

# ÍNDICE

## **0. ÍNDICE DE PLANOS**

### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1.1 RESUMEN
- 1.2 INFORMACIÓN PREVIA
- 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 1.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

### **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

- 2.1 REPLANTEO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 2.2 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
- 2.3 SISTEMA ENVOLVENTE
  - 2.3.1 Subsistema de fachadas
  - 2.3.2 Subsistema de cubierta
- 2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
- 2.5 SISTEMA DE ACABADOS
  - 2.5.1 Revestimientos interiores
  - 2.5.2 Solados
  - 2.5.3 Techos
- 2.6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
  - 2.6.1 Subsistema de Accesibilidad
  - 2.6.2 Subsistema de Protección Contra Incendios
  - 2.6.3 Subsistema de Abastecimiento
  - 2.6.4 Subsistema de Climatización
  - 2.6.5 Subsistema de Electricidad y Alumbrado

### **3. NORMATIVA DE APLICACIÓN**

- 3.1 LEGISLACIÓN URBANA
  - 3.1.1 Legislación ambiental
  - 3.1.2 Plan General de Ordenación Urbana
- 3.2 CUMPLIMIENTO DEL CTE
  - 3.2.1 Seguridad de Utilización y Accesibilidad SUA
  - 3.2.2 Seguridad en caso de Incendios CTE-SI

### **4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

## **0. ÍNDICE DE PLANOS**

00	Portada
G1	Generación e idea
U1	Contexto urbano
U2	Implantación urbana
B1	Axonometría explotada
B2	Planta Sótano
B3	Planta baja y alzado sureste
B4	Planta primera y sección
B5	Planta segunda y sección
B6	Planta tercera y alzado noroeste
B7	Alzados y sección
C1	Axonometría constructiva
C2	Sección transversal
C3	Sección transversal
C4	Sistemas constructivos
C5	Sección fugada constructiva
E1	Plantas estructurales
E2	Plantas estructurales
E3	Plantas estructurales
I1	Accesibilidad
I2	Seguridad frente incendios
I3	Abastecimiento
I4	Climatización
I5	Electricidad

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1 RESUMEN

PFC                    PROYECTO FIN DE CARRERA

Julio 2020

Alumna:            Lorena Sánchez Paz

Tutora:            Sara Pérez Barreiro

Proyecto:         Centro de Restauración de Bienes Muebles



Imagen del estado actual de la parcela desde la calle.

### 1.2 INFORMACIÓN PREVIA

Los márgenes del río Pisuerga a su paso por Valladolid van cambiando su morfología en relación con su desarrollo histórico. El primer paso en atravesar el río fue el Puente Mayor, por lo que el desarrollo urbano en el margen izquierdo se produce en torno a él. La zona alrededor de la embocadura norte se convertiría en el barrio de la Victoria, con numerosos conventos y hospitales, y del otro lado del río se genera Huerta del Rey, que se refleja en la ribera con mayor presencia residencial por su mayor relación con el núcleo urbano.

Existía una vía de acceso a un convento conocida como camino de los Mártires representado en el plano de Ventura Seco de 1738, el actual Camino del Cabildo, donde se produce el ámbito del proyecto. En las zonas más urbanas existen parques bajos, como el parque Ribera de Castilla y otros planteados a lo largo de senderos estrechos junto a unos parques altos.



El tramo más claro del margen derecho comprende desde el jardín botánico del Norte hasta la desembocadura del río Esgueva. La zona de sucesión de parques urbanos: Ribera de Castilla, Seminario y Paseo del Renacimiento, Las Moreras, Rosaleda y Felipe II, Ribera de Curtidores, la zona verde comprendida entre el Puente de Adolfo Suárez y el Puente Colgante y parque Juan de Austria. El ramal de cornisa, con una pendiente muy pronunciada y poca vegetación, incluye los bordes del barrio 4 de marzo, las traseras del poblado de la SIC y otros tramos que se alejan de nuestro ámbito.



En el margen izquierdo: en la parte recorrida desde el molino de la Flecha, el Palero y el Puente Colgante, destacan el museo de la ciencia y el tramo de cornisa de Arturo Eyries con la pasarela peatonal. El intervalo siguiente desde el puente Colgante, Huerta del Rey y hasta las viviendas de la Cooperativa Francisco de Asís. Presenta una secuencia de parques desde la citada cooperativa, ámbito del Vigías de Castilla, entorno al Puente Mayor, pesquera y aceras, que incluye y se continúa en las traseras del polígono la Victoria y el sistema general del Cabildo.

En el tramo del Cabildo hasta descansadero de las Carretas existe la necesidad de solucionar los problemas con la industria y continuar el camino de borde. El Plan vigente ordena las márgenes de forma muy diversa. Ninguna norma garantiza la coherencia en el tratamiento del conjunto. El paisaje, natural o construido, de las riberas es muy variado y conviene determinar las pautas de ordenación general de las márgenes del río y su afección a los diferentes panoramas, para garantizar su eficacia morfológica, funcional y poética en la ciudad. Para la primera el proyecto plantea la continuidad del sistema de parques ribera a lo largo de todo el recorrido que permita identificarlo como un todo. La funcionalidad exige atender a los requisitos de los parques, accesibilidad y separación con las áreas ruidosas industriales, por lo que el proyecto planteado permite un desarrollo natural de la ribera.

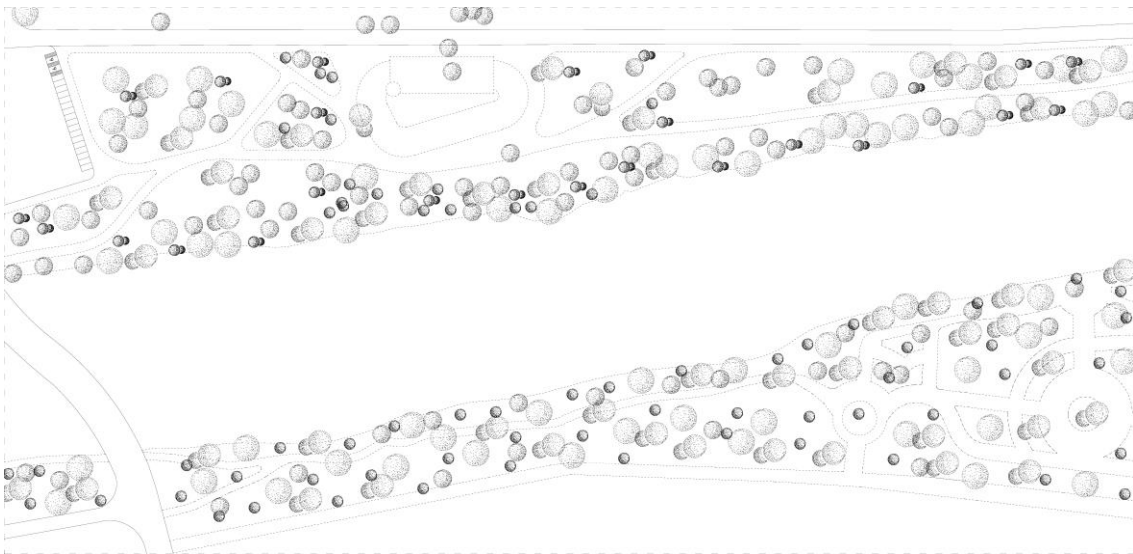
### 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La zona de actuación del proyecto conocida por el camino del Cabildo es un ámbito mucho mayor que incluye ambas orillas del Pisuerga, delimitado por los puentes, Santa Teresa y Condensa Eylo. Un área con una presencia muy importante de vegetación en sus márgenes y una pendiente muy acusada hasta el agua, que le dotan de un carácter muy próximo al naturalismo. Encontramos una tensión producida por un entorno industrializado y la placidez del curso fluvial. Esta calma que dotaría a la ciudad de una zona amable y de conexión con el mundo natural, se ve interrumpida por un largo muro que transcurre por el lateral de la parcela en toda su longitud, adyacente al camino del Cabildo.



Collage conceptual de la situación actual.

La propuesta parte, en primer lugar, de transformar la delimitación que produce el muro para abrir este espacio natural hacia el mundo urbano y como siguiente paso, respetar este espacio al máximo situando el programa en la zona más despejada de la parcela que se encuentra en la parte central de la misma. Esto supone la concepción de un edificio compacto que dialogue con su entorno y se mimetice con él. El espacio libre se transforma, así como un gran parque urbano en el que se sitúa un pabellón entorno al cual se producen una serie de cambios de cota que aportan unidad del nuevo elemento con la parcela sin que resulte un objeto extraño que no se complementa con el resto de los elementos.



