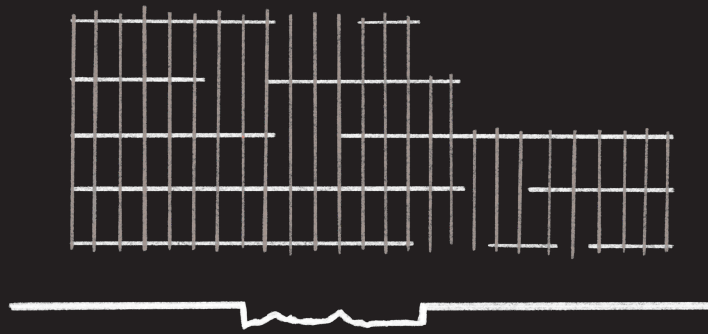


EDIFICIO PARA LA FUNDACIÓN DE LAS LETRAS EN VALLADOLID

- Barrio literario -



**EDIFICIO PARA LA FUNDACIÓN  
DE LAS LETRAS EN VALLADOLID**

- Barrio literario -

Proyecto Fin de Máster. Septiembre 2021  
Máster en Arquitectura  
ETS Arquitectura de Valladolid

**Alumna**  
Tutor

Isabel Tábara Escudero  
Antonio Paniagua García



# Índice

## 01 - MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. Información previa
- 1.2. Condiciones urbanísticas
- 1.3. Idea conceptual y generadora del proyecto

## 02 - MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1. Sustentación del edificio
- 2.2. Sistema estructural
- 2.3. Sistema de envolvente
- 2.4. Compartimentación y acabados

## 03 - SISTEMAS DE INSTALACIONES

- 3.1. Instalación de fontanería y saneamiento
- 3.2. Instalación de iluminación y electricidad
- 3.3. Instalación de ventilación y climatización
- 3.4. DB- SU-A. Accesibilidad

## 04 - CUMPLIMIENTO CTE-DB-SI

- 4.1. DB-SI 1 - Propagación interior
- 4.2. DB-SI 2 - Propagación exterior
- 4.3. DB-SI 3 - Evacuación de ocupantes
- 4.4. DB-SI 4 - Instalación de protección contra incendios
- 4.5. DB-SI 5 - Intervención de los bomberos
- 4.6. DB-SI 6 - Resistencia al fuego de la estructura
- 4.7. DB-SI 7 - Definición del espacio exterior seguro

## 05 - RESUMEN DE PRESUPUESTO





## 01 - MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. Información previa

En pleno centro de la ciudad, comprendida dentro del conjunto del Casco Histórico de la ciudad de Valladolid, se encuentra la parcela objeto de trabajo, en la que se plantea la creación de una Fundación de las Letras para la ciudad.

Valladolid es una ciudad en la que durante varios años numerosos personajes literarios recorrieron sus calles, donde habitaron escritores como Cervantes o Delibes, y nacieron otros como Zorrilla y Rosa Chacel. Esto ha dejado un gran rastro no solo en la historia de la ciudad si no también en las bibliotecas, convirtiendo a Valladolid en una ciudad de las letras.

Siguiendo la historia de estos escritores encontramos numerosos parajes a lo largo de toda la ciudad, como las Casas de Cervantes, Zorrilla o Nuñez de Arce, creando un paseo rodeado de enclaves literarios y culturales que hacen que la ciudad tenga un gran valor histórico y cultural.

Una de las rutas más conocidas es la Ruta del Hereje de Miguel Delibes. Comenzando en la Iglesia de San Pablo y terminando en Campo Grande, recorre lugares importantes como el Palacio de Fabio Nelli, lugar de actuación para la creación de la Fundación.

La parcela, tal y como se ha mencionado anteriormente se encuentra dentro del Casco Histórico de la ciudad, estando rodeada por diferentes edificios y elementos de gran valor cultural y patrimonial.

Colindando con el Palacio de Fabio Nelli, el lugar de actuación se corresponde con la parte trasera de éste, perteneciendo históricamente al conjunto del Palacio, donde se encontraban las dependencias de servicio, cuadras y almacenes.

Comenzando su construcción en 1576, y finalmente acabándose en 1597 como residencia para el banquero Vallisoletano Fabio Nelli de Espinosa, se considera el edificio renacentista del periodo clasicista más importante de la ciudad de Valladolid. El cantero Juan González de la Lastra es quien comienza el edificio, la fachada, trazada por Diego de Praves simétrica con dos torres y acceso en el centro, fue realizada con ciertas modificaciones por Pedro de Mazuecos en 1594.

En 1589 se estaba trabajando en la crujía de la delantera, lo que suponía que los inquilinos del palacio tuviesen grandes dificultades para salir a la calle por lo que Fabio Nelli pidió permiso a su vecino colindante, el alarife Domingo de Azcutia para poder utilizar un callejón de su propiedad que tenía acceso a la calle de la Puente (actual C/ Expósitos).

Se encuentra edificado como un palacete de tradición clásica. Con tres plantas sobre rasante, sótano y torreones, se desarrolla alrededor de un patio con columnas de piedra, lisas de capiteles corintios, y arquería de medio punto.

Tras la muerte del banquero, sirvió de residencia a varios obispos locales.

Durante la Guerra de la Independencia Española el edificio fue ocupado por las tropas francesas, que lo utilizaron como almacén, causando muchos desperfectos. En 1816 fue utilizado para instalar las oficinas de la Real Hacienda. Tras la Desamortización pasó al Estado, quien lo volvió a adquirir en el siglo XX para ser restaurado (1968) y albergar el museo Arqueológico. Fue declarado Monumento Histórico-Artístico y Bien de Interés Cultural en 1961.

Actualmente el museo cuenta con tres elementos fundamentales: el propio palacio, delante del cual se abre una plaza arbolada que sirve de antesala exterior al museo; el jardín lateral o antiguo vergel, y el solar de la ampliación donde existen los restos de la antigua cerca medieval.



### 1.2. Condiciones urbanísticas

#### 1.2.1. Normativa vigente

La normativa vigente actualmente y que condiciona las posibles actuaciones a realizar en el proyecto propuesto posteriormente, es la revisión del PGOU del año 2020.

*Artículo 2. Objeto y Ámbito de aplicación.*

3. La presente Revisión del PGOU de Valladolid supone, asimismo, la revisión del Plan Especial del Casco Histórico (PECH). Esta revisión sustituye al PECH de Valladolid de 1997. Se delimita su ámbito en las series correspondientes de los planos de ordenación y serán de aplicación las determinaciones específicas establecidas en esta normativa y, subsidiariamente, las determinaciones generales de aplicación a todo el término municipal.

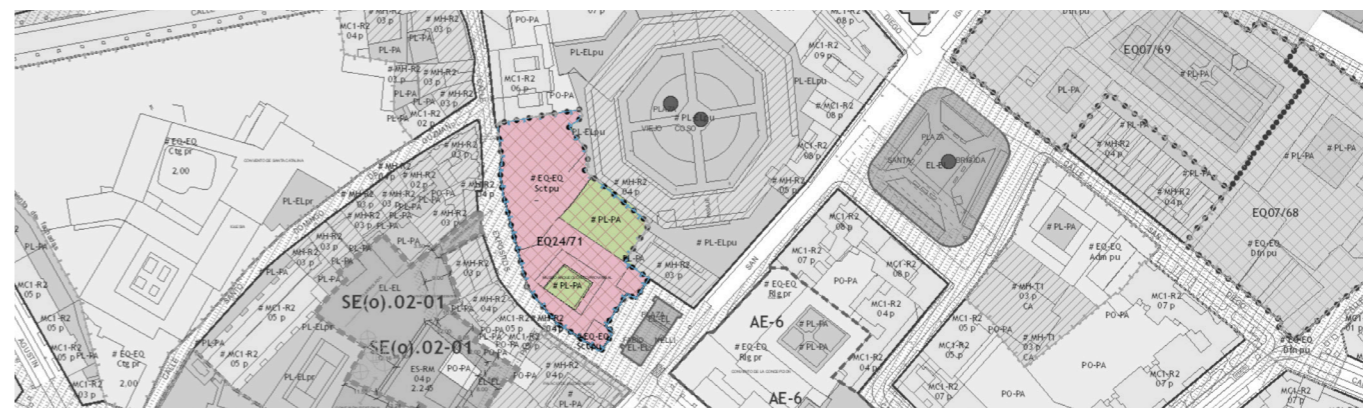
El área de actuación se corresponde con una parcela irregular, perteneciente al patio trasero del Palacio de Fabio Nelli. El conjunto consta de tres zonas diferenciadas: El palacio, el vergel y la parcela, zona de actuación propuesta.

En cuanto a la altura de los edificios existentes y colindantes, existe una diferencia muy marcada entre la parcela y su alrededor, colindando con un edificio residencial en la parte oeste de seis plantas, con la tapia de fondo que delimita la antigua plaza de toros y el palacio de Fabio Nelli. Así mismo, en esa misma calle existe una gran variedad de alturas en las edificaciones que van desde B+II hasta B+VI.

Según el PGOU de 2004, la totalidad de la parcela es considerada como Suelo Urbano consolidado.

Según el plano de ordenación de Suelo Urbano, se considera la parcela como un Sistema General - Equipamiento en suelo urbano. La parcela del Palacio de Fabio Nelli aparece grafiada como B+Y, EQ\*Ca, con un índice de edificabilidad 0,00. Resulta conveniente aclarar que el índice 0,00 no indica una edificabilidad de 0 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, sino que se remite a la redacción del articulado para establecer el coeficiente adecuado.

En lo que se refiere en la revisión del PGOU de 2020, la zona de trabajo se sigue considerando suelo urbano consolidado, siendo este de igual manera un equipamiento público<sup>1</sup>.



#### 1.2.2. Condiciones de partida.

Al pertenecer al palacio de Fabio Nelli se encuentra dentro de su entorno BIC de grado de protección monumental o P1.

*La protección integral afecta a todos los elementos integrantes del mismo, tanto en su configuración exterior, como en la estructura, tipología y organización interior; así como a los espacios libres de la parcela. En la zona posterior del recinto del palacio, integrada en el entorno de protección declarado (Decreto 275/1996, de 12 de diciembre), podrán autorizarse actuaciones destinadas a la ampliación del espacio del Museo, integrando y consolidando los restos de la Cerca Medieval, así como aquellos restos que pudieran considerarse de interés para la historia de la Ciudad. Se aconseja tener en cuenta el impacto sobre el entorno de la ampliación de la altura de los restos del muro existente en la calle Expósitos, por lo que se recomienda un retranqueo en esta zona.<sup>2</sup>*

1 (Edificación de tipología no residencial destinada a usos de carácter colectivo o equipamiento territorial con morfología y/o disposición de volumen contenedor de actividades al servicio de la población. Puede ser singular o integrado con el ambiente urbano.)

2 PGOU. Catálogo. Anexo 1. Fichas de elementos del catálogo de arquitectura e ingeniería. DSC.003. Palacio de Fabio Nelli. Museo de Valladolid



Además, se debe tener en cuenta el yacimiento arqueológico (yacimiento n° 076 según el Catálogo Arqueológico del término municipal de Valladolid) Palacio de Fabio Nelli con un nivel de protección 1 y 2A, en el que será necesario realizar sondeos arqueológicos para cualquier tipo de actuación sobre él.

En las excavaciones previas realizadas en la zona se han encontrado paramentos de la primera cerca de la ciudad, a los que se asocia la cárcava o foso de la misma, que llega a alcanzar los 3 m de profundidad. Pudiéndose reconocerse un tramo de 22 m lineales de la Cerca Vieja de Valladolid, con un tosco paramento de piedra cuarcita, con 1/1,20 m de grosor, y en su trayectoria los vestigios de una posible torre o contrafuerte.

Asociado a la cerca, al norte y separado de la misma unos 10 m, se reconoció la contraescarpa, conformada por una vaguada irregular, de un metro de anchura y otro tanto de profundidad.



En cuanto a la protección por encontrarse en el entorno BIC del Palacio, lo que indica la ficha de éste es lo siguiente:

*En la zona posterior del recinto del palacio, integrada en el entorno de protección declarado, podrán autorizarse actuaciones destinadas a la ampliación del espacio del Museo, integrando y consolidando los restos de la Cerca Medieval, así como aquellos restos que pudieran considerarse de interés para la historia de la Ciudad. Se aconseja tener en cuenta el impacto sobre el entorno de la ampliación de la altura de los restos del muro existente en la calle Expósitos, por lo que se recomienda un retranqueo en esta zona.*



El área de actuación se corresponde con una parcela irregular, perteneciente al patio trasero del Palacio de Fabio Nelli. El conjunto consta de tres zonas diferenciadas: El palacio, el vergel y la parcela, zona de actuación propuesta.

Superficie del conjunto del Palacio	<b>2436,46 m<sup>2</sup></b>
Superficie Palacio Fabio Nelli	<b>998,21 m<sup>2</sup></b>
Vergel	<b>435,62 m<sup>2</sup></b>
Superficie libre PFM	<b>1002,63 m<sup>2</sup></b>

### 1.2.3. Condiciones para el cumplimiento urbanístico

Atendiendo a los diferentes Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU 2004 y PGOU 2020) y con las condiciones de partida que la aplicación de estos supone, se propone la realización de un Estudio de Detalle que permita la modificación puntual del PGOU con el fin de modificar los volúmenes edificables, y alturas permitidos en ese solar, al carecer de una ordenación que lo especifique para el propio solar.

	<b>Plan General de Ordenación 2004</b>	<b>Plan General de Ordenación 2020</b>	<b>Propuesta de actuación</b>
<b>Categoría de suelo</b>	Suelo urbano consolidado	Suelo urbano consolidado	Suelo urbano consolidado
<b>Zona de edificación</b>	Sistema General - Equipamiento	Sistema General - Equipamiento	Sistema General - Equipamiento
<b>Altura</b>	B+Y	La que resulte precisa	B+IV
<b>Edificabilidad</b>	0,00 m <sup>2</sup>	-	Modificación Plan General
<b>Uso</b>	EQ - Equipamiento	EQ - Equipamiento	EQ - Equipamiento
<b>Protección</b>	P1. 2A Cerca	P1. 2A Cerca	P1. 2A Cerca

### 1.2.4. Estrategia urbana

La ciudad de Valladolid cuenta con un gran pasado y presente literario al cual se pretende dar visibilidad y accesibilidad al público través del nuevo proyecto de la fundación.

