

■ ■ Edificio para la **FUNDACIÓN DE LAS LETRAS** en Valladolid - Barrio Literario ■ ■
■ ■ Alumno: CARLOS DEL POZO VALDÉS ■ Tutores: JORGE RAMOS JULAR / PABLO LLAMAZARES BLANCO ■ ■
■ ■ **PFM** Proyecto Fin de Master ■ Escuela Técnica Superior de Arquitectura **Valladolid** ■ Julio **2022** ■ MEMORIA ■ ■

Índice

1.- Memoria descriptiva:

1.1 Emplazamiento	Pág. 4
1.2 Contexto Histórico del lugar	Pág. 4
1.3 El lugar en la actualidad	Pág. 5
1.4 La propuesta	Pág. 6
1.5 Superficies	Pág. 11

2.- Memoria Urbanística:

2.1. Consideraciones previas	Pág. 12
2.2 Situación en el PGOU-Valladolid	Pág. 12
2.3 Resumen de los datos urbanísticos del proyecto	Pág. 12
2.4 Elementos protegidos	Pág. 13
2.5 Cumplimiento de las condiciones urbanísticas del PGOU	Pág. 13

3.- Memoria constructiva:

3.1 Sustentación del edificio	Pág. 14
3.2 Sistema estructural	Pág. 14
3.3 Sistema de cubierta	Pág. 15
3.3 Sistemas de cerramiento	Pág. 16
3.4 Pavimentos y solados	Pág. 16
3.5 Tabiquería, trasdosados y falsos techos	

4.- Memoria de Instalaciones:

4.2. Instalaciones de electricidad e iluminación	Pág. 18
4.3. Instalaciones de abastecimiento y saneamiento	Pág. 19
4.4. Instalaciones de climatización	Pág. 20

5.- Cumplimiento CTE DB SI

5.1. Propagación exterior (DB SI2)	Pág. 22
5.2. Evacuación de los ocupantes	Pág. 23
5.3. Instalaciones de protección contra incendios (DB SI 4)	Pág. 24
5.4. Resistencia al fuego de la estructura (DB SI 6)	Pág. 24

6.- Cumplimiento del CTE DB SUA

6.1 Seguridad frente al riesgo de caídas (DB SUA 1)	Pág. 25
6.2 Seguridad por iluminación inadecuada (DB SUA 4)	Pág. 26
6.3 Accesibilidad (DB SUA 9)	Pág. 26

1.- Memoria descriptiva

1.1 Emplazamiento

La parcela, ámbito de proyecto, se ubica en la ciudad de Valladolid. Concretamente en un solar de la calle Expósitos colindante con el Palacio de Fabio Nelli.

El ámbito se encuentra entre dos medianeras: al sur la del Palacio de Fabio Nelli y al Norte la de una edificación residencial con altura de baja + 6 plantas si contamos el bajo cubierta.

Al este, tras un elevado muro de piedra y adobe se sitúa la fachada posterior de la antigua Plaza de toros conocida hoy como el "Viejo coso".

Al oeste se sitúa el Barrio Literario proyectado en el curso anterior dotado de pabellones de lectura para ferias del libro quincenales, talleres de lectura y escritura y cafetería/librería, información y recepción además de un gran espacio exterior que invita a la lectura y a la reflexión.



1.2 Contexto Histórico del lugar

En el entorno del proyecto se puede reconocer el ambiente del Valladolid de los siglos XVII, XIX y XX. Encontramos un conjunto uniforme de gran interés donde hay edificios emblemáticos como el monasterio de Santa Catalina de Siena (fundado en 1488), el convento de Santa Isabel (fundado en 1472), el palacio de Fabio Nelli (1576), o el antiguo Frontón de Pelota originario de 1861 y ubicado en el ahora Barrio Literario proyectado.



1.3 El lugar en la actualidad

El entorno inmediato a la parcela ha sufrido grandes cambios a lo largo de la historia. Los primeros asentamientos de la ciudad se dieron en las inmediaciones de la plaza de San Miguel, a apenas unas calles de distancia. El Palacio de Fabio Nelli es diseñado en 1576, dedicándose la parcela contigua a diferentes edificaciones de dependientes del palacio. Los planes urbanísticos de los siglos XIX y XX acaban con parte de las edificaciones históricas del centro de la ciudad, cambiando el aspecto de la calle hasta el que podemos apreciar hoy en día.

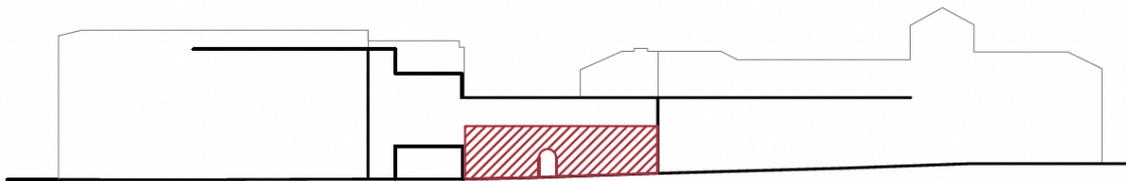
Actualmente, en la parcela se encuentra diferentes ruinas de los edificios, ya desaparecidos, que se encontraban en el lugar. En primer lugar, aparecen los restos de una fachada, con un arco blasonado y algunas ventanas realizado en piedra de campaspero y ladrillo. Una vez en el interior, bajo los cimientos de antiguas edificaciones anexas al Palacio de Fabio Nelli, se encuentran los restos de la cerca medieval de la ciudad, junto con su contraescarpa, quizá los restos arqueológicos más importantes del lugar. Por último, aparecen restos de un pórtico con tres huecos y la tapia, que rodea la parcela por el lado este, lindando con el Viejo Coso, y por el lado sur con el vergel del palacio.



1.4 La propuesta

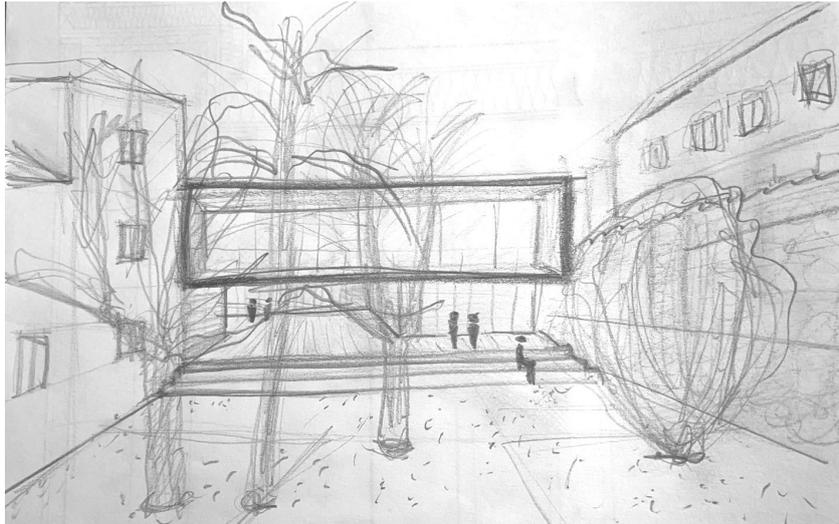
El nuevo edificio ha de adaptarse a un entorno muy marcado por la geometría de la parcela, por las ruinas y restos arqueológicos que aparecen en distintos puntos y por las conexiones con los espacios y equipamientos culturales que lo rodean.

En primer lugar, se opta por apilar el edificio sobre una de las medianeras que actualmente cobra demasiado protagonismo a nivel de calle; un escalonamiento que se alinea con los órdenes de la fachada del palacio y se coloca por encima de la fachada existente, ascendiendo hasta cubrir la medianera opuesta.



