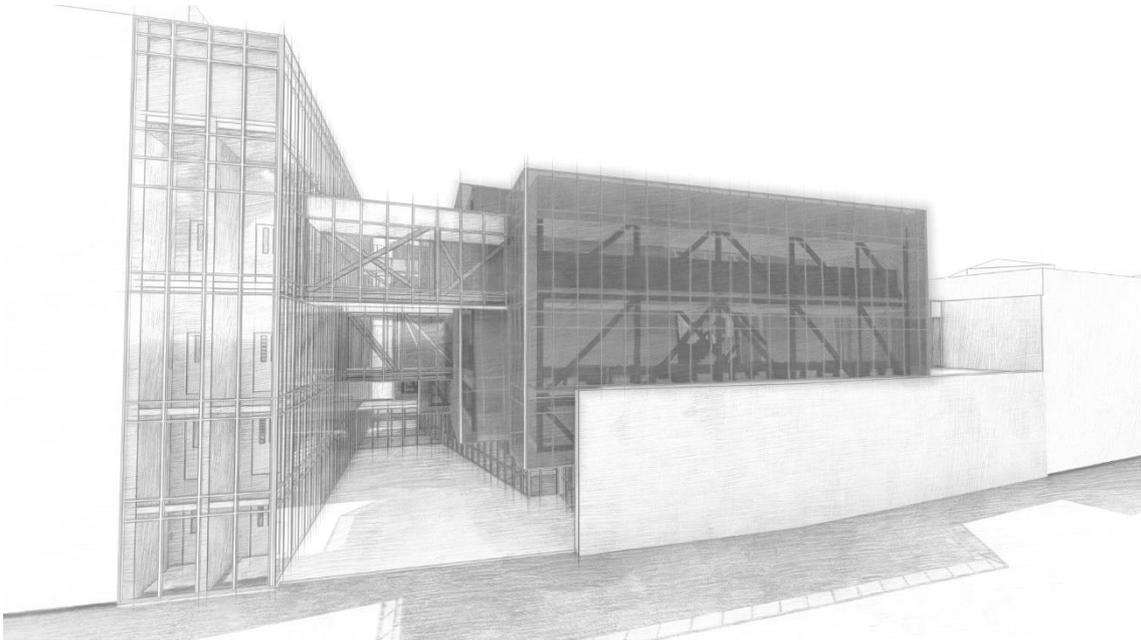


MEMORIA



EDIFICIO PARA LA FUNDACIÓN DE LAS LETRAS EN VALLADOLID

BARRIO LITERARIO

MÁSTER EN ARQUITECTURA

ALUMNA: M^ª CARMEN CUADRADO SÁNCHEZ

FECHA: SEPTIEMBRE 2021

ÍNDICE

1.	<i>MEMORIA DESCRIPTIVA</i>	1
1.1	<i>AGENTES</i>	1
1.2	<i>OBJETIVO</i>	1
1.3	<i>INFORMACIÓN PREVIA</i>	2
1.3	<i>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ESTRATEGIA</i>	6
1.4	<i>PRESTACIONES DEL EDIFICIO</i>	11
2.	<i>MEMORIA CONSTRUCTIVA</i>	13
2.1	<i>SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO</i>	13
2.2	<i>SISTEMA ESTRUCTURAL</i>	14
2.3	<i>SISTEMA ENVOLVENTE</i>	15
2.4	<i>SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN</i>	16
2.5	<i>SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES</i>	18
2.6	<i>ACCESIBILIDAD</i>	30
2.7	<i>EQUIPAMIENTO</i>	31
3.	<i>CUMPLIMIENTO DEL CTE</i>	32
4.	<i>PRESUPUESTO</i>	35

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

Los agentes intervinientes en el proyecto son los siguientes:

Promotor: Universidad de Valladolid

Proyectista: M^a Carmen Cuadrado Sánchez

1.2 OBJETIVO

El presente proyecto consiste en la creación de un complejo cultural que albergue los fondos históricos y documentales de cuatro famosos escritores vallisoletanos:

- José Zorrilla y Moral, (1817-1893) poeta y dramaturgo, autor del drama romántico *Don Juan Tenorio*.
- Emilio Pérez Ferrari, (1850-1907) poeta y periodista vinculado al Realismo.
- Juan de la Rosa González, (1820-1886) poeta y dramaturgo.
- Gaspar Núñez de Arce, (1832-1903) poeta y político del Romanticismo.

En este centro de referencia se podrán realizar consultas de todos los manuscritos, artículos y documentación personal de dichos escritores con fines informativos o de investigación. Dichas labores podrán desarrollarse tanto en la biblioteca como en diferentes salas de consulta. Además, el programa contempla un “foro” entendido como espacio multiuso para conferencias, exposiciones, ferias..., así como zonas de archivo, restauración y recreo.

La parcela que alberga el edificio ‘La Fundación de las Letras’ se encuentra situada en el casco histórico de la ciudad de Valladolid. Esta ciudad se formó alrededor del siglo X con un pequeño recinto amurallado. Esta primera cerca atravesaba la edificación, y los restos se siguen manteniendo en la arqueología de la parcela.

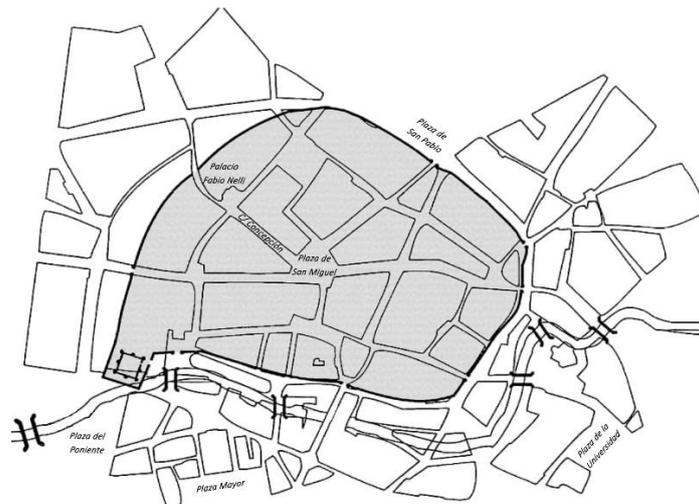


Imagen antigua cerca de la ciudad

1.3 INFORMACIÓN PREVIA

- **Emplazamiento**

El solar elegido para el emplazamiento del edificio se encuentra en el centro histórico de la ciudad, en la parte trasera del Palacio Fabio Nelli (edificio protegido) con acceso desde la calle Expósitos.

Se encuentra dentro de la manzana cerrada (MC) que conforman las calles Expósito, San Quirce, San Diego y San Ignacio.



Solar de actuación

Nos encontramos en un entorno privilegiado rodeado de edificaciones singulares históricas, por lo que será de vital importancia incorporar tanto las preexistencias de la parcela al proyecto como la incorporación del propio entorno para no perder la imagen del Valladolid tradicional; intentando crear un nuevo espacio abierto a la calle ubicada en un lugar y una manzana de carácter cerrado y estrecho.



Plano de edificaciones singulares próximas a la parcela

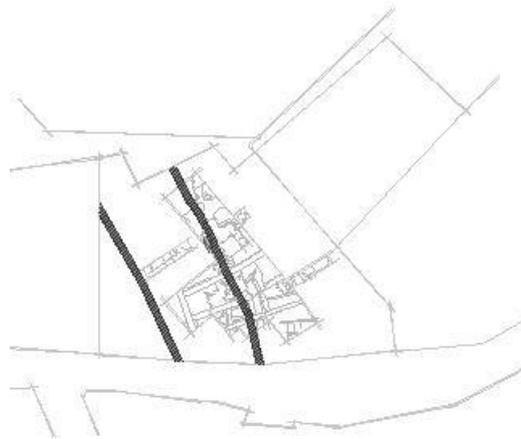
La parcela sobre el que se proyecta el edificio es un entorno dominado por la presencia de lugares emblemáticos de gran importancia para la ciudad de Valladolid. Edificios como La Iglesia de San Benito, El patio Herreriano y El Palacio Real, entre muchos otros, hace de este lugar una zona única de la ciudad. Se encuentra situada en el centro histórico, lo que un día fue el comienzo.

En su entorno, el terreno está rodeado por el Palacio Fabio Nelli y por la Plaza del Viejo Coso lo que le aporta gran presencia a este lugar. La calle es de poca anchura donde se encuentran construcciones de viviendas de altura media-alta en relación con esta, por lo que esto hace que sea una calle de poco soleamiento. El tránsito rodado no está permitido excepto a vehículos residentes, dejando así una calle peatonal y tranquila, perfecta para una edificación destinada a biblioteca y fundaciones de escritores.

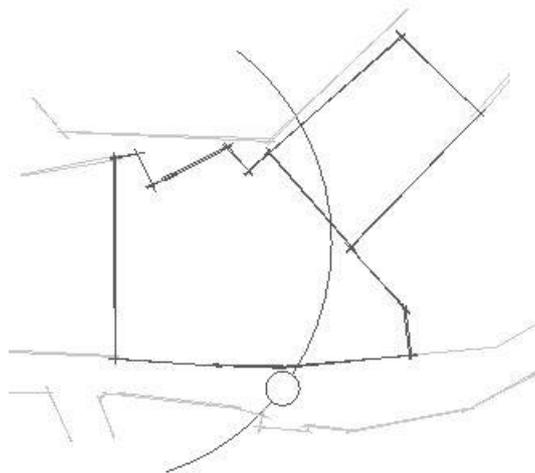
El lugar donde se proyecta el edificio pertenece al Palacio Fabio Nelli y siendo anteriormente las casas del Conde de Osorno. Actualmente, se pueden observar los restos de estas antiguas casas en el yacimiento de la misma, como también la primera muralla y la contraescarpa que conformaban Valladolid alrededor del siglo X.

La citada parcela se localiza dentro de las áreas de protección Histórico - Artístico (según Real Decreto 1079/1978 de 15 de Julio) con una clasificación de edificación afectada por normativa de protección de grado P1(Monumental BIC) del PGOU.

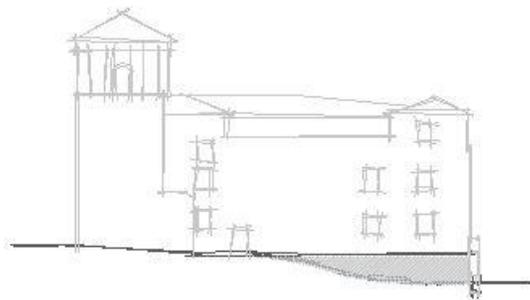
La parcela linda con tres medianeras, siendo las mismas las edificaciones del Palacio de Fabio Nelli, la Plaza del Viejo Coso, y un edificio de uso mixto (residencial, comercial, oficinas).



