

PROYECTO FIN DE CARRERA. MÁSTER EN ARQUITECTURA E.T.S.A VALLADOLID
REDACCIÓN DE PROYECTO DE BIBLIOTECA, ARCHIVO Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID.
AUTOR: LUIS SILVA VELASCO.
TUTOR: JOSÉ ANTONIO LOZANO GARCÍA.
28 DE SEPTIEMBRE 2020.

MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE:

1. Índice de planos y contenido del proyecto.
2. Memoria descriptiva.
 - 2.1 El lugar en la ciudad.
 - 2.2 El lugar y su historia, bañado por dos ríos.
 - 2.3 El puente del Cubo.
 - 2.4 Programa del proyecto.
 - 2.5 La idea del proyecto. El volumen propuesto en su entorno.
 - 2.6 El edificio, distribución del programa.
 - 2.7 La materialidad de la idea.
3. Normativa de aplicación.
4. Desglose de superficies.
5. Memoria constructiva.

Sistemas constructivos.

 - 5.1 Sistema estructural.
 - 5.1.1 Cimentación y estructuras en contacto con el terreno.
 - 5.1.2 Estructura aérea.
 - 5.2 Envoltorio del edificio.
 - 5.2.1 Fachadas.
 - 5.2.2 Cubiertas.
 - 5.2.3 Cerramientos enterrados.
 - 5.4 Acabados.
6. Cumplimiento del CTE.
 - 6.1 Seguridad frente a Incendios.
 - 6.2 Seguridad de utilización y accesibilidad.
7. Intervención urbana.
8. Presupuesto.

1. Índice de planos y contenido del proyecto:

L1. Introducción, lámina de idea 01.

L2. Introducción, lámina de idea 02.

L3. Documentación básica. Situación, contexto urbano y reordenación del tráfico rodado. Escala 1:2000.

L4. Documentación básica. Ordenación del lugar. Escala 1:400.

L5. Documentación básica. Axonometría general. Escala 1:200.

L6. Documentación básica. Planta sótano y sección transversal, el edificio y el puente. Escala 1:200.

L7. Documentación básica. Vista 1. Sala de conferencias, recuperación del antiguo puente del Cubo.

L8. Documentación básica. Planta baja y alzado al Paseo de Isabel la Católica. Escala 1:200.

L9. Documentación básica. Plantas primera, segunda y alzado desde la nueva plaza. Escala 1:200.

L10. Documentación básica. Plantas tercera, cuarta y sección longitudinal del edificio. Escala 1:200.

L11. Documentación básica. Plantas quinta, sexta, alzado lateral y secciones transversales. Escala 1:200.

L12. Documentación básica. Vista 2. Desde la orilla.

L13. Definición constructiva. Sección longitudinal. Sistemas constructivos. Escala 1:75.

L14. Definición constructiva. Detalles constructivos. Escala 1:20.

L15. Definición constructiva. Sección transversal y ampliaciones. Escalas 1:75 y 1:20.

L16. Definición constructiva. Axonometría. Escala 1:50.

L17. Definición constructiva. Detalles 2. Escalas 1:75 y 1:20.

L18. Definición constructiva. Secciones sala de conferencias, intervención en el puente del Cubo. Escalas 1:50 y 1:20.

L19. Definición constructiva. Cimentación y estructuras en contacto con el terreno. Escalas 1:200 y 1:100.

L20. Definición constructiva. Estructura aérea. Escala 1:200.

L21. Vista interior.

L22. Normativa. Cumplimiento del CTE, DB SI y DB. SUA.

L23. Sistemas de instalaciones. Climatización y ventilación. Escala 1:200.

L24. Sistemas de instalaciones. Fontanería y Saneamiento. Escala 1:200.

2. Memoria descriptiva.

2.1 El lugar en la ciudad.

El área de desarrollo del proyecto se localiza en la ciudad de Valladolid, en la zona centro del casco urbano y en el límite Sur-Oeste de esta zona, lindando por el Oeste con el río Pisuerga y el barrio de la Huerta del Rey, y al Sur con los barrios o zonas Paseo Zorrilla y Arco de Ladrillo.

El área a intervenir se localiza en los terrenos de la Academia de Caballería de Valladolid, por lo que en la actualidad, la titularidad de la parcela es del ejército de tierra.

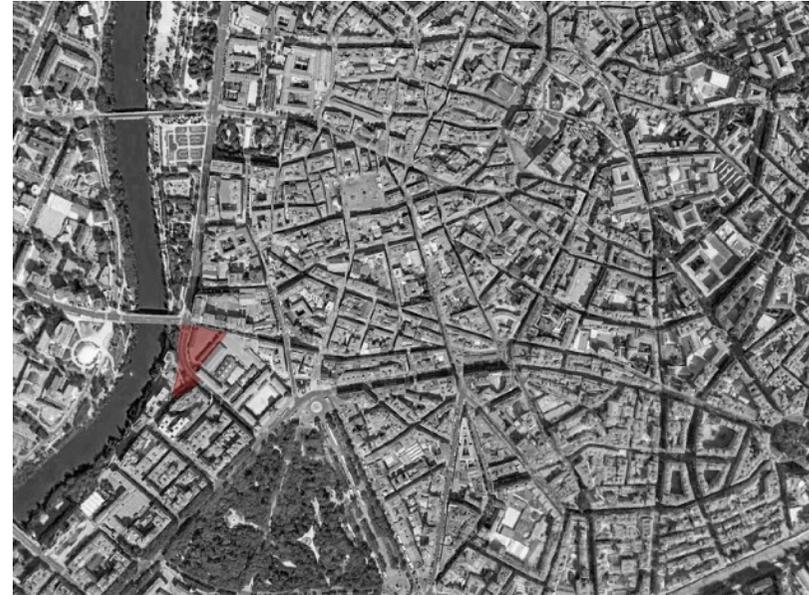
Este lugar ha permanecido vacío durante gran parte de la historia de la ciudad, debido a esta condición de límite en la que situaba. Este límite venía impuesto en gran medida por el discurrir del ramal Sur del río Esgueva por este lugar, a pesar de que en las proximidades se encontraban núcleos de edificación asociados al barrio de las Tenerías, que se localizaban al Sur del área de intervención.

Esta situación se ve reflejada en el plano de Ventura Rodríguez del año 1738.