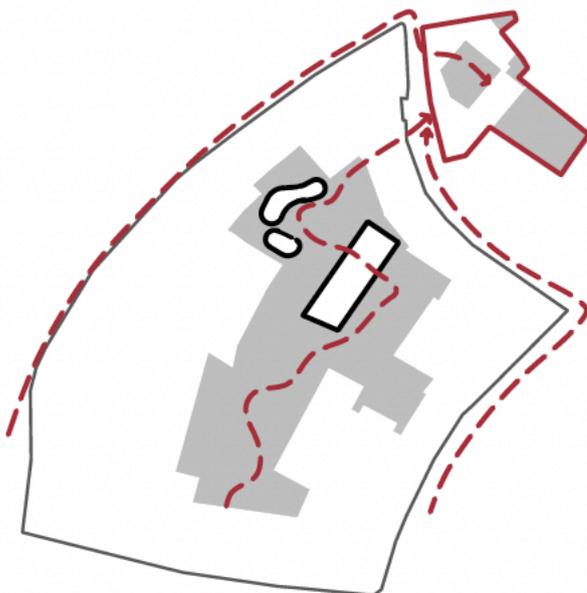
Por otra parte, se crea un volumen flotante que cierra el vergel del palacio, recuperando la idea de la logia que existió en aquel lugar en el pasado.

Un volumen que cubre el foro y que permite la conexión visual entre este y el vergel, incorporando la escala natural al proyecto.



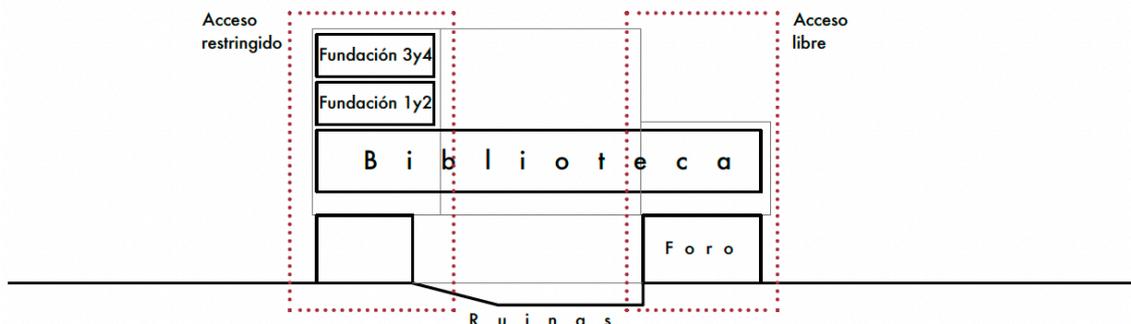
La forma del edificio resulta del entorno en el que se encuentra. Dada la abundancia de edificios históricos a su alrededor con tipologías de patio, se opta por reproducir ese espacio; organizando el edificio y aportando una fuente de luz natural al corazón de este; permitiendo la contemplación de la ruina en su recorrido.

Situado en el espacio interior de la manzana de enfrente, se ubica la Sede del Barrio Literario, un espacio exterior que genera un recorrido topográfico entre la vegetación y que acoge un mercadillo literario, talleres de lectura y espacios de exposición. Ambos equipamientos culturales han de funcionar en sintonía, puesto que sus ideales se basan en la literatura. Para lograr esto, sus entradas se colocan enfrentadas, para facilitar la comunicación entre ambos; sirviendo la Fundación de las Letras como final del recorrido del Barrio Literario o bien como punto de inicio.



El edificio se puede dividir en dos ambientes: uno abierto al público, a las actividades, a la consulta y el estudio; y otro de carácter más profesional, más restringido, para los trabajadores de las fundaciones.

Ambos cuentan con accesos diferentes al edificio, sin embargo, es en la planta de la biblioteca donde quedan conectados, para facilitar el uso del edificio y propiciar el acercamiento de los fondos de los autores al público general.



Los 4 autores a los que se van a dedicar los espacios de la Fundación de Las Letras son:



Rosa Chacel (Valladolid, 1898 – Madrid, 1994)

Sobrina nieta de Zorrilla, Rosa Chacel Arimón nació en Valladolid el 3 de junio de 1898. Creció en un ambiente liberal donde forjó, sin haber pisado en su niñez colegio alguno, una personalidad independiente, a la vez que adquirió una amplia cultura literaria.

Estudió dibujo con Fernanda Francés en la Escuela de Artes y Oficios de la calle de la Palma y en la Escuela del Hogar y Profesional de la Mujer e ingresó más tarde en la Escuela de Bellas Artes de San Fernando donde estudió escultura.

Es en Madrid donde entró en amistad con Valle-Inclán y conecta con las grandes corrientes de pensamiento y de vanguardia literaria: Ortega, Unamuno, Juan Ramón, revista Ultra, etc. Comenzó a vincularse con la bohemia literaria de los cafés madrileños: el Granja del Henar, la Botillería de Pombo y el Ateneo de Madrid

tras una obra extensa, en su mayoría producida en el exilio, es galardonada con el Doctorado Honoris Causa de la Universidad de Valladolid, en 1989; el Premio Castilla y León de las Letras, en 1990 y la Medalla de Oro al Mérito en Bellas Artes, en 1993.



Francisco Javier Martín (Valladolid, 1908 - 1997)

Francisco Javier Martín Abril nació en Valladolid el 9 de enero de 1908. Se licenció en Derecho por la Universidad de Valladolid. En sus años universitarios comenzó a publicar en distintas revistas literarias, entre ellas, las dirigidas por Francisco Pino y José María Luelmo, aunque no se dedicó enteramente a su vocación hasta 1937.

Trabajó en Radio Nacional, en un programa realizado para América, y en TVE, participando en programas generalmente literarios para el cierre nocturno. Colaboró en los principales periódicos y agencias nacionales de su época como Ya, La Vanguardia, ABC, y Logos, y a principios de los setenta comenzó una colaboración diaria en el rotativo vallisoletano El Norte de Castilla. Recibió en 1941, su primer galardón: el Premio "Mariano de Cavia". Le siguieron el nombramiento como Académico de número de la Real Academia de Bellas Artes, el Premio Nacional de Periodismo, el Premio de Poesía Ciudad de Valladolid en 1966; en 1983 el nombramiento como Socio de Honor del Ateneo de Valladolid



José María Luelmo (Valladolid, 1907 - Madrid, 1991)

José María Luelmo fue un poeta español de la Generación del 27 y de la del 36.

Licenciado en derecho por la universidad de Valladolid, publica, antes de la Guerra Civil, Inicial (1928-1929) (Valladolid, Meseta, 1929), Sencilla canción (Valladolid, 1931) y Ventura Preferida (Madrid, 1936). Fue redactor sucesivamente, junto a Francisco Pino, de las revistas Meseta, Ddooss y A la Nueva Ventura, y colaboró en el periódico El Norte de Castilla. Estuvo en contacto con los redactores de la tinerfeña Gaceta de Arte, donde también se encuentra su firma.

Se dedicó a la cría de aves, y creó varias empresas y cooperativas agrícolas, lo que le llevo durante algún tiempo, estuvo a cargo de la página agrícola de El Norte de Castilla.

Sin abandonar su trabajo agrícola, colaboro con diarios y revistas como: ABC, Poesía española, Papeles de Son Armadans, o el El Norte de Castilla.

Fue miembro de la Real Academia de las Bellas Artes de la Purísima Concepción y, en 1982, coincidiendo con el cincuentenario de la revista "A la buena ventura" fue nombrado, junto a Francisco Pino, socio de honor del Ateneo de Valladolid.



Francisco Pino (Valladolid, 1910 - 2002)

Francisco Pino Gutiérrez nació en Valladolid el 18 de enero de 1910. Fue el primogénito de una familia de alta burguesía vallisoletana.