Implantación del proyecto respetando la vegetación actual.

Se crea una continuidad con el resto de la ciudad y se desarrollan caminos longitudinales a lo largo de la ribera. La ribera se encuentra profundamente arbolada con múltiples especies en contacto con el agua por lo que se conserva el máximo de árboles posible y se realiza una repoblación de las zonas que han sido maltratadas por las construcciones arbitrarias que aparecen en la parcela.

Para que esta unión entre edificio y emplazamiento sea lógica y sensata, el edificio obtiene su formalidad basada en elementos naturales que se encuentran en la zona del proyecto, como son el agua, la vegetación, el entorno urbano y las sendas por las que tradicionalmente se conoce el lugar. Estos elementos parten de un centro y se van desarrollando en función de su entorno más próximo.



Hondas



Vegetación



Sección de tronco



Huella dactilar



Senda

La siguiente referencia de la que se alimenta la construcción parte de elementos más humanizados con una estrecha relación con el mundo natural, de esta manera, no se abandona la unión que se busca conseguir. Esta característica la tienen aquellos elementos de composiciones artísticas que emocionan por su evocación al mundo natural.





Monumento a las víctimas del 11M/ Estudio SIC



Sombra inminente, 1954/ Fan Ho



Words (Between The Lines Of Age)/ Peter Tandler



Escultura de acero/ Richard Serra



Philharmonic Hall Szczecin / Estudio Barozzi Veiga

La arquitectura contemporánea se somete a una transformación a causa del desarrollo de las tecnologías digitales en los procesos de diseño y de construcción, un proceso que evoca al que tuvo lugar durante la revolución industrial, que cristalizó en la arquitectura del movimiento moderno. Esta revolución trajo consigo una nueva materialidad que daría lugar a nuevas cualidades formales y espaciales. El proyecto se nutre de estas influencias con una visión contemporánea. El esqueleto estructural construido con elementos lineales permite la creación de espacios diáfanos y, junto con el cerramiento de vidrio, facilita la continuidad visual entre los espacios interior y exterior. Por otra parte, la maleabilidad del hormigón facilita la construcción de formas sinuosas e irregulares.

Por último, fijando la mirada en obras maestras de la arquitectura, se obtiene el objetivo buscado. El resultado es un edificio centrado en un núcleo de concepción, a partir del cual, sigue su crecimiento natural en función del programa propuesto siguiendo las tensiones formales que posee la parcela.



Museo Guggenheim Solomon R./ Frank Lloyd Wright



Philharmonic Hall Szczecin / Estudio Barozzi Veiga



Alila Yangshuo / Vector Architects



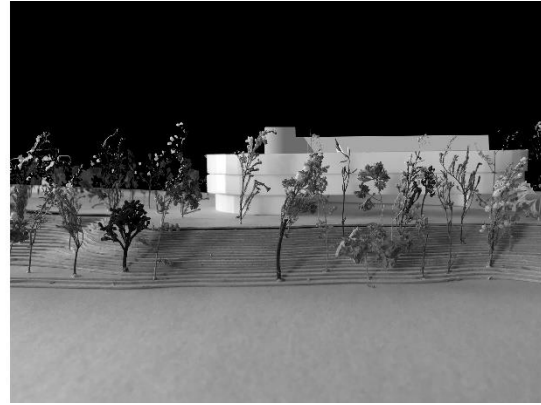
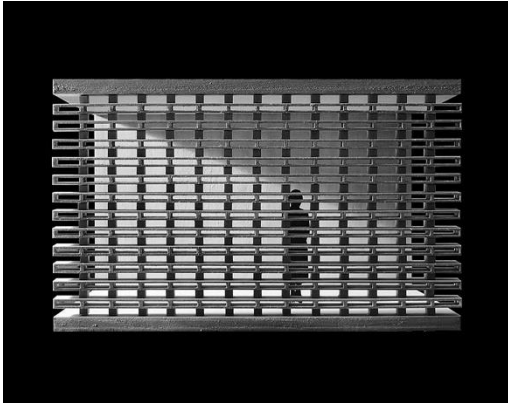
Instituto del Patrimonio Cultural de España (La Corona de espinas) / Fernando Higueras



Marin Civic Center / Frank Lloyd Wright

*“El trabajador destinado a forjar aros de metal o curvar la madera de los bosques ofrecerá a los grandes de la tierra una idea monumental y les enseñará que los proyectos ambiciosos no deben descuidar nada. ¿Acaso no está inscrito el propio taller del mundo en un círculo?”*

Claude-Nicolas Ledoux (1736-1806)



Maquetas.

#### 1.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

Las soluciones tomadas en este proyecto son el resultado del análisis de necesidades del edificio y la reflexión sobre los espacios que se requieren para el Centro de Restauración de Bienes Muebles.

Los materiales que llegan a este inmueble son de gran valor patrimonial, por lo tanto, su recepción y traslado por el interior deben realizarse de la forma más cuidadosa posible. De este modo, la planta sótano se destina a esta labor y al alojamiento de instalaciones. En la zona norte se encuentra el embarque a través del montacargas, de dimensiones suficientes para permitir el movimiento fácil de las mercancías sean cuales sean sus dimensiones. Hecha la clasificación de los productos recibidos pueden ser distribuidos por el inmueble, bien almacenado en la sala contigua o llevados a la planta correspondiente a través del núcleo vertical. En esta cota se encuentra el plató de fotografía con un bunker, con los medios de seguridad adecuados, para los rayos X.

<b>PS01.</b> Plató fotográfico	114m <sup>2</sup>		
<b>PS02.</b> Instalaciones	117m <sup>2</sup>		
<b>PS03.</b> Almacén	168m <sup>2</sup>		
<b>PS04.</b> Almacén-Bunker	35m <sup>2</sup>		
<b>PS05.</b> Recepción de mercancías	87m <sup>2</sup>		
<b>PS06.</b> Pasillo	119m <sup>2</sup>		
<b>PS07.</b> Núcleo de comunicación	39m <sup>2</sup>		
<b>PS. Superficie útil</b>	<b>679 m<sup>2</sup></b>	<b>PS. Superficie construida</b>	<b>788 m<sup>2</sup></b>

En planta baja, el proyecto demuestra su interés por mantener una relación con su entorno próximo y con la naturaleza circundante. Se cierra al área industrial y se muestra permeable al río, percibiendo esta conexión incluso desde el atrio central. La planta se divide en dos zonas principales:

##### RECEPCIÓN

Corresponde a la parte noroeste. En ella se encuentra la entrada principal con el punto de atención al público o recepción. A su vez, contiene los baños y dos de los núcleos de comunicación. La escalera helicoidal forma parte del núcleo de comunicación más contemplativo, que permite observar el atrio y las dos partes del edificio que se maclan en este punto. Otra escalera, que parte de la recepción, da

acceso directo a los talleres de gran formato y a permite recorrer la parte más estática del edificio tras la celosía de bloques de hormigón que enlaza con la parte más urbana de la parcela.

Tras la recepción y los baños se encuentra la sala de exposiciones, un espacio diáfano que permite situar las obras libremente. El atrio exterior complementa este espacio, dando lugar a un espacio de exposiciones al aire libre que dota a la parcela de una plaza pública que atrae al trascurso de visitantes tanto exterior como interiormente.

#### ACCESO MATERIAL

Las obras se reciben en la parte noreste del edificio, protegidos bajo los anillos de la parte más plástica del edificio y se trasladan a la planta sótano donde serán clasificados para su posterior tratamiento.

#### NÚCLEOS ESTRUCTURALES

Estos núcleos están ligados a los trabajadores habituales de las plantas superiores, que pueden acceder a sus puestos de trabajo sin pasar por la recepción asociada a las visitas. A su vez, aquellos que no alojan comunicaciones tienen una disposición funcional, ya que sirven de almacenes para instalaciones y material.