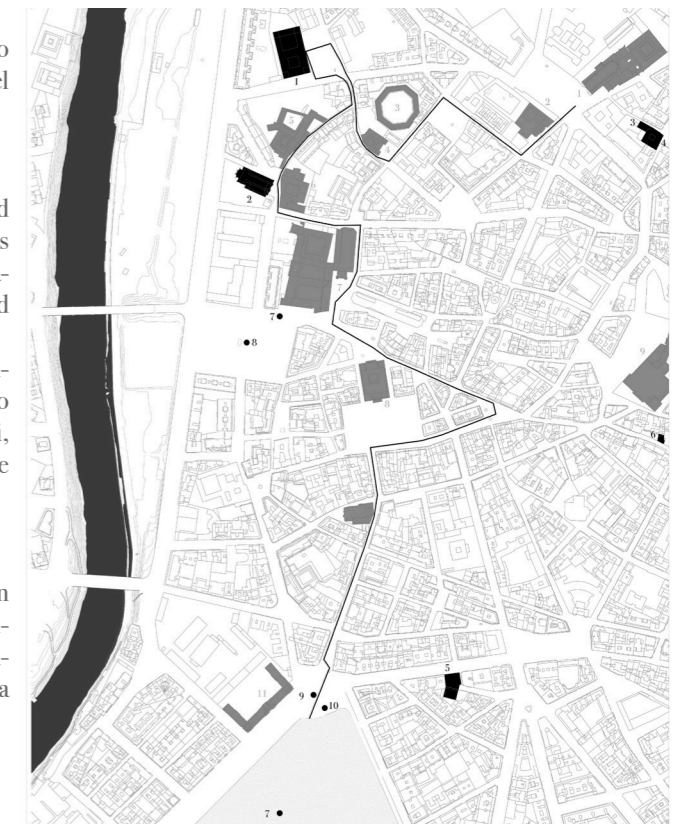
Siguiendo la historia de varios escritores relacionados con Valladolid encontramos numerosos parajes a lo largo de toda la ciudad, como las Casas de Cervantes, Zorrilla o Nuñez de Arce, creando un paseo literario rodeado de enclaves literarios y culturales que hacen que la ciudad tenga un gran valor histórico y cultural.

Una de las rutas más conocidas es la Ruta del Hereje de Miguel Delibes. Comenzando en la Iglesia de San Pablo y terminando en Campo Grande, recorre lugares importantes como el Palacio de Fabio Nelli, lugar de actuación para la creación de la Fundación de las Letras de Valladolid.

Rodeada por múltiples enclaves culturales y literarios, la parcela es un lugar en sí mismo con una gran historia y cultura. Lugar donde se encontraba antiguamente la ampliación del Palacio de Fabio Nelli, colindando con la Plaza del Viejo Coso y pasando por ella la antigua cerca de la ciudad.

Mediante la creación de este nuevo proyecto se pretende la regeneración de la parcela, aumentando su valor cultural e histórico, con los siguientes objetivos:

- Puesta en valor de los restos de la cerca medieval,
- Eliminación de la tapia existente y permitiendo una vista hacia el interior de la parcela desde la Calle Expósitos a través de la generación de un *edificio-puente*.
- Creación de un espacio libre de uso público en continuidad con los ya existentes cercanos, que sirve de unión y apoyo a las plazas y ELP cercanos.







### 1.3. Idea conceptual y generadora del proyecto

La intervención en la zona con la intención de poner en valor la cultura literaria de la ciudad se realiza en dos fases, una primera con la creación del *Barrio Literario*, en el interior de la manzana, y otra con la *Fundación de Las Letras*. Ambos proyectos en conjunto sirven como regeneración y revalorización de la zona, ayudando a acercar a la población la cultura literaria tan presente en la ciudad a lo largo de la historia.

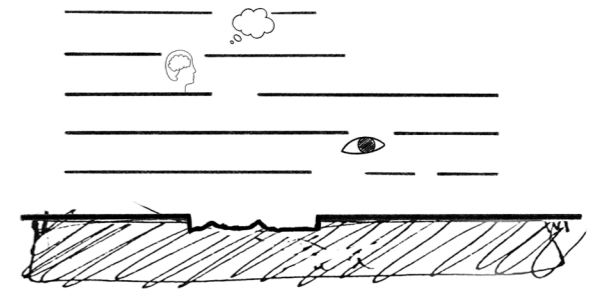
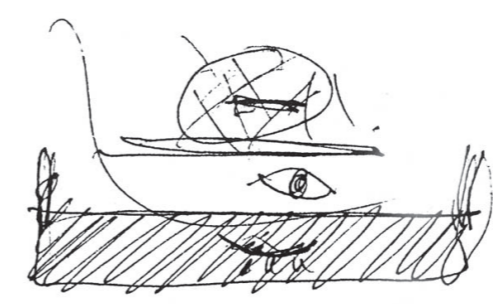
Con la creación de múltiples entradas al interior de manzana del Barrio Literario, se permite una mayor permeabilidad, creando flujos peatonales a través de la parcela y aumentando su atractivo desde el punto de vista de la ciudad. Se plantea abrir una entrada desde la calle Expósitos, enfrentada a la parcela objeto de actuación. De esta manera, toda esta pequeña *“ciudad literaria”* se encuentra conectada, permitiendo un mayor dinamismo entre los diferentes usos.

#### 1.3.1. El concepto

El proyecto surge tomando como referencia la Casa Moliner de Alberto Campo Baeza. En la que crea una casa para un poeta, proyectando una casa para soñar, vivir, morir. Para leer, escribir, pensar.

La Fundación surge como un espacio para cuatro escritores, basándose en sus estilos literarios y obras como punto de partida para la creación de estos ámbitos. Se crea un edificio para **vivir, sentir, pensar y soñar**.

El edificio se plantea como una acumulación o superposición de estas atmósferas, adaptándose en todo momento al autor que se encuentra en su interior y organizándose en función del tamaño e importancia de los fondos documentales de cada uno de ellos.



#### Un espacio para vivir. Jorge Guillén

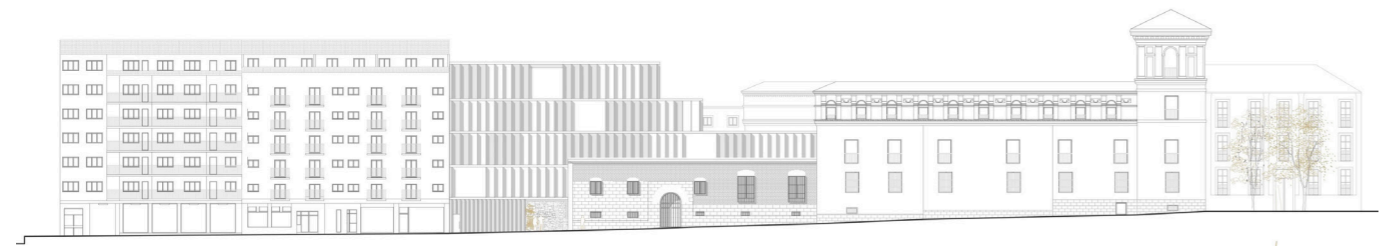
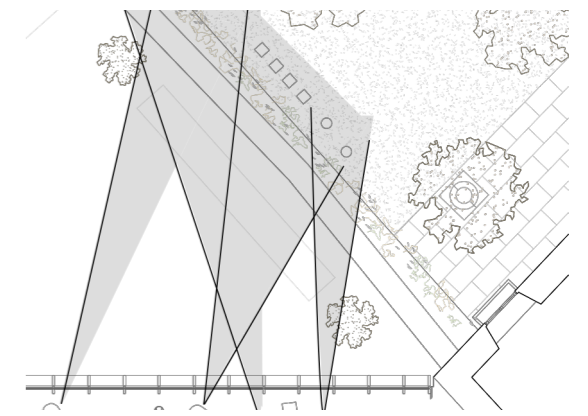
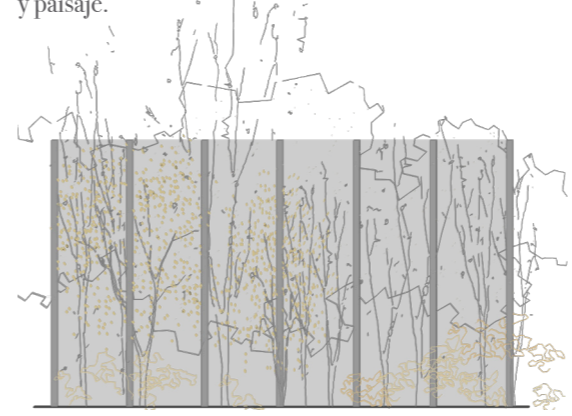
Autor vallisoletano adscrito a la Generación del 27. Su visión poética destaca por el optimismo y la exaltación de la vida patentes a lo largo de su obra, que podría definirse como positiva y entusiasta. Atento solo a lo esencial, elimina los ornamentos excesivos haciendo uso de la imagen útil para colmar la necesidad expresiva.



La poesía de Guillén desprende una transparencia y un vitalismo logrados mediante el uso de elementos puros y perfectos: luz, claridad, cima, viento, nieve, agua, círculo, perfiles...

Desde el principio planteó su obra como un todo orgánico. Guillén afirmó que la característica principal que tanto él como sus compañeros de la Generación del 27 compartían es que *“hablaban por imágenes”*, consiguiendo así una renovación del lenguaje poético.

Sin duda, esta representación pictórica de una imagen inspirada en las emociones es la que ha tratado de plasmarse en el espacio literario destinado a este autor. Fundación vinculada al espacio exterior. Ámbito con vistas enfocadas al vergel, a la naturaleza y a la ciudad. Creación de un gran muro cortina que permite que se fundan los límites interior - exterior, a igual que en muchas de sus obras se funden amada y paisaje.



Planta de situación y alzado general de conjunto



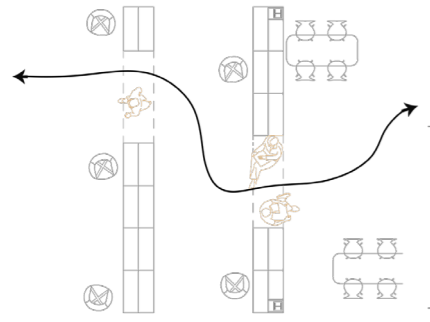
**\_Un espacio para sentir. Francisco Pino.**



Su primera etapa literaria destaca por su carácter creacionista, influido por Guillén. Pino destaca por su poesía visual, un espacio literario repleto de agujeros, texturas, colores y transparencias. En su obra, las fronteras entre palabra e imagen, entre lo visual y audible, se difuminan. Conocido como “el poeta de los agujeros”

Teniendo en cuenta la poesía visual que desarrolla el autor, basada en las transparencias, agujeros y superposición de planos se crea un recorrido por toda la planta segunda mediante la colocación de estanterías a modo de “costillas” con diferentes aperturas que se convierten en mesas, asientos y puertas de paso. Esta disposición permite la creación de un ambiente donde la luz se filtra a través de estos elementos y con una variedad de recorridos.

Se originan una serie de transparencias, como consecuencia de una superposición de planos a través de estos “agujeros” del mobiliario y de los diferentes planos opacos y transparentes existentes en el muro cortina que permiten la creación de diferentes ámbitos.



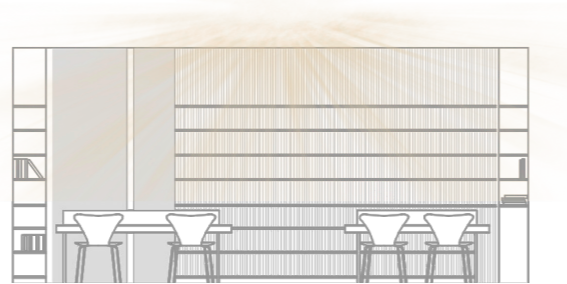
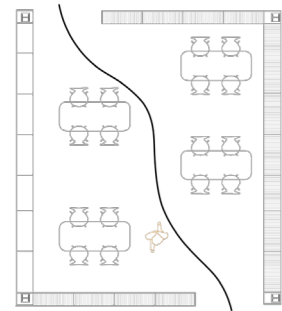
**\_Un espacio para pensar. Rosa Chacel.**



Siguiendo con la línea vanguardista que caracterizó a los poetas de la Generación del 27, se encuentra la vallsolletana Rosa Chacel. Esta autora fue pronto vinculada al grupo de la Revista de Occidente. Concretamente, fue en esta época cuando inicia su producción novelesca caracterizada por su cuidada prosa descriptiva y el elaborado estudio psicológico del trasfondo de sus personajes. Todo esto puede observarse en lo que algunos consideran la mejor de sus novelas, La sinrazón, descrita por la propia autora como una “autobiografía de pensamiento”.

Fundación más íntima, con espacios cerrados a través del mobiliario permitiendo la creación de zonas de lectura o consulta más privadas, al igual que la obra de la autora. Luz filtrada a través del techo y estanterías.

Teniendo en cuenta el carácter intimista de la autora se divide la planta en diferentes zonas, utilizando el propio mobiliario, estanterías de suelo a techo, para cerrar el espacio. Generación de ambientes más íntimos y tranquilos. Mobiliario cerrado por listones de madera verticales que permiten el paso de la luz a través de ellos, lo que junto con la luz difusa a través del techo textil genera un lugar más reservado.

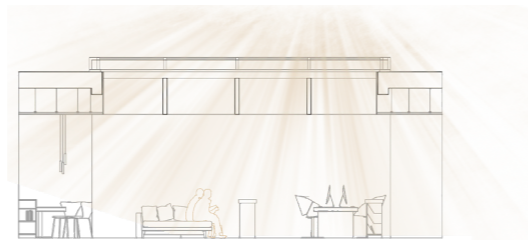


**\_Un espacio para soñar. Gustavo Martín Garzo**



Este escritor y columnista, ha sido galardonado en múltiples ocasiones por su importante producción novelística. Su literatura destaca por una temática bíblica, mitológica, folclórica y, en cierto modo, onírica. Martín Garzo se desenvuelve en este universo, un mundo propio cargado de simbolismo.

Fundación ubicada en el nivel más alto, haciendo referencia al estilo literario del autor. Se produce una iluminación parcial en los laterales, con algunos paneles opacos, centrando la principal entrada de luz a través de un lucernario, iluminación superior relacionada con los sueños, la mitología. Utilización de mobiliario bajo que permita la conexión del espacio y una mayor luminosidad.

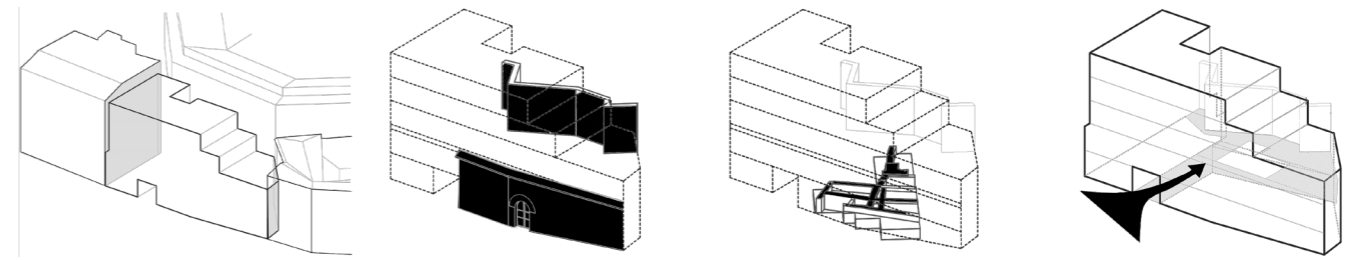


Partiendo de la elección de estos cuatro autores y de lo que representan con sus estilos y con las obras que han escrito a lo largo de su vida, la idea principal es la de crear un espacio que los albergue a todos ellos, siendo aparentemente hacia el exterior un edificio compacto, con carácter escultórico, uniforme, que se conciba como un todo.

Se tiene como premisa la adaptación y adecuación al lugar como estrategia principal, cubriendo ambas medianeras laterales, tanto la del edificio residencial de seis plantas como la del palacio.