En 1918 Pino inició sus estudios primarios en el Colegio de Lourdes de Valladolid, donde estudió hasta 1924. En esa época despertó su amor a la poesía. En 1927 inició sus estudios de Derecho en la Universidad de Valladolid.

Tras la Guerra Civil, su poesía se volvió entonces más intimista y

solitaria: la que se plasma en 22 libros que se inician con la publicación de Sonetos y que concluyen con Desamparo.

Hacia el final de su vida se le conceden varios reconocimientos: Premio de las Letras de Castilla y León en 1989 y la Medalla de Oro del Círculo de Bellas de Madrid. En el año 1993 el Premio Provincia de Valladolid por su trayectoria literaria; en 1999 fue homenajeado en las Primeras Jornadas de Poesía Iberoamericana y al año siguiente fue nombrado Hijo Predilecto de Valladolid, la Academia Castellano Leonesa de Poesía le entregó un premio por el conjunto de su obra y obtuvo el Premio El Norte de Castilla por su trayectoria literaria.

1.5 Superficies

■ USOS Y SUPERFICIES

■ Planta Sótano		cota -1,10	81,89m ²
AC05	Acceso a Salón de Actos		17,70
AC06	Aseos de Planta Baja		9,14
SA01	Salón de Actos		55,05
■ Planta Baja		cota +0,00	808,31m ²
AC01	Acceso a Patio		100,19
AC02	Vestibulo de acceso Fundaciones		40,80
AC03	Recepción de Fundaciones		5,77
FR03	Foso de la Cerca		209,48
cota +0,30			
AC04	Hall de acceso Biblioteca		88,92
cota +0,52			
FR01	Foro		162,79
FR02	Graderío interior		20,86
RT01	Cafetería-Restaurante "Las Letras"		57,68
RT02	Zona de barra-cocina		9,51
RT03	Zona de lavado		7,10
RT04	Almacén de cocina		3,15
RT05	Aseos del restaurante		11,19
RT06	Terraza del restautante		27,60
cota +2,80			
BL01	Zona de tertulia (conexión Fabio Nelli)		60,35
BL02	Zona de taquillas		10,01
■ Planta Primera		cota +6,65	477,39m ²
BL03	Acceso y control Biblioteca		35,83
BL04	Sala de estudio e investigación		101,96
BL05	Cabinas de consulta multimedia		6,44
BL06	Sala de investigadores		18,64
BL07	Zona de consulta		110,48
BL08	Aseos de la Biblioteca		9,14
FG01	Circulación		43,41
FG02	Sala de restauración y digitalización		30,11
FG03	Deposito general		55,36
FG04	Aseos de las fundaciones		10,50
cota +8,40			
BL09	Zona de estanterías		55,52
■ Planta Segunda		cota +11,60	242,98m ²
FG01	Circulación		32,19
FG04	Aseos de fundaciones		10,50
		Fundación Francisco J. Martín Abril	110,80 m ²
MA01	Espacio de oficina		70,73
MA02	Sala de reuniones		28,85
MA03	Archivo histórico propio		11,22
		Fundación Rosa Chacel	89,50m ²
CH01	Espacio de oficina		52,97
CH02	Sala de reuniones		24,20
CH03	Archivo histórico propio		12,33
■ Planta Tercera		cota +15,10	167,95m ²
FG01	Circulación		23,10
FG04	Aseos de las fundaciones		10,50
FG05	Zona de descanso-mirador		23,55
		Fundación Francisco Pino y José M ^o Luelmo	110,80 m ²
PL01	Espacio de oficina		70,73
PL02	Sala de reuniones		28,85
PL03	Archivo histórico propio		11,22

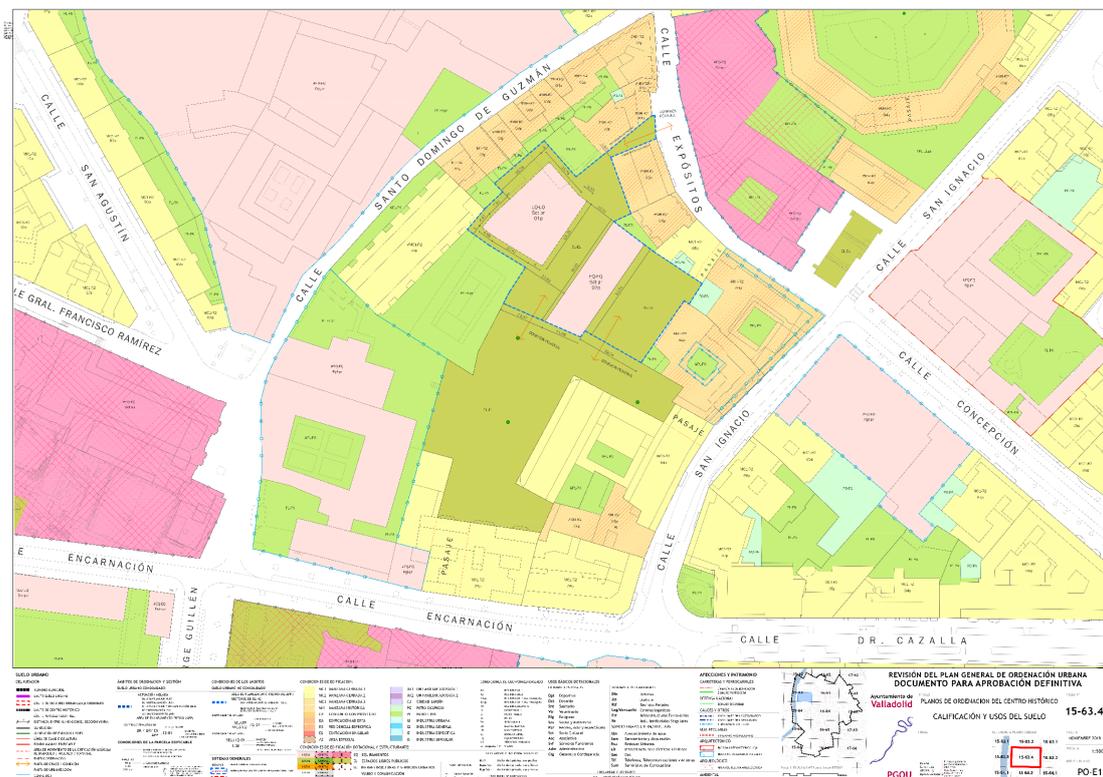
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL: 1778,52m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA: 2851,40m²

2.- Memoria Urbanística:

2.1. Consideraciones previas

El ámbito de actuación se sitúa en la referencia catastral 6233007UM5163C0001HT (Pz Fabio Nelli, 1), con una superficie de 1420 m² de los que 390 m² corresponden al espacio del vergel que conecta directamente con Fabio Nelli, cuyas condiciones urbanísticas se regulan en el vigente Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) del municipio de Valladolid de 2020, aprobado definitivamente en marzo de 2021.

2.2 Situación en el PGOU-Valladolid



Plano de Calificación y Usos del Suelo, incorporados los cambios del Barrio Literario Projectado

2.3 Resumen de los datos urbanísticos del proyecto

- Superficie del suelo (parcela): 2410 m²
- Superficie del sola: 1420 m²
- Superficie construida total: 2394,27 m²
- Uso pormenorizado: Equipamiento (EQ)
- Índice de edificabilidad: $2394,27 \text{ m}^2 / 1030 \text{ m}^2 = 2,32 \text{ m}^2/\text{m}^2$
- Edificabilidad máxima 2 m²/m²
- Altura máxima: 04 plantas o 14,75 m

2.4 Elementos protegidos

GRADOS DE PROTECCIÓN:

Cerca Medieval (morado): 1-protección integral.

Yacimiento arqueológico (naranja): 2A protección preventiva- grado A.

Toda la parcela: cautela arqueológica.



