

# **Museo de la Semana Santa como ampliación del Museo Nacional de Escultura**

Pedro Sancha de la Mata

Proyecto Final de Master:



## **A- MEMORIA DESCRIPTIVA**

Idea

El Museo

## **B- NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Superficies útiles y construidas

## **C- MEMORIA CONSTRUCTIVA**

Sistema estructural

- Cimentación
- Estructura portante

Envolvente

- Cerramientos
- Cubiertas

Acabados

Carpinterías

## **D- CUMPLIMIENTO DEL CTE**

Seguridad Estructural

Seguridad en caso de Incendio

Seguridad de utilización

Salubridad

Protección contra el ruido

Ahorro de energía

## **CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN URBANA**

Leyes, normas, decretos y órdenes en el proyecto

Aplicaciones de la legislación

El nuevo diseño urbano

## **MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**

Costes de referencia

Resumen de presupuesto por capítulos

# MEMORIA DESCRIPTIVA

## Idea del Proyecto

La idea surge tras una reflexión sobre que implicación debería de tener el proyecto con el espacio urbano en un emplazamiento tan singular como es la parcela en cuestión (relación con el espacio público), a la vez que ha de relacionarse con el Museo Nacional de Escultura (espacio privado).

Esta dualidad de tensiones con las que se enfrenta el proyecto son las que nos acercan al concepto del **LÍMITE DEL ESPACIO**, la fricción entre dos mundos o realidades que tienen funcionamientos diferentes, donde el Proyecto quiere ser una herramienta dialogante entre ambos.

El límite que delimita el espacio de la calle, que tras ser analizado la evolución de ese espacio urbano se llega a la conclusión que es un muñón dentro de la Calle Cadenas de San Gregorio, donde antes existía una calle que daba sentido al quiebro en la fachada de la Casa del Sol, hoy solo existe un apéndice de la trama urbana sin sentido alguno.

Este es el punto de partida que genera una respuesta a cómo gestionar ese límite de la Calle con el edificio, o incluso con una parte del programa no especificada, el patio del Proyecto. Como el problema surge de la confrontación de dos espacios de diferente ámbito funcional, el rumbo del proyecto deriva a la idea de la **FRAGMENTACIÓN DEL ESPACIO**, con el objetivo de generar la transición entre estos dos espacios que, ahora sí, acabe por dar un sentido a la porción urbana frente a la Casa del Sol.

El límite se trabaja, como se ha dicho, fragmentando el espacio que conecta la parcela con la Calle, de donde nacen unas piezas que generan espacios intermedios y acaban por gestionar esa transición entre el espacio del patio que conecta con el M.N.E y con la calle, desembocando en un proyecto de recorridos y de descubrimientos que acaban por devolver al visitante al lugar de donde partió al entrar al museo, la calle.

## El Museo

El Museo se proyecta desde el recorrido y desde el descubrimiento, donde se desarrollan paralelamente el recorrido de las salas que componen el programa y el descubrimiento de los espacios y del patio que acaba siendo el elemento vertebrador de todo el proyecto.

El Museo se organiza a partir de **un basamento** semienterrado (aprovechando el desnivel que ya existe en la parcela) que actúa como soporte de tres volúmenes que interactúan con la Calle y con el Patio. Esta planta contiene tres muebles que organizan el espacio y dirigen el recorrido por el museo, de estos muebles nacen tres piezas:

**A\_ EL BLOQUE 1:** Es el volumen principal, alberga la parte del programa destinada a biblioteca – videoteca y exposiciones temporales. Este volumen se conecta mediante el basamento con los otros dos, sin embargo, se caracteriza por tener un funcionamiento autónomo. Puede realizar su actividad sin necesidad de que el resto del museo esté abierto, por ello, alberga la posición más cercana a la Calle, para poder interactuar con ella de forma más libre. Formalmente su altura se adapta a la Cornisa del Colegio de San Gregorio y se prolonga hacia la Casa del Sol.

**B\_ EL BLOQUE 2:** Este volumen, que alberga el acceso al museo, es el de menor altura, permitiendo así las conexiones visuales en partes del recorrido desde el Museo a escenas de la Calle Cadenas de San Gregorio. Desde este volumen se desciende al museo, sin aun haber descubierto el patio.