El subsuelo de la parcela se encuentra atravesada por restos arqueológicos de cierta relevancia como es la primera cerca de Valladolid, la contraescarpa que servía de protección a la muralla y restos de una antigua edificación pertenecientes al Palacio Fabio Nelli. Asimismo, se conserva la fachada de la antigua edificación por el alto nivel de protección.



Por otro lado, las vistas desde la calle Expósitos se encuentran limitadas por la anchura de esta, y, teniendo la parcela una orientación sureste y estando limitada por edificios de gran altura en relación a la calle, se genera un oscurecimiento en cota 0 a ciertas horas del día.



El terreno tiene una pendiente natural que va desde la calle San Ignacio descendiendo por la calle Expósitos. Anteriormente, el vergel era inclinado hasta encontrarse con los restos de muro de las casas del Conde de Osorno. Se rellenó en los años 60 (s.XX) para regularizar el terreno a la misma cota, dejando los restos de muro tapiado

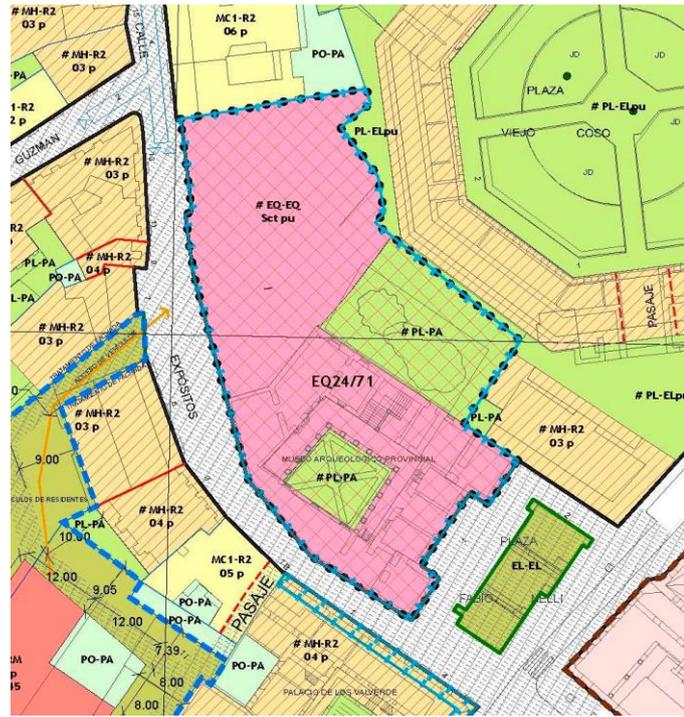
- **Datos del solar**

La parcela del nuevo edificio forma parte de la parcela del Palacio Fabio Nelli.

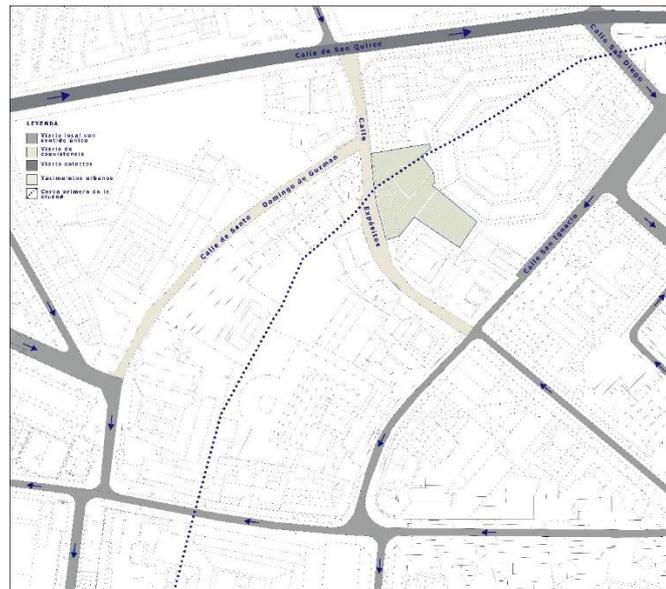
Posee una superficie total de 2.401 m² incluyendo el palacio.

El nuevo edificio ocupará sólo una parte de la superficie total de la parcela. Dicha parte es el patio que se encuentra anexado al palacio y que posee una superficie de 979,80 m². Otro sector en el que se va a actuar es en el jardín lateral del palacio que posee una superficie de 435,44 m².

Conforme a la revisión del Plan General de Ordenación Urbana su clasificación y uso del suelo son Uso Básico Dotacional Colectivo Sociocultural.



Plano de ordenación del Centro Histórico (Serie E1)



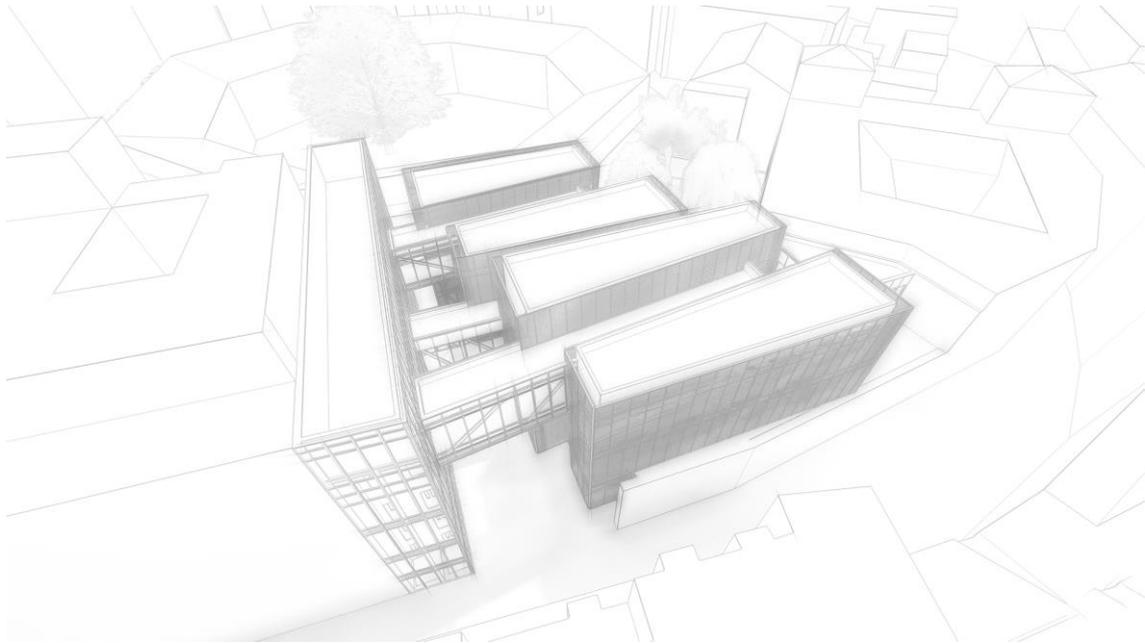
Viarios y localización de la primera cerca

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ESTRATEGIA

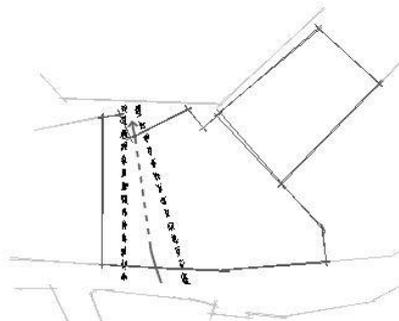
- *Descripción general del proyecto*

El edificio proyectado contempla la incorporación de los restos arqueológicos para su puesta en valor, mediante un espacio central representativo en planta baja.

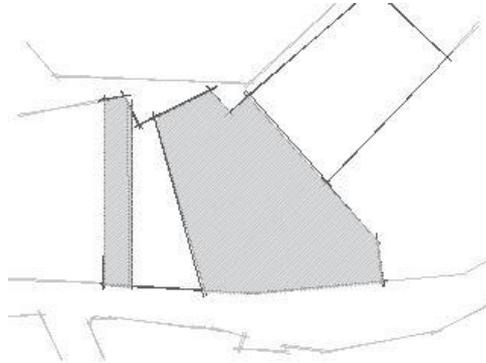
La idea de proyecto consiste en un basamento sobre el que flotan cuatro volúmenes, cada uno relacionado con un autor de cada fundación.



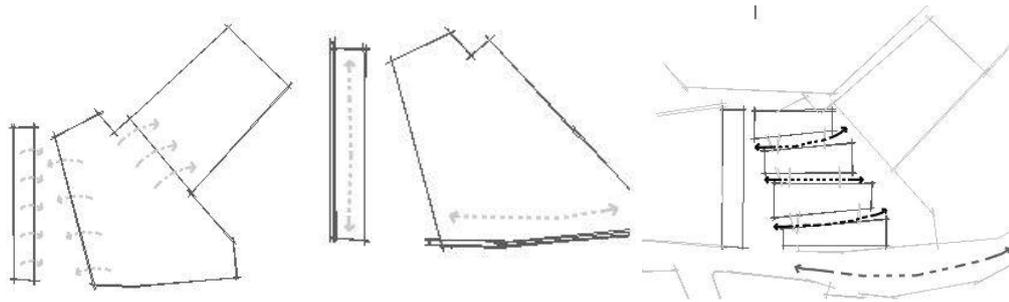
Se proyecta un acceso a modo de "parvis" de acceso al edificio, creando así es un espacio abierto localizado frente a la entrada cuyo perímetro está delimitado por un cierre.



Este espacio abierto de acceso hace que se divida el edificio en dos partes, el volumen principal y un volumen estrecho y alto que sirve de núcleo de comunicación para dar acceso directo a las fundaciones.



El volumen principal se relaciona con la fachada de valor histórico, y el segundo volumen con la medianera del edificio colindante, siendo una medianera engrosada.