2.5 Cumplimiento de las condiciones urbanísticas del PGOU

Tanto la edificabilidad como la altura máxima permitida no cumplen con las determinaciones del Plan General

- Altura máxima permitida: La altura máxima permitida son 14,75 m, siendo la del proyecto 18,60 m en el punto más alto.

Justificación: El objetivo que nos lleva a esto es el de liberar lo máximo posible la planta baja dejando al descubierto los restos arqueológicos de elevado valor. Por ello, se considera una mejor opción crecer en altura. Sin embargo, al estar escalonado, la altura en el frente de calle es, en su mayoría, menor que la altura máxima.

- Edificabilidad: La edificabilidad máxima permitida son 2 m²/m² siendo la del proyecto 2,53 m²/m².

Justificación: Debido al crecimiento en altura del edificio dejando la planta baja lo más liberada posible, y para una buena organización del edificio se generan diversos núcleos de comunicación que se suman a la superficie construida del edificio aumentando la edificabilidad.

3.- Memoria constructiva

3.1 Sustentación del edificio

El edificio se proyecta en una parcela cuyo interior se encuentra repleto de ruinas. Tras unas excavaciones arqueológicas se pueden señalar: cimentaciones de las casas accesorias al palacio arrasadas (época Moderna), el parámetro de la primera cerca de la ciudad y la contraescarpa a los que se asocia el foso de 3 m de profundidad y otros muros y silos de época Medieval [Información obtenida del Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid. Anexo II. Catálogo Arqueológico. Ficha 01-1].

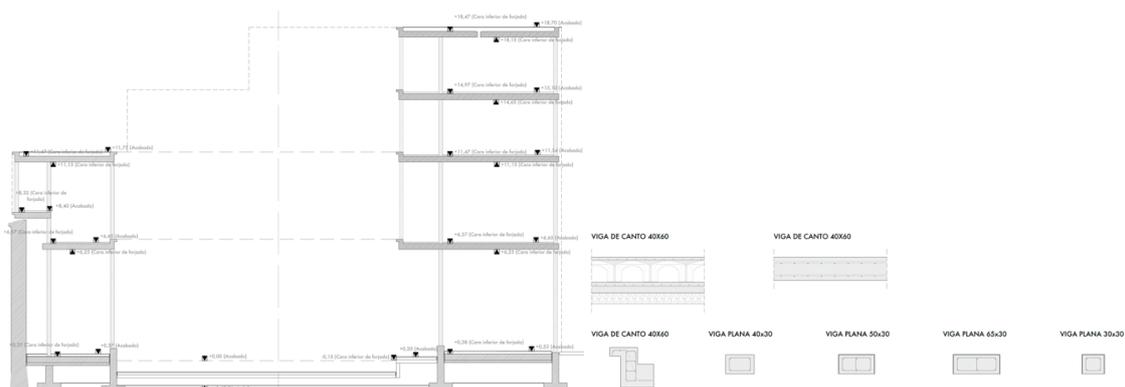
La estructura de cimentación se realiza a través de muros de sótano y zapatas aisladas, teniendo en cuenta las ruinas evitando, en la medida de lo posible, la cercanía de los pilares a las mismas.

Debido a las diferentes cotas presentes en la planta baja y la protección de los restos arqueológicos y ruinas, una vez ejecutados los muros y las zapatas, se rellena el terreno y se realiza una solera de hormigón armado sobre el que se ejecutará un forjado sanitario ventilado con elementos prefabricados no recuperables.



3.2 Sistema estructural

Los forjados de las plantas primera, segunda, tercera y cubierta se proyectan mediante una estructura de losa maciza de hormigón armado de 30 cm de espesor sustentadas por vigas planas incluidas en el espesor de la losa. Se opta por el uso de este tipo de forjado para resolver las geometrías irregulares de la forma del edificio.



La estructura vertical se compone de tres elementos: pilares de acero HEB 200 y UPE 12; y muros estructurales de hormigón armado de 30 cm de espesor.

Los muros de HA se utilizan para rigidizar los huecos de los ascensores y núcleos húmedos, mientras que los pilares metálicos se utilizan en el resto del edificio. Las dimensiones de los elementos de soporte permiten llevar parte de esta estructura a fachada y dejar que esta quede oculta en el sistema.

Cuadro de dimensiones de los soportes		
P.B, P.1, P.2, P.3, P.C	Perfil HEB 200 (200x200)	
P.1, P.2, P.3, P.C	Perfil 2 UPE 55 (110x129)	
P.B, P.1, P.2, P.3, P.C	Muro HA de 30 cm	

3.3 Sistema de cubierta

Sistema de cubierta plana transitable con solado flotante:

Sistema compuesto, del exterior al interior, por: Losa de piedra de Campasero sobre piezas plots de plástico; lámina geotextil; aislamiento térmico de poliestireno extruido seguido de otra lámina geotextil; lámina impermeable de material bituminoso pegada sobre una capa de hormigón de formación de pendiente que se asienta sobre el forjado.

3.3 Sistemas de cerramiento

Sistema de fachada modular - Fachada Oeste y patio:

Sistema compuesto, del exterior al interior, por: Aplacado de piedra natural de Campasero fijado mediante mortero de cemento sobre bloque cerámico de termoarcilla y rejunteado al exterior con mortero de cal; premarco y carpintería de madera con vidrio tipo climalit fijados mecánicamente al bloque cerámico; aislamiento térmico al interior con aislamiento reflexivo multicapa; y panelado de madera de roble sobre rastreles.

Sistema de fachada modular sobre subestructura metálica - Fachada Oeste y patio:

Sistema compuesto, del exterior al interior, por: Aplacado de piedra natural de Campasero colgado mediante anclaje mecánico fijado mecánicamente por tornillería a subestructura metálica formada por perfiles UPE y perfiles de acero laminado en "L". Subestructura fijada mediante tornillos autoexpansivos al forjado.

Sistema de fachada ventilada - Fachada Este:

Sistema compuesto, del exterior al interior, por: Aplacado de piedra natural de Campaspero colgado mediante anclaje mecánico con pasador fijado mecánicamente por tornillería autoexpansiva sobre la fábrica; aislamiento térmico de poliestireno extruido pegado al soporte; enfoscado de mortero hidrófugo; fábrica de bloque de termoarcilla de 19 cm de espesor; premarco y carpintería de madera con vidrio tipo climalit fijados mecánicamente al bloque cerámico; trasdosado de doble Placa de Yeso Laminado (PYL) con aislamiento acústico de lana de roca.

Sistema de fachada medianera - Fachada Norte:

Sistema compuesto, del exterior al interior, por: Cámara de aire; fábrica de bloque de termoarcilla de 19 cm de espesor; aislamiento térmico de poliestireno extruido pegado al soporte; trasdosado de doble Placa de Yeso Laminado (PYL) con aislamiento acústico de lana de roca.

3.4 Pavimentos y solados

Sistema de solado de granito sobre forjado sanitario de caviti:

Sistema compuesto, del interior al exterior, por: Baldosas de piedra natural de Campaspero fijadas al soporte mediante mortero cola; capa de nivelación de cemento; lamina anti - impacto a modo de capa de desolidarización; aislamiento térmico de poliestireno extruido; forjado sanitario con piezas caviti y hormigón armado; solera de hormigón armado sobre encachado de graba compactada.

Sistema de solado exterior de losas de piedra de Campaspero solera de HA:

Sistema compuesto, del interior al exterior, por: Baldosas de piedra natural de Campaspero fijadas al soporte mediante mortero cola; solera de hormigón armado sobre encachado de grabas y zahorras compactadas.

Sistema de solado de tarima de madera sobre rastreles:

Sistema compuesto, del interior al exterior, por: Tarima de madera de roble clavada sobre rastreles de madera clavados al soporte; aislamiento acústico de lana mineral entre los rastreles; capa de nivelación de cemento; lamina anti - impacto a modo de capa de desolidarización.