Se establece un gran respeto al lugar, mediante el mantenimiento de la fachada correspondiente a la ampliación del Palacio (C/ Expósitos), como el muro de cierre del fondo, que limita con la Plaza del Viejo Coso. Separándose de este último en todo momento y poniéndolo en valor desde la edificación cercana “enmarcándolo” y permitiendo observarlo desde el interior. De igual manera, la fachada principal, forma parte del foro del edificio, actuando como contenedor de éste. Retranqueo del edificio con respecto a ella en las plantas superiores, respetándola y anclándose a ella lo mínimo posible.

De la misma forma, como ya se ha especificado anteriormente, la existencia de los restos de la antigua cerca en la parcela son un gran condicionante a la hora de realizar el proyecto. Se propone un intervención que respete la memoria del lugar, integrando estos restos tanto en el espacio exterior como en el interior del edificio, convirtiendo estos yacimientos en un lugar de uso y disfrute público. En esta misma línea de actuación, se ha creado un patio interior de acceso público, a través de un pasaje, o edificio puente, que permite contemplar estos restos así como dotar a la ciudad de otro espacio libre de uso público.

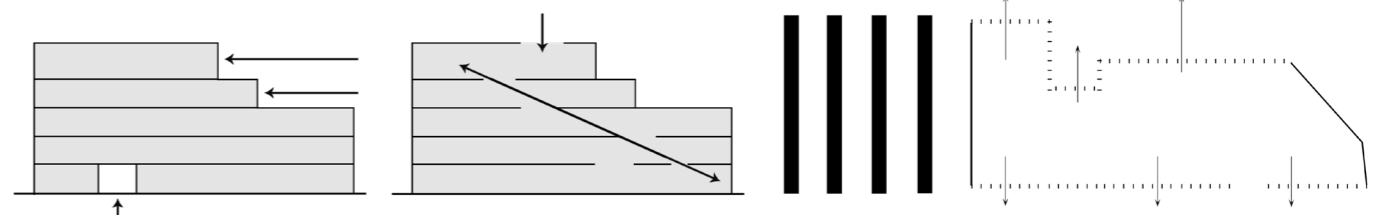


La forma exterior del edificio, compacto y uniforme, responde directamente a la ubicación de cada uno de los autores, creando retranqueos en la fachada, originando fundaciones de diferentes superficies y permitiendo una mayor entrada de luz a medida que se va avanzando en altura.

Exterior e interior están estrechamente relacionados. Siguiendo esta configuración exterior de volúmenes apilados y retranqueados, los espacios interiores se originan como una sucesión de vacíos en diagonal, permitiendo una conexión continua de todo el interior.

Para dar respuesta a la envolvente del edificio, se crea un filtro frente a un cierre total, una piel de lamas verticales que permiten el control solar, que combinadas junto con el cierre en ciertos puntos del muro cortina permiten la creación de múltiples espacios y ambientes.

Gracias a este cerramiento y a la configuración del edificio en planta, el direccionamiento de las vistas desde éste se realiza hacia la ciudad de Valladolid y el Barrio Literario por un lado, y hacia el propio espacio exterior público generado en el interior de la parcela.



**1.3.2. Referencias proyectuales**



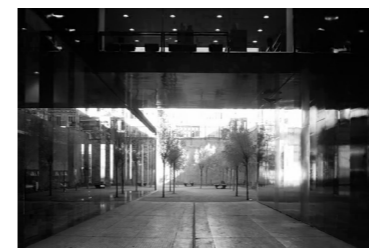
*Biblioteca Sant Antoni, Barcelona. RCR*



*Museo arqueológico Vitoria. Patxi Mangado*



*Ampliación de Kunsthhaus, Zürich. Chipperfield*



*Escola Massana, Barcelona. Carme Pinós*



*Nueva sede Stradivarius, Cerdanyola del Vallés - Batlle i Roig*



### 1.3.3. Organización interna

El edificio consta de cinco plantas sobre rasante y una planta sótano. En la planta baja, la de acceso directo desde la calle existe un pasaje cubierto que nos enmarca la entrada y dirige hacia el interior y los accesos. En este nivel nos encontramos los usos más generales y públicos. Espacios con mayor altura donde se lleva a cabo una mayor concentración y reunión de personas. El acceso a la cafetería - restaurante se produce desde el propio espacio cubierto y el desarrollo de este espacio se prolonga hasta el final de la parcela, donde se coloca un cerramiento de vidrio, enmarcando el muro existente e integrándolo dentro del ámbito. Bajo este volumen se encuentra la planta sótano donde se albergan los cuartos de instalaciones, almacén y un depósito para albergar los documentos de mayor formato que necesiten de un mayor espacio para ser almacenados.

Por otro lado, una vez que llegamos al patio interior, un gran vacío deja al descubierto los restos de la antigua cerca de la ciudad. Junto con el trazado de este yacimiento existe un cerramiento de vidrio en diagonal que nos dirige y enfoca hacia la entrada principal del edificio, también cubierta. Espacio de mayor relevancia, donde se vuelven a mostrar y a poner en valor en el vestíbulo estos restos arqueológicos. Tras este vestíbulo, y conectado continuamente de manera visual, se encuentra el foro. Zona abierta, muy versátil con múltiples configuraciones que permite albergar diferentes usos en su interior.

Una vez que estamos dentro y vamos subiendo en altura, realizamos un recorrido por los diferentes autores y sus obras, representadas de manera indirecta a través del mobiliario, cerramientos y acabados. Con la configuración interior de un autor por planta, donde en cada una de ellas se encuentran los usos referidos a una fundación, se refuerza aún más esta idea, ya que a medida que avanzamos se descubre un nuevo escritor.

Empezando en la planta primera con un espacio abierto, en contacto con el exterior, un lugar para vivir, pasando por espacios de diferentes características y configuraciones, hasta la parte más alta, muy iluminada, con luz cenital y espacio completamente diáfano, donde se termina la experiencia con un lugar para soñar.

Edificio configurado como una superposición de volúmenes, de capas, dando una imagen de compacidad hacia el exterior que se diluye al acceder, con diversas configuraciones y espacios existentes, conectados mediante una sucesión de vacíos en diagonal.

### 1.3.4. Cuadros de superficie

<b>Planta sótano</b>	<b>123,86 m<sup>2</sup></b>
-1.1. Escaleras protegidas	23,16
-1.2. Depósito	21,20
-1.3. Almacén	27,70
-1.4. Sala instalaciones 1	17,00
-1.5. Sala instalaciones 2	34,80
<b>Sup. construida</b>	<b>155,52 m<sup>2</sup></b>

<b>Planta baja</b>	<b>531,54 m<sup>2</sup></b>
0.1. Escaleras protegidas	23,16
0.2. Vestíbulo salida emergencia	5,20
0.3. Restaurante	92,60
0.4. Ascensor	14,75
0.5. Cocina	17,95
0.6. Cámaras frigoríficas	7,13
0.7. Vestíbulo general y recepción	110,75
0.8. Foro	260,00
<b>Sup. construida</b>	<b>553,50 m<sup>2</sup></b>

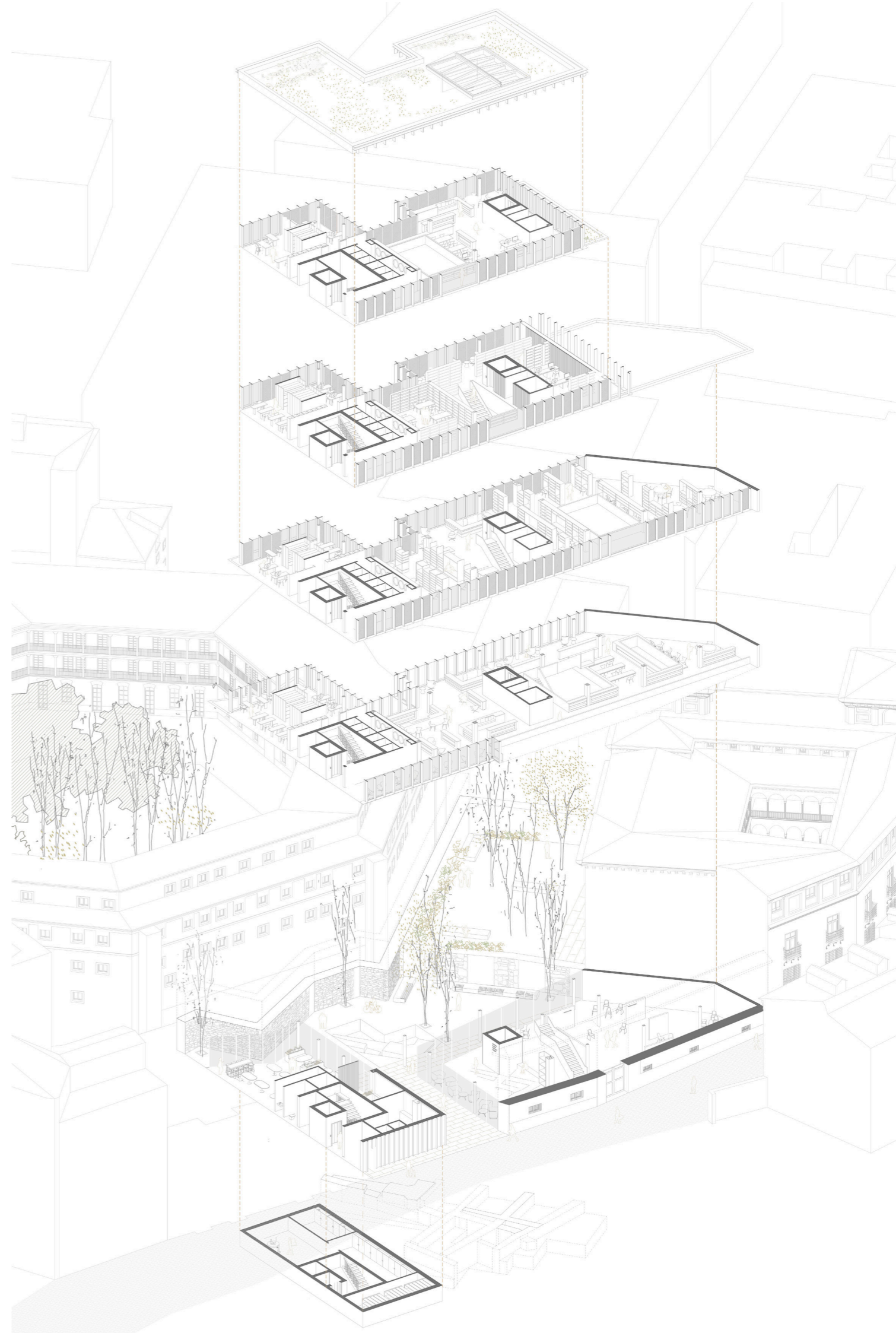
<b>Planta primera</b>	<b>464,01 m<sup>2</sup></b>
1.1. Escaleras protegidas	23,16
1.2. Ascensor	25,37
1.3. Archivo	11,70
1.4. Sala investigadores	33,93
1.5. Dirección, administración y gestión	20,03
1.6. Sala lectura	59,29
1.7. Sala consulta general	35,86
1.8. Sala multimedia	29,00
1.9. Biblioteca	80,85
1.10. Circulación	110,70
1.11. Acceso, control y préstamos	34,12
<b>Sup. construida</b>	<b>625,29 m<sup>2</sup></b>

<b>Total superficie útil</b>	<b>2136,15 m<sup>2</sup></b>
<b>Total superficie construida</b>	<b>2577,38 m<sup>2</sup></b>

<b>Planta segunda</b>	<b>444,23 m<sup>2</sup></b>
2.1. Escaleras protegidas	23,10
2.2. Ascensor	25,37
2.3. Archivo	8,70
2.4. Sala investigadores	26,05
2.5. Dirección, administración y gestión	20,16
2.6. Sala lectura	36,05
2.7. Sala consulta general	92,94
2.8. Sala multimedia	22,60
2.9. Biblioteca	61,50
2.10. Circulación	93,58
2.11. Acceso, control y préstamos	34,12
<b>Sup. construida</b>	<b>553,50 m<sup>2</sup></b>

<b>Planta tercera</b>	<b>317,61 m<sup>2</sup></b>
3.1. Escaleras protegidas	23,16
3.2. Ascensor	25,37
3.3. Archivo	10,63
3.4. Sala investigadores	15,75
3.5. Dirección, administración y gestión	23,71
3.6. Sala lectura y consulta general	44,76
3.7. Sala multimedia	31,86
3.8. Biblioteca	36,80
3.9. Circulación	80,70
3.10. Instalaciones	24,87
<b>Sup. construida</b>	<b>374,96 m<sup>2</sup></b>

<b>Cuadro superficies útiles - Planta cuarta</b>	<b>254,90 m<sup>2</sup></b>
4.1. Escaleras protegidas	23,16
4.2. Ascensor	25,37
4.3. Archivo	6,50
4.4. Sala investigadores	11,30
4.5. Dirección, administración y gestión	16,00
4.6. Sala lectura y consulta general	29,30
4.7. Sala multimedia	15,00
4.8. Biblioteca	28,40
4.9. Circulación	77,77
4.10. Restauración y digitalización	22,10
<b>Sup. construida.</b>	<b>334,61 m<sup>2</sup></b>





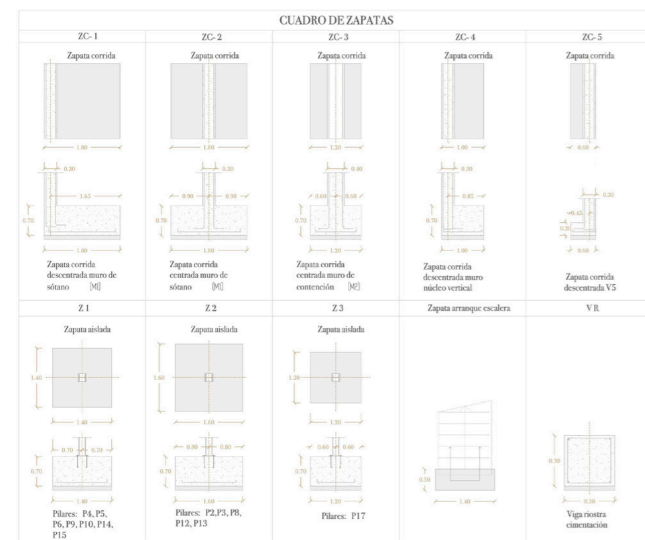
## 02 - MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 2.1. Sustentación del edificio

La cimentación del edificio se realiza a dos cotas diferenciadas por lo que se lleva a cabo una doble excavación a dos niveles derivada de la configuración del edificio, teniendo por una parte la cimentación del sótano, a una cota de -4,70 m, y por otro lado, la respectiva al resto del edificio, a una cota de -1,40 m. Las cota +0,00 m se fija en la elevación +689,00 m, correspondiente con el punto en el que la fachada existente termina,

Para la realización de la cimentación es importante saber el tipo de terreno existente, debido a la ausencia de un estudio geotécnico se considera una resistencia del terreno admisible de 200 kn/m. Además, según el CTE-DB SE-C, la construcción se considera como tipo C-2 (Construcciones entre 4 y 10 plantas), y un terreno T2 según la tabla 3.2 (Terrenos intermedios: los que presentan variabilidad, o que en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o en los que se puede suponer que tienen rellenos antrópicos de cierta relevancia, aunque probablemente no superen los 3,0 m).