**C\_ EL BLOQUE 3:** Es la pieza que cierra la composición, que define el patio y que, tras haber recorrido todas las salas, devuelve al visitante a la calle. Dispone de una entrada independiente a las zonas administrativas, que ocupan la planta superior.

El recorrido por el Museo, o por la planta del Basamento, está dirigido por los muebles que organizan el espacio, y que van marcando el recorrido al visitante en un proceso continuo de dilataciones y contracciones espaciales.

Una vez establecidas las relaciones dentro del museo, hay que explicar las relaciones que se han buscado entre el Proyecto y el Museo Nacional de Escultura.

Para ello, se han definido unos itinerarios que permiten la conexión con el patio, como si este se tratase como una sala más del museo, y a su vez del Museo Nacional de Escultura con este. Esto significa que llegado el momento, se pueden plantear recorridos alternativos que hagan interactuar a los dos museos a través del patio, fomentando la atracción del visitante hacia un museo cuyo recorrido se puede transformar si la dirección lo plantea.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se han tenido en cuenta las normas de Presidencia del Gobierno, MOPT, de la Junta de Castilla y León y del Ayuntamiento de Valladolid.

Ley 13/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.

Real Decreto para el Reglamento de Museos Nacionales.

Reglamento Urbanístico de Castilla y León.

Boletín Oficial del Estado en lo relativo a los Planes Generales y Especiales.

Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid.

Plan Especial del Casco Histórico.

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

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

EHE Estructuras de hormigón armado.

DB-SE- A Estructuras de acero.

## CUADRO DE SUPERFICIES

	SUP. ÚTILES	SUP. CONSTRUIDAS
<b>Planta sótano - Instalaciones</b>	748.80 m <sup>2</sup>	982.45 m <sup>2</sup>

Taller-Almacén	330.87 m <sup>2</sup>	
Instalaciones	310.40 m <sup>2</sup>	
Sala de cuarentena	29.14 m <sup>2</sup>	
Aseos	42.10 m <sup>2</sup>	
<b>Planta baja</b>	<b>910.86 m<sup>2</sup></b>	<b>992.94 m<sup>2</sup></b>
Recepción	44,52 m <sup>2</sup>	
Espacio expositivo	623.25 m <sup>2</sup>	
Cajas expositivas archivadas	74.16 m <sup>2</sup>	
Núcleos de comunicaciones	34,29 m <sup>2</sup>	
Montacargas	6.25 m <sup>2</sup>	
<b>Planta primera</b>	<b>227.85m<sup>2</sup></b>	<b>254.70 m<sup>2</sup></b>
Sala para prensa/conferencias	35,52 m <sup>2</sup>	
Galerías expositivas	67.49 m <sup>2</sup>	
Cajas expositivas en archivo	83,43 m <sup>2</sup>	
<b>Planta segunda</b>	<b>307.52 m<sup>2</sup></b>	<b>357.26 m<sup>2</sup></b>
Administración	79.88 m <sup>2</sup>	
Sala de reuniones	35.52m <sup>2</sup>	
Galerías expositivas	67.49 m <sup>2</sup>	
Cajas expositivas	83.43 m <sup>2</sup>	
Núcleo de comunicación	34,29 m <sup>2</sup>	
<b>Planta tercera</b>	<b>223,12 m<sup>2</sup></b>	<b>254,70 m<sup>2</sup></b>
Biblioteca	83,52 m <sup>2</sup>	
Videoteca	35,52 m <sup>2</sup>	
Núcleo de comunicación	34,29 m <sup>2</sup>	
Total del proyecto	2307,85 m <sup>2</sup>	4224,64m <sup>2</sup>

PLANTA BAJA			PLANTA PRIMERA		
<b>Bloque 1: Biblioteca-s.exp temporales</b>			<b>Bloque 1: Biblioteca-s.exp temporales</b>		
	S util (m2)	S ctr(m2)		S util (m2)	S ctr(m2)