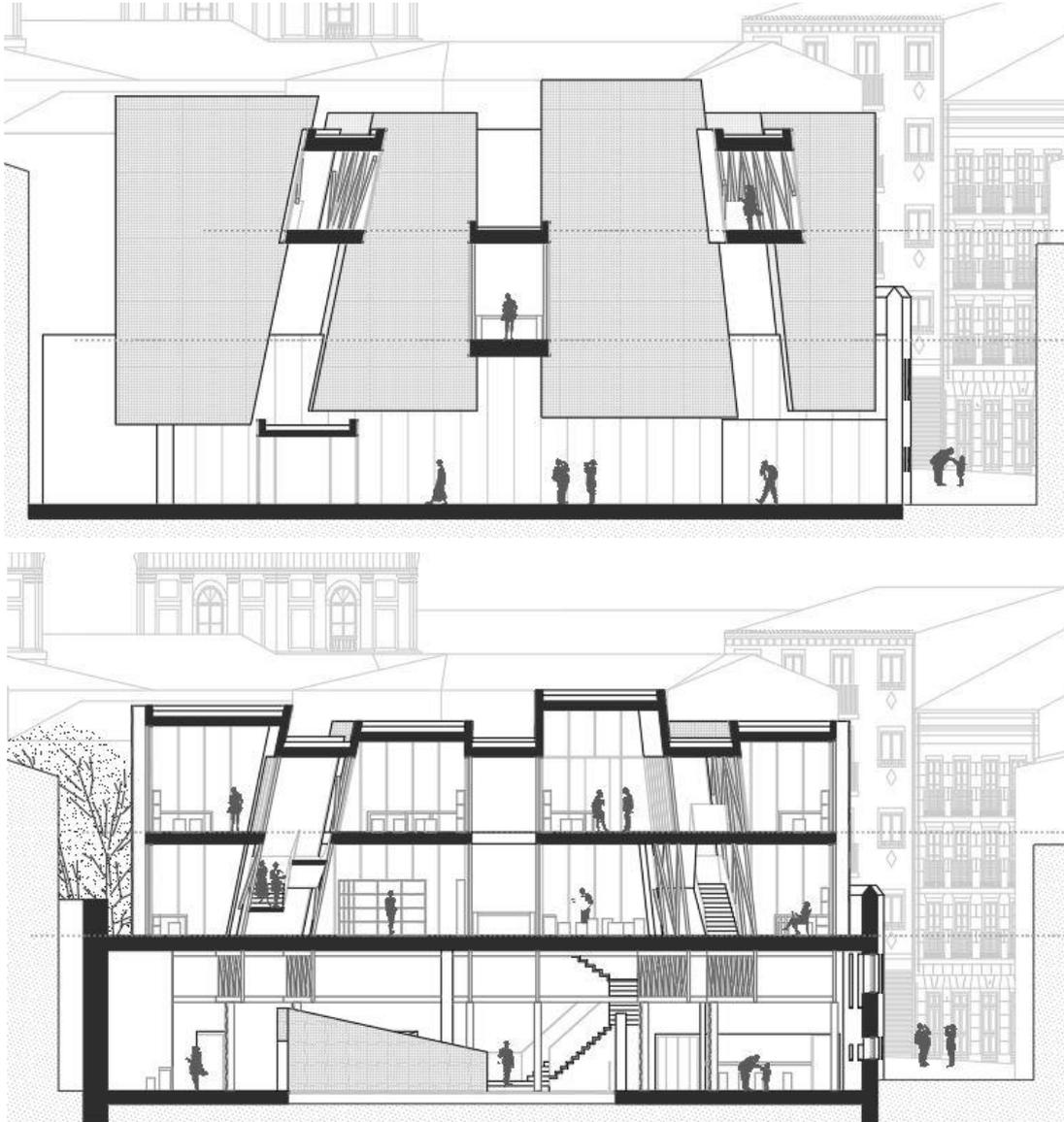


El edificio se vuelca al vergel del palacio y al espacio de acceso con salidas directas. Los volúmenes superiores se deforman en cuña para ayudar al giro que tiene la calle Expósitos.

Con todo esto se consigue por un lado un edificio que queda en segundo plano con respecto a la calle, preservando la estética de la zona histórica, pero, por otro lado abierto hacia la misma, generando un recinto interior innovador y revitalizado, conectado tanto con el Palacio de Fabio Nelli, como con la parte trasera de la Plaza del Viejo Coso.

- **Programa de necesidades**

El programa del edificio incorpora tanto espacios destinados al archivo de documentos y su restauración y digitalización, como espacios para la fundación de cada autor y espacios de carácter recreativo, ubicándose las fundaciones en los cuatro volúmenes superiores, así como la sala de consulta y espacios de restauración y digitalización; y, en planta baja zonas de carácter más recreativo, como la cafetería, el foro y el vestíbulo de acceso. El depósito general y archivo se ubicarán en la planta sótano, siendo espacios con menor circulación que los anteriores.

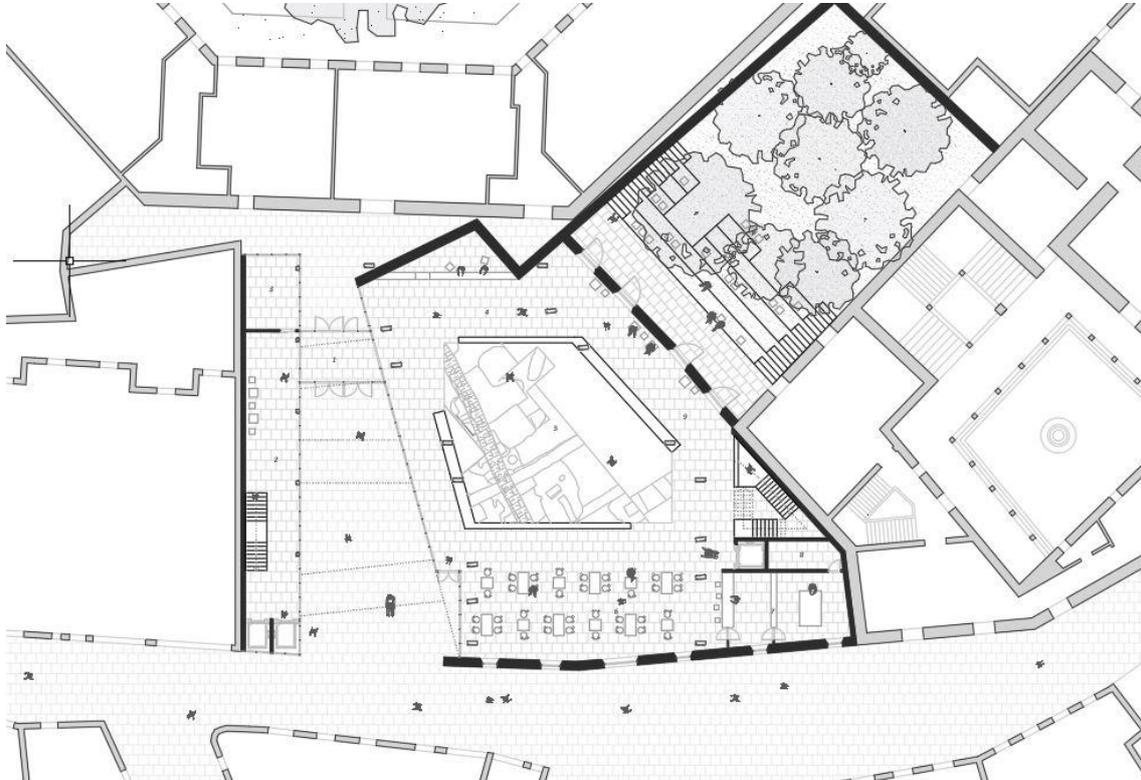


- **Uso característico del proyecto**

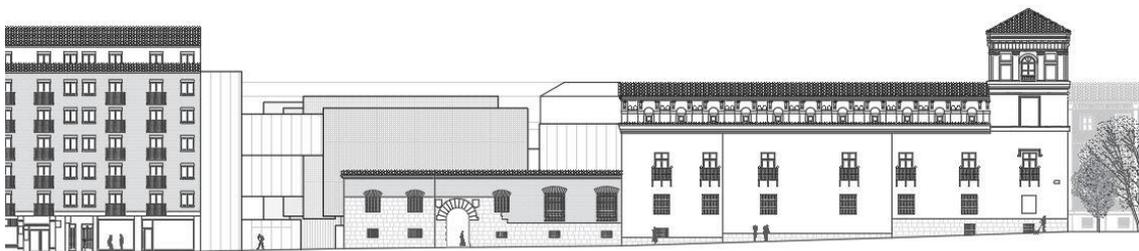
El edificio es de uso público, con uso de archivo, donde se realizarán tanto actividades de conferencia y de carácter público como consulta de documentos y trabajo de restauración de los mismos.

- **Relación con el entorno**

La parcela genera una apertura hacia la calle Expósitos siendo un punto de desahogo de la misma, y configurándose una plaza que elimina el carácter cerrado e introvertido que hoy presenta, relacionándose, como se ha descrito, con el Palacio de Fabio Nelli.



Por otra parte, los alzados del edificio proyectado quedan en un segundo plano sin robar el protagonismo del alzado preexistente, y adecuándose a las alturas de los edificios históricos colindantes.



Adecuación de alzados a alturas y a preexistencias

• Cuadro de superficies

ALTURA	ESPACIO	SUPERFICIE (m2)

PLANTA SÓTANO		147.6
1.	Depósito general y archivo histórico	52.85
2.	Circulaciones 1	29.6
3.	Aseos	34.15
4.	Instalaciones	9.95
5.	Circulación 2	21.05

PLANTA BAJA		699.65
1.	Cortavientos	18.6
2.	Circulación 1	66.8
3.	Instalaciones	19.35
4.	Vestíbulo general de acceso e información	67.95
5.	Foro y zona polivalente	164.6
6.	Cafetería - Restaurante "Las Letras"	110.3
7.	Cocina - Servicio	37.7
8.	Almacén cocina	9.9
9.	Zona común	204.45

PLANTA PRIMERA - BIBLIOTECA		499.05
1.	Circulación 1	63.95
2.	Aseos 1	44.5
3.	Sala de restauración y digitalización	45.9
4.	Distribuidor 1	11.8
5.	Sala de consulta general	88.35
6.	Recepción, control y préstamo de libros	23.4
7.	Sala de lectura	87.15
8.	Distribuidor 2	20.15
9.	Sala de investigadores	51.65
10.	Circulación 2	56.2

PLANTA SEGUNDA - FUNDACIONES		437.05
1.	Circulación 1	112.35
2.	Aseos 1	20.85
3.	Fundación 1, Juan de la Rosa González	57.4
4.	Distribuidor 1	11.8
5.	Fundación 2, Gaspar Núñez de Arce	72.45
6.	Fundación 3, José Zorrilla y Moral	78.4
7.	Distribuidor 2	20.15
8.	Fundación 4, Emilio Pérez Ferrari	63.65

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL		1782.05

1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

1. Seguridad estructural (DB SE)
<ul style="list-style-type: none">- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.
2. Seguridad en caso de incendio (DB SI)
<ul style="list-style-type: none">- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.- El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.- No se produce incompatibilidad de usos.- La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.
3. Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)
<ul style="list-style-type: none">- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.- El diseño del edificio facilita la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, para limitar el riesgo causado por situaciones con alta ocupación.- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

4. Prestaciones en relación con los requisitos funcionales del edificio

1. Utilización

Las superficies y las dimensiones de las dependencias se ajustan a los requisitos del mercado, cumpliendo los mínimos establecidos por las normas de habitabilidad vigentes. De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

2. Acceso a los servicios

Se ha proyectado el edificio de modo que se garantizan los servicios de telecomunicación (conforme al Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.