En el lugar, podíamos encontrar en las proximidades el convento de San Juan de Dios, que desapareció tras la desamortización de Mendizábal en el año 1835 como sucedió con gran parte de los edificios de este tipo en la ciudad.

En este mismo plano, se puede observar que junto al río Pisuerga estaba el denominado Paseo del Espolón viejo, que fue un lugar de recreo destacado para las clases pudientes asentadas en la ciudad. Debido a su excelente orientación con respecto al sol y la agradable presencia del río Pisuerga este lugar se convirtió en un “paseo de invierno”, ya que el soleamiento es prácticamente constante a lo largo del día. A este lugar, la alta sociedad de Valladolid venía a relajarse y a pasear en los meses mas fríos del año. La presencia de este Paseo es de gran importancia para la implantación del edificio en la parcela, tal y como se desarrollará más adelante.

Por poner en contexto histórico en cuanto a pasado militar se refiere, sus inicios se sitúan en el año 1852, cuando el ejército decide trasladar la Academia de Caballería de Alcalá de Henares a Valladolid.



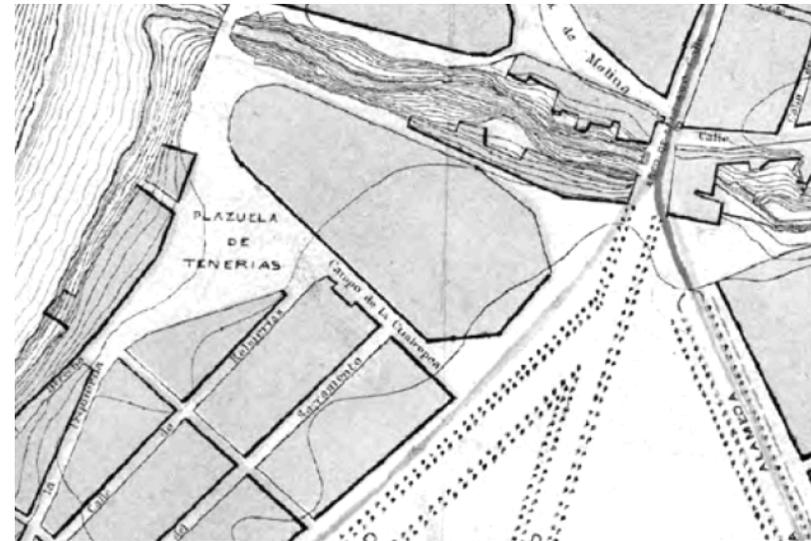
Alumno: Luis Silva Velasco/ Tutor: José Antonio Lozano García

El ejército toma como edificio para la Academia uno que se construyó en el año 1847 en este lugar. Este edificio estaba proyectado originalmente como prisión, sin embargo, nunca llegó a desempeñar esta función. Este se construyó siguiendo las directrices de las cárceles modelo, por ello, tenía forma octogonal.

En el año 1915, el conjunto sufrió un incendio, sobreviviendo en pie únicamente el picadero de la Academia, que se encontraba próximo al octógono, y que fué construido en el año 1861, siendo éste, el más antiguo de los edificios que podemos observar hoy en día.

Tras el incendio se proyectaron unos edificios entre los que destaca el edificio que da a la Plaza Zorrilla, construido en estilo neoplateresco. Las obras de la nueva Academia culminaron en el año 1928, dando lugar al conjunto que conocemos hoy en día.

En la imagen de la derecha se muestra un plano en el que se ve el edificio octogonal que sufrió el incendio en 1915.

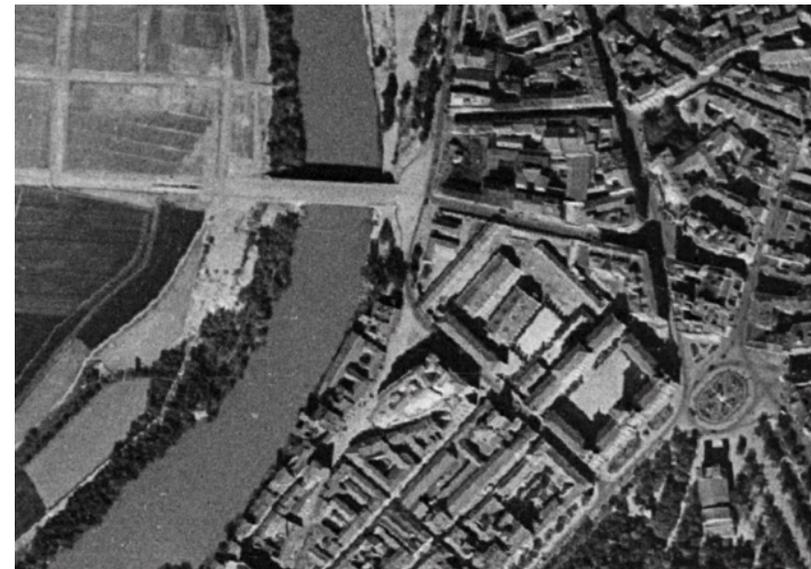


Poco después, en el año 1935, el gobierno republicano traslada la Academia a Toledo, quedando este edificio como simple cuartel. En el periodo de la Guerra Civil, la actividad de las Academias militares cesa hasta su finalización en el año 1939.

Más adelante, hacia el año 1945 se construye el edificio de viviendas de la Calle Doctrinos y a principios de los años 50 el actual Puente de Isabel la Católica, conectando la parte trasera de la parcela con la Huerta del Rey, sin edificar por aquel entonces.

Con el desarrollo de la ciudad en los años siguientes, el lugar se fue integrando en mayor medida en la ciudad, abandonando esa condición de límite que hemos comentado con anterioridad.

En la imagen inferior, perteneciente a uno de los vuelos americanos del año 1955, se observa que el actual puente del Cubo ya ha sido edificado y la zona de la Huerta del Rey aún por edificar.



En comparación con la situación actual, se puede ver que buena parte de los edificios de la Academia han sido eliminados debido a que la actividad de la Academia en los últimos años se ha reducido, dejando en el lugar de asentamiento del proyecto un gran vacío urbano entre muros.

2.2 El lugar y su historia, bañado por dos ríos.

Otro factor de gran importancia en la transformación de este lugar a lo largo de la historia es la presencia del río Esgueva, que en este emplazamiento daba sus aguas al río Pisuerga.