Hall acceso	16,3	21,19	Acceso nucleo comunicación	6,25	8,13
Sala exposiciones temporales	101,25	131,63	Videoteca	28,3	36,79
Acceso nucleo comunicación	6,25	8,13			
<b>Bloque 2: acceso museo</b>					
	S util (m2)	S ctr(m2)			
Hall museo	71,8	93,34			
Zona taquillas	22,3	28,99			
<b>Bloque 3: administracion-salida museo</b>			<b>Bloque 3: administracion-salida museo</b>		
	S util (m2)	S ctr(m2)		S util (m2)	S ctr(m2)
Pasiones vivientes	24,8	32,24	Acceso nucleo comunicación	5,92	7,70
Arte sacro extraprocesional	44,3	57,59	Pasillo-zona comun	31,52	40,98
Acceso administracion	26,86	34,92	Oficina principal	17,6	22,88
Acceso nucleo comunicación	5,92	7,70	Oficinas grupo	52,25	67,93
			Sala de reuniones	16,6	21,58
			Almacén-archivos	6,51	8,46
<b>INSTALACIONES</b>					
<b>Bloque 3</b>	S util (m2)	S ctr(m2)			
Aseo personal 1	10,51	13,66			
Aseo personal 2	10,51	13,66			
Nucleo com. Bloque 3	5,92	7,70			
Almacen	5,4	7,02			
Pasillo Bloque 3	28,4	36,92			
Vest. Independencia	6,16	8,01			
Sala instalaciones	116,35	151,26			

<b>PLANTA SEGUNDA</b>		<b>PLANTA MUSEO</b>	
<b>Bloque 1: Biblioteca-s.exp temporales</b>		<b>Mueble 1: aseos-nucleo de servicios</b>	

	S útil (m2)	S ctr(m2)		S útil (m2)	S ctr(m2)
Acceso nucleo comunicación	6,25	8,13	Aseos hombres	16,3	21,19
Biblioteca-zona estanterías	35,25	45,83	Aseos mujeres	14,25	18,53
Biblioteca-zona lectura comun	20,68	26,88	Aseo minusvalidos	6,25	8,13
			Cuarto limpieza 1	5,6	7,28
			Almacen	5,6	7,28
			Nucleo com. Bloque 1	6,25	8,13
			Pasillo servicios	28,23	36,70
			<b>Mueble 2</b>	S útil (m2)	S ctr(m2)
			Espacio expositivo mueble	71,8	93,34
			Pasillo expositivo	22,3	28,99
			Sala S.S en Valladolid	78,96	102,65
			Sala S.S en el mundo	65,88	85,64
			Sala de los sentidos	63,6	82,68
			Cuarto instalaciones	17,87	23,23
			<b>Bloque 3</b>	S útil (m2)	S ctr(m2)
			Sala de las procesiones	97,63	126,92
			Sala orfebreria y bordados	44,3	57,59
			Sala carteleria y sellos	26,86	34,92
			Sala imagineria	65,92	85,70
			Nucleo com. Bloque 3	5,92	7,70
					0,00

Superficie Útil : 1373,68 m2

Superficie Construida : 1415,12 m2

## MEMORIA CONSTRUCTIVA

## Sistema estructural

Breve descripción:

La estructura del museo viene definida por el programa y la organización del edificio. El basamento se configura con muros y una losa de hormigón. De este nacen tres muros de hormigón, que cubren uno de los laterales de cada volumen emergente, cuya estructura es metálica con forjados mixtos.

### **Cimentación**

Terreno topográfico sin grandes desniveles y una capacidad portante normal.

El edificio se cimenta con zapatas corridas a lo largo de los muros de hormigón perimetrales. Las fachadas más ligeras caen sobre muros de hormigón de ancho menor y se suman a esta cimentación por zapata corrida

### **Estructura portante**

El edificio está diseñado con una estructura mixta de acero y hormigón.

Partiendo de la cimentación surgen los elementos principales de la estructura aérea. Se trata de los muros que definen el lateral de cada uno de los volúmenes

Estos muros reciben la correspondiente carga de los forjados de los volúmenes emergentes y su propio peso.

Los volúmenes se forman por forjados de chapa colaborante sobre vigas IPE 300 y viguetas IPE 220. Se apoyan en el muro de hormigón y SOBRE

Todos estos elementos de acero son tratados para alcanzar la pertinente resistencia al fuego según la norma DB-SE-AE.

## Envolvente

### **Cerramientos**

**CE01 - Formación de pendientes:** arcilla expandida de 350 kg/m<sup>3</sup> de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, con espesor medio de 10 cm. Pendiente del 1% al 5 %.

**CE02 - Capa separadora bajo impermeabilización:** geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (300 g/m<sup>2</sup>).