5. Limitaciones de uso del edificio

- El edificio solo podrá destinarse al uso previsto de espacio administrativo, recreativo y comerciales. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso, que será objeto de una nueva licencia urbanística. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio, ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

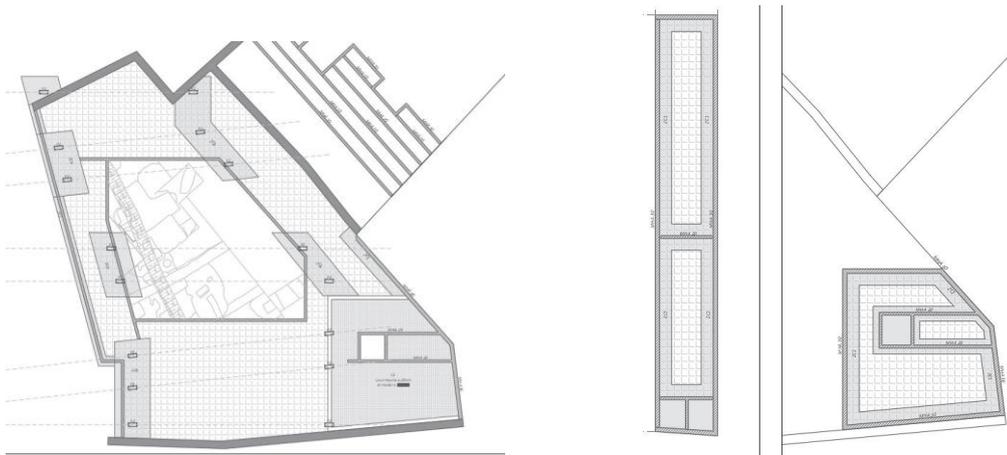
- Limitaciones de uso de las instalaciones: las instalaciones previstas solo podrán destinarse vinculadas al uso del edificio y con las características técnicas contenidas en el Certificado de la instalación correspondiente del instalador y la autorización del Servicio Territorial de Industria y Energía de la Junta de Castilla y León.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

La cimentación del edificio se basa en zapatas corridas bajo muro de hormigón armado en el perímetro de los cuerpos de sótano y los muros de planta baja. Para los pilares principales del edificio (2UPPN cerrados) se disponen zapatas combinadas de gran dimensión.

La cimentación descrita se ve interrumpida respetando las preexistencias ubicadas en la parcela, respetándolas y adaptándose a las mismas.



Se emplea hormigón (HA-25/B/20/IIa) armado con acero B500S para las barras corrugadas, configurándose las zapatas, de 70cm de profundidad.

El dimensionado de las zapatas está previsto según las solicitaciones del edificio.

Para el caso de los pilares metálicos se han dispuesto placas de anclaje, que unen el arranque de hormigón con los pilares, están calculadas en función de las cargas a las que se verán sometidas. Para estas placas de anclaje se emplea acero S275.

Sobre la cimentación se dispone una solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, con mallazo 20.20.10.10.

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo.

Se han considerado las acciones que actúan sobre el edificio según el documento DB-SE-AE.

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

La estructura vertical del edificio se conforma a base de pilares metálicos 2UPN-260 cerrados, con presillas que hacen que estén separados a 20 cm y a 70cm. Sobre ellos se apoyan vigas tipo IPE 160 e IPE 220, así como celosías, dispuestas en horizontal para el apoyo del techo de planta baja, pero también se incluyen las mismas para el cerramiento y configuración de la forma de los volúmenes superiores. Estas celosías mencionadas son tipo HOWE y PRATT, inclinándose en ciertos puntos para conseguir la forma.

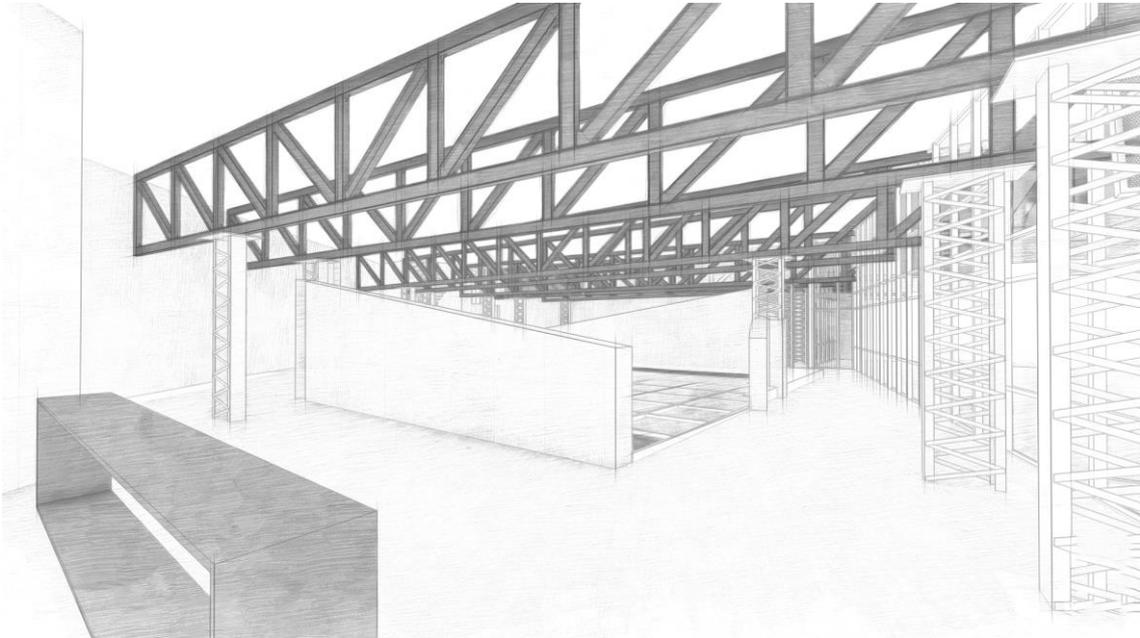


Imagen celosías en planta baja apoyadas sobre pilares 2UPN

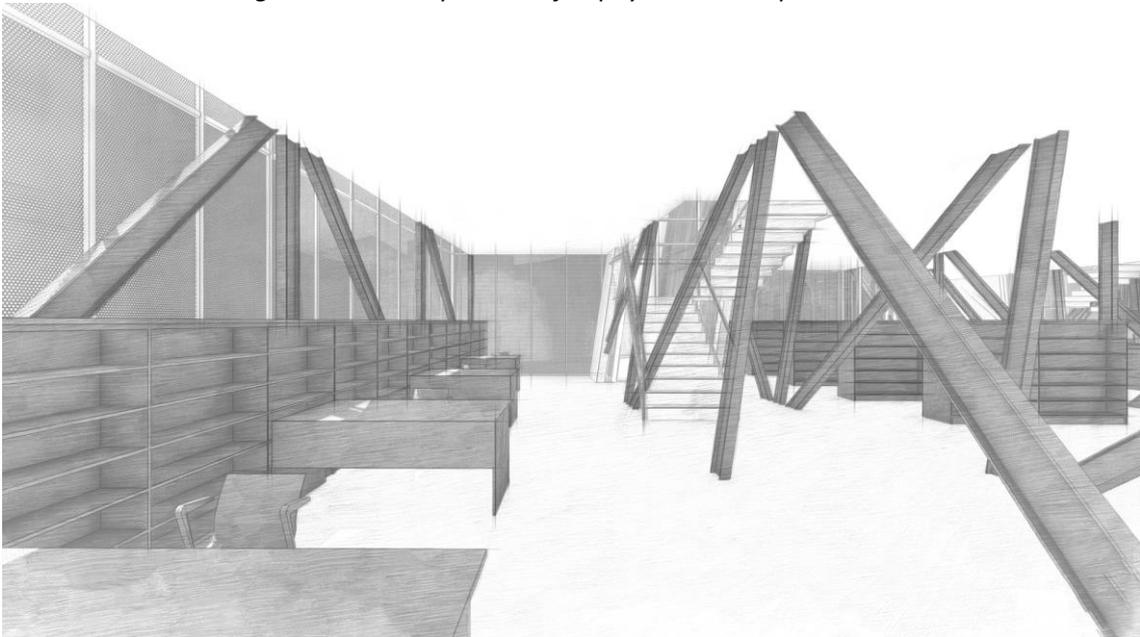


Imagen celosías en volúmenes delimitando el espacio de los mismos

Las celosías se componen de cordones superior e inferior a base de perfiles IPE 220, y montantes y diagonales configuradas por perfiles UPN 180 y UPN 200.

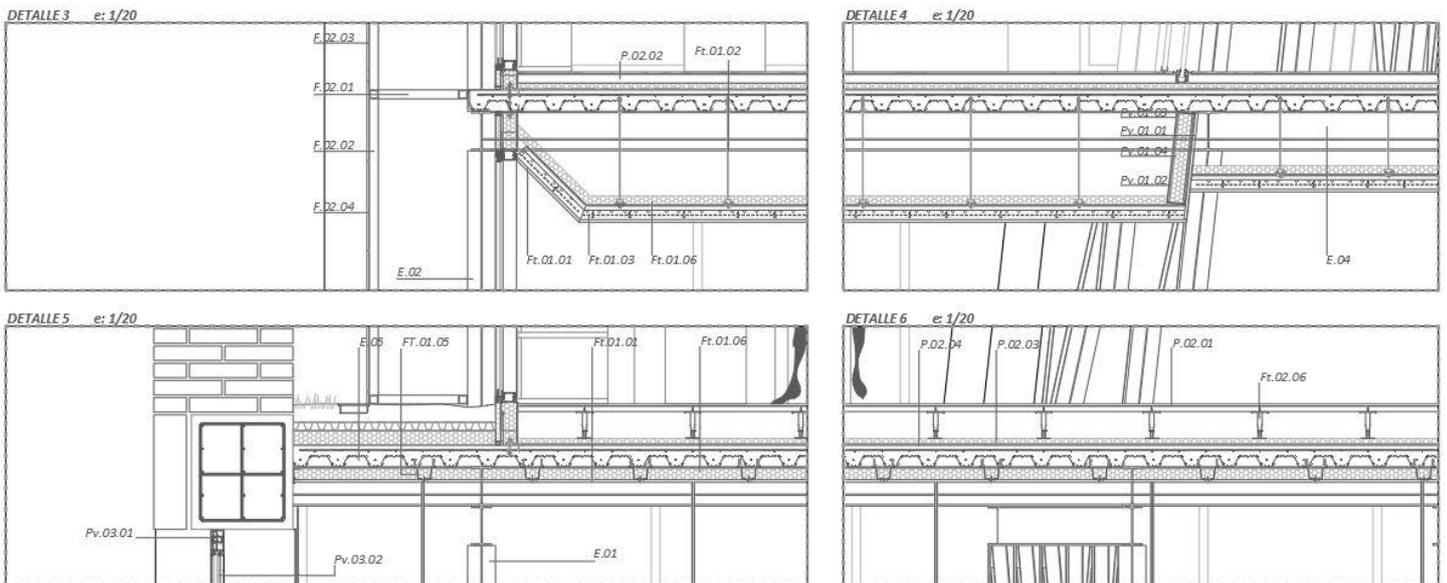
Se disponen perfiles simples tanto en la pastilla de comunicaciones como en las conexiones entre los cuatro volúmenes, y se utilizan las celosías en las zonas que delimitan los citados volúmenes.