<b>PB01.</b> Entrada	22m <sup>2</sup>		
<b>PB02.</b> Recepción	92m <sup>2</sup>		
<b>PB03.</b> Baños	59m <sup>2</sup>		
<b>PB04.</b> Sala de exposiciones	303m <sup>2</sup>		
<b>PB05.</b> Recepción de mercancías	85m <sup>2</sup>		
<b>PB06.</b> Almacén	36m <sup>2</sup>		
<b>PB07.</b> Almacén-Instalaciones	45m <sup>2</sup>		
<b>PB08.</b> Almacén-Instalaciones	31m <sup>2</sup>		
<b>PB09.</b> Pasillos	79m <sup>2</sup>		
<b>PB10.</b> Núcleo de comunicación	66m <sup>2</sup>		
<b>PB11.</b> Núcleo de comunicación	25m <sup>2</sup>		
<b>PB. Superficie útil</b>	<b>843 m<sup>2</sup></b>	<b>PB. Superficie construida</b>	<b>1066m<sup>2</sup></b>

La planta primera centra su uso en el destino principal del edificio, el trabajo de restauración y en el ala suroeste se destina a la zona de administración.

#### ADMINISTRACIÓN

Correspondiente al ala suroeste, en ella se encuentran los despachos de los administrativos, directores y subdirectores del centro.

#### TALLERES

En el ala norte se sitúan los talleres de gran formato, con una altura libre de 7,55m. En el área sureste se encuentran los talleres de pequeño formato, con una altura libre 3,25m. Todos los talleres constan de una pequeña sala de usos múltiples, bien puede ser almacenamiento, incluso pueden colocarse aquellos equipos que precisen suministro de agua o tratamientos que precisen químicos que produzcan gases peligrosos. Para facilitar la versatilidad de los talleres y sus posibles usos, éstos espacio tienen un sistema de ventilación espacial que permite tanto el almacenaje y el uso de sustancias delicadas que sean necesaria en los talleres.

Todos estos espacios de trabajo son contiguos y están conectados por tabiques móviles, por lo que se da la posibilidad de ampliar el espacio, hasta convertirlo en un único gran taller, dotando así a las áreas de trabajo de versatilidad para su adaptación a las diferentes necesidades que puedan presentarse.

<b>PI01.02.03.04.</b> Taller gran formato	76m <sup>2</sup>		
<b>PI05.06.07.08.</b> Almacén	18m <sup>2</sup>		
<b>PI09.</b> Almacén	36m <sup>2</sup>		
<b>PI10.</b> Taller pequeño formato	83m <sup>2</sup>		
<b>PI11.12.</b> Taller pequeño formato	71m <sup>2</sup>		
<b>PI13.</b> Aula	53m <sup>2</sup>		
<b>PI14.15.16.</b> Almacén	13m <sup>2</sup>		
<b>PI17.</b> Administración	121m <sup>2</sup>		
<b>PI18.</b> Almacén	31m <sup>2</sup>		
<b>PI19.</b> Almacén	45m <sup>2</sup>		
<b>PI20.</b> Baños	58m <sup>2</sup>		
<b>PI21.</b> Instalaciones	11m <sup>2</sup>		
<b>PI22.</b> Pasillos	432m <sup>2</sup>		
<b>PI23.</b> Núcleo de comunicación	43m <sup>2</sup>		
<b>PI24.</b> Núcleo de comunicación	25m <sup>2</sup>		
<b>PI. Superficie útil</b>	<b>1495 m<sup>2</sup></b>	<b>PI. Superficie construida</b>	<b>2022 m<sup>2</sup></b>

La planta segunda, se centra en el aspecto didáctico del edificio, sin desvincularse del trabajo de restauración de los talleres. Por ello la segunda planta consta de las aulas y los talleres restantes.

#### AULAS

Se sitúan contiguas a los talleres, en el caso de los de pequeño formato, separadas por tabiques móviles y en el caso de los de gran formato, en la segunda planta, siendo la conexión directa con el ámbito de trabajo. Para otros posibles usos existe un aula de mayores dimensiones en el ala suroeste.

<b>PII01.02.</b> Aula	24m <sup>2</sup>		
<b>PII03.04.</b> Aula-Taller	24m <sup>2</sup>		
<b>PII05.</b> Almacén	36m <sup>2</sup>		
<b>PII06.</b> Taller pequeño formato	83m <sup>2</sup>		
<b>PII07.08.</b> Taller pequeño formato	71m <sup>2</sup>		
<b>PII09.</b> Aula	21,5m <sup>2</sup>		
<b>PII10.11.12.</b> Almacén	13m <sup>2</sup>		
<b>PII13.</b> Almacén	45m <sup>2</sup>		
<b>PII14.</b> Aula	121m <sup>2</sup>		
<b>PII15.</b> Almacén	31m <sup>2</sup>		
<b>PII16.</b> Baño	58m <sup>2</sup>		
<b>PII17.</b> Instalaciones	11m <sup>2</sup>		
<b>PII18.</b> Pasillos	432m <sup>2</sup>		
<b>PB10.</b> Núcleo de comunicación	43m <sup>2</sup>		
<b>PB11.</b> Núcleo de comunicación	25m <sup>2</sup>		
<b>PII. Superficie útil</b>	<b>1215 m<sup>2</sup></b>	<b>PII. Superficie construida</b>	<b>2022 m<sup>2</sup></b>



La planta tercera da acceso al espacio de la cubierta transitable pasando por la cafetería del edificio y la sala multifuncional.

#### SALA PRURIFUNCIONAL

Esta sala permite ser utilizada de formas diferentes, ya sea como zona de conferencias, reuniones, exposiciones o incluso para servir de anexo de la cafetería. Posee acceso a la cubierta para complementar el interior con un exterior que tiene relación directa con el medio natural.

#### CUBIERTA VERDE

El gran valor natural que posee la parcela se traslada a la concepción de la cubierta. La mayoría de los recorridos están pavimentados a base de zahorra drenante estabilizada, de esta manera, los caminos se camuflan dentro del paisaje. Las zonas de pavimento más duro se realizan con hormigón prefabricado. El edificio cede el espacio construido a la naturaleza con la cubierta vegetal y el patio. El suministro de agua para el riego de estas zonas se realiza por la recogida de las aguas pluviales contribuyendo a su uso responsable.

<b>PIII01.</b> Cafetería	185m <sup>2</sup>		
<b>PIII02.</b> Baños	40m <sup>2</sup>		
<b>PIII03.</b> Sala plurifuncional	193m <sup>2</sup>		
<b>PIII04.</b> Pasillos	124m <sup>2</sup>		
<b>PIII. Superficie útil</b>	<b>542 m<sup>2</sup></b>	<b>PIII. Superficie construida</b>	<b>708 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL</b>	<b>4774 m<sup>2</sup></b>	<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>6606 m<sup>2</sup></b>

## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 2.1 REPLANTEO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

El edificio se proyecta en una parcela que antes de ser habitada presentaba una pendiente pronunciada hacia el río, lo que no facilitaba el cultivo tradicional de la zona, por ello, con el paso de los años, la parcela se fue transformando para facilitar su explotación. En la actualidad se trata de un terreno en su mayoría formado por rellenos de tierra presentando una resistencia baja. No es necesario aporte de nuevas tierras para la explanación, ya que el paisaje resultante lo será por movimiento de las existentes. Se realizarán consolidaciones donde sea preciso mediante la estabilización de terreno.

Los movimientos de tierras por medios mecánicos para la materialización de la nueva topografía modifican sensiblemente el estado actual, respetándolo el máximo posible.

### 2.2 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación se comprueba frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio. Las acciones se toman del DB SE-AE.

### 2.3 SISTEMA ESTRUCTURAL

El proceso seguido para el cálculo estructural es el siguiente: primero, determinación de situaciones de dimensionado; segundo, establecimiento de las acciones; tercero, análisis estructural, y cuarto dimensionado. Los métodos de comprobación utilizados son el de Estado Límite Último para la resistencia y estabilidad, y el de Estado Límite de Servicio para la aptitud de servicio.

El terreno está, en su mayoría, formado por rellenos de tierra presentando una resistencia baja. La cimentación se proyecta mediante una losa de hormigón de 80 cm de canto para evitar asientos diferenciales con micropilotaje para asegurar su estabilidad. Se harán las excavaciones hasta las cotas apropiadas, rellenando con hormigón en masa HM-20 todos los pozos negros o anomalías que puedan existir en el terreno hasta alcanzar el firme. Para garantizar que no se deterioren las armaduras inferiores de cimentación, se realizará una base de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor. La cimentación del edificio se basa principalmente en muros pantallas, que se ejecutaron por bataches y acababan en una pequeña zapata. La planta sótano se apoya sobre un forjado sanitario realizado mediante sistema de encofrado perdido tipo Caviti apoyado sobre la losa de cimentación. El material empleado es hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas. Tras llegar a la cota de la nueva cimentación, la de planta baja, se llevó a cabo la cimentación del resto de elementos estructurales. Se realizaron tres losas de cimentación correspondientes a los tres núcleos que sustentan el edificio, actuando como los únicos pilares.