**CE03 - Impermeabilización monocapa no adherida:** lámina impermeabilizante flexible de PVC-P (fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, resistente a la intemperie, fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica.

**CE04 - Capa separadora bajo aislamiento:** geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (300 g/m<sup>2</sup>); aislamiento térmico.

**CE05 - Panel rígido de poliestireno extruido,** de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión  $\geq$  300 kPa.

**CE06 - Capa separadora bajo protección:** geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (200 g/m<sup>2</sup>); capa de protección: 10 cm de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.

**CE07 - Lastre de la cubierta plana invertida de bolo de marmol blanco** de grosor entre 16 y 32 mm.

**CE 08 - Losa de piedra caliza sobre capa de tierra compactada para pavimento transitable.**

**CE 09 - Vierteaguas con núcleo de poliestireno extruido de 25mm y chapa lacada en negro.** Pendiente del 2%.

**CE10 - Cerramiento de fachada formado por panel simple de GRC con bastidor, de 12 cm de espesor, 3,3 m de anchura máxima y 20 m<sup>2</sup> de superficie máxima, acabado liso de color blanco, compuesto por cemento, arena de sílice de granulometría seleccionada, fibra de vidrio y bastidor de acero zincado.**

**CE11 - Sistema de fachada ligera tipo "KNAUF" Aquapanel, (12,5+75+48+12,5+15)/400,** formado por una placa **Aquapanel Outdoor** de 12,5 mm de espesor, atornillada desde el lado exterior a una estructura metálica de acero **Z2 (Z275) galvanizado normal** de canales horizontales de **75/40/0,7** anclados a la parte superior e inferior de los forjados y montantes verticales de **75/50/1 mm GRC 1** con una modulación de **400** mm entre ejes, de canal a canal y disposición **normal "N"**;

**CE12 -Barrera impermeable al agua tipo Tyvek entre los perfiles y la placa exterior; una placa Standard (A) de 12,5 mm de espesor y una placa Standard + Aluminio**

**(BV) de 15 mm de espesor, que se atornillan** desde el lado interior a otra estructura paralela de canales y montantes de **48/35** mm con una modulación de **400** mm.

**CE13** - Remate de aluminio en la parte inferior del muro cortina, permitiendo la correcta ventilación del mismo.

**CE14** - Fachada de Zinc compuesta por bandejas de zinc intercaladas de 400 mm y 650 mm, acabado natural, de 0,7 mm de espesor e instaladas según el sistema de junta alzada de 25mm de altura, unión longitudinal de bandejas mediante engatillado simple.

**CE15** - Chapa grecada bajo panel de zinc permitiendo una microventilación para evitar condensaciones en la cara interior de las bandejas de zinc.

**CE16 - Vierteaguas** de chapa lacada en color negro anclada mediante tornillería a elementos de soporte.

**CE17** - Ménsula de anclaje regulable de acero galvanizado anclado a soporte resistente mediante tacos expansivos.

**CE18** - Panel sandwich de 30mm de aislamiento térmico y acabado exterior de aluminio 1,2 mm de espesor.

**CE19** - Sistema de **muro cortina** tipo Cortizo modelo TP 52 con perfilería base de 200 mm para montantes y travesaños.

La fijación al vidrio a La perfilería portante se realiza mediante un perfil de espesor continuo atornillado por el exterior a un pasatornillos incorporado en montantes y travesaños, rematado por una tapeta de aluminio lacada en negro. El vidrio queda sujeto mediante gomas separadoras.

**CE20** - Lucernario formado mediante perfiles tipo Cortezzo modelo ST 52, con perfilería de 16mm, quedando el vidrio pegado a un bastidor de aluminio mediante silicona estructural. La perfilería portante se ejecuta mediante grapas.

**CE21** - Aislamiento térmico por el exterior de muros en contacto con el terreno, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia térmica de 1,2 m<sup>2</sup>K/W, fijado con adhesivo cementoso sobre el trasdós del muro.

**CE22** - Aislamiento térmico de panel rígido de lana de roca de Doble Densidad de 8 cm y resistencia térmica de 0,039 W/mK, clase C.

**CE23** - Aislamiento acústico a ruido aéreo en trasdosado autoportante de placas, de 4 cm de espesor.

**CE24** - Lámina impermeable bituminosa de superficie no protegida, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido, recubierta con **Cubiertas**

En el volumen de la recepción se empleará una cubierta de plots que sujeten piezas de hormigón monolíticas y definan el espacio como una única pieza.