La ciudad de Valladolid ha crecido en torno a este cauce y se ha servido de él a lo largo de la historia. La ciudad convivía con el río sin demasiados inconvenientes pese a que las inundaciones eran recurrentes, hasta que en el s.XIX, con un aumento considerable de la población aparecieron diversos problemas relacionados con la salubridad. Valladolid no contaba con sistema de alcantarillado, por lo que los desechos producidos por los habitantes eran vertidos directamente al río o bien a pozos negros, que contaminaban las aguas subterráneas que luego se consumían.

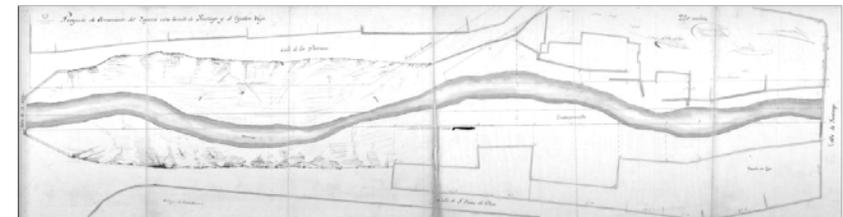
Esta situación desencadenó una serie de varias epidemias que provocó que a mediados del s.XIX se desarrollaran varios proyectos para cubrir el cauce del río mediante bóvedas de piedra caliza y ladrillo, y de esta manera evitar los graves problemas de salubridad.

Las sucesivas epidemias situaron a Valladolid entre las ciudades con más mortalidad por cada mil habitantes de toda Europa, superando a ciudades mucho más pobladas como París Londres, Bruselas o Berlín. Además se demostró mediante un estudio que había una relación directa entre la alta mortalidad y el río, ya que las zonas más afectadas por fiebres palúdicas y otras enfermedades eran las que más próximas estaban al cauce.

El proyecto para cubrir el cauce se desarrolló desde el año 1848, con la cubrición de diferentes tramos del ramal Norte, y en una fase posterior, hasta el año 1890, diferentes tramos del ramal Sur, que es el que pasaba por el lugar de desarrollo del proyecto siendo este sitio concretamente el último en el que se intervino, correspondiendo con la desembocadura del ramal del río en el Pisuerga.

En la zona que afecta al lugar de desarrollo del proyecto se previó realizar diferentes tareas de canalización ahondamiento del cauce y posterior cubrición.

En las imágenes se ve uno de los tramos de bóveda correspondiente al final de la calle Santiago y en el plano, un detalle del paso del río por este lugar por el entorno en el estado previo a las obras.



Tras observar que en las zonas en las que se había llevado a cabo la operación de cubrir el río los datos de mortalidad no mejoraban y que la salubridad de las aguas seguía siendo deficiente, en el año 1889 el Ayuntamiento de Valladolid encargó al ingeniero Recaredo Uhagón un proyecto para realizar un sistema de alcantarillado adecuado a la población de la ciudad y a los nuevos tiempos. Este proyecto incluía el desvío del río Esgueva por la periferia, rompiendo definitivamente la relación existente entre el cauce y la ciudad.

Ocurrió que en el tramo de cauce que afecta al proyecto se solaparon temporalmente las dos intervenciones, la cubrición (que estaba en proceso) y el desvío. Tras la aprobación del proyecto de desvío en el año 1890 carecía de sentido continuar con las obras de cerramiento, quedando el tramo comprendido entre la calle Doctrinos y la desembocadura al descubierto habiéndose ejecutado únicamente los altos muros de piedra sobre los cuales iba a realizarse la bóveda y además las labores de ahondamiento y estrechamiento del cauce necesarias.

Las obras de desvío fueron recibidas el 11 de Noviembre de 1911, quedando pendiente el relleno de numerosos emplazamientos de la ciudad.

Desde finales del año 1911 se llevaron a cabo diferentes proyectos para realizar el relleno del ya vacío cauce del río Esgueva.

Concretamente, el proyecto de relleno que se realizó para el ramal Sur, el que afecta al área de desarrollo del proyecto, se redactó en el año 1914, fue presentado el 30 de Junio de este mismo año y el 15 de Enero de 1915 comenzaron las obras. Estas consistieron en la instalación de una tubería de 55 cm de diámetro que drenase las aguas del río que quedasen tras el desvío dispuesta longitudinalmente en el fondo del cauce y la superposición de diferentes capas de gravas de distinto calibre y tierras.

Las obras de relleno del ramal Sur fueron finalmente recibidas el 5 de Julio de 1922.

Sin embargo, la zona de la calle Doctrinos no había sido cubierta aún debido a algunos problemas que tuvo el Ayuntamiento de Valladolid para conseguir los terrenos necesarios para la ejecución no fue hasta la década de los años 30 cuando definitivamente se culminó la obra de cubrición del cauce, eliminando de esta forma las últimas huellas que había dejado el río por el centro de la ciudad.



2.3 El puente del Cubo.

Como se ha comentado, el Esgueva desembocaba en este lugar en el Pisuerga. Siendo así y tras investigar sobre este hecho, se ha descubierto que muy próximo al lugar de intervención existía un puente de piedra, que vadeaba el río y daba continuidad al paseo del Espolón viejo que conectaba el barrio de las tenerías con el casco de la ciudad. Este puente es el conocido como puente del Cubo.

Tras el desvío y soterramiento del cauce, el puente quedó en desuso, por lo que se optó por soterrarlo también debido a las nuevas necesidades que aparecieron con respecto al tráfico en esta zona, siendo su lugar de emplazamiento parte de la carretera nacional 601, que conecta Adanero y Gijón. El puente se soterró parcialmente a finales de los años 30 y totalmente tras la construcción del actual puente del cubo o de Isabel la Católica, que comunica la Huerta del Rey con la ciudad.

En la primera imagen, se aprecia el puente del Cubo, años antes del desvío del Esgueva, con los muros de encauzamiento y cubrición ya erigidos y dispuestos para recibir la bóveda de ladrillo que jamás se ejecutó.

En la segunda imagen se ve el arranque de los arcos del puente que encontramos en la actualidad, aún en construcción.

No se sabe con exactitud la fecha de construcción del puente que está tapado, sin embargo, se sabe que el paso o vado en sí lleva existiendo desde la Edad Media. Los primitivos puentes que se construyeron en ese lugar serían de madera con toda probabilidad, hasta que se construyó el que vemos en la imagen, con piedra caliza.

Basándonos en otras infraestructuras similares de la ciudad, podemos fechar esta estructura en torno al s.XVIII.