El requisito principal de la estructura consiste en plantear un sistema que permita la transmisión de las cargas al terreno sin obstaculizar en la plaza creada. Para ello se planteó un macrosistema estructural formador por cuatro núcleos de hormigón situados en el perímetro, que se comportan como los únicos pilares de la parte plástica del edificio, aquella formado por los anillos que circundan el inmueble. Los niveles de planta +4.30 metros, +8.60 metros y +12.90 metros, se han ejecutado mediante vigas

armadas metálicas alveoladas de HEB-600 y forjado de chapa nervada, alcanzando el forjado un total de 1.05 metros. Muros transversales (vigas-muro de gran canto) arriostran los muros de la fachada, quedando los espacios de talleres diáfanos, con luces de 20 metros. Estas vigas-muro son las que permiten estas grandes luces, colocadas en los núcleos, trabajan con sus extremos en voladizo. Finalmente, la estructura de la parte ortogonal del edificio se resolvió con un sistema convencional de apoyos verticales (muros pantalla y pilares) y losas macizas de hormigón. El edificio se circunda por petos de hormigón aligerado que se descuelgan favoreciendo las labores de restauración para las que no se recomienda la incidencia de luz directa. La textura continua de la piel de hormigón se consigue mediante un sencillo abujardado irregular sobre un moldeado poligonal, borra las trazas del proceso constructivo.



Los fosos de ascensores y montacargas se realizan en hormigón armado HA-25. La morfología del edificio se desarrolla en torno a un núcleo central, la escalera helicoidal de hormigón armado. Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, la superficie tendrá una clase adecuada conforme al CTE DB-SUA. El suelo, en función de su valor de resistencia al deslizamiento serán  $R_d > 45$ . En función de la normativa, en tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. La meseta tendrá al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m en zonas de uso público y en tramos curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo. Por ello, se realizan dos tramos de escalera, en cada planta, que salvan 2,15m cada uno, un total de 4,30m y los peldaños poseen una contrahuella de 17,9 cm.

## 2.4 SISTEMA ENVOLVENTE

### 2.4.1 Subsistema de fachadas

El edificio se materializa como la traza envolvente de un vacío interior, definiendo un centro íntimo pero conectado con su entorno. En cuanto a los materiales, predominan el hormigón, el vidrio y la madera que definen los cerramientos.

La fachada de vidrio triple de seguridad se coloca sobre una carpintería de aluminio lacado oculta Vitrocsa.

Los muros de hormigón que componen el cerramiento se realizan in situ con hormigón HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas.

El edificio se circunda con petos perimetrales realizados en hormigón armado aligerado. Aquellos que se encuentran en la parte esterna presentan una acabado realizado sobre un moldeado poligonal,

mientras que los que envuelven el atrio central poseen jardineras para propiciar que la vegetación exterior, esté presente en el atrio central.

El bloque ortogonal del edificio, es aquel más arriesgado al pasado de la parcela. En su cara norte presenta una celosía realizada por bloques de hormigón que proporciona una experiencia visual tanto exterior como interiormente, permitiendo ser participe del transcurso de usuarios del edificio desde el exterior y de viandantes desde el interior. En la otra cara del bloque, aquella que se expone a la incidencia del sol por el sur y que da al atrio central, los talleres se protegen con un entramado de lamas de madera, de fácil manipulación, que permiten la regulación de la incidencia solar.

#### 2.4.2 Subsistema de cubierta

La cubierta transitable permite la libre circulación por la parte superior del edificio, lo que le otorga un punto de interés desde donde se observan las mejores vistas del entorno, que por la altura a la que se encuentra, ya no se ven interrumpidas por la frondosa vegetación de la parcela. Presenta diferentes acabados, una zona perimetral de baldosas de hormigón para exteriores y áreas de sustrato vegetal, que descansan sobre una cubierta invertida de poliestireno extruido, lámina impermeabilizante y hormigón de pendiente sobre losa de hormigón armado de 30 cm de espesor.

La cubierta no transitable que colmata el bloque ortogonal, se compone de placas de GRC para cubiertas con dos inclinaciones que convergen en la parte central del área, donde se coloca un canalón longitudinal que queda oculto para los usuarios.

#### 2.5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se entiende por partición, conforme DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales. Los forjados de chapa colaborante y vigas metálicas forman la compartimentación horizontal. Respecto la vertical, encontramos muros de hormigón armado de diferentes espesores según la solicitud que dividen el espacio. Los tabiques de baños se componen por paneles divisorios con placa de melamina de 18mm con terminación en perfilera de aluminio, montado sobre patas de acero inoxidable despejado a 20 cm del suelo.

Las carpinterías interiores serán de madera de ébano barnizado en su color natural al interior de los recintos, con hojas lisas macizas de 35mm de espesor. Los herrajes serán de acero inoxidable. Las carpinterías de baños llevarán puertas de melamina de 18 mm, apoyadas en perfilera de aluminio.

Las puertas delimitadoras de sectores de incendio cumplirán lo especificado en el DB SI 1, teniendo una resistencia EI<sub>2</sub>30-C5. Serán contrachapadas de madera, con un sistema de abertura por presión en la dirección de evacuación.

Las puertas delimitadoras de locales de riesgo especial serán metálicas, con cierre hidráulico y barra horizontal antipánico, siendo de dos hojas en los locales de riesgo alto.

#### 2.6 SISTEMA DE ACABADOS

### 2.6.1 Revestimientos interiores

Este edificio presenta diferentes soluciones respecto a este sistema: tabiques de placas de yeso de 30mm de espesor, con aislante térmico en su interior, y muros móviles acústicos Hufcor.

Los muros móviles multidireccionales permiten compartimentar un espacio según las características de la sala y ofrecen un alto nivel de aislamiento acústico, hasta 58 dB. Su instalación no precisa de guía en el suelo, por lo que no se obstaculiza el movimiento de las obras. Los módulos están contruidos por una estructura autoportante metálica de acero y aluminio que garantiza su rigidez estructural. En sus caras exteriores se incluyen 2 tableros de partículas de 16mm. de espesor y acabado de madera de ébano. El carril va sujeto a la estructura superior, las vigas metálicas, mediante tacos de expansión M10 x 100 mm, que fijan las placas de suspensión a la estructura, a su vez éstas quedan suspendidas por dos varillas roscadas M10 que sujetan la suspensión al carril mediante tuercas M10 autoblocantes. Las suspensiones de los carriles incorporan la regulación de la nivelación, compensando el desnivel que pueda existir en la estructura superior.

Las paredes de baños generales serán alicatadas con baldosas cerámicas esmaltadas en blanco mate. Protección frente a la humedad DB HS 1 y recogida y evacuación de residuos según DB HS 2, revestimiento impermeable y fácil de limpiar.

En los locales de riesgo especial se empleará doble capa de yeso laminado autoportante PPF de Placo Saint-Gobain, con una resistencia al fuego EI90. En los locales de riesgo especial alto se colocarán trasdosados de doble capa de yeso laminado autoportante 2x25mm Megaplac-PPF de Placo, con cartón a doble cara y alma de yeso de origen natural, reforzado con fibra de vidrio. Su función primordial es su resistencia al fuego EI120.

### 2.6.2 Solados

En baños y locales húmedos se colocará un solado porcelánico de baldosa cerámica Portland Ivory natural de Land porcelánico, de dimensiones 89,46x89,46 cm, sobre recocado y capa de nivelación de mortero de cemento. Clase de resbaladidad C1. Posee color marfil, un coeficiente de fricción R10 y resistencia a las manchas >3. Este solado permitirá llevar instalaciones de telecomunicaciones.

En zonas comunes y de circulación emplearemos un material versátil, ideal para grandes superficies, que combina visualmente con diferentes materiales, resistente al agua y a altas temperaturas, de larga duración y rápida colocación, con la posibilidad de ser antideslizante si fuera preciso (resistencia a la resbaladidad C2). Se ha elegido un solado continuo de microcemento autonivelante de 3mm en color gris. Para favorecer la concepción de un espacio continuo se empleará el mismo solado en los espacios de trabajo.

En las zonas exteriores pavimentadas se empleará un acabado de adoquines de hormigón poroso de 10,50x21 cm. En las partes donde el acabado es natural, el solado será de sustrato vegetal sobre grava de drenaje.

### 2.6.3 Techos



En locales húmedos y almacenes, se colocarán falsos techos continuos de yeso laminado de Placo de 15mm y fibra mineral de 40mm. Resistencia al fuego EI 30, y acústica de 57 dBA. Irá pintado en gris como continuidad de la estructura portante.