## Acabados

**AC01** Falso techo continuo suspendido, liso, sistema D47.es "KNAUF" con estructura metálica (12,5+17), formado por una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde afinado, Standard "KNAUF".

**AC02** Panel de OSB de 2.5cm clavado a la subestructura de aluminio.

**AC03** Panel de madera contralaminado formado por dos paneles exteriores y uno interior. Atornillado mediante perfiles de acero a la estructura de hormigón.

**AC04** Paneles de madera modulados sobre rastreles de maderasobre una lámina anti-impacto.

**AC05** - Revestimiento de microcemento bicapa (microcemento en polvo y resinas) colocado sobre una malla de polipropileno para evitar fisuras. Acabado pulido con espesor de 3mm.

**AC 06** - Soporte consistente en una capa de mortero autonivelante formado por mortero con aditivos para dotarle de mayor fluidez como anhidrita y fluidificantes, tiene un espesor de 6 cm y ejecutadosobre una lámina de polietileno reticulado anti-impacto de 5mm de espesor.

**AC07** - Trasdosado constituido por dos placas de yeso laminado de 13mm atornillado a un perfil de acero galvanizado.

**AC08** - Perfil de acero galvanizado (montantes, canales, perfiles de techo) que conforman el entramado estructural de los trasdosados, tabiques y techos de PYL. Distancia entre montatnes de 40 a 60 cm.

**AC08** - Revestimiento de chapa de acero lacado en negro atornillado a subestructura metálica para la formación de estanterías y mobiliario.

**AC09** - Paneles de 1000x600 mm, con núcleo de tablero aglomerado de madera de alta densidad, 650 kg/m<sup>3</sup>, y 30 mm de espesor, con chapa de acero en la cara inferior, con canteado perimetral sobre p y acabado superior de pavimento vinílico heterogéneo, de 3,2 mm de espesor total, con capa de uso de 1,00 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color antracita.

## Carpinterías

Sistema de **muro cortina** tipo Cortizo modelo TP 52 con perfilera base de 200 mm para montantes y travesaños.

La fijación al vidrio a la perfilera portante se realiza mediante un perfil de espesor continuo atornillado por el exterior a un pasatornillos incorporado en montantes y travesaños, rematado por una tapeta de aluminio lacada en negro. El vidrio queda sujeto mediante gomas separadoras.

Lucernario formado mediante perfiles tipo Cortizo modelo ST 52, con perfilera de 16mm, quedando el vidrio pegado a un bastidor de aluminio mediante silicona estructural. La perfilera portante se ejecuta mediante grapas.

## CUMPLIMIENTO DEL CTE

### Seguridad estructural

El objetivo del requisito básico de seguridad estructural consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto (Artículo 10 de la Parte I de CTE). Para satisfacer este objetivo, el edificio se proyecta, fabrica, construye y mantiene de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes, siendo las prescripciones aplicables:

DB-SE SE-1 y SE-2\_\_ Seguridad estructural.

DB- SE-AE\_\_Acciones en la edificación.

DB-SE-C\_\_Cimentaciones.

DB-SE-A\_\_Estructuras de acero.

Y las especificaciones de la normativa:

EHE\_\_Instrucción de hormigón estructural.

EFHE\_\_ Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjado bidireccionales o estructuras de elementos prefabricados.

## Seguridad en caso de incendio

El objetivo del requisito básico de seguridad en caso de incendio consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.

TODO EL EDIFICIO SUPONE UN ÚNICO SECTOR DE INCENDIOS  
1373,68 M2 <2500 M2

### LOCALES DE RIESGO ESPECIAL:

Centro transformador, cuarto de montacargas y ascensor.

ESPACIOS OCULTOS: Pasos de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos como patinillos, falsos techos, suelos elevados...

Para las secciones de paso mayores a 50cm<sup>2</sup> se dispondrá una compuerta cortafuegos automática EI 60.

REACCIÓN AL FUEGO: de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario. Los elementos constructivos deben cumplir con las condiciones de reacción al fuego de la tabla 1.4.

### ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

Referente a forjados, vigas y soportes, tendrán un recubrimiento ignífugo al tratarse de una estructura metálica.

### SEÑALÉTICA Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Las longitudes de evacuación no superarán los 50m en el edificio, con una salida de planta y de emergencia.