Este puente tenía una longitud estimada de unos 24 metros. Para salvar el vano cuenta con un arco muy levemente rebajado de unos 8 m. de diámetro. Este arco se apoya sobre dos muros de piedra caliza cuya prolongación se pensaba emplear para apoyar la bóveda de cubrición del río. Cuenta con una anchura de unos 8 m. y la altura del mismo oscila entre los 8 y los 10m. Teniendo en cuenta esta altura, podemos situar la cota de la lámina de agua a unos 11m de la cota actual. El espacio existente en los paños transversales a la corriente estará relleno con bolos de piedra y material de relleno, contenidos por la piedra labrada.



Gracias a unas excavaciones realizadas en el año 2017 con motivo de la reparación de la red de saneamiento en ese lugar sabemos que el tablero del puente se sitúa a unos 60cm bajo el suelo actual. Bajo el asfalto, encontramos una solera de hormigón que da resistencia, y bajo esta una capa de encachado de piedra, por la cual discurren algunos conductos de instalaciones.

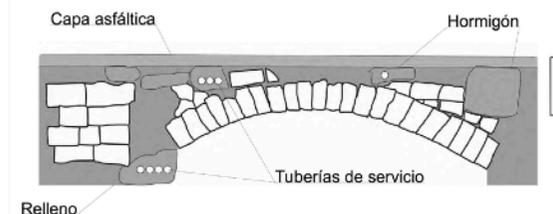
De esto podemos deducir que la cota del vado se corresponde prácticamente con la altura actual del paseo de Isabel la Católica. El pretil del puente, compuesto por tres hileras de piedra caliza fue desmontado para poder situar los viales sobre él.

El espacio situado bajo la bóveda del puente se encuentra prácticamente colmatado en la actualidad de gravas y tierras de relleno. El estado de conservación del puente es bueno a pesar de que ha sido afectado en cierta medida por la aparición de los diferentes sistemas de instalaciones como iluminación saneamiento y telefonía.

La presencia de esta infraestructura en las inmediaciones del lugar de intervención es una oportunidad manifiesta para rescatar esta infraestructura del olvido y así poder dotarla de un nuevo uso.

Este proyecto prevé desenterrar este puente e incorporarlo al programa propuesto, acogiendo la sala de conferencias de la biblioteca.

Las imágenes muestran el puente del Cubo en su estado actual. La segunda imagen forma parte del estudio arqueológico llevado a cabo durante las obras del año 2017.



2.4 Programa del proyecto.

El programa propuesto para el edificio cuenta con los siguientes usos y espacios:

- Vestíbulo general de acceso e información.
- Biblioteca y archivo histórico.
- Acceso control y préstamos.
- Sala de restauración y digitalización.
- Sala de lectura y consulta general.
- Sala de consulta de investigadores.
- Sala multimedia.
- Depósito general.
- Archivo histórico.
- Sala de exposiciones.
- Salas polifuncionales
- Sala de conferencias y presentaciones públicas.
- Aseos y servicios generales.
- Aparcamiento con acceso para carga y descarga de material.

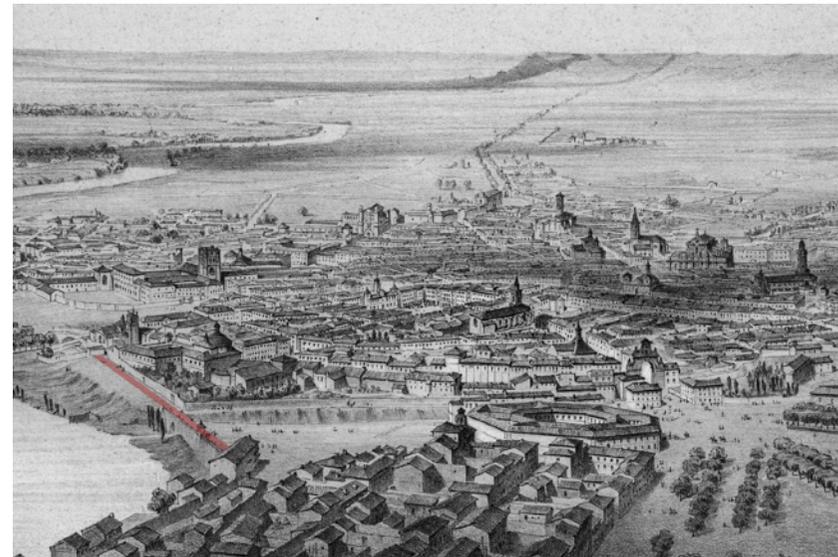
2.5 La idea del proyecto. El volumen propuesto en su entorno.

Una vez tomada la decisión de recuperar el puente para la ciudad, se decidió recuperar otro elemento histórico perdido.

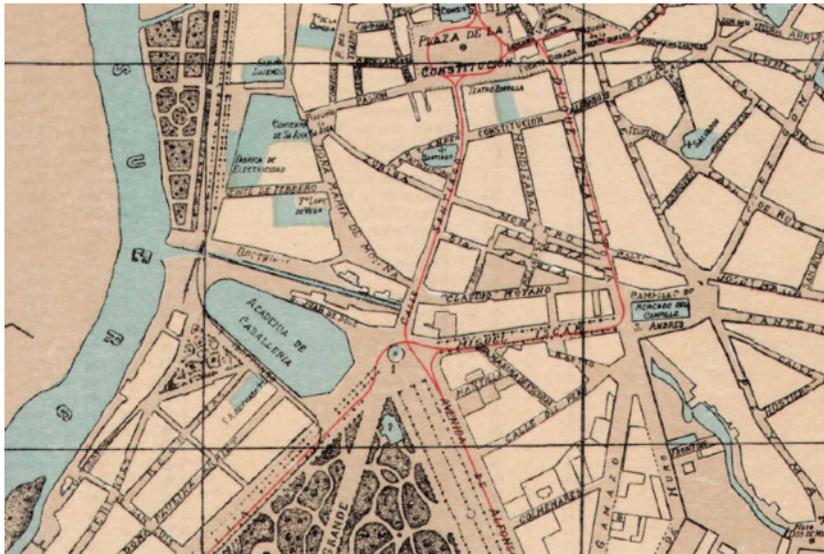
Ya que se iba a desenterrar el puente, que es una de las líneas que caracterizaban este lugar también se ha decidido recuperar la alineación del viejo Paseo del Espolón.