El uso de materiales respetuosos con el medio ambiente es la clave de un edificio sostenible. El punto de partida de esta estrategia es seleccionar materiales que cuenten con unas buenas propiedades medioambientales. Por ello, en los espacios de circulación y talleres se colocarán falsos techos con un sistema de techo lineal de madera maciza. La adaptación al lugar de instalación está garantizada, ya que los paneles se suministran a medida. De este modo, se evita la realización de cortes en obra, salvo cambios, reduciendo los costes y manteniendo los detalles de los paneles de madera. El sistema de techos lineales de madera maciza se ha diseñado con el objetivo de maximizar la eficiencia y minimizar los costes de instalación. El sistema de suspensión cuenta con clips colocados en los soportes desde su salida de fábrica. En la cara trasera de los paneles, se colocan unas tiras de fieltro acústico para aumentar el rendimiento acústico del techo. Se instalan sistemas de iluminación, salidas de ventilación o altavoces de forma sencilla en el techo. Permiten soluciones sencillas para las partes curvas a cubrir.

El sistema de suspensión de Hunter Douglas consiste en perfiles de acero galvanizados en forma de T, distanciados 600 mm. El perfil T debe estar retrasado para insertar los clips, distanciados 111 mm. El perfil se suspende mediante varillas distanciadas 1200 mm. El voladizo no superará los 100 mm. tanto para las lamas como los perfiles. Se aplicará un tratamiento ignífugo en las lamas, con una clasificación mínima de B s2 d0.

## 2.7 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

### 2.7.1 Subsistema de accesibilidad

Se especifican con detalle en el punto 3.2.1 de este documento.

### 2.7.2 Subsistema de protección contra incendios

El edificio se compartimenta en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en el CTE DB SI sección 1 tabla 1.1. A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, las escaleras que estén contenidas en dicho sector no forman parte de este. Los locales destinados a albergar instalaciones situados en la cubierta de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura se excluyen del DB. La gran variedad de usos que se encuentran en el proyecto recogidos bajo la cubierta principal y su dispersión deriva en la separación de 4 sectores diferenciados. La superficie máxima de los sectores permitida debido a su uso es de 2500 m<sup>2</sup>, ninguno de ellos se acerca a tales dimensiones. Según lo establecido en el CTE-DB SI, el paso entre sectores de incendio puede resolverse mediante puertas o elementos de cierre resistentes al fuego, por lo tanto, se colocarán cortinas cortafuegos donde fuera necesario. La resistencia al fuego requerida para los elementos que delimitan sectores de incendio es:

Resistencia al fuego de paredes y techos: EI 90

Resistencia al fuego de puertas: EI 30 CS

Se dispondrá de los siguientes sistemas de protección:

- Extintores portátiles de eficacia 21A-113B a 15 m, como máximo, desde todo recorrido de evacuación, así como en toda zona de riesgo especial.
- Bocas de incendio equipadas en zonas de riesgo especial alto, separadas entre ellas como máximo 50 m y distantes 25 m de todo recorrido de evacuación.
- Sistema de alarma con pulsadores distantes 25 m de todo recorrido de evacuación, tanto interior como en las zonas al aire libre del atrio.
- Sistema de detección de incendios, que por tener más de 5.000 m<sup>2</sup> habrá de tenerlos por todo el edificio.
- Hidrante exterior cerca de la puerta de entrada, uno por tener menos de 10.000 m<sup>2</sup>.
- Cortafuegos textiles que permanecen totalmente ocultos en el falso techo hasta que se despliegan automáticamente cerrando el sector de incendios.

### 2.7.3 Subsistema de abastecimiento

El sistema de abastecimiento de agua cumple lo establecido en la legislación vigente CTE DB-HS sobre el agua para consumo humano y se compone de acometida, instalación general y de derivaciones a los distintos cuartos húmedos del edificio. Con el fin de alcanzar un consumo de energía responsable se realiza un apoyo de geotermia para el ACS.

El abastecimiento de agua corriente es uno de los puntos fundamentales para los talleres dado que aparte de limpiezas, los tratamientos de conservación van aplicados por vía húmeda, la mayoría de ellos. En los locales anexos a los talleres se colocan tomas de agua fría y caliente que, aparte de estar conectados a un grifo, dan la posibilidad de conectar otra maquinaria que precise este suministro, mediante ramificaciones.

Se emplearán materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos, que no modifiquen las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada, resistentes a la corrosión interior, capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicios previstas, que no presenten incompatibilidad electroquímica entre sí, resistentes a temperaturas de hasta 40°C y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato, compatibles con el agua suministrada y que su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas no disminuyan la vida útil prevista de la instalación.

Se disponen sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos después de los contadores, en la base de los montantes, etc. Los antirretornos se disponen combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de red. Discurren en paralelo a las de impulsión hasta su parte superior y por debajo de la última derivación particular.

El diseño de la red facilita su mantenimiento y reparación alojados en patinillos registrables. En la red de ACS se dispone de una red de retorno que colaboran en el ahorro de agua. Se propone un sistema de presión para suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo. Este sistema consta de equipo de bombeo compuesto de dos bombas de iguales prestaciones y de funcionamiento alterno montadas en paralelo.

El edificio posee una red diferenciada de recogida de aguas pluviales y residuales. La red de pluviales planteada para la recogida de agua de las cubiertas se realiza a través de un sumidero de recogida de aguas se colocan uno por cada 150 m<sup>2</sup> para cubiertas de más de 500 m<sup>2</sup>, según normativa. En los pequeños locales asociados a los diferentes talleres se prevé un uso de sustancias químicas específicas, por lo que la ventilación de los diferentes gases y olores que desprenden deberán ser expulsados al exterior de forma prioritaria apoyados por hélices extractoras. Su extracción por la cubierta, que se encuentra emplazada en un lugar elevado, neutraliza los efectos de estas sustancias por su rápido contacto con el oxígeno exterior.

Características dadas por el código técnico:

Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impiden el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar el flujo de residuos. Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible para evitar la retención de aguas en su interior. Deben realizar comprobaciones periódicas para su buen mantenimiento y conservación

Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras. Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojados en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.

Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y evacuación de gases mefíticos. La instalación no debe utilizarse para evacuación de otro tipo de residuos que no sean agua residuales o pluviales.

Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de los talleres requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

#### 2.7.4 Subsistema de climatización

El sistema propuesto para el acondicionamiento térmico de los recintos es aquel que, además de controlar la temperatura, regula la humedad. Teniendo en cuenta que se supone un uso del edificio con horarios continuos y definidos, se propone un sistema de climatización todo aire mediante UTA (unidad de tratamiento del aire). La climatización de los recintos, por lo tanto, se resuelve mediante un sistema aire-aire, equipado con recuperador de calor para aumentar su rendimiento.

La distribución se realiza por conductos de sección rectangular siguiendo una distribución ramificada hasta las bocas de salida del aire en los ramales pertinentes. Los retornos se componen de rejillas conectadas a una red de conductos similar a la de impulsión. Para conseguir condiciones ambientales deseadas, la máquina produce siempre un caudal constante con una determinada temperatura y cuando se alcanza el valor prefijado en el local, se detiene la producción energética sin detener el caudal de aire e igualmente con la humedad. Para reducir al máximo la demanda energética, se aprovecha la inercia térmica del terreno como apoyo en la generación de energía.

El sistema se desarrolla teniendo presente las alturas diferentes de los recintos y la distinta amplitud que tienen los falsos techos en los espacios de circulación de cada planta. Debido a la morfología del

edificio, el paso de estas instalaciones a lo largo de los espacios longitudinales se realiza mediante colocación de pasadizos previos al vertido del hormigón para que sea posible su paso a través de las unidades estructurales. Debido a la composición de la estructura horizontal mediante losas continuas de hormigón in situ, la estabilidad global no se ve afectada por el paso de las instalaciones. Cuando es preciso la colocación de estos elementos en las zonas de taller, donde no se colocan falsos techos, la instalación se mantiene vista.

El acondicionamiento de aseos, o cualquier otro tipo de locales susceptibles de producir malos olores o ambientes poco saludables, debe constituirse como un sistema independiente en el que solo se recibe aire, reciclando directamente al exterior. Por otro lado, gracias al sistema de recuperación de calor, la totalidad del edificio disfrutará de una temperatura del aire interior estable y uniformemente distribuida.