En cuanto a la estructura horizontal se emplea un forjado colaborante, tipo HILANSA MT60/140 con estrías en nervios, de espesor total 120mm. apoyado en las celosías descritas en la mayor parte del edificio, salvo en ciertos puntos, como la cubierta de la escalera, que se emplea una losa armada.

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

1. Subsistema fachadas

La fachada del edificio está concebida como una doble piel, compuesta de un muro cortina de vidrio a la que se superpone una fachada de chapa perforada de acero corten, anclada a la estructura mediante una subestructura de perfiles tubulares de acero galvanizado 60mm.



2. Subsistema Cubierta

Encontramos dos tipos de cubierta, en ambos casos plana:

Cubierta vegetal extensiva, compuesta de tierra vegetal sobre lámina filtrante y drenante de polietileno, aislamiento de poliestireno extruido e=8mm y formación de pendiente.

Cubierta de graca, sobre lámina geotextil, lámina impermeable, aislamiento de poliestireno extruido e=8mm y formación de pendiente.

3. Subsistema pavimentos

Se diferencias los siguientes tipos de solados:

1. *Pavimento cerámico*

Utilizado en la planta baja del edificio, de dimensiones 60x60 cm sobre mortero de nivelación.

Las características del mismo son: grado de utilización según DB-SU, clase de resbaladidad 2.

2. *Tarima de madera*

Se utiliza como solado de los volúmenes principales superiores.

Machihembrado, se ejecuta tanto encolado directo sobre la solera en estancias principales, como sobre plots, fijada mecánicamente.

3. *Pavimento de Vidrio*

Utilizado la zona del foro sobre las preexistencias, para su visualización.

Sobre montantes y travesaños, con doble vidrio y perfiles de anclaje a murete de hormigón.

La reacción al fuego y la propagación interior están diseñadas según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1FL.

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

- **Particiones divisorias**

PARTICIÓN 1:

Se coloca un trasdosado con estructura simple de dos placas yeso laminado en ambas caras + aislante de lana mineral (e=100 mm), que mejora el comportamiento térmico y acústico., con una reacción al fuego (A1).

La subestructura metálica está conformada por perfiles de acero tipo C galvanizado mínimo Z140

La estructura metálica está formada por perfiles de acero tipo DX51D laminado en frío, galvanizado mínimo Z140 y un espesor nominal 0,60 mm, para montantes y 0,55 mm para raíles.

Una vez colocado el trasdosado de Placa de Yeso Laminado se procederá al encintado y lijado del mismo, para su posterior acabado en pintura plástica mate.

La reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1FL.

PARTICIÓN 2:

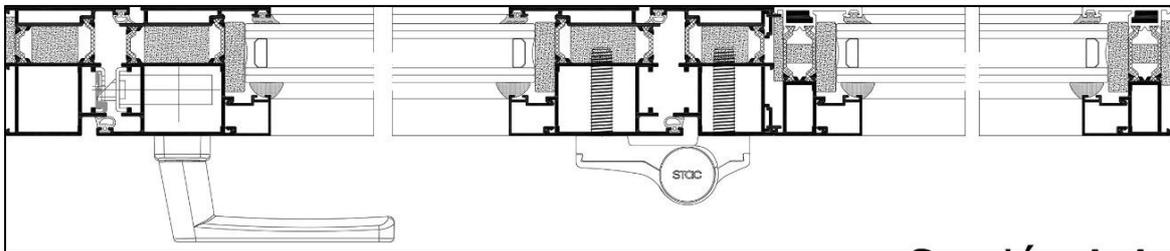
Paramento de vidrio a base de acristalamiento de vidrio templado anclado tanto al falso techo como al pavimento.

- **Carpinterías**

Las carpinterías interiores de las estancias principales son de vidrio tipo Millenium Plus 70 RPT, con doble acristalamiento bajo emisivo; con gas Argón en el interior de la cámara de aire y filtro solar.

Las características de las carpinterías son las siguientes:

- Transmitancia $0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$. CTE- Apto para zonas climáticas: A B C D.
- Doble juntas de estanqueidad tubulares E.P.D.M.
- Sistema de espuma de poliolfina colocada perimetralmente en la zona galce del vidrio.
- Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000): CLASE 4.
- Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000): CLASE 6ª.
- Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000): CLASE C4.
- Precerco de las carpinterías de madera de pino maciza.
- Se usan vidrios de doble acristalamiento y baja emisividad, separados por una cámara de aire de 12mm. El tipo de gas dentro de la cámara se empleará Argón.
- Aislamiento acústico: $R_w=38 \text{ dB}$
-



Carpintería de aluminio

Para las carpinterías secundarias, tales como puertas de baños o almacenes, se emplea una carpintería de madera lisa roble; $e=35\text{mm}$, acabado barnizado.

2.5 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

1. ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD

Nos encontramos ante un proyecto configurado a base de cuatro volúmenes sobre uno principal integrados en un recinto urbano de carácter ajardinado.

Es de vital importancia dar volumen en forma de iluminación al recorrido de entrada y al recinto generado por la forma del propio edificio y su relación con las preexistencias. Del mismo modo, al interior, se requiere una luz adecuada para las actividades de lectura relacionadas con el archivo, las actividades de eventos, cafetería, etc. Por todo ello la instalación eléctrica, de alumbrado y de telecomunicaciones ha sido concebida a partir de las necesidades de cada espacio y programa de usos, siguiendo las normativas correspondientes.

ILUMINACIÓN

El alumbrado atiende tanto al número y distribución de las luminarias en espacios de diferente tamaño y altura, como al diseño deseado.

Se han dispuesto luminarias tanto en el espacio interior como en el exterior, configurando y dando volumen al recorrido.

La disposición de las luminarias se ha hecho en base al diseño de cada espacio, utilizando luminarias colgadas para espacios como el de cafetería, recepción... donde se requiere un alumbrado de carácter más puntual y acogedor; y utilizando luminarias empotradas en el techo para espacios de carácter secundario.

Para el espacio exterior se disponen luminarias empotradas en el pavimento.

A continuación, se detallan las luminarias utilizadas en cada punto del proyecto:

COMPAR LINEAL



Para iluminación de zonas de trabajo, administración, etc. Luminaria suspendida y luz enfocada a la mesa de trabajo, en espacios como las salas de fundación, investigación y fotodigitalización.

STARPOINT ERCO



Luminaria de reducidas dimensiones, luz decorativa para dotar de volumen a espacios estanciales y de descanso, como rincones de lectura y mesas de cafetería

DOWNLIGHT STARTPOINT ERCO



Iluminación empotrada en el falso techo, para espacios secundarios como aseos, circulación, etc.

SKIM ERCO



Luminaria de reducidas dimensiones, colocada en espacios de circulación principales del edificio, así como luz general en zonas de trabajo.

ATRIUM DOBLE FOCO ERCO



Iluminación para espacios altos y grandes interdistancias. Luminaria pendular colgada, utilizada suspendida sobre la zona de acceso así como en el foro, colgada del techo de altura elevada.

ERCO OPTEC. CARRIL ELECTRIFICADO



Enfoque orientable, adecuándose al uso requerido por cada estancia. Se utiliza tanto en la cafetería como en la sala de lectura como iluminación general.

STARPOINT PARED ERCO



Luminaria de pared, para enfatización de paramentos y recorridos, como los muros que conforman el espacio del foro.

TUBO LED GAUNTER



Para iluminación de zonas de servicio, como cocinas y almacenes.

TELECOMUNICACIONES

El edificio cuenta con una instalación completa de telecomunicaciones, en una de las salas destinadas a las instalaciones, donde se sitúa el RITI. Este centraliza toda la red y es desde donde se tiene un control general de todo el edificio: alumbrado, climatización, seguridad...

***RITI** (recinto inferior): es el local o habitáculo donde se instalarán los registros principales correspondientes a los distintos operadores de los servicios de telefonía disponible al público y de telecomunicaciones de banda ancha, y los posibles elementos necesarios para el suministro de estos servicios.*

***RITS** (recinto superior): es el local o habitáculo donde se instalarán los elementos necesarios para el suministro de los servicios de RTV y, en su caso, elementos servicios de acceso inalámbrico (SAI). En él se alojarán los elementos necesarios para adeudar las señales procedentes de los sistemas de captación de emisiones de RTV para su distribución.*