Con estas condiciones se realiza una cimentación superficial en forma de zapatas aisladas centradas y corridas de hormigón armado HA-25. Se arriostrarán mediante vigas riostras centradoras de 30x30cm, conforme a lo especificado en el plano de estructura 18. Todas las zapatas poseen una capa de hormigón de limpieza de 10cm. Debido a que la estructura principal está formada por pilares metálicos, se colocará en las zapatas una placa base de conexión entre pilar y zapata. Igualmente, la estructura perimetral y la del sótano se realiza a través de muros de hormigón armado por lo que para su cimentación se emplean zapatas corridas rígidas centradas y descentradas, al igual que en los núcleos de comunicación. Se emplea un forjado sanitario ventilado de tipo Cáviti C-40m con hormigón de limpieza, capa de compresión, y mallazo electrosoldado.



### 2.2. Sistema estructural

El diseño estructural surge derivado del programa a desarrollar con el fin de conseguir espacios lo más diáfanos posibles, creando una modulación de entre 6 y 8 m derivada de la configuración interior del edificio y de las necesidades de cada espacio.

Se forman 8 pórticos en una dirección y 6 en la transversal, los cuales se van reduciendo en función se va avanzando en altura como consecuencia del retranqueo existente.

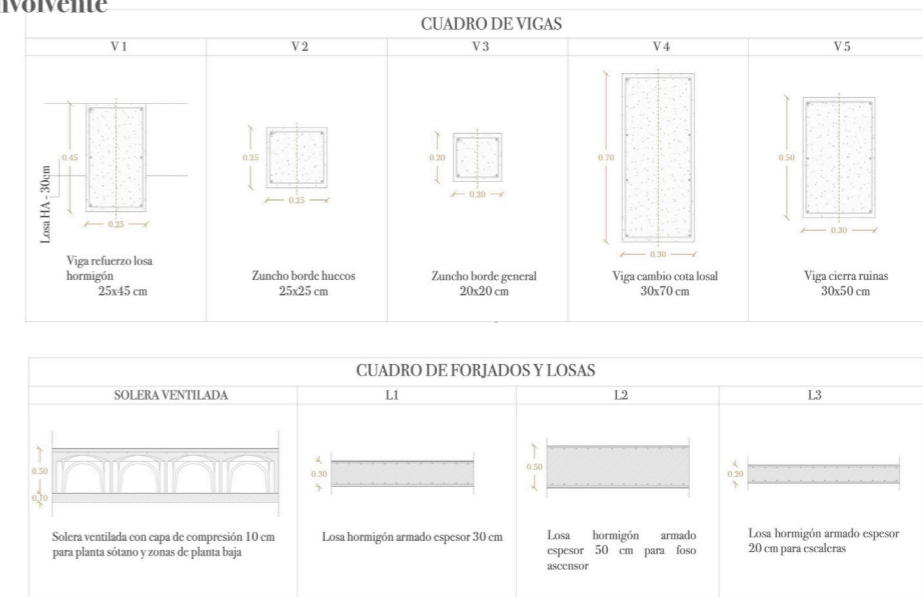
Se trata de una estructura mixta de pilares metálicos y forjados de losa de hormigón. Los pilares son del tipo HEB 160, uniformes en todo el desarrollo del proyecto recubiertos mediante playas de yeso reforzadas con vidrio de hilo corto no tejido que permiten proteger a los perfiles de acero laminado del fuego.

La estructura horizontal está generada en su totalidad mediante losas macizas de hormigón armado HA-25 de 30cm de espesor con una armadura superior Ø12 cada 15 cm. y una armadura inferior de Ø16 cada 15 cm. Como consecuencia del diseño y de las luces que es necesario cubrir, se colocan vigas de hormigón armado 25x40cm como refuerzo a la estructura principal. Para la realización de los huecos en el forjado y como cierre, se situarán zunchos de borde HA-25. A lo largo del desarrollo del edificio, existen ciertos puntos en los que se produce un cambio de cota en el forjado de losa, con el fin de poder albergar en ella todas las capas necesarias para la ejecución de las cubiertas. Se realizan juntas de dilatación en los forjados mediante pasadores para esfuerzos cortantes TITAN. La utilización del sistema de pasadores permite simplificar la concepción, ahorrar materiales y recortar tiempos de obra.

Además de la estructura vertical de acero, existe una estructura vertical de muros de hormigón armado HA-25 de 30cm que conforman los núcleos de comunicación, los cuales actúan como rigidizadores. De igual manera, en el sótano también aparecen muros de sótano HA-25 de 40cm.

Con el fin de evitar el punzonamiento en el encuentro entre el soporte y el forjado se colocan crucetas de punzonamiento metálicas en cada uno de los pilares formadas por 2UPN unidas mediante una espiral y cubrejuntas de continuidad.

### 2.3. Sistema de envolvente



#### Cubierta ecológica extensiva

Las cubiertas de las plantas cuarta y tercera se resuelven mediante una cubierta ajardinada ecológica de tipo "sedum tapizante" de ZINCO, la cual es un ajardinamiento extensivo de cubrimiento de superficie. Cubierta que requiere un bajo mantenimiento y añade poco peso a la estructura. La cubierta ecológica tipo "Sedum tapizante" se realiza o bien por cepellones planos o tepes precultivados de Sedum.

La cubierta se realiza por cepellones y las principales especies de esta cubierta tienen su floración principal en el verano temprano, predominando los colores florales amarillo y rojo/blanco. En el resto de las estaciones, la cubierta se presenta en los diferentes matices verdes de las especies de sedum, que se combinan también con las coloraciones rojas de las hojas, especialmente en otoño.

Sistema formado por sustrato vegetal para ajardinamiento extensivos e=8cm, lámina geotextil de polipropileno precomprimido y termosoldado, utilizada como manta filtrante sobre elementos de drenaje, capa de nódulos para drenaje y retención de agua resistente a la presión, fabricado de poliolefina reciclada, manta de fibra sintética de mezcla de poliéster/polipropileno que retiene agua y nutrientes, lámina antirraíces hecha de polietileno, aislamiento térmico de poliestiro extruido (XPS) 120mm, doble lámina impermeabilizante armada con fieltro de fibra de vidrio y hormigón de formación de pendiente. HA-20, e=50-100mm. Además, se coloca una protección de grava perimetralmente, cercana a los petos, separada de la capa vegetal mediante un perfil de acero inoxidable.

#### Cubierta de grava

El resto de las cubiertas del edificio se resuelven mediante una cubierta de grava sobre una capa separadora, aislamiento térmico de poliestiro extruido (XPS) 120mm, doble lámina impermeabilizante armada con fieltro de fibra de vidrio y hormigón de formación de pendiente. HA-20, e=50-100mm.

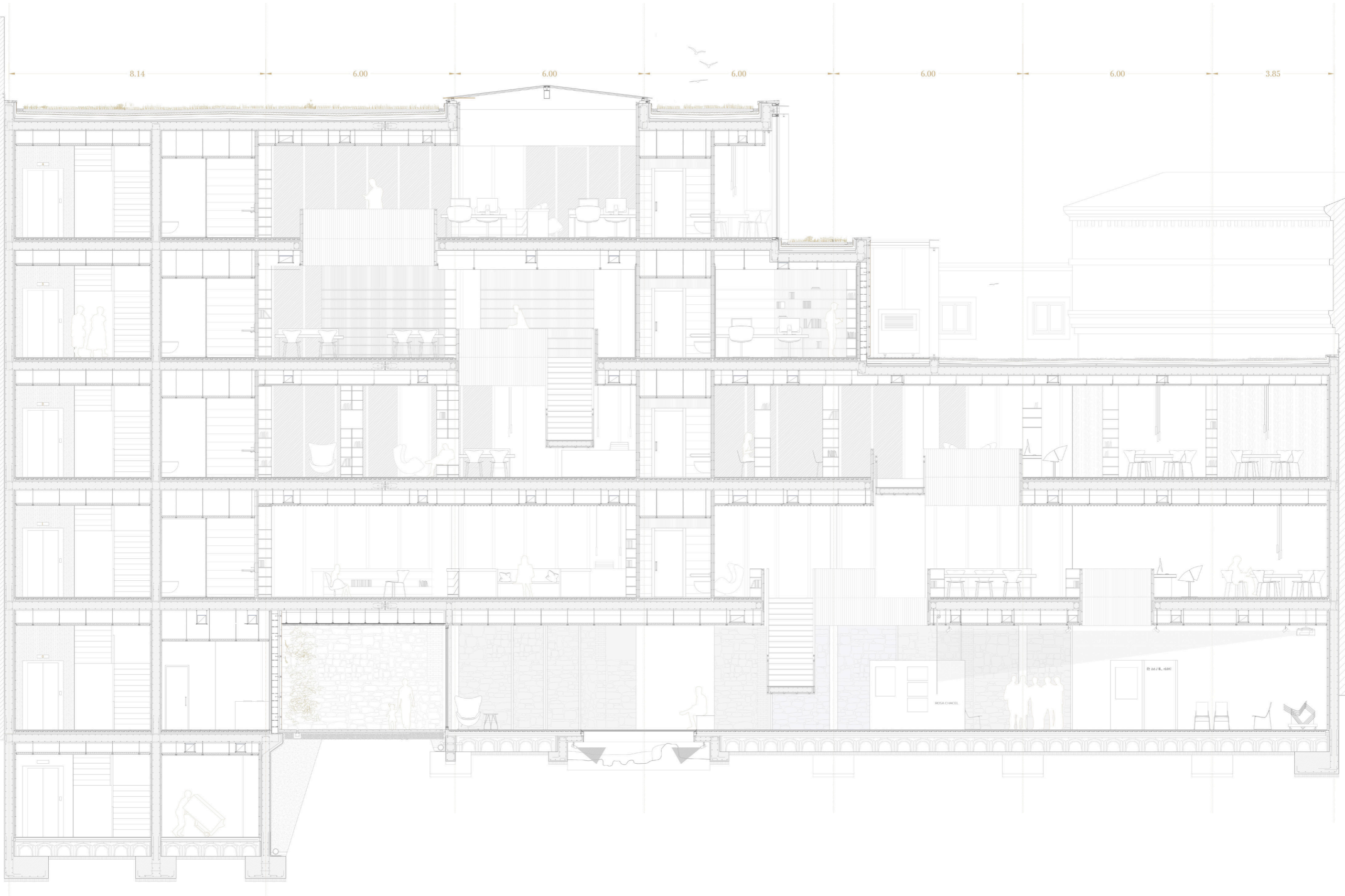
#### Cubierta plana

Cubierta en la zona exterior de instalaciones formada por pavimento de baldosas de hormigón ligero sobre capa de mortero, capa separadora, aislamiento térmico de poliestiro extruido (XPS) 120mm, doble lámina impermeabilizante armada con fieltro de fibra de vidrio y hormigón de formación de pendiente. HA-20, e=50-100mm.

#### Lucernario

Sobre el espacio de la fundación de G. Martín Garzo se genera un lucernario que permita la iluminación cenital. Resuelto mediante una inclinación a dos aguas al 2% hacia la cubierta vegetal, posee un doble acristalamiento de vidrio de seguridad fotovoltaico. Fijado a muretes de hormigón armado mediante una perfilera tubular de acabado color bronce. Con el fin de conseguir un efecto de luz difusa y cenital, se ubican en el interior una serie de lamas horizontales de placas de yeso laminado.







#### Fachada muro cortina

El diseño de la fachada del edificio es una parte esencial para el proyecto ya que como consecuencia del uso de éste, es necesaria una gran cantidad de luz natural que permita un confort visual a los usuarios, además de permitir un direccionamiento de las vistas hacia la ciudad y hacia el espacio exterior creado en el interior de la manzana. Igualmente, mediante la colocación de lamas verticales siguiendo un ritmo uniforme, se consigue un mayor control solar, evitando la incidencia tan directa del sol al interior de los edificios.

Se proyecta una fachada de muro cortina VISS Basic Fachadas de JANSEN, que combinando paños de vidrio y paneles opacos de lana de roca, ambos con acabado color bronce, permiten una variada configuración de la visual de la fachada y la creación de diversidad de espacios en el interior, controlando la luz en función del uso del interior.

Sistema formado por montantes y travesaños de perfil tubular rectangular de acero (JANSEN) de 190x60mm, con doble acristalamiento de vidrio templado de baja emisividad con rotura puente térmico, espesor 3+6,16-6.

Lamas verticales huecas tubulares de aluminio acabado en bronce. Sujetas mediante perfiles en “U” en la parte inferior y superior, a una subestructura de platabandas en forma de “C”, ancladas al forjado puntualmente mediante dos perfiles UPN 100 que marcan el nivel de cada planta, creando así una sensación de superposición de volúmenes.

#### Fachada opaca

En ciertos puntos laterales, correspondientes a la zona de fachada de la cocina en planta baja y la zona de instalaciones de la planta tercera, se sitúa una fachada ventilada de planchas de aluminio con acabado color bronce de espesor 3mm con una subestructura metálica tubular anclada a la estructura de termoarilla mediante anclajes mecánicos. De esta manera se permite seguir la continuidad de acabados del conjunto del edificio.

## 2.4 Compartimentación y acabados

Cada nivel del edificio está concebido como independiente en cuanto a acabados se refiere. Siguiendo la idea generadora del proyecto de crear cada una de las fundaciones relacionadas con cada uno de los autores y sus estilos literarios, se diseñan igualmente los acabados siguiendo estas premisas.

La **planta primera**, correspondiente con la **fundación Jorge Guillén**, posee unos colores y tonos claros, con madera, que permitan una relación con la naturaleza. Se utilizan un pavimento de gres porcelánico imitación madera (20x120cm) sobre suelo radiante-refrescante con un falso techo de costillas de madera maciza de arce ancladas subestructura metálica, siguiendo con la línea de la composición del exterior del edificio.

En la siguiente planta, dedicada a **Francisco Pino** se ha optado por un pavimento de gres porcelánico color gris claro (60x120cm) y un falso techo acústico formado por una estructura doble de maestras a distinto nivel suspendidas a las que se atornilla una placa acústica de yeso laminado con perforaciones cuadradas, acabado de pintura blanco mate.



La fundación Rosa Chacel, en la **tercera planta**, con un carácter más intimista y reservado utiliza pavimento de gres porcelánico color antracita (60x120cm) y falso techo de paneles textiles traslúcidos tensados con fijación a paramentos verticales y forjados con acabado en blanco.

Por último, en la **última planta**, se emplean colores blancos, con un pavimento gres porcelánico blanco (60x120cm) con falso techo continuo de PVL y estructura de cuelgue con doble canal con acabado de pintura blanco mate. En la parte más privada, la correspondiente con la sala de restauración y digitalización se realiza una división del espacio mediante mamparas de vidrio con marco de aluminio y vidrio resistente a impactos. Dentro de este mismo espacio, se utilizan mamparas con paneles móviles de madera que permite separar las dos estancias e independizarlas o convertirlas en un solo espacio.

En la planta baja, la de acceso, y la vinculada al **vestíbulo y al foro**, se utiliza un pavimento de gres porcelánico de gran formato color beige (120x250cm), el cual se interrumpe en un cierto punto para la visualización e integración de las ruinas en el interior del edificio a través de un vidrio pisable antideslizante con silicona estructural enrasado con el pavimento.