#### 2.7.5 Subsistema de electricidad y alumbrado

El suministro eléctrico en baja tensión para la instalación proyectada preserva la seguridad de las personas y bienes, asegura el normal funcionamiento de la instalación, previene las perturbaciones en otras instalaciones y servicios, y contribuye a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de la instalación. Suministro de baja tensión por la red de distribución de IBERDROLA, disponiendo de una acometida de tipo aéreo-subterránea.

La instalación parte de un transformador exterior al edificio, de esta forma contemplamos la posibilidad de comprar la energía eléctrica a media tensión y tener un control y mantenimiento centralizado, facilitando la conservación y actualización.

La instalación comprende: acometida de tipo aéreo subterránea conforme a la ITC-BT- 11, Caja General de Protección y Medida (CGPM) ubicada en el exterior conforme a la ITC-BT-13. Se situará en el lugar indicado en el Plano de Instalación de Electricidad, a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m., y con acceso libre a la empresa suministradora, Derivación Individual que une el CGPM con los Dispositivos Generales de Mando y Protección (DGMP) constituida por conductores aislados en el interior de tubos enterrados y/o empotrados expresamente destinado a este fin, conforme a la ITC- BT-15.

Para garantizar el buen funcionamiento de la instalación se añade un grupo auxiliar de alimentación formado por un grupo electrógeno, que se acciona si el transformador falla, evitando así la ausencia de corriente en el edificio, que podría dificultar las labores de conservación y restauración.

El CGPM, así como un Interruptor General de Potencia (IGP) se alojarán en local específico para manipulación de personal autorizado del edificio, de él partirán conexiones con otros DGMP secundarios. En este puesto de control, a su vez se subdividirá en uno por planta. Sus características aparecen reflejadas en la ITC- BT-17.

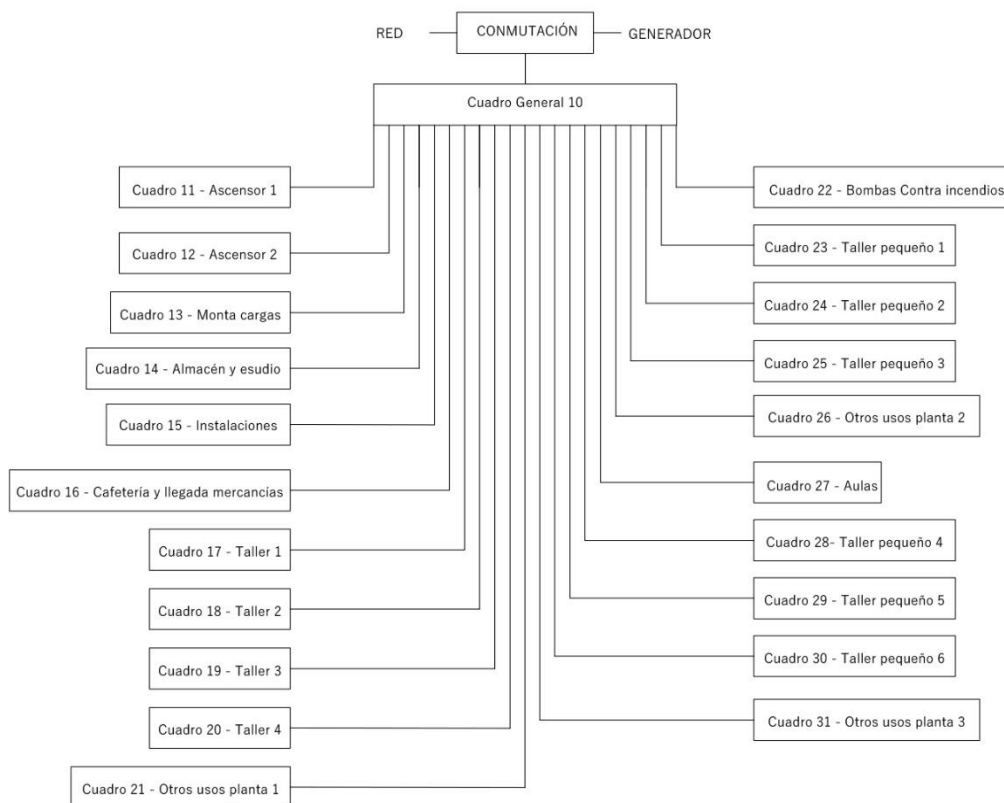
De cada CGPM secundario parten los circuitos para los puntos de luz, tomas de corriente, climatización y usos varios. En estos circuitos, hay que tener presente según la ITC-BP-28 que el alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias deberá ser tal que el corte de una de ellas afecte a la 1/3 parte. Igualmente, la climatización tendrá su circuito independiente.

Por ser un edificio de pública concurrencia debe disponer de alumbrado de emergencia, y al tener

una superficie superior a 2.000 m<sup>2</sup> contar con una fuente propia de energía que pueda suministrar la potencia necesaria para atender servicios urgentes requeridos por la autoridad competente.

El edificio también contará con Toma de Tierra que constará de los siguientes elementos: un anillo de conducción enterrada siguiendo el perímetro del edificio, una pica de puesta a tierra y una arqueta de conexión, para hacer registrable la conexión a la conducción enterrada. De estos electrodos partirá una línea de cobre electrolítico hasta el borne de conexión instalado en el conjunto modular de la Caja General de Protección.

Se conectarán a la toma de tierra toda masa metálica importante, las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, las partes metálicas de las instalaciones, y las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón armado.



En las zonas de circulación se dispondrá de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en las interiores. Dispondremos de iluminación de balizamiento en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Contarán con alumbrado de emergencia los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas, los recorridos de evacuación, los locales de riesgo especial o que alberguen equipos generales de iluminación contra incendios, los aseos generales, los lugares en los que se encuentran los



cuadros de distribución, las señales de seguridad y el itinerario accesible.

### 3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

#### 3.1 LEGISLACIÓN URBANA

La normativa que afecta a la parcela en cuanto a la legislación ambiental, los espacios de régimen especial y los espacios de protección natural se detalla a continuación.

##### 3.1.1 Legislación ambiental

En lo relativo a la legislación ambiental, se ha tenido en cuenta las leyes relativas al ciclo del agua como:

**-Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.**

Nos afecta ya que en él se establece como dominio público los cauces de agua continuos. De tal forma que la totalidad de la parcela se encuentra en una zona de servidumbre, siendo esta un dominio público hidráulico.

**-Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.**

En este reglamento se regulan los dominios públicos hidráulicos con la finalidad de preservar su estado, prevenir el deterioro de los ecosistemas acuáticos y proteger el régimen de las corrientes en avenidas. La modificación de los límites solo podrá ser promovida por la Administración General del Estado, autonómica o local.

**-Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.**

En cada demarcación hidrográfica se realizará una evaluación preliminar del riesgo de inundación con objeto de determinar aquellas zonas del territorio para las cuales se haya llegado a la conclusión de que existe un riesgo potencial de inundación significativo o en las cuales la materialización de ese riesgo puede considerarse probable.

En cuanto a la legislación de régimen especial se incluye el camino del cabildo como vía pecuaria. Y se estudia la presencia de dos estaciones de servicio en la calle del cabildo.

**-Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias**

Se trata de una vía pecuaria clasificada como colada 24.1 Colada de Overuela y Cabildo (Continuación de la Vereda de Vegacuende) G-8. En los artículos 10 y 11 se establecen los criterios para las modificaciones de traza y la desafectación. Y en los artículos 16 y 17 la compatibilidad y limitaciones de usos.

En la calle del cabildo existen dos estaciones de servicio por lo que nos afectará la normativa que regula las mismas.

**-Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas**

Las instalaciones fijas para distribución al por menor y venta al público de carburantes y combustibles petrolíferos que se regula en el artículo 2.4.

- **Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI - IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público»**

Donde se define lo que se entiende por estación de servicio y se establecen las distancias de las edificaciones respecto a las mismas. Por lo tanto, la separación del proyecto para el Centro de Restauración de Bienes Muebles con respecto a las estaciones de servicio se cumple incluso en el caso más desfavorable.

Debido a la condición de la parcela como espacio de ribera es preciso estudiar si se incluye en una red de espacios de protección patrimonial natural

-**Red ecológica europea natura 2000** que no nos afecta ya que el río Pisuerga en su paso por la ciudad de Valladolid no se encuentra en la red natura 2000.

Plan General de Ordenación urbana

### 3.1.2 Plan General de Ordenación urbana

Los instrumentos de planeamiento urbanístico a los que el proyecto debe atender son el PGOU 2003, el PGOU de 2017 (pendiente de aprobación), el plan especial de riberas del Pisuerga y el reglamento de urbanismo de Castilla y León.