La instalación de protección contra incendios cuenta con una acometida independiente autorizada. Al tratarse de un programa público y de grandes espacios con una ocupación variable, todos los recintos cuentan con B.I.E.s de 25mm cuyas mangueras alcanzan los 20m y el chorro de agua 25. Estas B.I.E.s tendrán un suministro mínimo garantizado por la presencia de un aljibe y de un grupo de presión que garantice un caudal y una presión constante durante 2 horas en las que se produzca la evacuación del edificio. En las salas de exposiciones las B.I.E.s se señalarán pero se mantendrán en los cajeados del muro hechos ex profeso.

En todos los techos de ambos edificios se instalan detectores de humos que derivan en una centralita de control y en las galerías y espacios comunes o de comunicación se instalarán rociadores. Se evita así el espacio central expositivo, que por la altura y la importancia de los objetos almacenados se cubren sólo con B.I.E.s

Existen extintores portátiles 21A-113B situados en sentido del recorrido de evacuación separados entre sí menos de 15m, y dispuestos a una altura de 1,20m. Se colocan en hornacinas en los falsos muros, acompañados de la señalética necesaria.

Se disponen señales de emergencia y de salida sobre el recorrido, sin superar en ningún momento una distancia mayor de 5 m. El alumbrado, así como los pulsadores de emergencia, también se colocarán en los falsos muros, siempre situados sobre la dirección de evacuación y en las conexiones. Lámina **21**.

## Seguridad de utilización

El objetivo de este requisito básico es reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios como consecuencia de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura a personas con discapacidad.

### Seguridad frente al riesgo de caídas.

Los suelos se clasificarán en función de su valor de resistencia al deslizamiento (Rd), clasificándolo en las clases 0, 1, 2 y 3 según la tabla 1.1 del DB.

No se dispondrán juntas con resaltos mayores a 4mm; en zonas de circulación de personas el suelo no presentará perforaciones o huecos por donde se pueda introducir una esfera de 1.5cm de diámetro.

Se protegerán en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) de balcones, ventanas... con diferencias de cota mayor a 55cm.

Las barreras de protección tendrán una altura mínima de 90cm cuando la diferencia de cota no exceda de 6m y de 1.10 en el resto de casos. **20**

Las escaleras cumplen la exigencia tanto en su composición general como en las dimensiones de sus huellas y contrahuellas, cumpliendo la ecuación  $54\text{cm} < 2C + H < 70\text{cm}$ .

### ACCESIBILIDAD

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de las personas con discapacidad a los edificios. La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio. Las plantas de los edificios dispondrán de un itinerario accesible que esté comunicado con el resto mediante un ascensor accesible. Se desarrollará un servicio accesible por planta, siendo compartido por ambos sexos.

## Salubridad

El objetivo del requisito básico consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medioambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

### FACHADAS

Deben cumplir con las características del Apartado 2.3.2 según el grado de impermeabilidad. El grado de impermeabilidad mínimo corresponde:

- Zona pluviométrica de promedios IV
- Grado de exposición al viento: V3
- ZONA A
- Terreno IV: Zona urbana.

### SUELOS

Características de impermeabilidad del Apartado 2.2.2

Comprobación de las condiciones dependiendo del grado de impermeabilidad para un suelo elevado y para una solera.

C2- Suelo in situ con un hormigón hidrófugo y de retracción moderada.

I1- Debe impermeabilizarse el suelo sobre la capa base de regulación del terreno disponiendo una capa antipunzonamiento por ambas caras.

D- Se colocará un enchachado como capa drenante.

S- Deben sellarse los encuentros de las láminas de impermeabilización del muro con las del suelo.

### CUBIERTAS

Se ha diseñado un sistema constructivo que asegura la evacuación del agua en el punto más delicado del proyecto: los lucernarios. A través de vidrios con una inclinación de 2% se consigue llevar el agua hasta los canalones que rematan la parte superior de las vigas que unen los muros. En la parte de cubierta de grava dispondrá de sistema de formación de pendientes; barrera de vapor e impermeable (en función de las condensaciones); capa separadora y una capa de grava de 5cm de espesor. . En el encuentro con

un paramento vertical la impermeabilización subirá hasta 20cm sobre la protección de la cubierta. La evacuación de aguas será mediante sumideros y la pendiente estará comprendida entre el 1 y 5%.