Con respecto al resto del edificio, los acabados varían en función del uso y la zona en la que se ubica. En el **sótano** se plantea un pavimento continuo tricapa de resinas epoxi sobre aislamiento térmico de poliestireno extruido sobre forjado sanitario tipo cáviti.

En la zona de **cocina**, debido a las condiciones específicas necesarias en una cocina industrial se coloca un pavimento vinílico color gris especial cocinas industriales. Se trata de un pavimento antideslizante con una gran facilidad de mantenimiento y resistencia al agua, grasa, ácido y sustancias químicas.

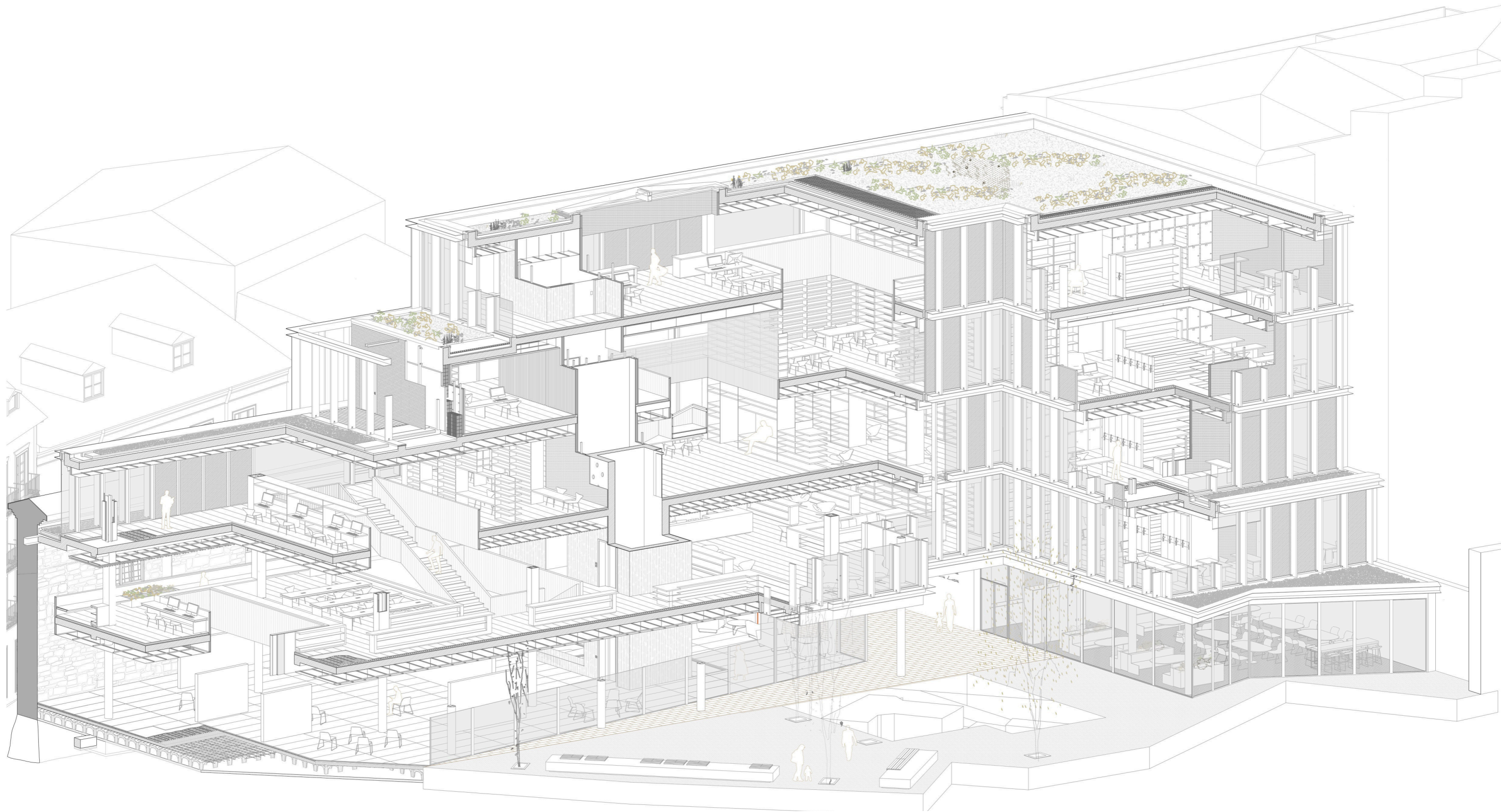
Las zonas de **escaleras protegidas** se tratan con un gres porcelánico color blanco y al estar configuradas entre muros de hormigón, los paramentos verticales están formados por un trasdosado de dos placas de yeso laminado, adosadas directamente al muro soporte por medio de pelladas de pasta de agarre, acabado blanco mate. De igual manera, el resto de **escaleras** poseen el mismo pavimento. Las barandillas de las escaleras están formadas por una subestructura de travesaños de madera maciza con hueco para el pasamanos, y los petos mediante dos placas de yeso laminado formado por montantes y guías metálicas con acabado en madera.

Las escasas divisiones interiores que se encuentran son para la compartimentación de aseos que se realizan con tabiques de doble placa de yeso laminado con montantes y canales de acero laminado incluyendo un aislamiento acústico de lana mineral en formato de paneles semirígidos con un espesor de 120mm. En el interior de los aseos encontramos mamparas fijas de paneles compactos fenólicos de suelo a techo con acabado en madera, y pavimento cerámico color gris claro (45x45cm)

Por último, en la **zona exterior** del edificio, en la entrada a la parcela a través del pasaje se proyecta un pavimento exterior de gres porcelánico y granito con acabado antideslizante. Porfido TEX beige (Small Size) 20x20cm sobre solera para formación de pendiente y capa drenante de grava sobre terreno compactado. Como falso techo del pasaje se colocan lamas metálicas prefabricadas colgadas mediante una escuadra de cuelgue giratoria a una subestructura metálica.









### 03 - SISTEMAS DE INSTALACIONES

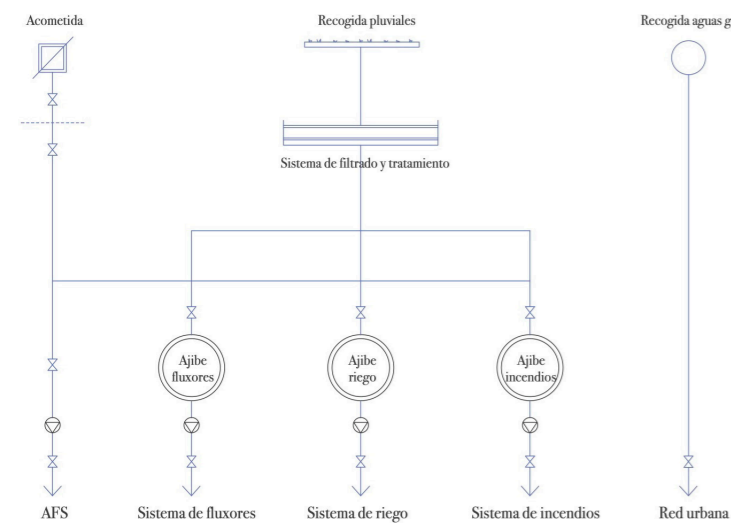
#### 3.1. Instalación de fontanería y saneamiento

##### HS4. Suministro de agua

Basándose en una estrategia medioambiental y buscando la eficiencia energética en todo momento, se propone un sistema de reutilización del agua de la lluvia como sistema de abastecimiento para diferentes usos.

Las aguas pluviales se recogen en las diferentes cubiertas y en la zona de acceso de planta baja, se filtran y tratan, para posteriormente almacenarse en depósitos y servir como suministro de agua a la red de fluxores, riego e incendios.

Este sistema permite un ahorro de hasta el 80% de agua potable y posee un bajo consumo energético, contribuyendo a la sostenibilidad y protección del medioambiente.



La acometida a la red urbana se realiza por la calle Expósitos, dirigiendo la canalización hasta uno de los armarios de control de la planta sótano, de acceso exclusivo al personal. Al tratarse de un edificio con un uso de cafetería - restaurante independiente, se considera una instalación general con un contador general desde el que se controlará el consumo total, y posteriormente contadores aislados tanto para AFS como ACS. De esta manera se puede contabilizar de forma autónoma el suministro de agua, pensando en la posibilidad de que el usuario del restaurante fuese ajeno a la fundación. Desde el armario de control se distribuye a los diferentes depósitos, situados en la misma planta, que requieren de entrada de AFS. Depósito de incendios, aljibe fluxores y riego, depósito acumulador AFS y el depósito acumulador ACS.

Al tratarse de un edificio de pública concurrencia, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

El trazado de la instalación se ha realizado de tal manera que no atravesase ningún recinto de depósito y archivo de documentación, con el fin de evitar daños por posibles averías o fugas.

A su vez, la importancia de la eficiencia energética, también queda reflejada en la instalación, ya que para el abastecimiento de agua caliente sanitaria se recibe energía de un sistema de bomba de calor basada en la aerotermia con los más altos niveles de eficiencia y confort. Este sistema permite la producción de ACS de forma sencilla, económica y respetuosa con el medio ambiente. Compatible con sistemas fotovoltaicos, lo que permite cumplir la exigencia básica del CTE-DB-HE4 de contribución solar mínima de ACS. Es necesario la instalación de un circuito de retorno al ser los recorridos mayores de 15m.

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente a una distancia de 4 cm, como mínimo. De igual manera estarán separadas al menos 30 cm de cualquier canalización que contenga dispositivos eléctricos.

La planta sótano actúa como centro para todas las instalaciones. En ella se sitúan los cuartos de instalaciones desde donde se derivan todas las canalizaciones al resto del edificio.

Derivado de los dos tipos de consumos mencionados, se refleja de igual manera una diferenciación en los grupos de presión, los cuales proporcionarán la presión necesaria para poder garantizar el consumo en todo el edificio. Se sitúan uno para cada usuario y se instala un grupo de presión convencional que contará con:

- Depósito auxiliar de alimentación, que evite la toma de agua directa por el equipo de bombeo;
- Dos bombas de iguales prestaciones y funcionamiento alterno, montadas en paralelo

-Depósitos de presión con membrana, conectados a dispositivos suficientes de valoración de los parámetros de presión de la instalación, para su puesta en marcha y parada automáticas.

La red de distribución de agua se dimensionará en función de las condiciones mínimas de suministro según el DB-HE4.

En los puntos de consumo la presión mínima será 10 m.c.a para grifos comunes y 15 m.c.a para fluxores.

Lavabo	0,101 /s
Inodoro con fluxor	1,25 l /s
Fregadero no doméstico	0,301 /s
Lavavajillas industrial	0,251 /s

##### HS5. Evacuación de aguas

A pesar de la inexistencia de red urbana separativa en la zona, se diseña un sistema de red separativa de aguas pluviales y residuales.

La red de aguas residuales recoge el saneamiento del edificio dividiéndose en dos partes:

- El relativo a los núcleos húmedos correspondientes con los aseos en cada planta con sus correspondientes bajantes y colectores que conducen la evacuación al exterior del edificio.
- Red de recogida de cuartos húmedos de la zona de restaurante, donde existirán arquetas separadoras de grasas que eliminen los residuos específicos derivados de este uso que pudiesen afectar al correcto funcionamiento del sistema.

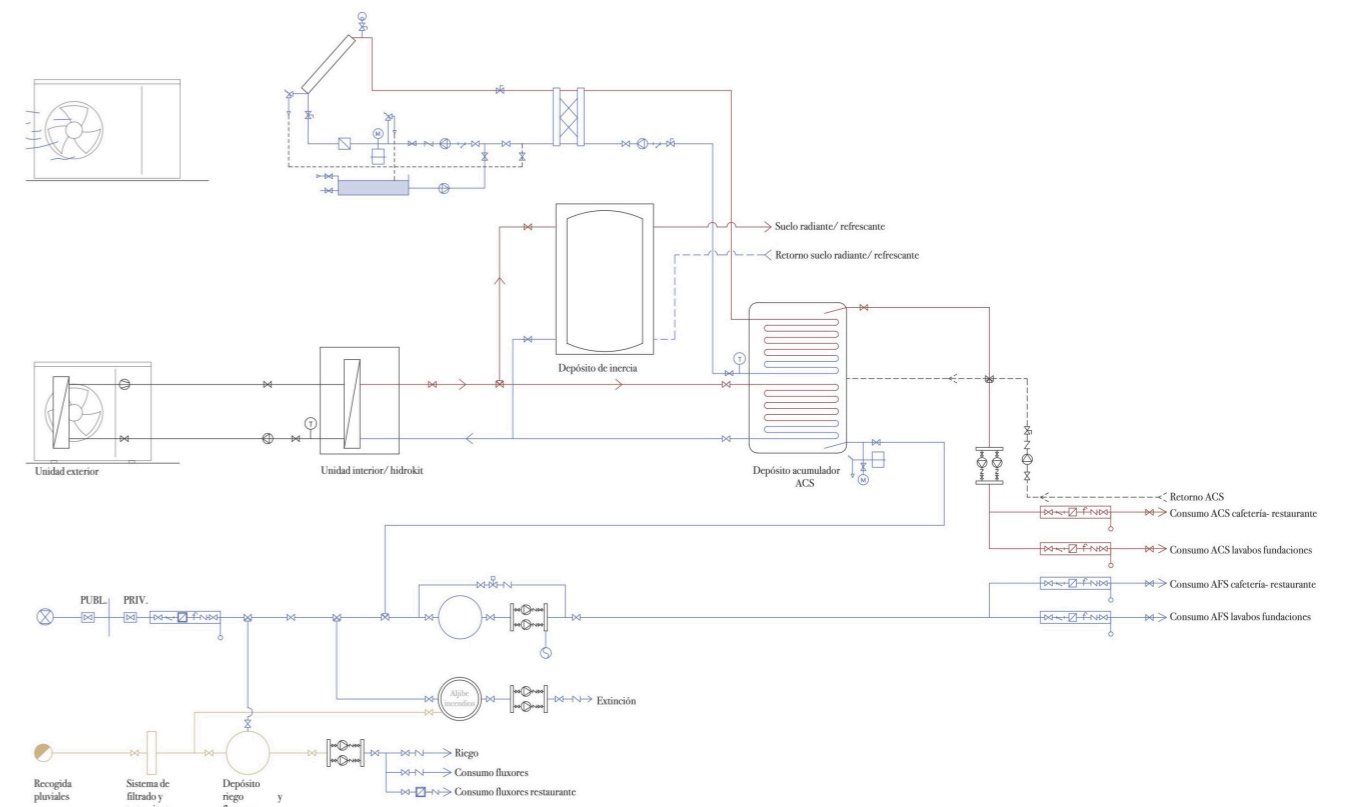
##### Características de la instalación

- Se disponen cierres hidráulicos que impiden el paso del aire contenido a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- Los aparatos cuentan con sifón individual, por lo que la distancia a la bajante debe ser de 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %.
- Disposición de desagües no enfrentados
- La unión de una bajante a un colector debe hacerse mediante piezas especiales.
- Colectores con una pendiente mínima de 1%
- Se dispone un sistema de ventilación primaria prolongando las bajantes 1,30 m por encima de la cubierta del edificio, si esta no es transitable. Es el único sistema de ventilación ya que se trata de un edificio con menos de 7 plantas.
- Las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores.