El plan general de ordenación urbana de 2003 inscribe a la parcela dentro de un sistema general SG EL05 B y SG EL05 R, sistema general espacio libre público subconjunto en suelo urbanizable y sistema general espacio libre público subconjunto en suelo rústico respectivamente, tal y como se refleja en el artículo 67 relación de sistemas generales del PGOU de Valladolid.

La parcela se ordena siguiendo el artículo 106 riberas del Pisuerga EL05 del PGOU de 2003 donde se recoge lo siguiente:

*“Las riberas del Pisuerga se ordenarán mediante un único Plan Especial, cuyo ámbito se determina en el Plano de Ordenación. El tratamiento que en él se las dé responderá a lo siguiente:*

*-Caminos: Se desarrollarán caminos longitudinales a lo largo de las riberas, en los tramos en que sea posible conseguir continuidad. Se preverá la construcción de caminos que sean prolongación (real o virtual) de las calles del Municipio que acceden al río, y se ordenará el acceso (real o virtual) desde ellos a las aguas. Ha de insinuarse un metafórico paseo de los fondos.*

*-Arbolado: Las riberas han de estar intensamente arboladas con múltiples especies, en contacto con las aguas.*

*-Edificación: Podrá preverse la construcción de pabellones y edificios vinculados al uso del parque. Serán sus condiciones las siguientes:*

*-Compatibilidad con el riesgo de inundación previsible.*

*-Usos: Exclusivamente dotacionales. Sin ocupación permanente en los supuestos en que sea incompatible con la inundabilidad previsible en cada lugar.*

*-Cumplimiento del deber de adaptación al ambiente.”*

En el PGOU de 2003 en vigor, el ámbito de proyecto es un sistema general de un espacio libre EL 05, por lo que con la normativa actual no es posible la construcción del edificio para el Centro de Restauración de Bienes Muebles.

La ordenación detallada establecida por el planeamiento general puede modificarse mediante un plan especial.

Por lo tanto, para poder intervenir en la parcela será necesario la redacción de un plan especial de reforma interior, que tiene por objeto la planificación de las actuaciones rehabilitación, regeneración y renovación urbana. Así mismo, el Plan Especial de Reforma Interior podrá tener por objeto la ejecución de otras operaciones de reforma interior. La descongestión del suelo urbano, la mejora de las condiciones ambientales, de habitabilidad o de accesibilidad, la obtención de suelo dotacional, la recuperación de los espacios públicos, la resolución de los problemas de circulación u otros fines análogos. De esta forma queda recogido en el código de urbanismo de Castilla y León en su artículo 146.

El Plan Especial de Reforma Interior puede aplicarse en cualquier clase y categoría de suelo, e incluso abarcar terrenos incluidos en varias clases y categorías, sin perjuicio de que mantengan su respectivo régimen jurídico.

Por todo ello, un Plan Especial de Reforma Interior es la herramienta urbanística para ordenar el área de proyecto. Se debe realizar en un cambio en la clasificación y calificación del suelo con la finalidad de planificar actuaciones de rehabilitación, regeneración, renovación urbana, recuperar el bosque de ribera, y planificar dotaciones urbanísticas públicas.

El plan especial de reforma interior propone una modificación de un sistema general espacio libre EL 05 no ejecutado, ya que actualmente las parcelas tienen un carácter privado, para regenerar la ribera y renovar el entorno urbano. Para regularizar la situación es preciso incrementar el índice de edificabilidad actual de la parcela, por lo que la superficie de sistemas generales incluidos en el sector deberá aumentarse adscribiendo otros sistemas generales, tal y como se propone en el PGOU de 2017 pendiente de aprobación. Con el fin de respetar el índice de imputación de sistemas generales asociados al sector artículo 256 PGOU.

## 3.2 CUMPLIMIENTO DEL CTE

### 3.2.1 Seguridad de Utilización y Accesibilidad SUA

#### **SUA1 SEGURIDAD FRENTE A RIESGO DE CAÍDA**

Pavimento:

El proyecto cumple la clasificación de suelo en función de su resistencia al deslizamiento (Rd) según su resbaladicidad, al igual que las características en función de su localización. Además, no se presenta ningún tipo de discontinuidad en el pavimento.

Desniveles:

Este edificio presenta desnivel en planta baja (1m) en el acceso de mercancías rodadas.

Escaleras de uso general:

Las escaleras que se disponen en nuestro edificio son de uso general en los que se cumple las características siguientes:

Huella > 28 cm

C.Huella<sub>13</sub> < ch < 17.5 (por ser uso público)

Tramo > 1,10 m

Meseta: se dispondrá de una franja de pavimento visual y táctil que arranque de los tramos.

Pasamanos: la altura de las mismas es de 0.90 tendiendo una resistencia y rigidez suficiente.

Los mismos simplemente se colocarán en los bloques de escaleras. En el caso de las escaleras

helicoidales, el pasamanos se encuentra a la altura de 1,10 embebido en el peto de hormigón que las protege.

#### **SUA1 SEGURIDAD FRENTE A RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO**

Impacto:

Tanto para elementos fijos como practicables de superficie acristalada se señalarán con una señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70m.

Atrapamiento:

Se limita el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia de la hoja de la puerta hasta el objeto fijo más próximo que será de 20 cm como mínimo.

#### **SUA1 SEGURIDAD FRENTE A RIESGO CAUSADOS POR ILUMINACIÓN INDUCIDA**

Alumbrado normal en zonas de circulación:

Cumple el tipo de iluminancia. En cada zona se dispondrá de una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminación mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores. El factor de uniformidad será de 40 % como mínimo

Alumbrado de emergencia:

Cumple las características del apartado.

#### **SUA 9 ACCESIBILIDAD**

Con el fin de facilitar el acceso a la utilización no discriminante, independiente y segura de los edificios o las personas con discapacidades se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles-

Nuestro edificio presenta desnivel solo en planta baja (1m) en la rampa de acceso de mercancías rodadas que no se considera accesible para el público.

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública y las zonas comunes exteriores.

La comunicación entre las diferentes plantas del edificio puede realizarse a través de los núcleos de escalera, mediante ascensores. Con el objetivo de garantizar el acceso y la utilización segura, independiente y no discriminante se señalizan los elementos que se indican a continuación:

##### **ITINERARIO ACCESIBLE**

Itinerario que, considerada su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

Espacios para giro:

Diámetro 1.5m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de mas de 10m, frente a ascensores accesibles o al espacio dejado entre previsión para ellos.

Pasillos y pasos:

Anchura de paso > 1,20 m libre de obstáculos en zonas comunes de edificios de uso residencial y vivienda se admite 1,10 m. Estrechamientos puntuales de anchura > 1,00m , de longitud < 0,05m, y con separación > 0,65m a huecos de paso o a cambios de dirección.

Puertas:

Anchura libre de paso > 0,80m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser > 0,78 m.

Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0.80 - 1.20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano o son automáticas.

En ambas caras de las puertas existe un espacio libre de barrido de la las hojas de diámetro 1.20m

Fuerza de apertura de las puertas de salida < 25 N (< 65 N cuando sean resistentes al fuego)

Pavimento:

No contienen piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrado o fijadas en el suelo

#### DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

Plazas reservadas para usuarios en silla de ruedas:

Anexas al resto de plazas y comunicada con el edificio mediante un itinerario accesible.

Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m como mínimo, en caso de aproximación lateral. Se dispondrá de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 o fracción, para facilitar el acceso se colocarán 2 en este caso.

Servicios higiénicos accesibles. Aseos y vestuarios.

Se cumple la disposición de un aseo accesible para cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

Están comunicados por un itinerario accesible

Espacio para giro de diámetro 1.50 m libre de obstáculos.

Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas.

Disposición de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

Espacio de transferencia lateral mayor a 0,80 m a cada lado del inodoro.