Este paseo comunicaba la iglesia de San Lorenzo con el barrio de las Tenerías, además, definía el límite occidental del convento de San Joaquin y Santa Ana.

Esta alineación desapareció de la ciudad con bastante probabilidad con la construcción del edificio de la Electra Popular Vallisoletana, que se edificó entre los años 1905-1928 y que abandonaba esta para tomar la actual del paseo de Isabel la Católica.



La siguiente secuencia de imágenes se corresponde con dos planos de la zona de los años 1911 y 1922.



En el primero, se ve como la alineación del viejo paseo de Espolón está aún marcada y el edificio de la Electra que se encontraba en proceso de construcción aparece ya representado, rompiendo la línea.

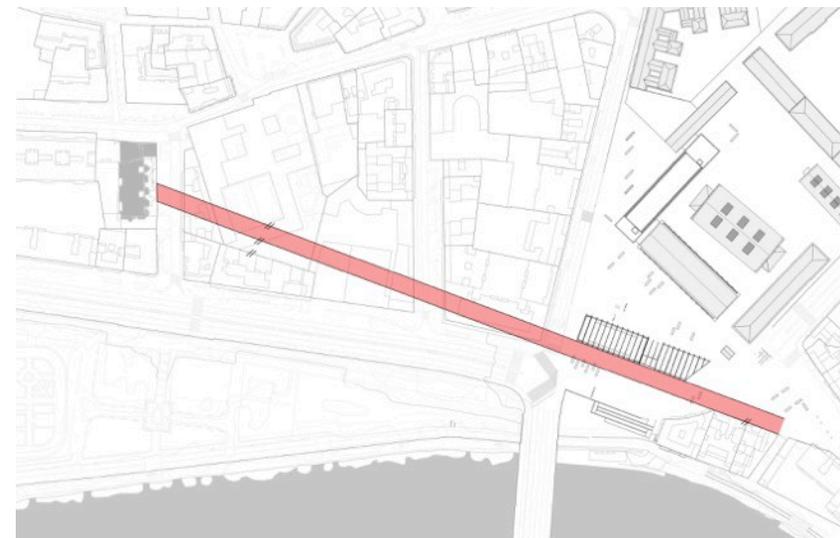
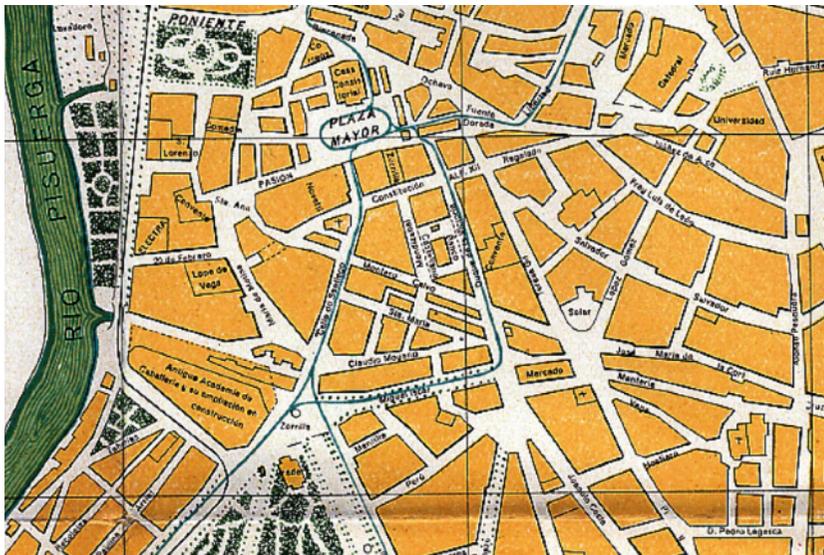
El siguiente plano dibujado en el año 1922 se ve la Electra ya consolidada y cómo los edificios de los alrededores se han ajustado a esa alineación.

A pesar de haber desaparecido de la trama de la ciudad, aún se pueden encontrar restos de ésta en la parcelación actual, que han permitido dibujar y marcar la antigua alineación en el trazado actual.

En la imagen inferior se ha trazado la alineación del antiguo paseo del Espolón Viejo y cómo el nuevo edificio propuesto se acomoda a la misma.

Como se ha mencionado, se ven restos de la alineación en el parcelario siendo prácticamente paralelas las alineaciones de los edificios de la plaza de las Tenerías y la parte trasera de los edificios del Paseo de Isabel la Católica, en la zona que linda con el convento.

Seguir esta alineación ha facilitado la creación de un espacio amplio frente al edificio que permita el paseo y el recreo, tal y como sucedía hasta el s.XIX.

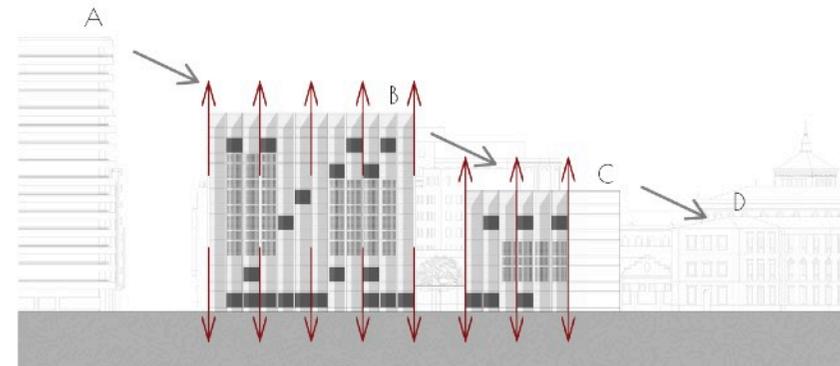


La volumetría del edificio se proyecta de manera que sea un volumen “puente” que trata de acomodarse a dos alturas muy diferentes.

Los edificios del Paseo de Isabel la Católica tienen una altura considerable. El más próximo al área de intervención, el edificio de viviendas de Acor cuenta con 16 alturas, la llamada torre de Valladolid, en el entorno de la plaza de las Tenerías tiene 13 plantas. Esto produce un fuerte contraste con los edificios de la Academia de Caballería, que cuentan con 3 o 4 alturas como mucho.

Encontrar una volumetría única que se adapte a este entorno se ve complicado, por lo que esta razón entre otras ha conducido a dividir el programa propuesto en dos volúmenes. El más próximo a los edificios de Isabel la Católica, más alto, con 7 alturas contendrá la biblioteca y archivo y otro de altura mas reducida contendrá los usos complementarios como la sala de exposiciones o la zona de oficinas.