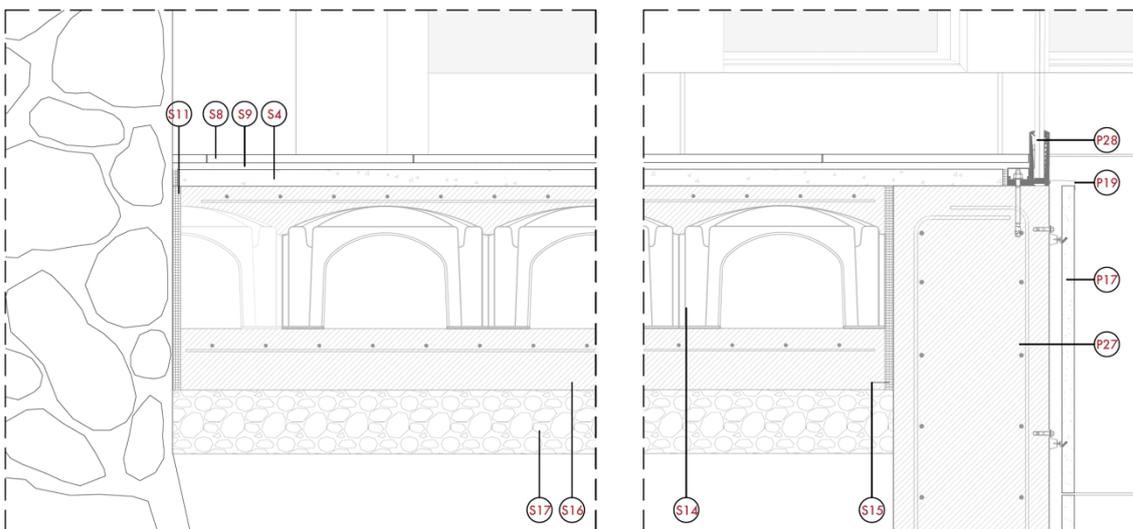
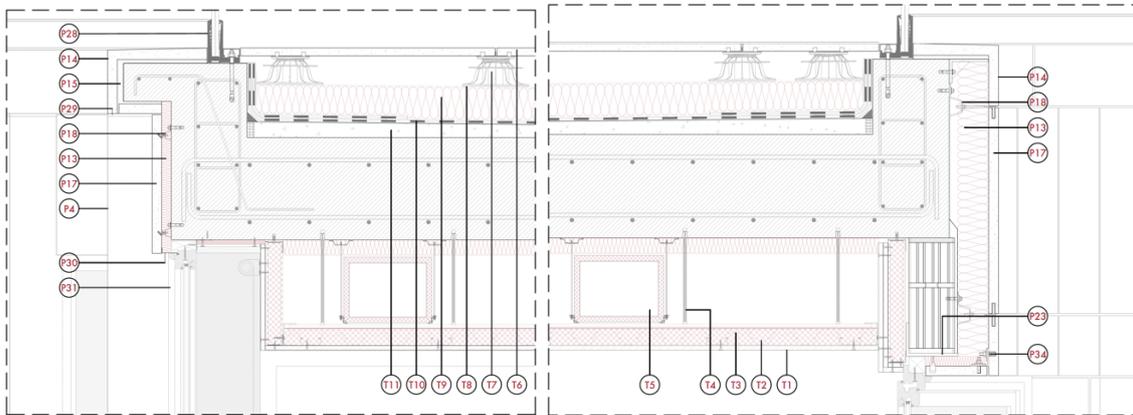
Sistema de solado de gres porcelánico:

Sistema compuesto, del interior al exterior, por: Baldosas de material porcelánico fijadas al soporte mediante mortero cola; capa de nivelación de cemento; lamina anti - impacto a modo de capa de desolidarización.

3.5 Tabiquería, trasdosados y falsos techos

Sistema de falso techo colgado de PYL

Sistema compuesto, del exterior al interior, por: Placa de yeso laminado; perfiles de techo suspendido de estructura doble en acero galvanizado; aislamiento acústico por manta de lana mineral; varilla roscada de cuelgue fijada mediante tornillo autoexpansivo al forjado.



Ampliaciones de los sistemas enunciados

4.- Memoria de Instalaciones

4.2. Instalaciones de electricidad e iluminación

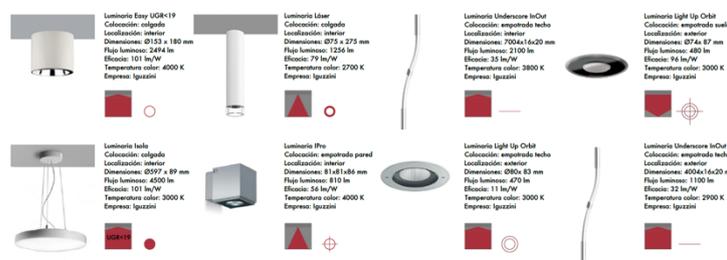
La iluminación natural del edificio se plantea mediante la apertura de ventanas en fachadas, predominando los acristalamientos en las fachadas oeste, este y sur; siendo la fachada norte medianera con el edificio contiguo. Del mismo modo, se abre un patio interior en el centro del edificio también acristalado.

Para la protección de la radiación solar y el oscurecimiento y se cuenta con las propias sombras del edificio proyectadas sobre sí mismo y las generadas por los retranqueos generados por la modulación de las fachadas con respecto a las carpinterías y por sistemas de estores enrollables colocados en las ventanas.

La electricidad se organiza desde el Cuadro General de Distribución derivando a nueve cuadros secundarios distribuidos en cada zona del edificio diferenciando por usos lo que permite la independencia de cada espacio. La centralización de contadores se realiza en fachada. Junto a los contadores se coloca el Interruptor de Control de Potencia (ICP), el Cuadro General de Distribución (CGD) y la Caja General de Protección (CGP). Los Cuadros Secundarios de Distribución quedan repartidos por las diferentes plantas del edificio permitiendo así la independencia eléctrica de las diferentes estancias, aumentando el control y la seguridad sobre la instalación.

La instalación se realizará en cable de cobre tipo 400/750 V con recubrimiento de poliolefinas, para una emisión de humos reducida.

■ ILUMINACIÓN GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR



■ ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA



■ TABLA DE LUMINARIAS

4.3. Instalaciones de abastecimiento y saneamiento

El edificio contará con los medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto el agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su correcto funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua. Los equipos de producción de agua caliente están dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos

La instalación de suministro de agua se abastece a través de una acometida a la Red de Abastecimiento Municipal, la cual deberá estar a una profundidad mayor de

1,50m para evitar problemas de congelación y que está situada en la calle Expósitos. En dicha acometida se encuentra la llave de corte y el tubo que conecta con la llave de registro situada ya dentro de la parcela; en el exterior del edificio se dispone el armario de control, en el que se encuentran un filtro de partículas y el contador general. Se realizan dos derivaciones, una para las instalaciones de protección en caso de incendios y otras dos para el abastecimiento de agua fría sanitaria a los cuartos húmedos del edificio y para los equipos de aerotermia utilizados para la climatización de las diferentes estancias y para la producción de agua caliente sanitaria.

El sistema de saneamiento se produce mediante dos redes independientes: una para las aguas residuales procedentes de aseos y fregaderos y otra para las pluviales, que recoge las aguas de las cubiertas. Finalmente, ambas redes se unen en una arqueta común para conectarse en el exterior de la parcela a la red pública de Saneamiento Municipal, ya que esta no cuenta con sistemas separativos.

Las redes de residuales y de pluviales de cubiertas están formadas por un sistema de bajantes y colectores horizontales que buscan el recorrido más corto posible y sin cambios bruscos de dirección de manera que se favorezca la evacuación de los residuos y se limiten los posibles problemas; además se colocan arquetas enterradas al pie de cada bajante y en las uniones de los colectores, siempre en espacios accesibles.

