realizará bajo el más estricto control y separación del Colegio de San Gregorio, por ser un monumento catalogado con el nivel más alto de protección. Las

partes que conectan con este edificio se encuentran únicamente en la zona de la ampliación de este.

En cuanto al sistema de estructura vertical, se compone de pilares de hormigón armado de sección rectangular, uno de ellos apantallado y de muros de hormigón armado portantes. Así como los muros de los ascensores, de hormigón armado también.

Los forjados que conforman la estructura horizontal del edificio se dividen en tres tipologías:

- Forjado sanitario tipo cáviti: una solera de hormigón armado sobre encofrado perdido de cávitis, modelo c-50 para el suelo de planta sótano y modelo c-15 para las soleras exteriores de la lámina de agua, la rampa y la escalera.
- Forjado de losa alveolar: forjado unidireccional de losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado con capa de compresión con armadura de reparto de 5cm, de dos cantos diferentes en función de las luces a cubrir: re-32/120 y re-25/120.
- Forjado de chapa colaborante: forjado unidireccional de losa de hormigón armado sobre chapa colaborante INCO 70-4, apoyada sobre perfiles IPE 200.

El segundo sistema estructural, de acero, está formado por dos cerchas formadas por perfiles tubulares, como resultado de la soldadura de dos perfiles UPN. Las vigas horizontales que la forman se realizan con perfiles UPN 350 de acero laminado, mientras que los montantes y diagonales son vigas compuestas de UPN 220.

La longitud total del edificio es de 79m, de modo que la estructura no puede ser continua en toda su extensión. Así, se divide en tres partes mediante la aparición de dos juntas de dilatación, quedando así tres sectores de 23m, 46m y 10m de longitud.

## 1.6. CUADRO DE SUPERFICIES

### PLANTA BAJA

SALA	SUPERFICIE
ACCESO Y RECEPCIÓN	43,10
SALA PROYECCIONES	40,00
SALA PASOS	165,00
TIENDA	33,20
CAFETERÍA	75,20
SALA EXPOSICIÓN: SEMANA SANTA DE VALLADOLID Y DEL MUNDO	189,10
CIRCULACIONES Y ESPACIOS ESTANCIALES	253,15
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	798,75
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	1066,30

### PLANTA PRIMERA

SALA	SUPERFICIE
DESPACHO DIRECTOR	29,90
ACCESO ADMINISTRACIÓN Y OFICINA SECRETARÍA DIRECCIÓN	52,10
SALA DE REUNIONES	40,00
SALA DE EXPOSICIÓN: SALA DE LOS SONIDOS Y SENTIDOS EN LA SEMANA SANTA	188,70
SALA DE EXPOSICIÓN: IMAGINERÍA	143,80
SALA DE EXPOSICIÓN: IMAGINERÍA Y TEMPORALES	120,70
CIRCULACIONES Y ESPACIOS ESTANCIALES	175,30
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	750,50
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	982,65

### PLANTA SEGUNDA

SALA	SUPERFICIE
BIBLIOTECA	108,70
SALA DE EXPOSICIÓN: ARTE SACRO	62,30
SALA DE EXPOSICIÓN: BORDADOS, ORFEBRERÍA, CARTELES Y SELLOS	121,20
CIRCULACIONES Y ESPACIOS ESTANCIALES	86,30
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	378,50
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	505,20

### PLANTA TERCERA

SALA	SUPERFICIE
CAFETERÍA / ESCENARIO	21,70
ALMACÉN	15,30
SALA DE EXPOSICIÓN: REPRESENTACIONES VIVIENTES	137,80
ASEOS	12,70
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	187,50
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	255,75

### PLANTA SÓTANO

SALA	SUPERFICIE
TAQUILLAS	60,70
ASEOS 1. SEÑORAS	20,15
ASEOS 1. SEÑORES	20,15
ALMACÉN 1	26,30
VESTUARIOS PERSONAL SEÑORAS	29,50
VESTUARIOS PERSONAL SEÑORES	29,50
ALMACÉN 2	59,10
ALMACÉN 3	60,10
ASEOS 2. SEÑORAS	25,00
ASEOS 2. SEÑORES	25,00
ALMACÉN LIMPIEZA	3,70
COCINA	56,10
ALMACÉN COCINA 1	10,10
ALMACÉN COCINA 2	10,10
ALMACÉN COCINA 3	10,10
ALMACÉN COCINA 4	14,20
SALA INSTALACIONES 1	25,70
SALA INSTALACIONES 2	27,30
SALA INSTALACIONES 3	31,70
SALA INSTALACIONES 4	32,50
SALA INSTALACIONES 5	43,30
CIRCULACIONES Y ESPACIOS ESTANCIALES	238,50
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	829,30
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	1139,20

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL EDIFICIO	2944,55
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EDIFICIO	3949,10

## 1.7. CUMPLIMIENTO DB-SI

Este apartado se complementa con el plano I01, donde se desarrolla la instalación completa de protección contra incendios.