Con respecto a las aguas pluviales se propone la utilización de un sistema sifónico, que funciona cuando la bajante se llena de agua, generando un pistón hidráulico que vacía la instalación.

Algunas de las ventajas que ofrece este sistema son:

- Eliminación del aire en la tubería, que unida al incremento en la velocidad del agua, permite la reducción de los diámetros hasta un 50%
- Reducción del número de sumideros.
- No se requiere pendiente en los colectores, por lo que éstos se mantienen horizontales hasta el punto de descarga.





### 3.2. Instalación de electricidad e iluminación

La instalación de electricidad se basa en el diseño del edificio para realizar la distribución de las líneas eléctricas. El proyecto se configura en su totalidad como una superposición de capas o volúmenes, actuando cada una de las plantas de manera independiente en cuanto a instalaciones se refiere. Las plantas superiores, las correspondientes con las fundaciones se organizan de una manera similar, dividiéndose en dos áreas principales, una más privada y pequeña, la relativa al archivo y administración, y la otra, que alberga el resto de usos, salas de lectura, consulta, etc. Siendo las plantas baja y sótano las más diferentes en cuanto a configuración se refiere.

Debido a la existencia de un uso de cafetería - restaurante, se considera éste como un usuario a parte, existiendo en el edificio dos usuarios, al igual que en la instalación de fontanería.

Al tratarse de un edificio de pública concurrencia, se instala una Caja General de Protección (CGP) en el sótano y una Línea General de Alimentación (LGA). Al considerarse dos usuarios y por lo tanto dos contadores se sitúa un interruptor general de maniobra (IGM), para posteriormente llegar a cada uno de los contadores.

El vinculado a las fundaciones se sitúa en la planta sótano, mientras que el del restaurante se sitúa en la planta baja, ambos en armarios específicos para ese uso.

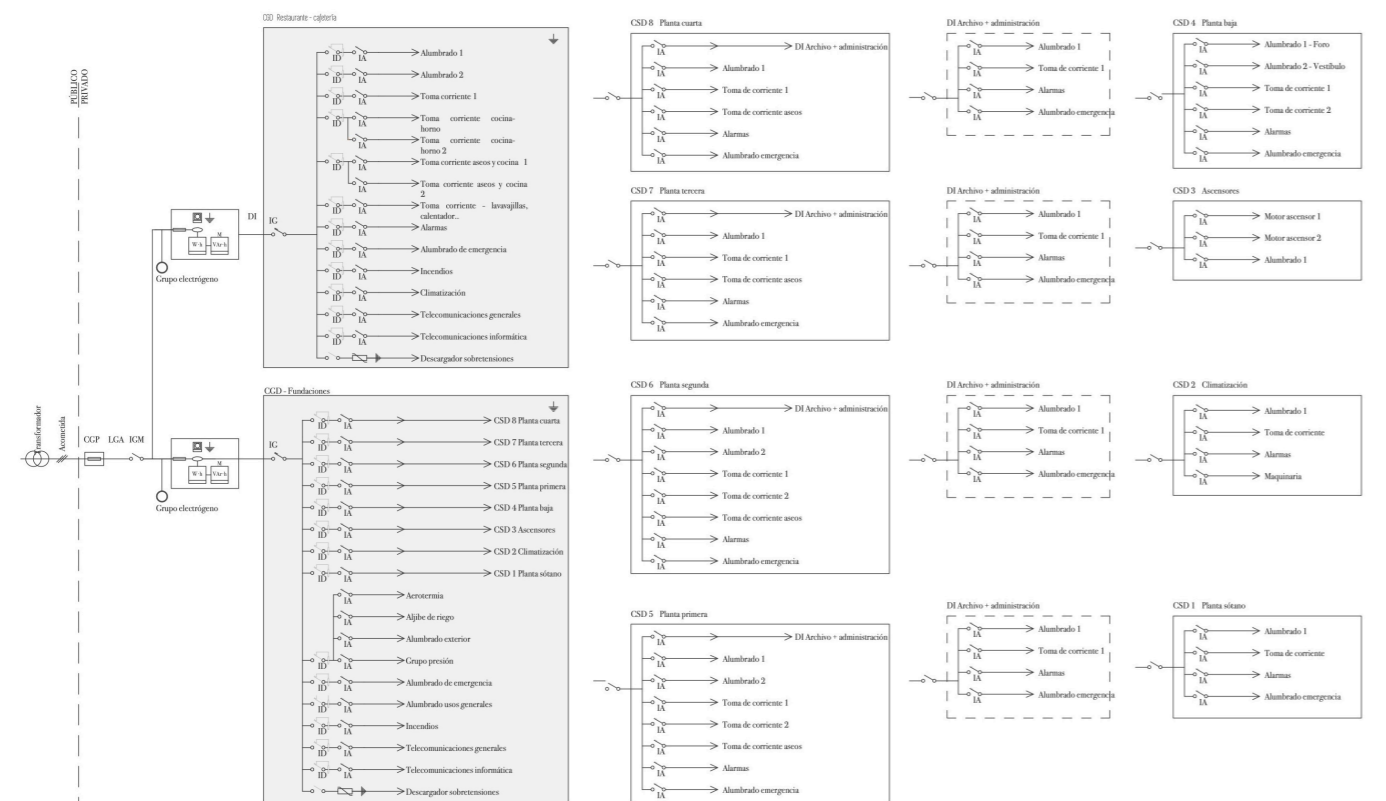
Todo el control de cada una de las instalaciones se deriva al Cuadro General de Distribución (CGD), en este caso existen dos debido a la configuración de la instalación. El primero, el del restaurante, al cual se conectan los servicios relacionados con él.

En segundo lugar, el otro CGD, correspondiente a los servicios generales interiores y exteriores del proyecto y las telecomunicaciones. El suministro a la totalidad de zonas se realizará desde este punto hasta las diferentes plantas a través de los Cuadros Secundarios de Distribución (CSD). En este caso se sitúa uno por planta, y otros dos a mayores, uno para ascensores y otro para la instalación de climatización. A partir de la primera planta, desde estos CSD se realizan Derivaciones Individuales (DI) para las zonas de archivo, administración y salas de investigadores.

En cada punto de control de cada zona, se colocará una derivación a tierra por cada cuadro general y secundario.

Las derivaciones individuales se instalarán de cobre, aisladas completamente, e irán conducidas bajo un tubo de protección flexible de PVC en todo su recorrido.

La iluminación es un factor esencial en este proyecto al tratarse de un edificio con espacios de lectura, biblioteca, puestos de trabajo, etc. Se plantea una estrategia que combine la iluminación natural con la artificial con el fin de proporcionar una óptima experiencia al usuario.



#### Iluminación natural

Como consecuencia de los usos existentes en el edificio, se requiere una gran presencia de luz natural, permitiendo de esta manera mejorar el confort del usuario. Además, el uso de la iluminación se ha tenido en cuenta desde los inicios del proyecto, ya que es uno de los elementos que permiten crear diferentes ambientes en cada una de las plantas.

A pesar de ser un edificio completamente acristalado, con un muro cortina que recorre todas las plantas superiores, se generan diferentes mecanismos de control solar. El principal es la colocación de lamas verticales en ambos frentes acristalados que permiten un control solar a lo largo del día. La segunda se trata de generar paños opacos en el muro cortina, adaptándolos a la configuración interior y al espacio que se quiere conseguir en cada uno de los autores.

Sin embargo, las estancias se distribuyen de manera que se consiga el máximo aprovechamiento solar y evitar también el exceso de radiación en aquellos puntos donde sería más perjudicial para el usuario.

#### Iluminación artificial

La elección de las luminarias instaladas en el proyecto está basada en el estudio de las estancias y las necesidades de cada una de ellas. Se disponen múltiples configuraciones: suspendidas, empotradas, de superficie, tiras, etc. Todas ellas basadas en la tecnología LED, que junto con los detectores de presencia situados en las zonas de paso y circulación, permiten un ahorro energético.

Las luminarias elegidas para el proyecto son de la casa Delta Light. Gracias a la variedad de modelos instalados, se crean diferentes ambientes y estancias, siempre teniendo en cuenta la idea proyectual inicial y el concepto de cuatro zonas diferenciadas relacionadas con cada uno de los autores a los que albergan.

Fundación G. Martín Garzo se instala una tira LED en el perímetro del lucernario, reforzando de esta manera la idea de una iluminación superior.

Fundación Rosa Chacel. Iluminación puntual empotrada, garantizando una atmósfera y un haz de luz muy potentes. Generando una luz difusa muy agradable.

Fundación Jorge Guillén, y Francisco Pino. Iluminación lineal suspendida, diseñada para áreas de trabajo con máximo confort visual. Colocadas en las fundaciones como elementos lineales entre las lamas del techo y entre estanterías. Utilizadas también en las zonas de trabajo descolgadas para una luz más directa que permita un mayor confort a la hora del trabajo.

<p><b>Luminaria Delta Light- LEDSPY 900N 92730 DDM1</b></p> <p>Fijación directa, ideal para crear un efecto de luz potente y llamativo. Iluminación inferior. Localizada en ruinas interiores con una temperatura del color cálida (+2700k). Diseño tubular negro con tres ángulos de apertura.</p>	<p><b>Luminaria Delta Light- LEDBOXYR 92733 DMB8</b></p> <p>Luminaria empotrable fija. Situada en la cafetería, restaurante, Fundación G.M. Garzo y zonas de pasillos y aseos. Garantiza máxima potencia lumínica y se trata de una fuente de luz única. Color blanco cálido (+2700k). Acabado negro (restaurante) y blanco (Fundación).</p>
<p><b>Luminaria Delta Light- LED MAXISPY 83035 ADM</b></p> <p>Fijación suspendida en el techo con railes, (TRACK 3P DIM H 3m) permitiendo agregar, quitar o ajustar luminarias cuando sea necesario. Iluminación situada en la zona del foro, permitiendo múltiples posiciones y requisitos de iluminación. Color blanco cálido (+3000k). Diseño tubular negro.</p>	<p><b>Luminaria Delta Light- INFORM SQ P144-3 DOWN 83067</b></p> <p>Iluminación lineal suspendida, diseñada para áreas de trabajo con máximo confort visual. Situada en administración, archivo, salas de investigadores, restauración y digitalización y fundaciones J. Guillén y Francisco Pino. Colocadas en las fundaciones como elementos lineales entre las lamas del techo y entre estanterías, respectivamente. Color blanco cálido (+2700k). Acabado negro.</p>
<p><b>Luminaria Delta Light- LED DEEP RINGO TRIMLESS OK y MINI DEEP RINGO</b></p> <p>Posición empotrada garantiza una elegante imagen en el techo y un mayor nivel de confort visual. Situada en el vestíbulo, laterales del foro, escaleras protegidas. MINI DEEP RINGO en zonas de trabajo y paso de fundación F. Pino, empotradas en las estanterías. Color blanco cálido (+2700k). Acabado blanco.</p>	<p><b>Luminaria Delta Light- SUPERNOVA LINE 65 TRIMLESS 930</b></p> <p>Iluminación puntual empotrada, que garantiza una atmósfera y un haz de luz muy potentes. Generando una luz difusa muy agradable. Situada en la fundación Rosa Chacel, empotrada en el techo, y tras un falso techo de tela tensada, este efecto de luz difusa se acentúa aún más, generando espacios más íntimos pero con buena iluminación. Luz color blanco cálido (+3000k).</p>
<p><b>Luminaria Delta Light- LED Perfil FEMTOLINE 25</b></p> <p>Perfil empotrado de dimensiones esbeltas. Permite orientación de la luz hacia arriba y abajo. Situada en los pedáneos de las escaleras principales, en el perímetro interior del lucernario, perímetro de los petos de cubierta y perímetro de bancos exteriores. Color blanco cálido (+2700k).</p>	<p><b>Luminaria Delta Light- LED perfil STREAMLINER 70L</b></p> <p>Iluminación lineal empotrada. Sus múltiples opciones de instalación combinadas con la posibilidad de agregar focos, permiten que el perfil se utilice en diversas aplicaciones. Situada en el sótano, en la parte del archivo y cuarto de instalaciones. Luz blanca (+6000k).</p>
<p><b>Luminaria Delta Light- LED MULTINOVA 30 930/ SUPERNOVA XS PIVOT 260</b></p> <p>Luminaria de superficie. Disco de luz con dos diámetros diferentes. Garantizan un haz de luz y una atmósfera muy potentes. Situada en la cocina del restaurante y en las cmaras frigoríficas. Color blanco (+6000k).</p>	<p><b>ILUMINACIÓN EXTERIOR</b></p> <p><b>Luminaria Delta Light- LED FRAX MB SUPERSPOT 9308</b></p> <p>Fijación directa, ideal para entornos al aire libre, combinando luz y arquitectura. Se pueden obtener diversos ángulos y efectos de luz. Localizada en parte inferior de las ruinas exteriores, creando una sensación de profundidad. Temperatura del color cálida (+3000k).</p>
<p><b>Luminaria Delta Light- LED HEDRA 452 C93040 DMB8</b></p> <p>Luminaria empotrable, fija, ajustable y suspendida. Situada en la cafetería, restaurante, zonas de reunión y descanso, y en mostradores. Agrupando múltiples luminarias, creando un efecto de luz potente y llamativo. Color blanco cálido (+2700k). Acabado negro.</p>	<p><b>Luminaria Delta Light- LED LOGIC F1</b></p> <p>Fijación directa, situada en el suelo que garantiza un intenso efecto de luz orientado hacia arriba, generando profundidades en la fachada y guiando en el recorrido. Situado en el pasaje, zona pavimentada del edificio y verger e interior del patio. Temperatura del color cálida (+3000k).</p>



### 3.3 Instalación de climatización y ventilación

En el caso de las instalaciones de climatización y ventilación, se resuelven de manera independiente en el proyecto. La instalación de ventilación es esencial en un edificio de pública concurrencia, en los que es necesario proporcionar un confort higrotérmico en el interior de las estancias. Es preciso la renovación y el movimiento constante del aire interior extrayendo el aire viciado y contaminado y aportando un caudal nuevo con las condiciones adecuadas.

La distribución a lo largo del edificio se desarrolla siguiendo el diseño del proyecto de una banda central en la que se desarrollan las actividades, más la zona más privada correspondiente al archivo y administración. De esta manera, la impulsión y retorno se desarrollan en paralelo a esta banda, introduciendo derivaciones a ella con el fin de abarcar todo el espacio.

#### Ventilación

Según el RITE (IT 1.1.4.2.2), la calidad del aire interior que se debería adoptar en este edificio sería:

IDA 2 - aire de buena calidad. Oficinas, salas de lectura, museos

IDA 3- aire de calidad media. Restaurantes, cafeterías.

Con el fin de minimizar conductos, al tratarse únicamente de un espacio en una categoría inferior, se considerará todo el edificio como IDA 2.

El cálculo de los conductos se realizará según el método indirecto de aire exterior por persona, teniendo en cuenta la categoría IDA 2, la superficie y ocupación.

En cuanto al aire de extracción (IT 1.1.4.2.5)

AE1: oficinas, aulas, escaleras, uso público. Este aire puede ser retornado a los locales.