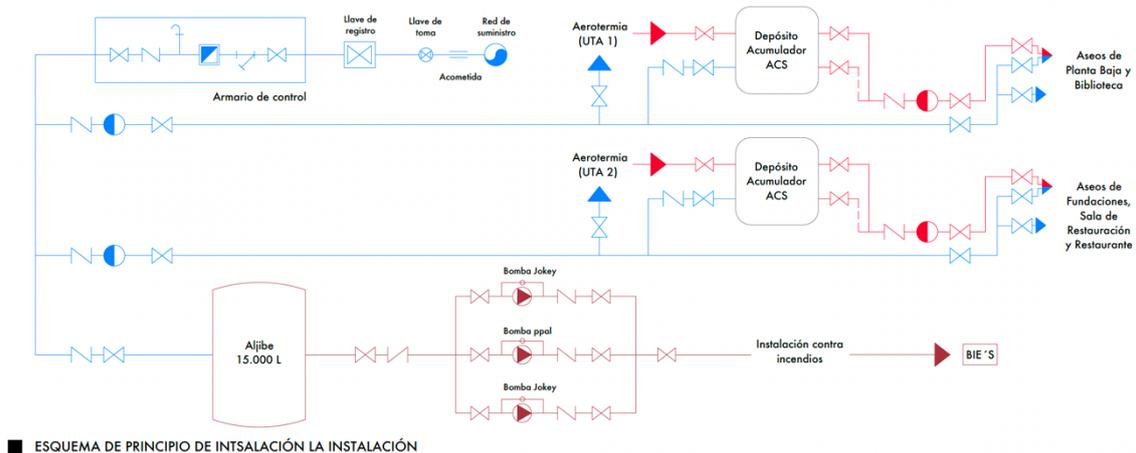
La red de saneamiento de aguas residuales evacúa las aguas de los aseos, la sala de restauración y de la cocina del restaurante.

Cada elemento (grifos e inodoros con fluxómetro) contará con un sifón individual dado el carácter público de la instalación. En la zona de lavado de la cocina, se dispone un separador de grasas para poder decantar los residuos de los desagües de la cocina y evitar que pasen a la red de saneamiento.

La evacuación del agua de pluviales de las cubiertas planas transitables se realiza mediante un sistema de sumideros, situados ocultos bajo el sistema de plots, que se conectan mediante colectores colgados del techo de la planta inferior y ocultos en el falso techo, hasta bajantes situadas en patinillos de instalaciones.

Gracias a las distintas cotas de los espacios de planta baja y a la escasa cota negativa de la planta de semisótano es posible llevar a cabo una evacuación mediante gravedad de forma natural asegurando las pendientes de los diferentes elementos. También se cuenta con un sistema de drenaje perimetral para proteger la cimentación del edificio de la presencia no deseada de agua de lluvia mediante un tubo dren que canaliza el agua a la arqueta final.

Para garantizar la ventilación primaria de las bajantes se opta por prolonga dichas las bajantes hasta cubierta, evitándose así succiones sobre los cierres hidráulicos de los aparatos y la evacuación correcta de las aguas residuales y pluviales. En la cubierta transitable el conducto sobresaldrá una altura mínima de 2,00 m, en el caso de las cubiertas no transitables, esta altura será de al menos 1,30 m.



4.4. Instalaciones de climatización

Desde el primer momento se plantea que el sistema de climatización del proyecto estuviese alimentado mediante una fuente de energía renovable, si bien su condición de parcela en el centro del casco histórico de la ciudad de Valladolid conlleva ciertas limitaciones.

En primer lugar, al encontrarse en una parcela reducida y con presencia de yacimientos arqueológicos, la energía obtenida mediante un sistema de geotermia queda descartada, puesto que alteraría las condiciones del subsuelo y pondría en jaque dichos yacimientos.

Así mismo, al encontrarse el proyecto en un ámbito recogido, los edificios colindantes de altura irregular y el tejido de calles estrechas del barrio, arrojan una sombra constante sobre la mayor parte de las cubiertas y del espacio libre disponible, por lo que una instalación de paneles solares no funcionaría correctamente. La biomasa se descarta inmediatamente ya que el acceso de los camiones de suministro sería muy complejo, si no imposible, y los humos emitidos por la caldera afectarían a las viviendas que rodean el ámbito. Por ello se ha optado por utilizar un sistema de aerotermia como fuente de energía renovable, dado que el edificio proyectado libera suficiente espacio en cubierta para alojar esta instalación.

Dado el tamaño y condiciones del proyecto; se ha optado por un sistema de climatización todo aire que cuenta con dos Unidades de Tratamiento de Aire (UTA) situadas en cubierta, que permiten acondicionar térmicamente el edificio a la vez que permite renovar el aire y realizar un tratamiento integral termohigrométrico del mismo.

Los distintos módulos con los que cuenta la UTA permiten controlar todas las variables del aire del edificio: ventilación (renovación del aire interior), calidad del aire (filtrado del aire exterior), temperatura (acondicionamiento térmico tanto en verano como en invierno), humedad (condiciones higrométricas tanto en verano como en invierno).

Debido a la geometría y disposición del edificio, se plantean dos Unidades de tratamiento de aire ubicadas en la cubierta del edificio. La primera, situada sobre la planta primera contra la medianera del Palacio de Fabio Nelli, dará servicio al edificio de la biblioteca, formado por las estancias que componen la propia biblioteca, el hall

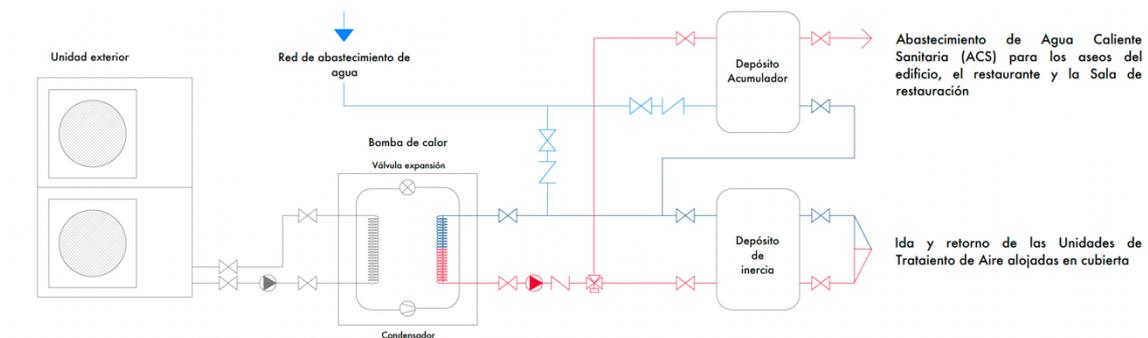
de acceso y el salón de actos. La segunda Unidad de tratamiento de aire se sitúa sobre la planta tercera contra la medianera opuesta y dará servicio a las fundaciones, depósito y archivos, sala de restauración y digitalización, al vestíbulo y al Restaurante "Las Letras".

El aire tratado procedente de las UTA's se distribuye mediante conductos verticales alojados en patinillos que luego derivan en otros conductos de menor tamaño que discurren por los falsos techos de las estancias del edificio.

En cada espacio aparecen dos conductos: uno de ida o impulsión, por el cual circula el aire limpio; y otro de retorno o expulsión que recoge el aire viciado de la estancia y lo devuelve a la UTA para ser posteriormente expulsado al exterior. Estos conductos se colocan enfrentados para generar una corriente mínima que permite facilitar la renovación del aire.

A mayores, aparecen los conductos tipo "shunt" situados en todos los aseos que permiten la salida del aire viciado de estos espacios directamente al exterior, sin pasar por la Unidad de tratamiento de aire.