### 3.2.2 Seguridad en caso de Incendio CTE-SI

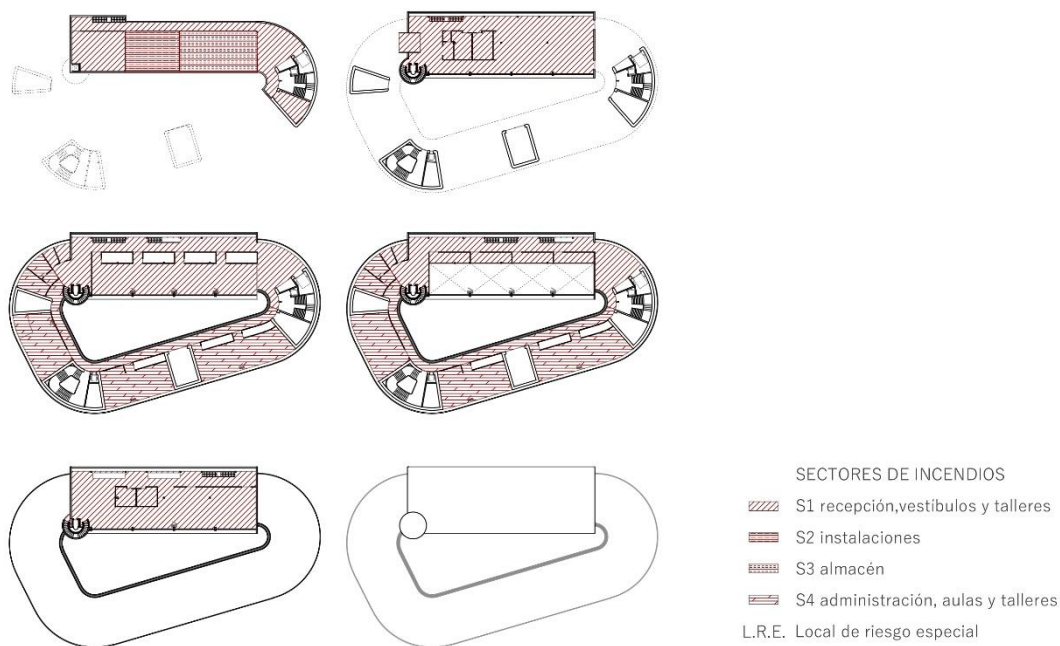
#### SI.1 PROPAGACIÓN INTERIOR. SECTORIZACIÓN DEL PROYECTO.

El edificio se compartimenta en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en el CTE DB SI sección 1 tabla 1.1. A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, las escaleras que estén contenidas en dicho sector no forman parte del mismo. Los locales destinados a albergar instalaciones situados en la cubierta de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura se excluyen del DB. La gran variedad de usos que se encuentran en el proyecto recogidos bajo la cubierta principal y su dispersión deriva en la separación de 5 sectores diferenciados representados gráficamente a continuación. La superficie máxima de los sectores permitida debido a su uso es de 2500 m<sup>2</sup>, ninguno de ellos se acerca a tales dimensiones. Según lo establecido en el CTE-DB SI, el paso entre sectores de incendio puede resolverse mediante puertas o elementos de cierre resistentes al fuego, por lo tanto, se colocarán cortinas cortafuegos donde fuera necesario. La resistencia al fuego requerida para los elementos que delimitan sectores de incendio son:

Resistencia al fuego de paredes y techos: EI 90

Resistencia al fuego de puertas: EI 30 CS





### SI.3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

La evacuación de los ocupantes se prevé mediante salidas de emergencia inmediatas al espacio exterior. Con respecto al número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación se establecen siguiendo la normativa vigente, siendo la longitud máxima de recorrido de evacuación como máximo 50 m. El cálculo de ocupación de este proyecto se calcula en función de su uso.

Dimensionado de elementos de evacuación:

Puertas y pasos  $A > P / 200 > 0,80m$

Pasillos y rampas  $A > P / 200 > 1,00m$

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

La señalización de los medios de evacuación se establecerá según la sección 4 del CTE-DB-SI. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en la normativa.

Estarán colocadas a una altura de 2,50m como máximo por encima del plano de trabajo y a 20 cm se alcanza perpendicularmente una iluminación mínima de 1 lux bajo la luminaria de la pared.

### SI.4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

#### DISTRIBUCIÓN DE ROCIADORES.

Se colocará sistema de detección y alarma de incendios tipo 25mm si la superficie considerada de pública concurrencia excede de 1000m. El sistema de rociadores "splinker" se sitúan formando una retícula en la que no excede de 6m su separación, excepto en pasillos que no excede de 10m, pudiéndose aumentar así un 25% la longitud máxima de los recorridos de evacuación.

#### DISTRIBUCIÓN DE EXTINTORES.

Se ha llevado a cabo siguiendo los criterios correspondientes a DB-SI4, situados a 15m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. Extintores portátiles de eficacia 21A-113B. En las zonas de riesgo especial, un extintor exterior próximo a la puerta de acceso y en el interior del local se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15m en locales y zonas de riesgo especial medio o bajo, o que 10m en locales o zonas de riesgo especial alto.

#### HIDRANTE EXTERIOR

Sistema de extinción de incendios situado en el exterior de los edificios y destinado a suministrar agua procedente de la red de abastecimiento. optamos por un hidrante en arqueta.

Al disponer de una superficie construida de menos de 10.000 m con 1 será suficiente. Se colocarán en la vía pública, a menos de 100m de la fachada accesible del edificio, conectados a la red pública de suministro de agua.

#### DISTRIBUCIÓN DE B.I.E.S.

Estarán compuestas por una fuente de abastecimiento de agua, situada en planta baja conectada a la red pública y a su vez con un sistema de acumulación y bombeo de agua en caso de necesidad que conectan el sistema mediante una red de tuberías con montantes. La separación máxima entre cada B.I.E. y su más cercana será de 50 m. La distancia de cualquier punto del local protegido hasta la B.I.E. más próxima no deberá exceder los 25m, manteniendo una zona libre de obstáculos en torno a ella para facilitar su acceso.

### **SI.5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.**

Siguiendo los criterios indicados en el DB-SI. 5, los viales de aproximación de los vehículos de bomberos dispondrán de 3,5 m de anchura mínima libre.

### **SI.6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.**

Los elementos estructurales principales deben cumplir una serie de exigencias de resistencia al fuego que dependen del uso del edificio y las plantas sobre rasante de evacuación de altura del edificio

Pública concurrencia: R90

Por otro lado, la resistencia al fuego de los elementos estructurales de las zonas de riesgo especial será el indicado a continuación en función de la volumetría de estos espacios que se clasifican como local de riesgo bajo por la posibilidad de almacenar sustancias químicas inflamables.

L.R. Bajo: R90

#### 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

##### Resumen del presupuesto por capítulos

		TOTAL CAPITULO	
C00	DERRIVO Y ACTUACIONES PREVIAS	557.089,72 €	1,98%
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	540.208,21 €	1,92%
C02	SANEAMIENTO	309.494,29 €	1,10%
C03	CIMENTACION	1.823.202,70 €	6,48%
C04	ESTRUCTURA	3.789.898,22 €	13,47%
C05	CERRAMIENTO	3.446.640,92 €	12,25%
C06	ALBAÑILERIA	1.817.575,54 €	6,46%
C07	CUBIERTAS	1.218.282,05 €	4,33%
C08	IMPERMEABILIZACION Y AISLAMIENTOS	998.822,47 €	3,55%
C09	CARPINTERIA EXTERIOR	1.840.084,21 €	6,54%
C10	CARPINTERIA INTERIOR	945.364,37 €	3,36%
C11	CERRAJERIA	337.630,13 €	1,20%
C12	REVESTIMIENTOS	1.209.841,30 €	4,30%
C13	PAVIMENTOS	1.401.165,04 €	4,98%
C14	PINTURA Y VARIOS	655.565,17 €	2,33%
C15	INSTALACION DE ABASTECIMIENTO	438.919,17 €	1,56%
C16	INSTALACION DE FONTANERIA	838.448,16 €	2,98%
C17	INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN	2.160.832,84 €	7,68%
C18	INSTALACION DE ELECTRICIDAD	1.569.980,11 €	5,58%
C19	INSTALACION DE CONTRAINCENDIOS	374.206,73 €	1,33%
C20	INSTALACION DE ELEVACIÓN	323.562,21 €	1,15%
C21	URBANIZACION	1.252.045,07 €	4,45%
C22	SEGURIDAD Y SALUD	295.426,36 €	1,05%
C23	GESTION DE RESIDUOS	56.271,69 €	0,20%
	<b>TOTAL EJECUCION MATERIAL</b>	<b>27.643.466,94 €</b>	<b>98,25%</b>
	16% Gastos Generales	4.422.954,71 €	
	6% Beneficio Industrial	1.658.608,02 €	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA</b>	<b>33.725.029,66 €</b>	
	21% IVA vigente	7.082.256,23 €	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA</b>	<b>40.807.285,89 €</b>	