Con estas dos piezas propuestas, se consigue un doble objetivo, por un lado se consigue completar la fachada hacia el río, y por el otro crear una pieza intermedia que crea una coherencia volumétrica y enlace de los edificios del entorno con los de la Academia de Caballería.



2.6 El edificio, distribución del programa.

Como se ha mencionado, el programa se va a dividir en dos piezas, la primera va a contener el programa relacionado con la biblioteca y archivo y la segunda pieza los usos complementarios.

La pieza principal, la de la biblioteca consiste en un gran volumen prismático único en el cual se insertan 4 volúmenes. Dos se sitúan en los extremos y contendrán las zonas de servicio y la comunicación vertical entre las plantas.

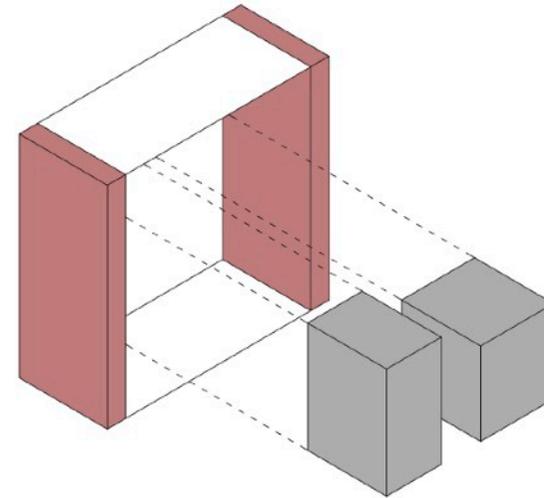
Los otros dos volúmenes se conciben como grandes cajas, cuya envolvente se realiza mediante madera, a modo de “cofre”. Estos dos volúmenes contienen el archivo histórico que comparte espacio con la sala de investigadores y el depósito, de manera que sean estas grandes cajas las que contengan y custodien los libros y documentos de la Academia.

El resto del espacio se emplea principalmente en la sala de lectura, que ocupa la cubierta de los dos grandes volúmenes interiores.

El archivo, al contener la sala de investigadores se concibe como un espacio más público, mientras que el depósito se plantea como algo cerrado al público general y al que solo accede el personal de la biblioteca. Esto permite dividir el edificio en dos mitades según la privacidad de los espacios. La zona izquierda, que contiene el depósito, se plantea más privada, encontrando en esta mitad de la planta las zonas de almacenaje temporal y la sala de restauración y digitalización de documentos, mientras que la otra mitad, más pública acoge además del archivo la mayor parte de la sala de lectura, el vestíbulo y la sala multimedia.

Estos dos grandes volúmenes se manifiestan en el exterior sutilmente mediante una textura ligeramente diferente a la del resto del espacio, de manera que desde el exterior se puede intuir la presencia de estos.

El edificio anejo contiene las salas polifuncionales, la sala de exposiciones, una zona de almacenamiento y las oficinas, en este orden de planta baja a tercera, de manera que la graduación de privacidad que se producía en la horizontal en el edificio de la biblioteca aquí se traslada a la línea vertical.



2.7 La materialidad de la idea.

El material escogido para llevar a cabo este proyecto es el ladrillo, por diversas razones.

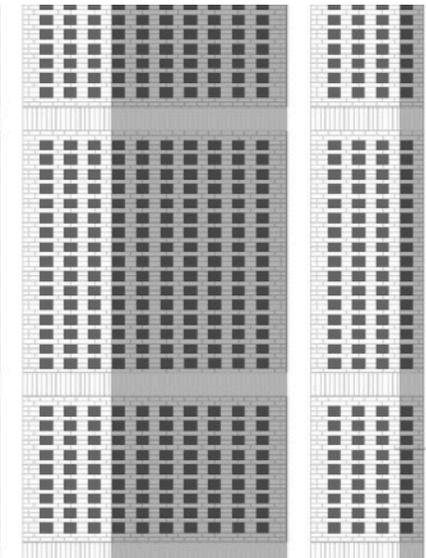
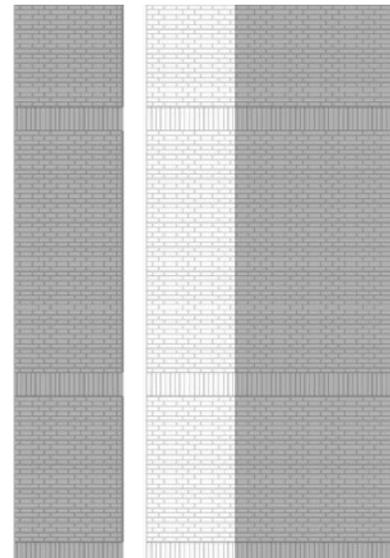
En primer lugar, se trata de una cuestión de pertenencia y localización en esta ciudad. Este material de construcción ha levantado la ciudad prácticamente por completo desde el s.XIX, encontrando grandes ejemplos de arquitectura elaborada en ladrillo, entre ellos la Electra Popular Vallisoletana mencionada con anterioridad y muy próxima al lugar de la intervención o varios de los edificios de la Academia de Caballería en el entorno inmediato. Destacan también otros edificios como la Estación de Ferrocarriles del Norte, el Instituto Zorrilla, el propio ayuntamiento de la ciudad y monumentos como el Arco de Ladrillo. En momentos más recientes, el colegio de los padres Dominicos y el Instituto Núñez de Arce de Miguel Fisac, la Escuela de Arquitectura de Antonio Fernández Alba o el colegio Sagrada Familia de Antonio Vallejo Álvarez.

Otra razón para escoger este material frente a otros fue la posibilidad de elaborar cerramientos de diferente opacidad usando el mismo material, dando una textura diferente a la fachada sin cambiar otros factores como el color, la apariencia general o la distribución en la composición básica de las piezas. De esta forma, es posible realizar una celosía sin que se aprecie un cambio brusco en el material empleado.

Los aparejos usados en el edificio son el holandés y otros empleados en edificios emblemáticos de ladrillo de la ciudad. Los ladrillos se montan en unos paneles en fábrica, de manera que en obra únicamente deben fijarse a la estructura portante, evitando imprecisiones en su colocación y el ensuciamiento de las piezas.