Del mismo modo pasa con el aparato extractor de la cocina del restaurante, que capta los gases generados por los procesos de cocinado para soltarlos, a través de una chimenea, directamente a cubierta.



■ ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LA AEROTERMIA

5.- Cumplimiento CTE DB SI

5.1. Propagación exterior (DB SI2)

Según el documento Básico de Seguridad en caso de Incendio, el conjunto del edificio de la Fundación de Las Letras se entiende como un único sector de incendios que se engloba dentro del uso de pública concurrencia siendo su superficie menor de 2.500 m² (Tabla 1.1 DB SI). La resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan los sectores de incendios será EI 120. Además, existen un total de 6 Locales de Riesgo Especial (LRE) en el edificio, todos de Riesgo Especial Bajo. En planta baja se ubica la cocina; en planta primera la sala restauración y el depósito de la biblioteca; y en las plantas segunda y tercera los tres archivos históricos de las fundaciones. La resistencia de la estructura debe ser R90, de paredes y techos EI 120 y puertas de conexión EI2 45-C5. Máximo recorrido hasta alguna salida del local son 25 m.



SECTORES DE INCENDIO Y LOCALES DE RIESGO ESPECIAL



SEÑALIZACIÓN

5.2. Evacuación de los ocupantes

Se dispone de más de una salida en planta a menos de 50 metros desde cualquier punto de origen de evacuación. El dimensionado de los elementos de evacuación Puertas y pasos cumplen la Tabla 4.1. Los anchos de escaleras cumplen el mínimo exigido en la Tabla 4.1 del DB SI. La capacidad de las escaleras cumple en función de su anchura (Tabla 4.2 DBSI). En cuanto a la señalización de los medios de evacuación se utilizan las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23035:1988. Ya que la distancia de observación de la señal no excede de los 10 metros con este tipo de señalética, será suficiente con unas dimensiones estándar, señalizando extintores, bocas de incendio y pulsadores manuales de alarma.

OCUPACIÓN DEL EDIFICIO

■	Planta Sótano	cota -1,10	81,89m ²	Personas
	AC05	Acceso a Salón de Actos	17,70	8
	AC06	Aseos de Planta Baja	9,14	3
	SA01	Salón de Actos	55,05	100
■	Planta Baja	cota +0,00	808,31m ²	
	AC01	Acceso a Patio	100,19	50
	AC02	Vestíbulo de acceso Fundaciones	40,80	20
	AC03	Recepción de Fundaciones	5,77	1
	FR03	Foso de la Cerca	209,48	-
	AC04	Hall de acceso Biblioteca	88,92	44
	FR01	Foro	162,79	325
	FR02	Graderío interior	20,86	41
	RT01	Cafetería-Restaurante "Las Letras"	57,68	38
	RT02	Zona de barra-cocina	9,51	1
	RT03	Zona de lavado	7,10	1
	RT04	Almacén de cocina	3,15	0
	RT05	Aseos del restaurante	11,19	3
	RT06	Terraza del restautante	27,60	18
	BL01	Zona de tertulia	60,35	30
	BL02	Zona de taquillas	10,01	5
■	Planta Primera	cota +6,65	477,39m ²	
	BL03	Acceso y control Biblioteca	35,83	17
	BL04	Sala de estudio e investigación	101,96	50
	BL05	Cabinas de consulta multimedia	6,44	2
	BL06	Sala de investigadores	18,64	9
	BL07	Zona de consulta	110,48	55
	BL08	Aseos de la Biblioteca	9,14	3
	FG01	Circulación	43,41	-
	FG02	Sala de restauración y digitalización	30,11	3
	FG03	Deposito general	55,36	1
	FG04	Aseos de las fundaciones	10,50	3
	BL09	Zona de estanterías	55,52	27
			55,36	1
■	Planta Segunda	cota +11,60	242,98m ²	
	FG01	Circulación	32,19	-
	FG04	Aseos de fundaciones	10,50	3
	MA01	Espacio de oficina	70,73	7
	MA02	Sala de reuniones	28,85	10
	MA03	Archivo histórico propio	11,22	1
	CH01	Espacio de oficina	52,97	5
	CH02	Sala de reuniones	24,20	8
	CH03	Archivo histórico propio	12,33	1
■	Planta Tercera	cota +15,10	167,95m ²	
	FG01	Circulación	23,10	-
	FG04	Aseos de las fundaciones	10,50	3
	FG05	Zona de descanso-mirador	23,55	11
	PL01	Espacio de oficina	70,73	7
	PL02	Sala de reuniones	28,85	10
	PL03	Archivo histórico propio	11,22	1

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL: 1778,52m²

TOTAL OCUPACIÓN: 925 personas

5.3. Instalaciones de protección contra incendios (DB SI 4)

Siguiendo las indicaciones del DB SI se dispondrán extintores portátiles de incendios cada 15 m de distancia desde el origen de evacuación además de uno por cada zona de riesgo especial. Su eficacia será 21A-113B. Además, se colocarán Bocas de Incendio Equipadas (BIES) de 25 mm situadas a 25 m como máximo desde el origen de evacuación y a 5m de la salida, situados ambos a 1,50 metros desde el pavimento. Puesto que la superficie excede de 1.000 m² y la ocupación es superior a 500 personas, es necesario un sistema de detección de incendios y un sistema de alarma apto para emitir mensajes por megafonía. Por eso se dispone un sistema de alarma con pulsador. La distancia entre estos la marca el reglamento de PCI, siendo como máximo 25 m y a una altura de 1,20 a 1,60 m. Se dispone también de un hidrante exterior colocado en la calle Expósitos como parte del proyecto del Barrio Literario.

Todos estos sistemas deberán estar debidamente señalizados cumpliendo lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

5.4. Resistencia al fuego de la estructura (DB SI 6)

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

- 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, o
- Soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Así, la resistencia al fuego de los elementos estructurales debe ser R90 ya que la altura de evacuación es menor a 15 m.

De igual modo, la resistencia de los elementos estructurales de las Zonas de Riesgo Especial ha de ser R90 ya que todas son LRE Bajo.

La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para evacuación de ocupantes y cuya altura de la rasante no exceda 28m, así como los elementos que solamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimiento próximos ni comprometer la estabilidad de las plantas inferiores.

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.

No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

6.- Cumplimiento del CTE DB SUA

6.1 Seguridad frente al riesgo de caídas (DB SUA 1)

Con el fin de permitir el uso no discriminatorio del edificio a cualquier tipo de persona independiente de su tipo de discapacidad, se adoptan estas medidas de diseño.

Se crea un recorrido accesible sin ningún tipo de obstáculo ni barrera arquitectónica que impida el paso de los usuarios. Para la comunicación vertical de las distintas plantas se generan conexiones mediante rampas, escaleras y ascensores accesibles. Un itinerario con una anchura mínima de 1,20 m, estrechamientos puntuales de 1,00 m durante máximo 50 cm, espacios de giro de 1,50 m y puertas con una anchura mínima de 80 cm libres de paso. La pendiente de las rampas es del 6 %.

Se colocan un total de dos ascensores: uno dedicado al uso de las asociaciones literarias, con un solo embarque y unas dimensiones interiores de cabina de 2,00 x 1,60 m; y otro para los espacios de la biblioteca, con doble embarque y unas dimensiones interiores de 1,40 x 1,40 m. La botonera de los ascensores incluye caracteres en braille y en alto relieve, con contraste cromático.

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios tanto exterior como interior, incluso en caso de emergencia o fallo del alumbrado normal.

- Alumbrado en zonas de circulación

En cada zona se dispone una zona de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en exteriores y 100 lux en interiores. En el espacio del foro estará dotado con iluminación de balizamiento en cada uno de los peldaños de las escaleras para los casos en los que se desarrollen actividades con un nivel bajo de iluminación.