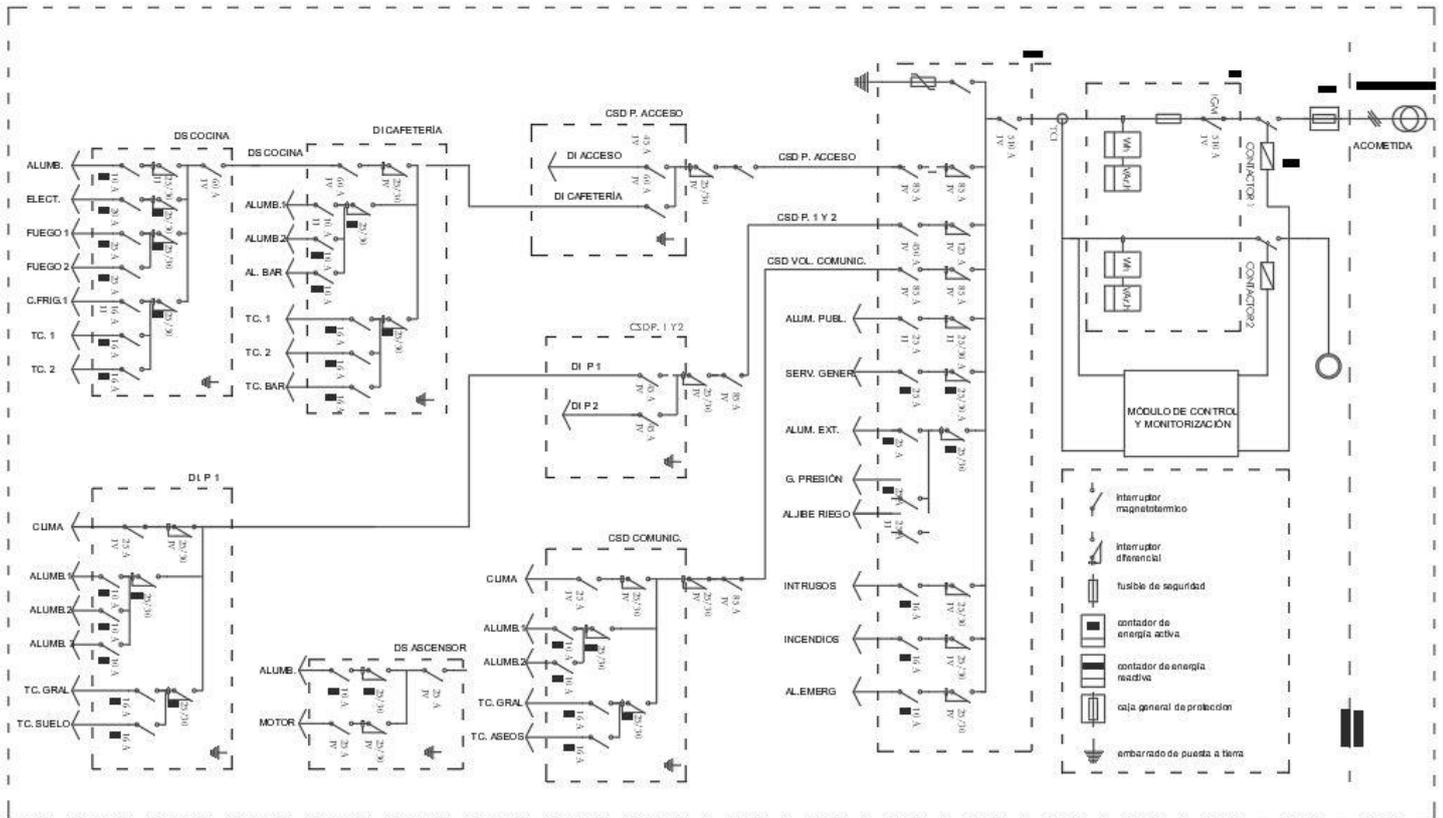
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica se define a partir de la Caja General de Protección. Se dispone de un grupo conmutador que regula el funcionamiento en cada momento. La CGP albergará los primeros mecanismos de protección o fusibles de alto poder de ruptura, además del conmutador de medida. Será auto-extinguible y precintable.

De la misma, parte la línea repartidora que alimenta al CGM y Protección. Dicho cuadro contará con un Interruptor General, un Interruptor Diferencial, un PIA (Pequeño Interruptor Automático) por cada derivación individual.

Antes del CGD se colocará el Interruptor de Control de Potencia, que será del tipo magnetotérmico de corte unipolar. Del Cuadro General de Distribución salen las derivaciones individuales, que serán de cobre aisladas e irán conducidas bajo tubo de protección flexible de PVC en todo su recorrido. Se establecen 2 Cuadros Secundarios de Distribución, uno por cada volumen significativo del conjunto.

ESQUEMA UNIFILAR:



2. CLIMATIZACIÓN

La instalación de climatización se ha elegido considerando que el uso de los espacios planteados es de carácter temporal, siendo utilizados a determinadas horas del día, en horario diurno, al tratarse de espacios de lectura y ocio, no espacios de vivienda ni habitables.

Por todo ello se opta por un sistema a base de aire, que permita calefactar las estancias de una manera rápida y eficiente en el momento que éstas se vayan a utilizar, generando un confort térmico a determinadas horas del día.

El sistema utilizado para la instalación climática es a base de todo aire. Las unidades de tratamiento de aire (UTA) deben estar en contacto con el aire exterior, por lo que se han dispuesto en las cubiertas del edificio.

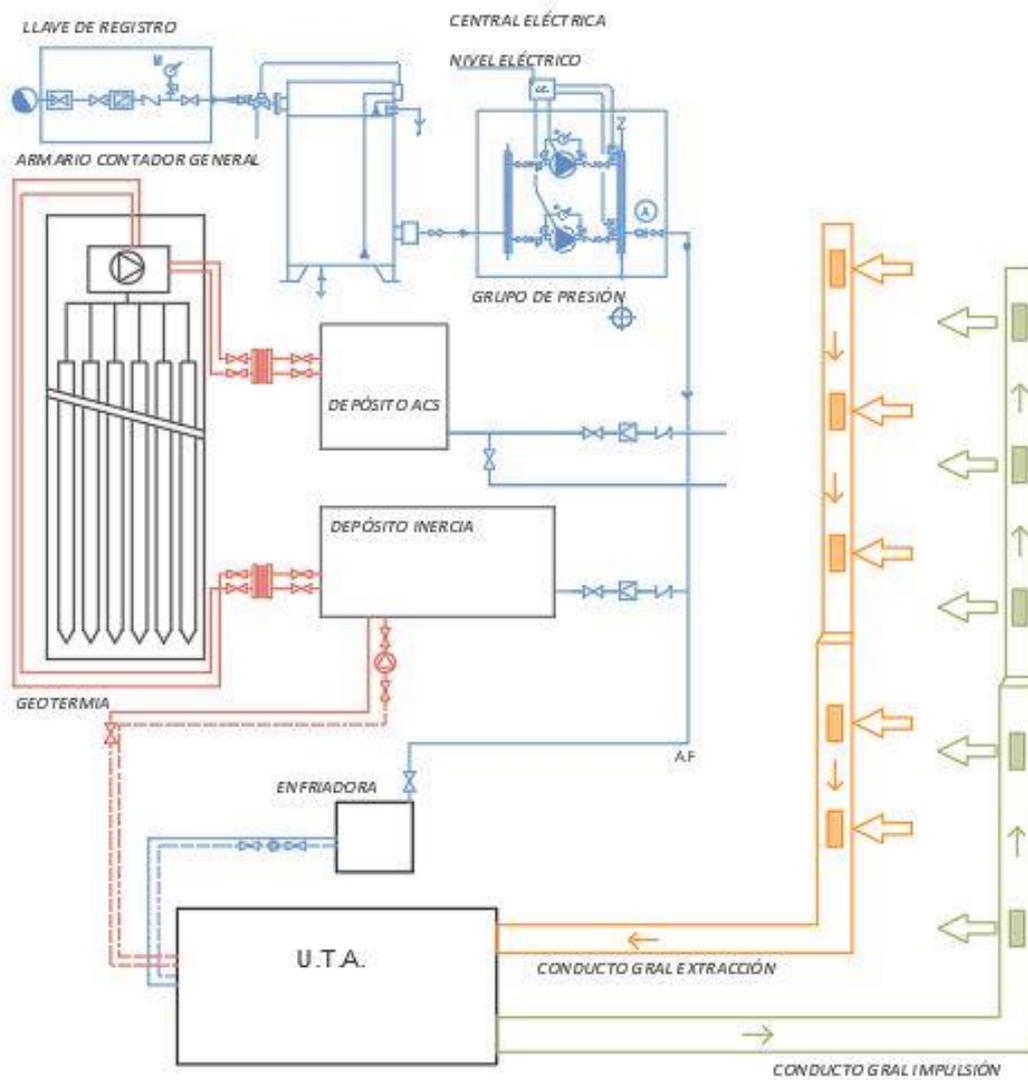
En total se disponen 3 UTAS: una para el abastecimiento de la planta primera (ubicada sobre la cubierta de las escaleras) y otras dos para el resto del edificio, sobre las cubiertas indicadas en planos, cuya tubería principal de impulsión y retorno discurrirán alojadas en la segunda piel del edificio, entrando en las diferentes estancias ocultas en el falso techo, salvo en planta baja y zonas puntuales, que quedarán vistas.

El aire procedente del exterior se calentará mediante una batería que funcionará con la energía aportada por un sistema de geotermia. Junto a cada UTA se instalará un recuperador y una enfriadora de agua condensada por aire. El aire captado del exterior pasará por el recuperador de calor, el cual contará con un by-pass, de forma que, según las condiciones exteriores, cruzará dicho aire con el que salga del interior o lo introducirá a la UTA directamente. De esta forma, el recuperador actuará como un filtro para mejorar el rendimiento de la UTA.

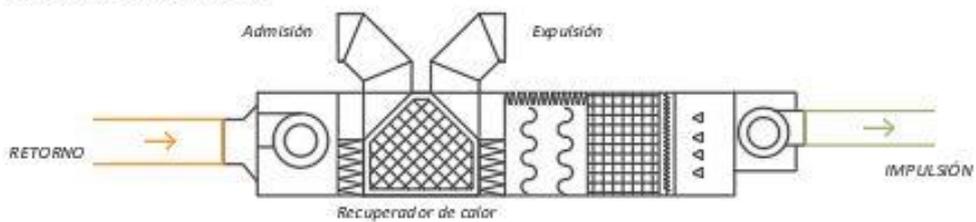
Una vez en la propia UTA, el aire pasará por unas baterías de calor o frío; que dependiendo de las condiciones interiores que se pretendan conseguir calentará o enfriará más el aire, antes de ser impulsado por un ventilador y filtrado hacia el exterior. La batería de calor funciona aprovechando la energía geotérmica del terreno y la de frío está conectada a una enfriadora de agua condensada por aire. Tras este circuito el aire es impulsado a los espacios interiores.

Los conductos de impulsión y retorno se colocan favoreciendo la circulación del aire desde la impulsión a la extracción ubicándose de manera longitudinal, en paralelo, a lo largo de las estancias.

ESQUEMA DE CLIMATIZACIÓN

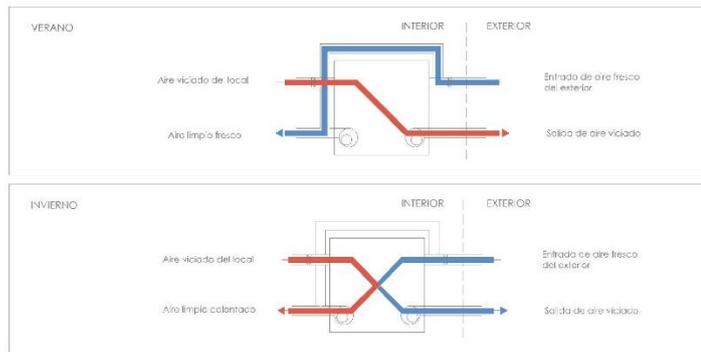


FUNCIONAMIENTO UTA



FUNCIONAMIENTO DEL RECUPERADOR DE CALOR

El recuperador de calor con by-pass, favorece el funcionamiento de la UTA, tanto en verano como en invierno. En verano cuando el objetivo es refrigerar el ambiente, el by-pass en el recuperador evitará que el aire que entra, frío, se cruce con el aire que sale, caliente. En invierno, en el recuperador se producirá un cruzamiento entre el aire exterior y el interior, así el aire interior, sucio y caliente, cederá energía al aire exterior, limpio y frío. Si el aire exterior está más caliente que el interior y queremos calentar el espacio interior se producirá el mismo mecanismo que en verano.



3. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

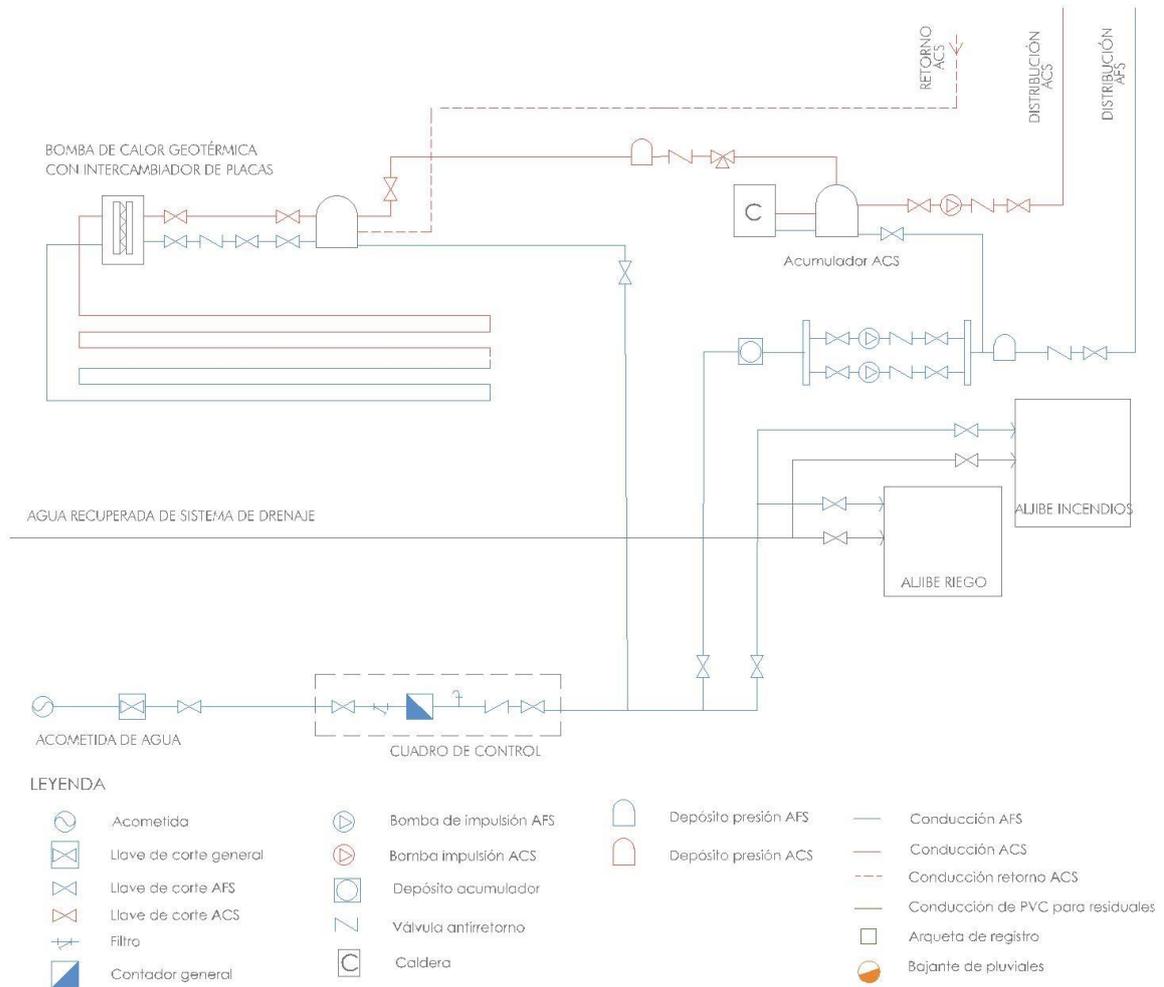
ABASTECIMIENTO

La instalación de abastecimiento ha sido diseñada de acuerdo a lo que establecen las normas de suministro interior del DB-HS.

El punto de acometida se sitúa en la Calle Expósitos, desde donde se deriva un ramal que llega a la sala de instalaciones, en la que se sitúa el armario de control con el contador. Desde este punto se deriva a los diferentes puntos que requieren agua fría (incendios, red de agua caliente y el propio consumo de agua fría).

Para el riego de la vegetación ubicada en la parcela se dispone un aljibe, alimentado en parte por la red de abastecimiento, pero sobre todo por aguas recogidas del sistema de pluviales y de drenaje.

Para el aporte del agua caliente se opta por un sistema de geotermia, que aprovecha la temperatura estable del terreno para calentar el agua fría mediante unos intercambiadores de placas. También se prevé un sistema de aporte calorífico mediante una caldera eléctrica. La puesta en marcha de este sistema auxiliar se producirá de forma electrónica por medio de válvulas, en el caso de que se produzca un fallo en el funcionamiento del sistema de geotermia o que el aporte sea insuficiente.



SANEAMIENTO

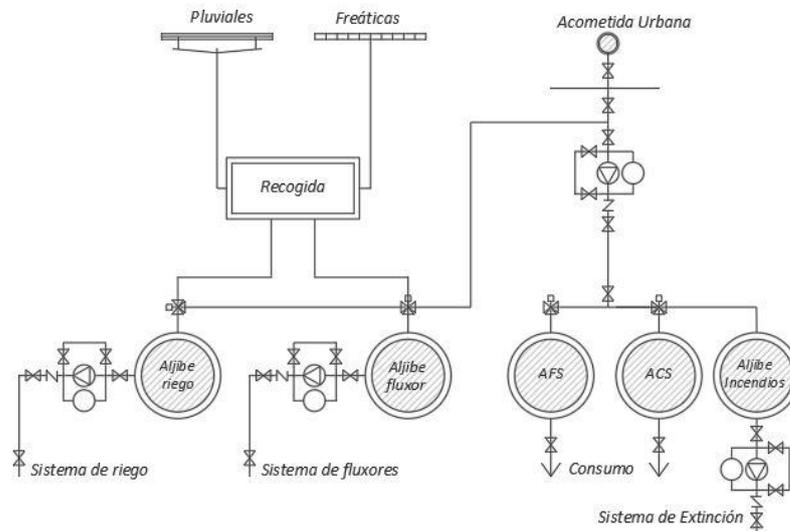
En cuanto a las aguas pluviales se plantea una estrategia basada en la reutilización del agua suministrada y recogida. Mediante la presencia de aljibes se consigue aprovechar el agua para el riego o limpieza de aguas negras. La red de pluviales planteada engloba la recogida de agua de las cubiertas y los drenajes perimetrales del edificio que, mediante una red de colectores enterrados y un sistema de bombeo de la red de arquetas, alimentan un aljibe.

El número mínimo de sumideros que deben disponerse en cubierta es el indicado en la tabla 4.6 del CTE DB-HS, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven. Al ser las cubiertas del edificio de superficie menor de 100 m² se disponen dos sumideros por cada una, excepto en la cubierta de la pastilla de comunicaciones, que se colocan 3.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
$S < 100$	2
$100 < S < 200$	3
$200 < S < 500$	4
$S > 500$	1 cada 150 m

El sistema es separativo, discurrendo en paralelo la red de pluviales y residuales



4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CUMPLIMIENTO DEL CTE-SI

En lo referente a la protección contra incendios, se establece un único sector para todo el edificio, dado que se busca la diaphanidad y la no compartimentación de los espacios. Esta decisión es posible dado que se utilizará un sistema automático de extinción de incendios. Enmarcado como edificio de Pública Concurrencia, la máxima superficie por sector es de 2500 m², pudiendo llegar a 5000 m² con la instalación del mencionado sistema. El edificio tiene una superficie construida mucho menor de 5000 m², por lo que el sector único cumple con la normativa.

Los espacios de depósito/archivo y sala de consulta general, al ser gran almacén de libros (combustible sólido) se catalogan como zonas de riesgo especial, dotándose de extintores en el exterior de estos locales, próximos a las puertas de acceso de los mismos.

LONGITUD DE RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Según establece el DB-SI la longitud máxima del recorrido con una salida de planta es de 25m; y con más de una salida de planta 50m. En el edificio encontramos que hay varias salidas de planta en cada sector. Los recorridos de evacuación desde cualquier punto a una salida de planta o de edificio son inferiores a 50 m.

MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se disponen extintores portátiles de eficacia 21A-113B de tal manera que la distancia desde cualquier punto de la planta hasta uno de ellos no excede de 15m. En el espacio de archivo y en el espacio de consulta esta distancia se reduce a 10 m al ser riesgo especial. Estarán señalizados con una placa fotoluminiscente 210 x 210mm.

El DB SI establece para espacios de pública concurrencia de superficie mayor de 500 m² la necesidad de colocar BIES, de tal modo que la distancia real desde cualquier punto a una de ellas sea menor a 25 m, situadas a 1,5 m de altura y señalizadas con una placa 210 x 210mm según UNE23 035-4.

Se coloca un pulsador de alarma a 25m desde cualquier punto de origen de evacuación, cuya altura a la parte superior del dispositivo está comprendida entre 80 y 120 cm.

Asimismo se han dispuesto sistemas de detección de incendio al ser la superficie construida del edificio mayor de 1.000 m².

Se disponen bocas de incendio equipadas por haber más de 500 m² construidos, dentro del uso Pública Concurrencia asumido para el proyecto. Estas BIES se sitúan en zonas de fácil acceso tanto físico como visual, y se encuentran correctamente señalizadas. Para la alimentación de las mismas se realiza conducción desde el aljibe general, por los patinillos dispuestos en el edificio.