En la primera imagen se muestran varios ejemplos de edificios de ladrillo de la ciudad, la fábrica de ladrillos Eloy Silió, un edificio de viviendas de la promoción del INV, que empleó este material para la construcción de la práctica totalidad de los ensanches de los años 50, 60 y 70 como Rondilla, Batallas y otros, el Arco de Ladrillo y un detalle del colegio Sagrada Familia.

En la segunda imagen se muestra un detalle del empleo del ladrillo en el edificio propuesto en sus dos formas, como cerramiento opaco y translúcido.



3. Normativa de aplicación:

A la hora del desarrollo y redacción del proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente legislación vigente, redactada por los organismos del estado, de la Junta de Castilla y León y por el Ayuntamiento de Valladolid.

- Reglamento Urbanístico de Castilla y León.
- Boletín Oficial del Estado en lo relativo a los Planes Generales y Especiales.
- Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid.
- Plan Especial del Casco Histórico.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- EHE Estructuras de hormigón armado.
- DB-SE- A Estructuras de acero.

PLANTA/ESPACIO	SUPERFICIE ÚTIL m2	SUPERFICIE CONSTRUIDA m2	PLANTA/ESPACIO	SUPERFICIE ÚTIL m2	SUPERFICIE CONSTRUIDA m2
PLANTA SÓTANO.			Edificio 2		
Sala de conferencias	120,00		Vestíbulo y punto de información	94,70	
Sala de instalaciones Almacén	78,82		Bloque de comunicación vertical	21,49	
Sala de instalaciones 1	62,28		Bloque de servicios	14,78	
Sala de instalaciones 2	16,85		Sala polifuncional	165,73	
Bloque de comunicación vertical	21,49		TOTAL	296,7	333,73
Servicios	14,76		PLANTA PRIMERA		
Circulaciones	43,31		Edificio 1		
TOTAL	357,51	457,32	Bloques de servicios	29,52	
PLANTA BAJA.			Sala multimedia	85,10	
Edificio 1			Escalera archivo	22,67	
Vestíbulo y punto de información	123,85		Punto de información y control archivo	63,00	
Bloque de comunicación vertical	21,49		Taller de restauración y digitalización	54,19	
Taquillas y ropero	26,40		Vestíbulos de independencia	15,60	
Bloque de servicios 1	22,55		Circulación	70,00	
Escalera principal	12,30		TOTAL	340,08	411,24
Área de descanso de investigadores y Office.	99,72		Edificio 2		
Almacén temporal de documentos.	54,19		Sala de exposiciones	223,23	
Acceso de personal	8,10		Almacenamiento de paneles expositivos	16,83	
Comunicación vertical 2	21,49		Circulación	23,46	
Circulaciones	67,17		Servicios	14,76	
TOTAL	457,26	528,74	TOTAL	278,28	303,48

PLANTA/ESPACIO	SUPERFICIE ÚTIL m2	SUPERFICIE CONSTRUIDA m2	PLANTA/ESPACIO	SUPERFICIE ÚTIL m2	SUPERFICIE CONSTRUIDA m2
PLANTA SEGUNDA			Sala depósito	73,00	
Edificio 1			Circulaciones	45,12	
Bloques de comunicación vertical	42,98		TOTAL	324,72	417,07
Servicios	29,52		Edificio 2		
Archivo	133,17		Servicios	14,76	
Escaleras archivo	9,80		Admon. Dirección y sala de juntas	188,43	
Punto de control depósito	23,28		Sala de descanso empleados	63,90	
Sala depósito	73,00		Circulación	7,95	
Circulaciones	54,12		TOTAL	275,04	303,48
TOTAL	365,87	405,07	PLANTA CUARTA		
Edificio 2			Bloques de comunicación vertical	42,98	
Bloque de comunicación vertical	21,49		Servicios	29,52	
Bloque de servicios	14,76		Archivo	124,56	
Almacén administrativo y de servicios	240,06		Escaleras archivo	11,00	
Circulación	14,76				
TOTAL	291,07	303,48	Control e información depósito	23,30	
PLANTA TERCERA			Sala depósito	73,00	
Edificio 1			Circulación	54,12	
Bloques de servicios	29,52		TOTAL	358,48	405,07
Archivo	132,00				
Acceso directo archivo-depósito	12,00				
Escaleras archivo	9,78				
Control e información depósito	23,30				

PLANTA/ESPACIO	SUPERFICIE ÚTIL m2	SUPERFICIE CONSTRUIDA m2
PLANTA QUINTA		
Bloque de servicios	29,52	
Sala de consulta y lectura	164,60	
Control e información depósito	23,30	
Sala depósito	73,00	
Escalera	10,12	
Circulaciones	41,12	
TOTAL	341,66	405,07
PLANTA SEXTA		
Bloques de comunicación vertical	42,98	
Bloques de servicios	29,52	
Sala de lectura y consulta 1	90,53	
Pasarela-zona de lectura	35,62	
Sala de lectura y consulta 2	104,54	
Circulaciones	41,12	
TOTAL	344,31	405,07
TOTAL EDIFICIO	3706,26	4678,82

5. Memoria constructiva.

Sistemas constructivos

5.1 Estructura

5.1 Cimentación y estructuras en contacto con el terreno.

La cimentación de los edificios es de tipo superficial y se resuelve mediante una losa de hormigón armado de 50cm de canto. Se opta por este sistema debido a que la resistencia del terreno en este lugar es escasa, ya que la mayor parte de la superficie de contacto del edificio con el terreno está compuesta por rellenos.

Esta losa de cimentación se complementa con un sistema de drenaje en la zona del sótano, ya que se desconoce con exactitud la cota del nivel freático y además, se hace necesario debido a que el Esgueva pasaba por este lugar. Este sistema de drenaje está compuesto por una capa de gravas, varios conductos de drenaje de aguas, conectados con los aljibes dispuestos para la extinción de incendios, una lámina de nódulos y lámina impermeable dispuesta en varias capas en los encuentros, esquinas y rincones.

La contención del terreno se realiza mediante muros de hormigón armado que emergen de la tierra para dar sustento a las fachadas de los edificios.

La cámara ventilada para la planta baja se ejecuta mediante una solera realizada con encofrado perdido tipo cáviti. Sobre esta se dispone varias capas de aislante térmico, una solera con mallazo de reparto, una capa de arena y el suelo acabado de planta baja se realiza mediante losas de piedra caliza de campaspero de 4 cm. de espesor.