- Alumbrado de emergencia

Se proyecta un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal en el edificio, sea capaz de proporcionar la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios siendo estos capaces de abandonar el edificio.

Contarán con alumbrado de emergencia los recintos cuya ocupación supere las 100 personas, todos los recorridos de evacuación, locales que albergan los equipos generales de protección contra incendios y los de riesgo especial y los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado, aseos generales, los itinerarios accesibles y las señales de seguridad.

- posición de las luminarias del alumbrado de emergencia

Las luminarias cumplen las siguientes condiciones para proporcionar una iluminación adecuada: se sitúan a más de 2 metros por encima del suelo, se disponen en cada puerta de salida y en lugares donde sea necesario destacar un peligro o un equipo de seguridad. Puertas de los recorridos de evacuación, escaleras, cambios de nivel y cambios de dirección.

- características de la instalación de alumbrado de emergencia

La instalación es fija y dispone de fuente de energía que se activa automáticamente tras producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal.

6.2 Seguridad por iluminación inadecuada (DB SUA 4)

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

Es necesario la instalación de pararrayos cuando la frecuencia esperada de impactos N/e sea mayor que el riesgo admisible N/a, si bien no es obligatoria cuando $N/e < 5 N/a$. Se ha comprobado mediante el método establecido por la norma que los edificios proyectados se encuentran en esta última situación y, por lo tanto, al estar rodeados de otros con mayor altura, no se proyecta un pararrayos particular.

6.3 Accesibilidad (DB SUA 9)

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

ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

La parcela dispone de al menos un itinerario accesible que comunica la entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores del edificio.

ACCESIBILIDAD EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO

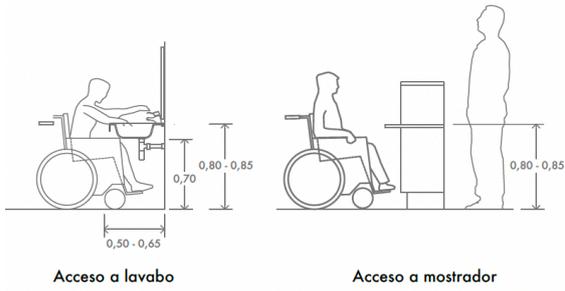
Todos los ascensores del edificio son accesibles por lo que las plantas quedan totalmente comunicadas. También existe un itinerario accesible en cada planta

DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

Se crean un total de 6 servicios accesibles con las siguientes características:

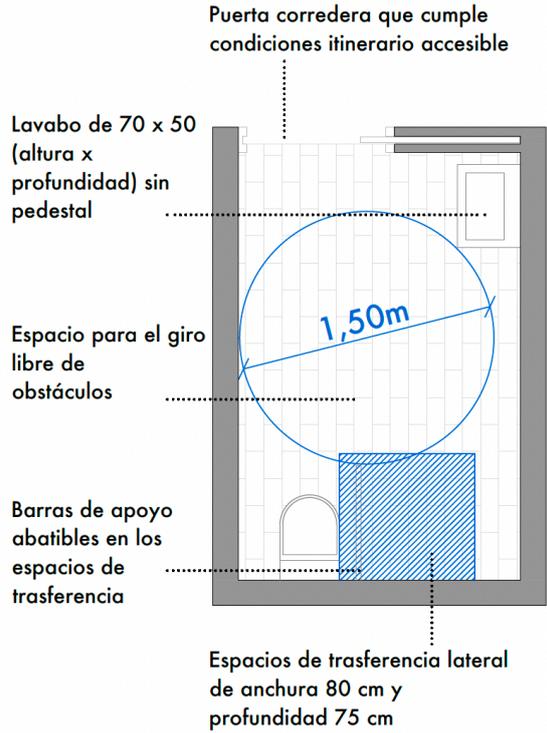
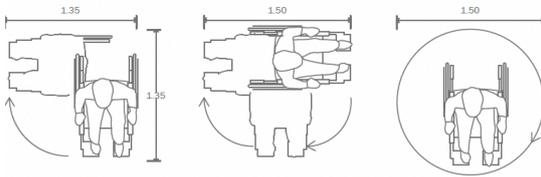
- Puerta corredera o abatible hacia el exterior con un espacio libre de paso mayor a 80 cm.
- Espacio de giro y maniobra interior de $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos.
- Espacio libre inferior mínimo de 70 cm de altura y 50 cm de profundidad.
- Espacio de transferencia lateral al inodoro de dimensiones 80x 70 cm.
- Barras de apoyo diferenciadas cromáticamente del entorno.
- Grifería automática con sistema de detección de presencia.

ESQUEMAS DE ELEMENTOS ACCESIBLES



Los puntos de atención accesible cumplen las siguientes condiciones: comunicado mediante un recorrido accesible, anchura de 0,80 m a una altura de 0,85 m y su espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm.

ESQUEMAS DE MOVILIDAD



7. Presupuesto

Nº CAP	CAPITULO	PRESUPUESTO	%
CAP.01	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	105.363,80 €	2,77%
CAP.02	SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN	52.872,09 €	1,39%
CAP.03	CIMENTACIONES	324.840,01 €	8,54%
CAP.04	ESTRUCTURA	438.191,68 €	11,52%
CAP.05	ALBAÑILERÍA	332.827,88 €	8,75%
CAP.06	CUBIERTAS	213.770,59 €	5,62%
CAP.07	ALICATADOS Y PAVIMENTOS	94.332,93 €	2,48%
CAP.08	REVESTIMIENTOS	195.132,23 €	5,13%
CAP.09	FALSOS TECHOS	42.601,97 €	1,12%
CAP.10	CARPINTERÍA DE MADERA	119.818,04 €	3,15%
CAP.11	CARPINTERÍA DE ALUMINIO	152.910,64 €	4,02%
CAP.12	CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA	85.584,31 €	2,25%
CAP.13	VIDRIERÍA Y TRASLUCIDOS	47.546,84 €	1,25%
CAP.14	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	58.197,33 €	1,53%
CAP.15	PINTURAS Y BARNICES	41.080,47 €	1,08%
CAP.16	APARATOS SANITARIOS	36.135,60 €	0,95%
CAP.17	SANEAMIENTO COLGADO	95.474,05 €	2,51%
CAP.18	FONTANERÍA	64.663,70 €	1,70%
CAP.19	ELECTRICIDAD	219.856,59 €	5,78%
CAP.20	INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES	95.854,43 €	2,52%
CAP.21	CLIMATIZACIÓN	336.251,25 €	8,84%
CAP.22	VENTILACIÓN FORZADA	47.927,21 €	1,26%
CAP.23	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	33.092,60 €	0,87%
CAP.24	GAS NATURAL	7.607,49 €	0,20%
CAP.25	SALA DE CALDERAS	30.429,98 €	0,80%
CAP.26	DOMÓTICA Y CONTROL	41.841,22 €	1,10%
CAP.27	ELEVACIÓN	36.135,60 €	0,95%
CAP.28	URBANIZACIÓN	187.905,11 €	4,94%
CAP.29	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	32.331,85 €	0,85%
CAP.30	VARIOS	23.963,61 €	0,63%
CAP.31	GESTIÓN DE RESIDUOS	76.074,94 €	2,00%
CAP.32	SEGURIDAD E HIGIENE	95.093,68 €	2,50%
CAP.33	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	38.037,47 €	1,00%

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL 3.803.747,18 € 100,00%

13% Gastos generales 494.487,13 €

6% Beneficio industrial 228.224,83 €

Suma de G.G + B.I 722.711,96 €

Suma de P.E.M+G.G+B.I	4.526.459,14 €
21% I.V.A	950.556,42 €
Total presupuesto contrata	5.477.015,56 €