Los encuentros con los paramentos verticales serán puntos de control de mantenimiento.

## Protección contra el ruido

El objetivo es limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

### Valores límite de aislamiento ACÚSTICO AÉREO

-Los elementos constructivos interiores de separación, así como las fachadas, las cubiertas las medianerías y los suelos en contacto con el aire exterior que conforman cada recinto de un edificio deben tener las siguientes características.

- Relación AISLAMIENTO ACÚSTICO AÉREO INTERIOR- EXTERIOR.
- Relación AISLAMIENTO ACÚSTICO entre recintos habitables. Protección entre recintos de la misma unidad de uso será superior a 33dBA.
- Relación entre RECINTOS DE ACTIVIDAD Y CUARTOS DE INSTALACIONES. Protección superior a 45 dBA.

### Valores límite de aislamiento ACÚSTICO AL RUIDO DE IMPACTO

Protección frente al ruido procedente generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso debe corresponder a un nivel de presión de ruido de impactos inferior a 60Db.

### Valores límite de tiempo de REVERBERACIÓN

Para limitar el ruido de reverberación en las zonas comunes los acabados que delimitan las superficies y los revestimientos tendrán una absorción acústica mínima de 0.2m<sup>3</sup> por cada m<sup>3</sup> del volumen del edificio.

### Ruido y vibraciones de instalaciones

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de los puntos de contacto con los elementos constructivos.

## Ahorro de energía

## Limitación de la demanda energética

- El edificio se localiza en Valladolid ZONA CLIMÁTICA D2.
- Los edificios son volúmenes, uno aislado y otro con medianería.
- Edificios de uso público no residencial y por tanto, todo es espacio habitable y calefactado, excepto las salas de instalaciones.
- El procedimiento de cálculo de la *demanda energética* empleado para la verificación de la exigencia.
- Los valores de la *demanda energética* y proceso de cálculo de la demanda energética.
- Las características técnicas mínimas que deben reunir los *productos* que se incorporen a las obras y sean relevantes para el comportamiento energético del edificio.

ZONA CLIMÁTICA: Valladolid D2

## **LEGISLACIÓN URBANA**

La situación de la parcela hace pensar en un **compromiso** inevitable entre el edificio y su entorno. Sin ese compromiso no se podrá conseguir el mayor logro que ha de buscar cualquier proyecto: la consolidación del espacio urbano que se desgaja justo en el punto entre el Colegio de San Gregorio y la Casa del Sol. Los recorridos por el espacio de la calle, hace pensar en una secuencia que se complete con el nuevo proyecto y que siga las directrices de la voluntad del espacio.

### **Leyes, normas, decretos y órdenes en el proyecto**

Para este proyecto y la definición de la propuesta se han tenido en cuenta muchas de las normas y órdenes indicadas en la legislación. Entre ellas hay que destacar la Ley de Patrimonio Histórico Español, la Ley de Regeneración, Rehabilitación y Renovación Urbanas, el Código Técnico de la Edificación, el Real Decreto para el Reglamento de Museos Nacionales, el Reglamento Urbanístico de Castilla y León y el Boletín Oficial del Estado en lo relativo a los Planes Generales y Especiales que afectan al área.

En lo referente al patrimonio del edificio, hay que destacar la presencia que han tenido en algunas decisiones importantes que han acabado definiendo la volumetría y las características generales del proyecto. En el caso de la Ley de Patrimonio Histórico, por ejemplo, se establecen muchas de las intenciones que ha de cumplir una institución como un museo o el carácter y la actitud que se debe tener al enfrentarnos a la ampliación o construcción junto a un Bien de Interés Cultural. Tal como se indica en el Artículo 1.1. “el objeto de la ley es la protección, acrecentamiento y transmisión a las generaciones futuras del Patrimonio Histórico Español”. El proyecto está orientado a esta idea. En primer lugar, la implantación del edificio define una actitud silenciosa y de quietud, sin estridencias, que pasa a un segundo plano y deja todo el protagonismo a la Casa del Sol y la portada del Colegio de San Gregorio, haciendo referencia a otro de los artículos de la misma ley, el 19.3. que indica que “se prohíbe cualquier construcción que altere el carácter de los inmuebles al que hace referencia el artículo o perturbe su contemplación”. Se crea una escena urbana recuperando la vocación del espacio.