### - **DB SI1. Propagación interior.**

El edificio se divide en tres sectores de incendios, el sector 1 recoge los espacios de uso público del edificio (salas de exposición, aseos y taquillas), el sector 2 la cafetería, sus aseos, los almacenes y los cuartos de instalaciones y el sector 3 la zona privada de administración y biblioteca. Todos ellos de menos de 2500 m<sup>2</sup>.

La resistencia al fuego de los diferentes paramentos y puertas que delimitan estos sectores se elegirá según tabla 1.2. *Resistencia al fuego de paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio del db-si1, propagación interior*, del citado DB. Las puertas en los recorridos de evacuación serán manuales (con barra horizontal de empuje que permita ser abierta con una fuerza de 65n) o automáticas (con sistema que permita mantener la puerta abierta y de fácil accionamiento manual en caso de bloqueo del sistema eléctrico).

Todos los locales de los que se compone el edificio se consideran de riesgo bajo, por contar con electrodomésticos de gas en la cocina de la cafetería y por tener los almacenes ser un volumen inferior a 200m<sup>3</sup>.

### - **DB SI2. Propagación exterior.**

Los elementos que generan la separación respecto al exterior presentarán una resistencia al fuego de EI 120 en fachadas y EI 60 en cubiertas.

### - **DB SI3. Evacuación de ocupantes.**

El cálculo de los ocupantes se ha realizado conforme a la tabla 2.1. *Densidades de ocupación del db-si3 evacuación de ocupantes*. Para hacer este cálculo, se ha considerado un 30-50% de la superficie útil de las estancias ocupada por mobiliario fijo y una limitación de la ocupación de la sala de representaciones vivientes por tener entrada limitada. (Ver ocupación de las diferentes salas en lámina I01)

Del mismo modo, la tabla 3.1. *Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación* del mismo DB, limita en 25m el recorrido para los sectores 2 y 3 y en 50m el del sector 1 en planta baja y primera, por contar estas con más de una salida. Este recorrido permite ser ampliado un 25% su longitud al contar el edificio con instalación automática de extinción con rociadores. La señalización de estos recorridos se hará mediante lámparas de emergencia y placas de salida de emergencia o de dirección de recorrido de evacuación. (Ver recorridos de evacuación y salidas en lámina I01)

- **DB SI4. Instalaciones de protección contra incendios.**

En cuanto a las instalaciones de extinción contra incendios, aplicando el DB-SI4, el edificio dispondrá de extintores de incendios cada 15m como máximo desde todo origen de evacuación, BIEs en el sector 1 por superar los 500m<sup>2</sup> de superficie construida y sistema de detección de incendios en todo el edificio por tener más de 1000m<sup>2</sup> construidos. Como sistema complementario de extinción se coloca una instalación automática con rociadores, ya que no según las condiciones del DB-SI no sería obligatoria. Del mismo modo que las salidas de emergencia, estos elementos deben ser señalizados mediante señales homologadas que indiquen su posición. (Ver sistema de protección contra incendios en lámina I01).

Los sectores de incendio cuentan además con un sistema de cortinas cortafuego, para cerrarlos e independizarlos. Son cortinas de funcionamiento automático ocultas en los falsos techos que caen sellando el plano vertical en caso necesario, ocultando puertas por las que no se puede evacuar. Cuentan con una resistencia al fuego de EI-120, certificada según la norma UNE EN 1634-1 y conforme UNE EN 13501-2.

## 2. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	164.602,28	3,20
02	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO .....	57.610,80	1,12
03	CIMENTACIONES Y SOLERAS .....	468.602,11	9,11
04	ESTRUCTURA .....	898.111,19	17,46
05	ALBAÑILERÍA Y CUBIERTAS .....	325.089,50	6,32
06	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES .....	317.373,77	6,17
07	CERRAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS .....	747.397,22	14,53
08	PINTURAS Y FALSOS TECHOS .....	314.287,48	6,11
09	CARPINTERÍA Y VIDRIERÍA .....	417.678,28	8,12
10	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y EVACUACIÓN .....	19.546,52	0,38
11	APARATOS SANITARIOS .....	37.035,51	0,72
12	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN .....	458.314,47	8,91
13	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN .....	478.889,76	9,31
14	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .....	54.010,12	1,05
15	ASCENSORES .....	152.257,11	2,96
16	URBANIZACIÓN, JARDINERÍA Y RIEGO .....	179.004,98	3,48
17	CONTROL DE CALIDAD .....	10.802,02	0,21
18	SEGURIDAD Y SALUD .....	26.233,49	0,51
19	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	16.974,61	0,33
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>5.143.821,22</b>	
	13,00% GASTOS GENERALES.....	668.696,76	
	6,00% BENEFICIO INDUSTRIAL.....	157.643,12	
SUMA DE G.G. Y B.I.		826.339,88	
	21% I.V.A. ....	1.253.733,83	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>7.223.894,93</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>7.223.894,93</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SIETE MILLONES DOSCIENTOS VEINTITRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

VALLADOLID, a 14 de SEPTIEMBRE de 2016