Las características de las BIES son las siguientes:



CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

CÁLCULO OCUPACIÓN

ESPACIO	SUP. (m ²)	OCUPACIÓN (m ² /persona)	Nº PERSONAS	RIESGO
PLANTA SÓTANO			17	
Depósito general y archivo histórico	52.85	40	1	ESPECIAL BAJO
Circulaciones 1	29.6	10	3	GENERAL
Aseos	34.15	3	11	GENERAL
Instalaciones	9.95	0	0	ESPECIAL BAJO
Circulación 2	21.05	10	2	GENERAL
PLANTA BAJA			468	
Cortavientos	18.6	0	0	GENERAL
Circulación 1	66.8	10	7	GENERAL
Instalaciones	19.35	0	0	ESPECIAL BAJO
Vestíbulo general de acceso e información	67.95	2	4	GENERAL
Foro y zona polivalente	164.6	0.5	329	GENERAL
Cafetería - Restaurante "Las Letras"	110.3	1.5	74	GENERAL
Cocina - Servicio	37.7	10	4	ESPECIAL BAJO
Almacén cocina	9.9	0	0	GENERAL
Zona común	204.45	10	20	GENERAL
PLANTA PRIMERA - BIBLIOTECA			115	
Circulación 1	63.95	10	6	GENERAL
Aseos 1	44.5	3	15	GENERAL
Sala de restauración y digitalización	45.9	5	9	GENERAL
Distribuidor 1	11.8	10	1	ESPECIAL MEDIO
Sala de consulta general	88.35	2	44	GENERAL
Recepción, control y préstamo	23.4	5	5	GENERAL
Sala de lectura	87.15	5	17	GENERAL
Distribuidor 2	20.15	10	2	GENERAL
Sala de investigadores	51.65	5	10	GENERAL
Circulación 2	56.2	10	6	GENERAL
PLANTA SEGUNDA - FUNDACIONES			48	
Circulación 1	112.35	10	11	GENERAL
Aseos 1	20.85	3	7	GENERAL
Fundación 1	57.4	10	6	GENERAL
Distribuidor 1	11.8	10	1	GENERAL
Fundación 2	72.45	10	7	GENERAL
Fundación 3	78.4	10	8	GENERAL
Distribuidor 2	20.15	10	2	GENERAL
Fundación 4	63.65	10	6	GENERAL
TOTAL SUPERFICIE	1782.05	TOTAL OCUP.	648	

2.6 ACCESIBILIDAD

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento.

De esta forma lo que se pretende es facilitar el acceso y la utilización de forma indiscriminada, independiente y segura a todas las personas. En el caso de este proyecto, todos los accesos al edificio cumplen la característica de ser accesibles, desde el acceso al recinto hasta la entrada a cada uno de los bloques. El vestíbulo de acceso cumple la característica de poder inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro y todas las puertas de paso pertenecientes a un itinerario accesible tendrán una anchura libre de 0,80 m. En el espacio exterior se disponen rampas para salvar el desnivel, todas ellas conformando un itinerario accesible con pendientes de 10 % hasta 3 m de recorrido, y de 8% hasta 6m, en el sentido de circulación.

Se han dispuesto ascensores en el interior del edificio para asegurar la accesibilidad a todos los puntos del edificio de personas con movilidad reducida.

Otro punto a tener en cuenta es la resbaladidad del pavimento, que deberá tener unas características y resistencia al resbalamiento dependiendo de la estancia. Según el CTE, las zonas secas interiores deberán tener la resistencia al resbalamiento de clase 1(<35), las zonas húmedas (aseos) clase 2 (35) y superior en las zonas pavimentadas exteriores que dan acceso a los pabellones clase 3 (>45).

ASEO ADAPTADO

Se dispone un aseo adaptado en la planta sótano. Este espacio, cumple las condiciones que se recogen en el DB-SUA, como son: estar comunicados con un itinerario accesible, espacio de giro libre de obstáculos de 1,50 m de diámetro puertas con un paso de al menos 80 cm y presencia de barras de apoyo para facilitar el uso de los aparatos.

Otro punto a tener en cuenta es la resbaladidad del pavimento, que deberá tener unas características y resistencia al resbalamiento dependiendo de la estancia. Según el CTE, las zonas secas interiores deberán tener la resistencia al resbalamiento de clase 1(<35), las zonas húmedas clase 2 (35) y superior en las escaleras y su arranque, así como en los accesos al edificio, clase 3 (>45).



2.7 EQUIPAMIENTO

Se disponen aseos en la zona de comunicaciones y otras zonas secundarias, con las siguientes características:

Cada aseo está dotado de inodoros del modelo Pack WC salida dual ROCA Teras, y dos lavabos de SILESTONE con encimera a medida.

En planta sótano, se inserta un aseo para personas con movilidad reducida, compuesto por un inodoro adaptado a minusválidos tipo Nápoles + barra abatible + barra fija, lavabo modelo de porcelana suspendido - Serie Meridian, Color Blanco.

Para la cocina de la cafetería se dispone de fregadero bajo mesón de dos cubetas de acero inoxidable y los siguientes electrodomésticos: frigorífico y lavavajillas.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de:

- Seguridad estructural DB-SE.
- Seguridad en caso de incendio DB-SI.
- Seguridad de utilización y accesibilidad DB-SUA.
- Higiene, salud y protección del medio ambiente DB-HS.
- Protección frente al ruido DB-HR.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico DB-HE.

- Seguridad estructural DB-SE

La estructura se ha comprobado siguiendo los DB-SE Bases de cálculo:

- DB-SE-AE Acciones en la edificación
- DB-SE-C Cimientos
- DB-SE-A Acero

- Seguridad en caso de incendio DB-SI
Justificado en memoria de instalaciones.

- DB-SUA

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

1. Resbaladidad de los suelos

Para el uso Pública Concurrencia se utilizarán pavimentos de clase 1 para las estancias interiores y de clase 2 para las zonas exteriores y aseos

2. Discontinuidades en el pavimento, desniveles, escaleras y rampas

No se presentan discontinuidades en el pavimento de ningún tipo.

3. Limpieza de los acristalamientos exteriores

El acristalamiento del edificio deberá someterse a condiciones de mantenimiento dado que existen acristalamientos de más de 6m.

EXIGENCIA BÁSICA SUA 2: Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

No existe riesgo de impacto ni atrapamiento en el edificio. La altura libre de paso es superior a las mínimas exigidas por el CTE, tanto en zonas de circulación principal como en zonas secundarias (aseos).

EXIGENCIA BÁSICA SUA 3: Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

EXIGENCIA BÁSICA SUA 4: Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

1. Alumbrado normal

1 En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Se han dispuesto luminarias en número suficiente para cumplir con esta exigencia.

EXIGENCIA BÁSICA SUA 9: Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

El edificio es accesible desde el exterior, y en el interior del mismo, según se ha justificado en el apartado de accesibilidad.

- *Higiene, salud y protección del medio ambiente DB-HS*

Los elementos constructivos (muros, suelos, fachadas y cubiertas) deberán cumplir las condiciones de diseño del HS1 protección frente a la humedad relativas a los elementos constructivos.

El grado de impermeabilidad de las fachadas supera el mínimo exigido mediante la colocación de material aislante no hidrófilo.

La cubierta dispone de aislante térmico tipo poliestireno extruido, según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía" y de un sistema de evacuación de aguas, consta de sumideros, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.

Se dispone en cada volumen de espacios para almacenar cada uno de los residuos ordinarios generados en ella en cumplimiento del apartado HS2 (recogida y evacuación de residuos).

La calidad del aire interior en cumplimiento de la HS3 se asegura mediante la instalación de sistemas de refrigeración y extractores de aire, cumpliendo los caudales de ventilación mínimos.

Las aberturas de admisión que comunican el edificio con el exterior estarán en contacto con un espacio exterior suficientemente grande para permitir una correcta ventilación.

Las aberturas de extracción se conectarán a conductos de extracción, dispuestos a una distancia del techo menor de 200 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100mm.

En cumplimiento del HS4 el suministro de agua se produce de la red general de abastecimiento de la ciudad de Valladolid y el caudal que servirá de base para el dimensionado de la instalación (en dm^3/s) es: 100. La presión que servirá de base para el dimensionado de la instalación (en kPa) es de: 100. Se incluye un grupo de presión en la sala de instalaciones del edificio para garantizar en todo momento el correcto funcionamiento de la instalación y la demanda de presión. Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, se ajustarán a los requisitos establecidos en el apartado 2.1.1.3 del DB HS4.

Se diseña un esquema de la instalación de fontanería tanto de agua fría como de ACS que contiene todos los elementos necesarios de regulación y control del caudal.

El sistema de evacuación vierte al alcantarillado general de la ciudad de Valladolid.

El edificio dispondrá de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías. Se diseña un sistema de recogida de agua de pluviales, conforme al HS5, que almacena agua en un aljibe de 3700 litros para reutilizar como agua para el riego del césped y resto de vegetación del proyecto.

Tanto las aguas pluviales como residuales se evacúan discurriendo en una red separativa, tal como se ha especificado en el apartado de instalaciones de saneamiento.

- *Protección frente al ruido DB-H*

Para el cumplimiento de la DB-HR en cuanto a la protección frente al ruido se diseñan las fachadas trasdosadas al interior mediante de placas de yeso laminado con aislante de lana mineral, garantizando los niveles acústicos exigibles. Además la ubicación del edificio es en un ambiente no ruidoso.

- *Ahorro de energía y aislamiento térmico DB-HE*

Se realiza una verificación de los requisitos del CTE-HE0 y HE1 mediante el programa de cálculo CE3x. Y verificamos que el proyecto cumple con el código técnico de la edificación en el ahorro de energía y aislamiento térmico.

4. PRESUPUESTO

CAPÍTULO	PRESUPUESTO	PORCENTAJE
1 Actuaciones previas	120.230,50 €	4,50%
2 Movimiento de tierras	80.805,66 €	1,05%
3 Red de saneamiento	29.298,88 €	2,68%
4 Cimentación y contenciones	901.301,44 €	7,30%
5 Estructura	995.960,80 €	19,12%
6 Cerramientos	1.034.667,90 €	14,40%
7 Cubierta	905.716,21 €	8,10%
8 Carpinterías	705.535,53 €	6,58%
9 Tabiquería	109.317,23 €	2,10%
10 Acabados interiores	813.325,59 €	5,15%
11 Instalación de electricidad	120.974,45 €	5,23%
12 Instalación de fontanería	90.855,55 €	3,52%
13 Instalación de climatización	184.745,01 €	3,86%
14 Instalación telecomunicaciones	47.486,30 €	1,58%
15 Instalación contra incendios	22.665,12 €	1,03%
16 Urbanización	174.105,90 €	2,75%
17 Vegetación y paisaje	184.398,51 €	1,85%
18 Control de calidad	109.642,36 €	1,10%
19 Seguridad y salud	34.431,03 €	1,75%
20 Gestión de residuos	84.723,64 €	0,85%
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M)	6.904.552,38 €	100,00%

El importe del Presupuesto de Ejecución Material asciende a
SEIS MILLONES NOVECIENTOS CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Beneficio industrial (13,00%)	897.591,81 €
Gastos generales (6,00%)	414.273,14 €
Suma GG + BI	1.311.864,95€
Total sin I.V.A	8.216.417,33 €
I.V.A. (21%)	1.725.447,64 €

PRESUPUESTO DE CONTRATA (P.C) **9.941.864,97 €**

El importe del Presupuesto de Contrata asciende a
NUEVE MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.