Según el Reglamento de los Museos Nacionales, se puede tener conciencia de la importancia de una colección de titularidad estatal. El proyecto supone ser una apuesta decidida por la versatilidad y la capacidad de que el edificio salga de sus límites, siendo consciente de la importancia de su colección.

Como indica el Reglamento Urbanístico de Castilla y León, para el desarrollo del proyecto se ha considerado el papel dinamizador que puede jugar la ampliación del museo nacional de escultura. El edificio tiene además una vocación por renovar el espacio urbano pero sin olvidar su enclave. Así por ejemplo, la plaza que se libera junto a él, es la idea de recuperar un espacio verde privado que, convirtiéndolo en un lugar más público, no elimina la idea de quietud, de sombra, de recogimiento fruto del gran muro de hormigón construido. Además, es importante recordar que el espacio

## **MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**

### **Costes de referencia**

Los costes de referencia son unos valores que pueden considerarse como referencia del precio de Ejecución Material de una obra por metro cuadrado construido, comprendiendo, por tanto, los costes de maquinaria, materiales, mano de obra y costes indirectos, y sin incluir los Gastos Generales ni el Beneficio Industrial del Contratista. Para el cálculo de este Presupuesto se

han tomado los valores definidos por el Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León COACYL en su última actualización.

#### SUPERFICIE CONSTRUIDA

Se considera como superficie construida la delimitada por las líneas exteriores de cada una de las plantas que tengan Uso Posible. A estos efectos:

PLANTA BAJA	415,714 m <sup>2</sup>
PLANTA PRIMERA	214,45 m <sup>2</sup>
PLANTA SEGUNDA	80,84m <sup>2</sup>
PLANTA MUSEO	836,57m <sup>2</sup>
PLANTA INSTALACIONES	238,23m <sup>2</sup>

**Superficie construida total** **1373,68 m<sup>2</sup>**

#### CÁLCULO

El cálculo del coste de referencia se realiza aplicando la fórmula:

$$P = M \times Ct \times Cc$$

M\_Módulo de referencia fijado por la Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Arquitectos (Cuatrocientos cincuenta euros/m<sup>2</sup>)

Ct\_Coeficiente de aplicación al módulo según el tipo de clasificación de la edificación

Cc\_Coeficiente de características

Dado que a pesar de ser un proyecto de ampliación supone la construcción de un edificio independiente de nueva planta, el proyecto de Museo de la Semana Santa se incluye dentro de la categoría *Museos y edificaciones docentes singulares*. A esta categoría le corresponde unos valores de Ct = 1.0 y Cc = 3.0.

$$P = 1373,68\text{m}^2 \times 450 \text{ €/m}^2 \times 1.0 \times 3.0 = 18,54468 \text{ €}$$

Gastos generales 13%

498779.78 €

Beneficio industrial 6%  
230306.05 €

SUBTOTAL (PEM+GG+BI)  
4,565853.33€

21% Impuesto industrial  
958829.199€

**TOTAL DEL PRESUPUESTO DE CONTRATA**  
**5,524682.33 €**

## Resumen de presupuesto por capítulos

1. Limpieza y preparación del terreno 4.00 %	220987,29 €
2. Cimentación 12.00%	662961,87€
3. Estructura 15.50%	856325,76€
4. Albañilería 12.00%	662961,87€
5. Cubierta 6.00%	331480,93 €
6. Aislamiento e impermeabilizaciones 1.50%	82870,24€
7. Solados y Alicatados 3.00%	165740,46€
8. Carpintería 6.00%	331480,93€
9. Cerrajería 1.00%	5524682,3€
10. Vidriería 2.00%	110493,64€
11. Pinturas y acabados 3.00%	165740,46€
12. Electricidad 6.00%	331480,93€
13. Instalaciones especiales 3.50%	18363,56€
14. Fontanería y aparatos sanitarios 8.00%	441974.1€

15.Saneamiento	276234,11€
5.00%	
16.Calefacción – Climatización	220987.29€
4.00%	
17.Protección contra incendios	82870.24€
1.50%	
18.Varios	82870.24€
1.50%	
19.Seguridad y Salud	121543,01€
2.20%	
20.Control de calidad	1054968,7€
1.90%	
21.Gestión de RCDs	22098,3€
0.40%	