AE2: restaurantes, ascos, almacenes. Puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio o ascos.

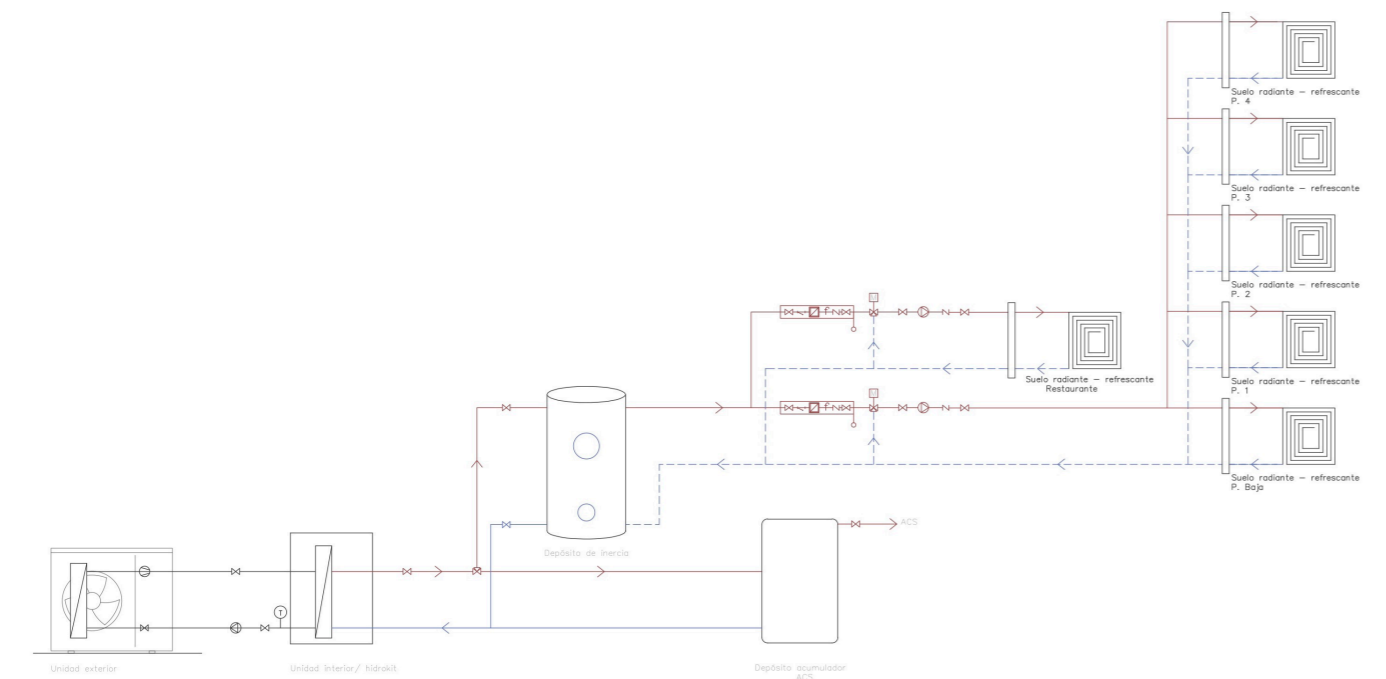
AE3: cocinas industriales. Este aire no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia.

Se utilizan dos unidades de tratamiento de aire (UTA), una situada en la cubierta, y otra en el espacio exterior destinado a instalaciones de la planta tercera. De esta manera, al existir dos unidades se permite la reducción de la sección de los conductos, creando dos canalizaciones independientes que abastecen a diferentes plantas.

El sistema se basa en la aerotermia, utilizando la energía ambiental del aire exterior, un sistema de energía eficiente y sostenible. Se sitúan dos bombas de calor reversibles con el fin de aprovecharse tanto para calefacción como para refrigeración.

Las derivaciones principales de la instalación se realizan a través de los patinillos de instalaciones situados próximos a los ascensores, ubicados en una posición que permite una buena distribución, teniendo en cuenta la geometría del edificio y los retranqueos que se van realizando.

La sección de los conductos es rectangular, con una altura de 30cm, permitiendo de esta manera el paso de estos por debajo de las vigas de refuerzo existentes y evitando así la existencia de saltos a lo largo del desarrollo del conducto.



#### Climatización

El sistema de climatización y ventilación del edificio se trata de un sistema mixto, como ya hemos visto, la ventilación se realiza a través de un sistema de aire, mientras que para la climatización se opta por un sistema de suelo radiante - refrescante.

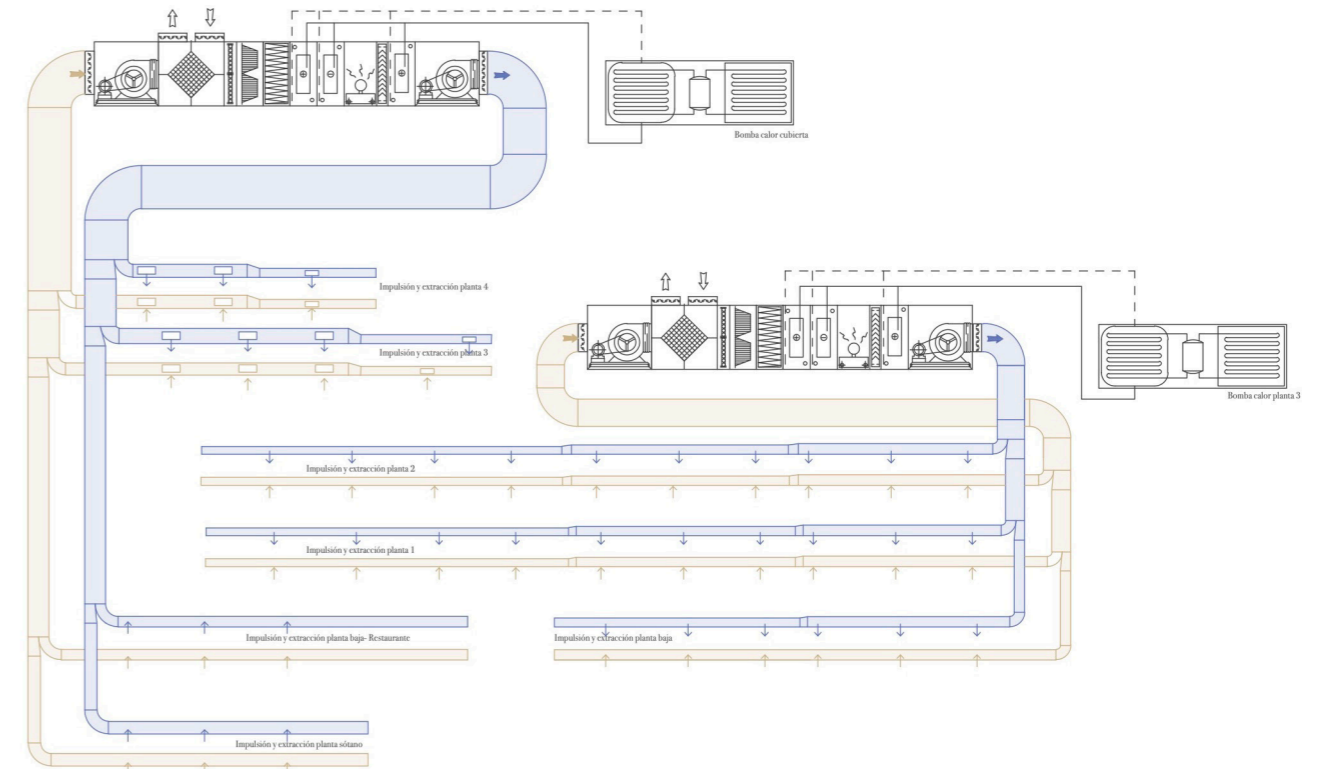
Una instalación de este tipo posee múltiples ventajas como son:

- Mayor confort ya que las corrientes de aire son inexistentes y no se generan levantamientos de polvo y partícula, mejorando la calidad del aire.
- Reparto de la temperatura es uniforme
- Instalación eficiente que proporciona un ahorro energético al utilizar como principal fuente la aerotermia.
- Se consigue una reducción de emisiones

La instalación se realiza mediante la división en circuitos de las zonas en función de las necesidades y tamaño de cada una. Existe un colector por planta, situado en los ascos, y en el vestíbulo en el caso de la planta baja, de los cuales salen estos circuitos que distribuyen los tubos a lo largo de toda la superficie.

El sistema se basa en una red de tuberías que instaladas bajo el pavimento y una capa de mortero, y colocados sobre un aislante térmico, hacen circular el agua caliente o fría, provocando la irradiación de calor o frío desde el suelo.

Mediante la instalación del suelo radiante refrescante, se permite la posibilidad de calefactar el ambiente en invierno, circulando agua por los tubos a una temperatura de 35-40°C, como la posibilidad de refrigerar la estancia en los meses de más calor. En estos meses, el agua circula a una temperatura entorno a los 15°C, absorbiendo el exceso de calor.



#### Eficiencia energética

El proyecto del edificio de la Fundación de Las Letras plantea desde el inicio una serie de actuaciones a llevar a cabo con el fin de buscar la máxima eficiencia del mismo. Desde soluciones relacionadas con el diseño del proyecto, como los acabados o cerramientos, hasta las instalaciones plantean estrategias sostenibles. Algunas de ellas son:

1. Utilización de la aerotermia como fuente principal de energía, tanto para climatización, ventilación y producción de ACS. Además, se combina con la energía solar, mediante la colocación de paneles fotovoltaicos.
2. Diseño de una cubierta vegetal que permite reducir la temperatura ambiente gracias a la vegetación, la cual absorbe y refleja la luz solar, llegando a necesitarse un 33% menos de aire acondicionado. De igual manera, aumenta la eficacia de los paneles solares y aumenta la biodiversidad.
3. Se plantea un sistema de reutilización del agua de la lluvia, utilizado posteriormente para riego, fluxores o para extinción de incendios.
4. Un sistema de lamas verticales en la fachada permite un control solar, reduciendo la incidencia directa. Además, en combinación con un muro cortina con un doble acristalamiento con cámara y con vidrio de baja emisividad se dificulta la pérdida de temperatura interior y de que la exterior no descada influya en el interior.



### 3.4. DB-SUA Accesibilidad

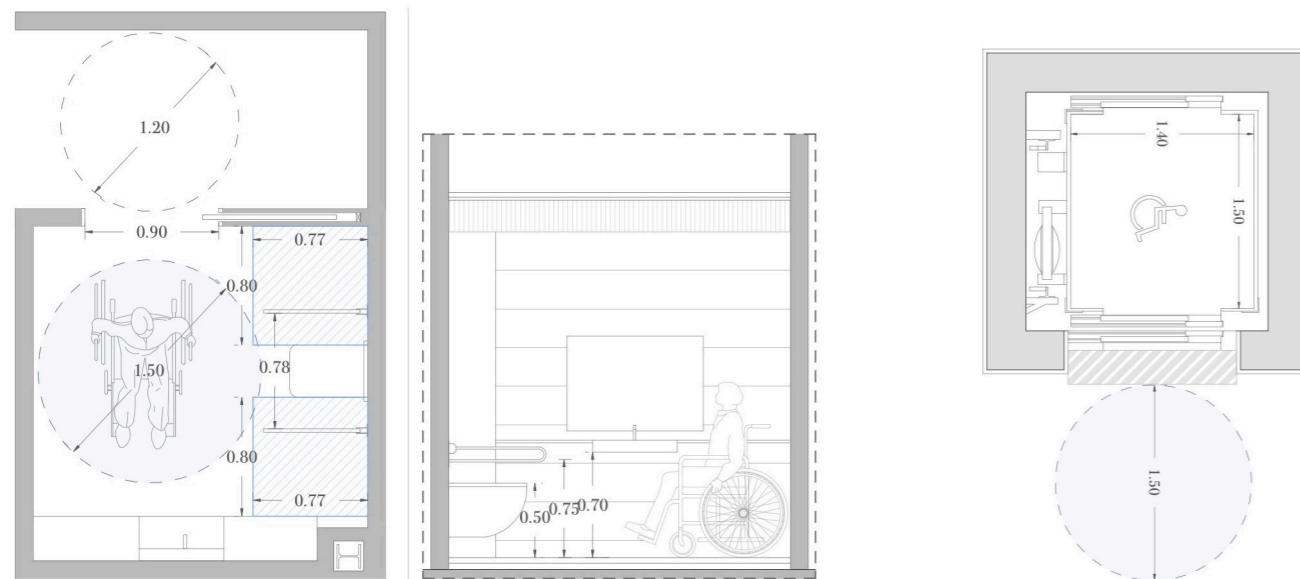
El edificio tiene como fin garantizar la accesibilidad y una utilización no discriminatoria en la totalidad de su superficie. Para ello se llevan a cabo diferentes medidas para que tanto el patio exterior como el interior del edificio posean una circulación libre y fluida para cualquier usuario, permitiendo así que todos los recorridos sean completamente accesibles.

Accesibilidad a la parcela. El acceso a ella se hace desde la calle Expósitos (considerado cota +0,00m), evitando de esta manera ningún tipo de rampa o desnivel y permitiendo acceder de manera accesible a las dos entradas al interior del edificio.

Accesibilidad en el interior. La comunicación entre las diferentes plantas se realizan a través de dos ascensores accesibles que permiten el acceso a todas las plantas del edificio. Todos los niveles poseen una pendiente 0%. El espacio libre de los recorridos es superior a 1,20m de anchura, disponiendo espacios de giro de diámetro 1,50m libre de obstáculos en pasillos de mas de 10m de longitud y en zonas de confluencia de direcciones.

Aseo accesible. Se colocará un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. Debe de estar comunicado con un itinerario accesible. Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos. Puertas abatibles hacia el exterior o correderas. Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno. Espacio de transferencia lateral de anchura  $\geq 80$  cm y  $\geq 75$  cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. Barras de apoyo horizontales a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm.

Ascensor accesible. Ascensor con una puerta o con dos puertas enfrentadas en edificios de más de 1000m<sup>2</sup>, con unas dimensiones de 1,10x1,40 m. Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos frente a ascensores. La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente



## 04 - CUMPLIMIENTO CTE-DB-SI

### Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio ( Art 11)

El objetivo del requisito básico "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, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Con el fin de satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

### 4.1. SI 1- Propagación interior

#### 4.1.1. Compartimentación en sectores de incendio

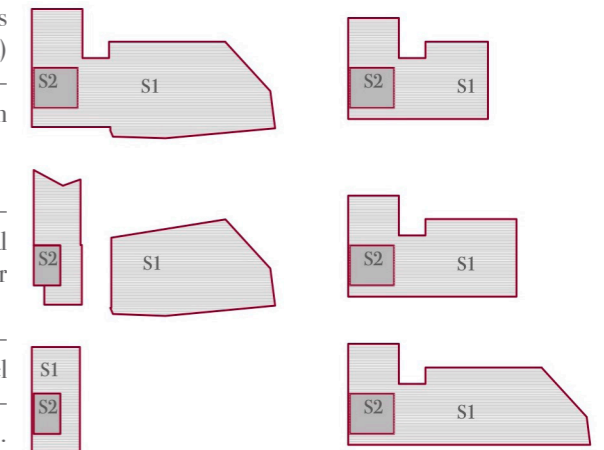
El edificio se compartimentará en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1. De acuerdo con el Anejo SIA (Terminología) en cuanto al uso del edificio, el proyecto estaría comprendido entre uso Administrativo y uso de Pública concurrencia. Por lo tanto, a efectos de aplicación de la norma, se tendrá en cuenta el de carácter más restrictivo.

Según la tabla 1.1:

Tanto en uso administrativo como pública concurrencia: La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m<sup>2</sup>. Además, al estar dotado de un sistema de extinción automática, puede llegar a alcanzar los 5000m<sup>2</sup>.

De igual manera, a pesar de que el edificio no llega a esa superficie, se distinguen dos sectores de incendios. El sector 1 (S1), que engloba la totalidad del edificio, permitiendo una mayor flexibilidad en el diseño y el S2, se corresponde al núcleo de escaleras, que al estar protegido no forman parte del mismo.

**CUMPLE**



Sector 1: Engloba la totalidad del edificio con uso de pública concurrencia, siendo su superficie menor de 5000m<sup>2</sup>. Al incluir el edificio completo, se posibilita de esta manera las relaciones visuales y espaciales entre las diferentes plantas al no ser necesaria una compartimentación.

Sector 2: Relativo al núcleo de comunicación protegido que alberga las escaleras y ascensor. Este elemento recorre la totalidad del edificio en vertical, siendo la altura de evacuación descendente mayor de 14m (tabla 5.1).

Para la resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio, se han seguido las especificaciones de la tabla 1.2 en cuando a pública concurrencia (más restrictivo).

Pública concurrencia: Plantas sobre rasante  $15 < h \leq 28$  m - EI 120. **CUMPLE**

#### 4.1.2. Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos.

Se consideran como locales de riesgo especial:

Archivo y depósito de libros (Planta 1)	S= 70 m <sup>2</sup> H= 3,50 m	RIESGO MEDIO
Archivo y depósito de libros (Planta 2, 3 y 4)	S= 56,60 m <sup>2</sup> H= 3,50 m	RIESGO BAJO
Sala instalaciones, grupo electrógeno y electricidad		RIESGO BAJO



Los cuales cumplen las siguientes especificaciones

**RIESGO MEDIO (Archivo y depósito libros Planta 1)**

Resistencia al fuego de la estructura portante	R 120
Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 120
Puertas de comunicación con el resto del edificio	2 x EI/2 30 -C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	<31,25m

**RIESGO BAJO (Archivo y depósito de libros P2, 3 y 4. Sala instalaciones)**

Resistencia al fuego de la estructura portante	R 90
Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 90
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI/2 45 -C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	<31,25m

**4.1.3. Espacios ocultos. Paso 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, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc. La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc, excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². (EI 120).

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

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

-32-

<u>Techos y paredes</u>	
Zonas ocupables	C-s2,d0
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0

Suelos

Zonas ocupables	E <sub>FL</sub>
Pasillos y escaleras protegidos	C <sub>FL</sub> -s1
Recintos de riesgo especial	B <sub>FL</sub> -s1

**4.2. DB-SI 2. Propagación exterior.**

**4.2.1. Medianerías y fachadas**

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 m. **CUMPLE**

Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos B-s3,d0 en fachadas de altura hasta 28 m. **CUMPLE**

**4.2.2. Cubiertas**

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. **CUMPLE**

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego B<sub>ROOF</sub>(t1). **CUMPLE**

**4.3. SI 3 Evacuación de ocupantes**

**4.3.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación**

Según el CTE, los establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m², si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir una serie de condiciones. En este caso, al tratarse de un edificio de un único uso, no es necesario tener en cuenta estas medidas. **CUMPLE**

**4.3.2. Cálculo de la ocupación**

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona. A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

ZONA	SUPERFICIE (m2)	ACTIVIDAD	ÍNDICE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN
<b>SECTOR 1</b>				
Vestíbulo	110,75	VESTÍBULO	2	55,38
Foro	260,00	USO MÚLTIPLE	1	260,00
Escaleras	41,70	COMUNICACIÓN	-	0,00
Aseos	19,92	ASEO	3	6,64
Archivo	37,53	ARCHIVOS	40	0,94
Investigadores	87,03	AULA	5	17,41
Administración	79,9	ADMINISTRACIÓN	10	7,99
Salas lectura y descanso	95,34	SALA LECTURA	2	47,67
Salas consulta y trabajo	202,86	AULA	5	40,57
Circulaciones	362,75	COMUNICACIÓN	-	0,00
Cafetería / Restaurante	92,60	RESTAURANTE	1,5	61,73
Cocina	25,08	COCINA	10	2,508
Aseos	14,75	ASEO	3	4,92
Salas instalaciones	51,80	MANTENIMIENTO	-	0,00
Almacén 1	27,70	ALMACENAMIENTO	-	0,00
Depósito	21,20	ARCHIVOS	40	0,53
Vestíbulo	5,20	VESTÍBULO	2	2,6
<b>SECTOR 2</b>				
Escaleras protegidas	138,96	COMUNICACIÓN	-	0,00
Aseos	81,6	ASEO	3	27,20
				<b>536,08</b>

-33-

**4.3.3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación**

En relación a la tabla 3.1, al superar una ocupación de 100 personas, son necesarias más de una salida de planta o de recinto. En este caso, se disponen dos por planta, excepto en las que la ocupación es inferior, que solo existe una.

En el proyecto se dan los dos casos, plantas con una única salida de planta (sótano, planta baja y planta cuarta), mientras que el resto de plantas (planta primera, segunda y tercera) poseen dos salidas de planta o recinto. En el primer caso, la longitud de los recorridos de evacuación debe ser inferior a 25m (31,25m debido al aumento de un 25% gracias a los rociadores automáticos). **CUMPLE**

En las plantas en las que existen más de una salida la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m (62,50 m debido al aumento del 25%). **CUMPLE**

**4.3.4. Dimensionado de los medios de evacuación**

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas.

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160 A. El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.



Puertas y pasos.  $A \geq P / 200 \geq 0,80$  m - La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m. **CUMPLE**

Pasillos y rampas  $A \geq P / 200 \geq 1,00$  m **CUMPLE**

Escaleras no protegidas para evacuación descendente  $A \geq P / 160$  **CUMPLE**

Escaleras protegidas  $E \leq 3 S + 160 A_s$  **CUMPLE**

En zonas al aire libre:

Pasos, pasillos y rampas  $A \geq P / 600$  **CUMPLE**

#### **4.3.5. Protección de las escaleras**

Las escaleras previstas para la evacuación en caso de incendio deben cumplir una serie de requisitos en función del uso en el que se ubican y su altura de evacuación.

Según los requerimiento de la tabla 5.1, en el edificio existen dos tipos de escaleras de evacuación, unas protegidas, ya que evacúan una altura descendente de más de 14m, que recorren la totalidad del edificio y unas escaleras no protegidas. Las escaleras de evacuación para la planta sótano son igualmente protegidas.

El ancho de las escaleras es suficiente para evacuar al número de personas previsto por cada escalera según requerimientos de la tabla 4.1. **CUMPLE**

#### **4.3.6. Puertas situadas en recorridos de evacuación**

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. **CUMPLE**

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009. **CUMPLE**

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida. **CUMPLE**

Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:

a) Que, cuando se trate de una puerta corredera o plegable, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220 N. La opción de apertura abatible no se admite cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA. **CUMPLE**

#### **4.3.7. Señalización de los medios de evacuación**

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”.

- La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

- Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.

- La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

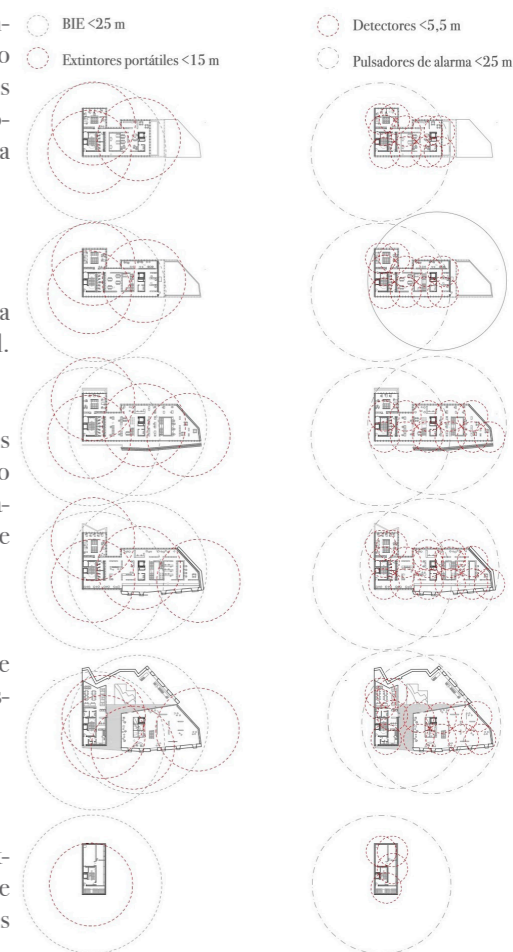
#### **4.3.8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio**

Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible. **CUMPLE**

### **4.4. SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios**

#### **4.4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios**

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.



Extintores portátiles de polvo ABC eficacia 21A-113B a 15m de recorrido de cada planta desde cualquier punto de origen de evacuación y en zonas de riesgo especial. En el local eléctrico y de instalaciones se colocarán extintores de eficacia CO2-21B.

Bocas de Incendio Equipadas, por tener un uso de pública concurrencia y exceder los 500 m2. En todo el edificio serán de tipo 25mm. Situadas a 25m máximo desde todo origen de evacuación y a 5m de la salida. Separación máxima entre ellas de 50m, colocadas a una altura del suelo de 1,5m y señalizadas según la norma. Para su alimentación se instalará un depósito de agua y un grupo de presión de incendios.

Hidrante exterior. Se dispondrá al menos un hidrante exterior por tener una superficie construida entre 2.000 y 10.000m2. Suministra agua a los servicios de extinción desde la red de abastecimiento.

Sistema de detección y alarma de incendios con pulsador. La superficie construida excede de 1000m2 por lo que es necesario el sistema de detección. Los pulsadores se colocarán a una distancia máxima de 25m. Se colocarán detectores ópticos de humos situados a una distancia entre ellos menor a 11m.

Rociadores automáticos. Al tratarse de un edificio con documentación valiosa, se dispondrán rociadores automáticos por gases inertes, tipo FM200, a una distancia máxima de 5,50 m entre ellos y a mitad de distancia en las fachadas. El área máxima que cubrirán serán 12m2. Se conectará a la red de distribución conectada a las botellas de gas extintor. Permite ampliar los recorridos de evacuación un 25%.

#### **4.4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios**

Debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.



## 4.5. SI- 5 Intervención de los bomberos

### 4.5.1. Condiciones de aproximación y entorno

#### APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS

Los viales de aproximación de los vehículos de bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre 3,5 m. CUMPLE
- b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m. CUMPLE
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>. CUMPLE

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m. CUMPLE

#### ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- a) anchura mínima libre 5 m.
- b) altura libre la del edificio
- c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio: -edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m - edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m - edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m.
- d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m.
- e) Pendiente máxima 10%.
- f) resistencia al punzonamiento del suelo 100kN (10t) sobre 20 cm

CUMPLE

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc. CUMPLE

## Sección SI-06\_ Resistencia al fuego de la estructura

### 4.6.1. Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

### 4.6.2. Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura:

Pública Concurrencia (altura de evacuación < 28 m) R120. CUMPLE

- b) El elemento se encuentra en una zona de riesgo especial debe cumplir:

Riesgo especial bajo: R90. CUMPLE

Riesgo especial medio: R120. CUMPLE

La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio.

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R 30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

#### Elementos estructurales secundarios

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio

Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación permanente, si es probable que actúen en caso de incendio. Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio se obtendrán del Documento Básico DB-SE. Se tomará como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

Determinación de la resistencia al fuego

La resistencia al fuego de un elemento se establecerá obteniendo su resistencia por los métodos simplificados explicados en los anejos C a F del DB-SI o mediante la realización de los ensayos establecidos en el Real Decreto 312/2005 de 18 de Marzo.



## 05 - RESUMEN DE PRESUPUESTO

El precio/m2 que se establece en el siguiente desglose está basado en la tipología edificatoria, en relación a sus características técnicas y calidades materiales, la complejidad de accesos y medios auxiliares y el precio de mercado de Valladolid, contando también la parte proporcional de urbanización.

Coste estimado por m<sup>2</sup>

Superficie construida Edificación	2699,52 m <sup>2</sup>	Precio/m2	1240,00 €
Superficie construida Espacios exteriores	384,83 m <sup>2</sup>	Precio/m2	75,30 €

Capítulo	Presupuesto	Porcentaje
C00	Actuaciones previas	33.088,55 0,98%
C01	Movimiento de tierras	67.527,65 € 2,00 %
C02	Red de saneamiento horizontal y puesta a tierra	37.140,21 € 1,10 %
C03	Cimentación y contenciones	151.937,21 € 4,50 %
C04	Estructura	454.798,72 € 13,47 %
C05	Cerramiento	182.324,66 € 5,40 %
C06	Albañilería	87.785,95 € 2,60 %
C07	Cubiertas	178.948,27 € 5,30 %
C08	Aislantes e impermeabilizaciones	119.861,58 € 3,55 %
C09	Carpintería exterior y vidrios	405.165,90 € 12,00 %
C10	Carpintería interior	113.446,45 € 3,36 %
C11	Cerrajería	70.904,03 € 2,10 %
C12	Revestimientos	145.184,45 € 4,30 %
C13	Pavimentos	175.571,89 € 5,20 %
C14	Pintura y varios	78.669,71 € 2,33 %
C15	Instalación de abastecimiento	52.671,57 € 1,56 %
C16	Instalación de fontanería	100.616,20 € 2,98 %
C17	Instalación de climatización y ventilación	368.025,69 € 10,90 %
C18	Instalación de iluminación y electricidad	229.931,65 € 6,81 %
C19	Instalación de protección contra incendios	44.905,89 € 1,33 %
C20	Instalación de elevación	38.828,40 € 1,15 %
C21	Urbanización	150.249,02 € 4,45 %
C22	Seguridad y salud	41.191,87 € 1,22 %
C23	Control de calidad	30.725,08 € 0,91 %
C24	Gestión de residuos	16.881,91 € 0,50 %
<b>TOTAL EJECUCION MATERIAL</b>		<b>3.376.382,50 € 100,00 %</b>
Gastos Generales		540.221,20 € 16,0%
Beneficio Industrial		202.582,95 € 6,0%
IVA		709.040,33 € 21,0%
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA</b>		<b>4.828.226,98 €</b>

El importe del Presupuesto de Contrata asciende a CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS VEINTIOCHO MIL DOCIENTOS VEINTISÉIS EUROS Y NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**EDIFICIO PARA LA FUNDACIÓN  
DE LAS LETRAS EN VALLADOLID**

- Barrio literario -

Proyecto Fin de Máster. Septiembre 2021  
Máster en Arquitectura  
ETS Arquitectura de Valladolid

Alumna  
Tutor

Isabel Tábara Escudero  
Antonio Paniagua García