5.1.2 Estructura aérea.

La estructura del edificio se realiza en hormigón armado y en acero laminado.

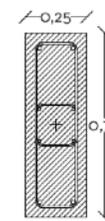
Para los pilares se emplea una sección apantallada de hormigón armado de dimensiones 0,75x0,25m en la mayoría de los pórticos.

Las vigas empleadas son en su totalidad perfiles de acero laminado de la serie IPE 600. La unión entre la viga y el pilar se resuelve mediante una placa metálica integrada en el pilar. Los voladizos se resuelven con perfiles de acero laminado de la serie UPE 300.

Los forjados se realizan en la totalidad del edificio mediante forjado mixto compuesto por una losa de hormigón de 12cm. sobre una chapa grecada de 1mm. de espesor. Estos dos elementos se enlazan mediante conectores de acero. Se dispone un mallazo de reparto en la losa.

Este forjado se complementa mediante piezas transversales a las vigas como refuerzo en las zonas en las que encontramos más carga, como en el archivo y el depósito. Estas piezas transversales son en general IPE 200.

PILARES



Pilar de hormigón armado continuo ejecutado in situ de dimensiones 0,75x0,25m.

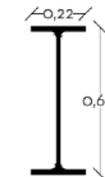
Ubicación: Edificio 1 P 1- P 26
Edificio 2 P1 - P17



Pilar de acero laminado compuesto por dos perfiles UPE 140 unidos mediante soldadura. S275

Ubicación: Edificio 2 P 16, P 18

VIGAS



Perfil de acero laminado serie IPE 600. S275

Ubicación: Edificio 1 todos los pórticos
Edificio 2 p14-p20



Perfil de acero laminado serie IPE 400. S275

Ubicación: Edificio 2 p21,p22

5.2 Envoltente del edificio.

5.2.1 Fachadas

Las fachadas del edificio se realizan en su totalidad mediante paneles de ladrillo y acero laminado realizados en taller.

Siguiendo las imágenes que se sitúan a la derecha se explica el proceso de construcción de los paneles. En primer lugar, se realizan los marcos de acero laminado que contendrán el ladrillo, compuestos por llanta de acero 240x10 mm. al cual se soldarán 4 perfiles de la serie L 100.12. Este conjunto se someterá a un proceso de galvanizado, con el fin de evitar la corrosión por oxidación. A estos marcos se le sueldan unas barras de acero galvanizado transversalmente, que serán ligeramente más largas que los paneles. Los ladrillos son piezas especiales que cuentan con dos orificios o uno, según la posición del mismo en el panel. Los ladrillos se introducen en las barras a modo de cuentas, de esta forma, la cantidad de mortero que se precisa es mínima. Los paneles-celosía se elaboran de igual forma, pero se reduce el número de barras a la mitad.

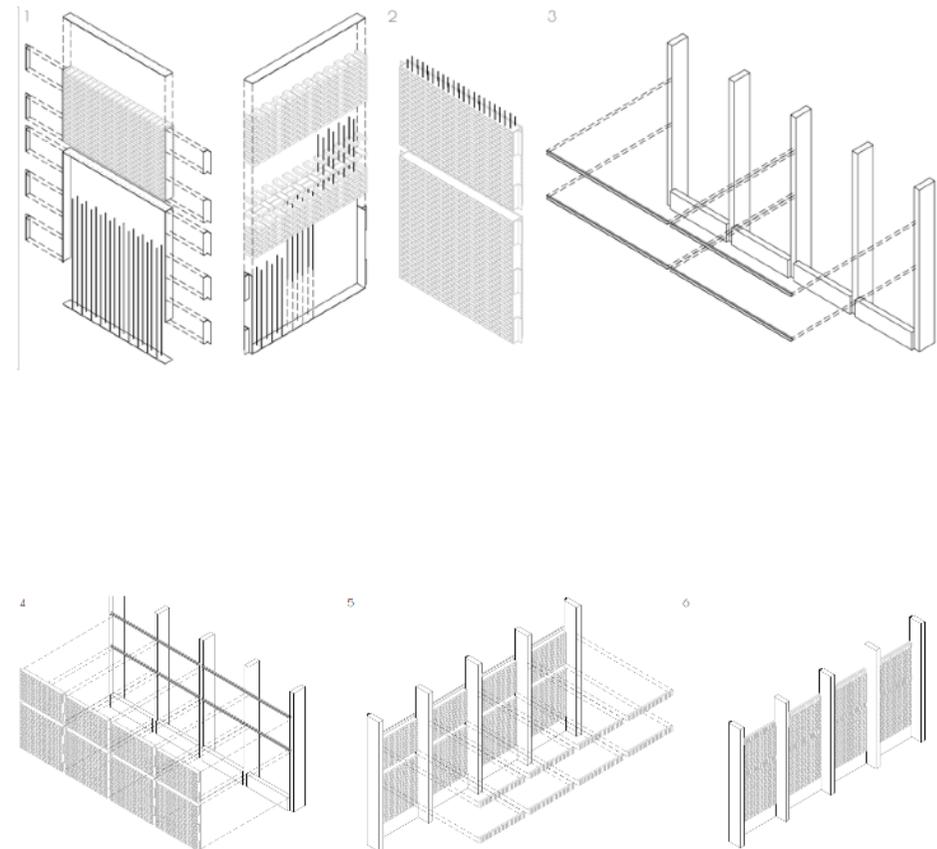
Una vez puestos los ladrillos, se cierra el marco con una llanta perforada, por la cual saldrán los extremos de las barras. Para rematar el panel, se soldará la barra a la llanta superior, para dar estabilidad al conjunto y facilitar su transporte y puesta en obra. Una vez soldadas las barras, se cortará el extremo sobrante y se esmerilará, para que quede liso. Tras esto, los paneles ya están listos para su transporte a la obra.

Ya en la obra, se coloca la estructura auxiliar, atornillada a la cara interior de los pilares y compuesta por perfiles de acero laminado de la serie UPE 120.

El hueco resultante entre paneles se ocupa con una hilada de ladrillos a sardinel que se colocarán en la propia obra tras el montaje de los paneles.

Con este sistema se obtiene una precisión en la colocación del ladrillo que no se puede conseguir siguiendo el método tradicional, además de agilizar el montaje de la fachada.

Tras esta piel de ladrillo se dispone una barrera de vapor y varias capas de aislante térmico, cubierto al interior por doble placa de yeso laminado ignífuga a modo de trasdosado.



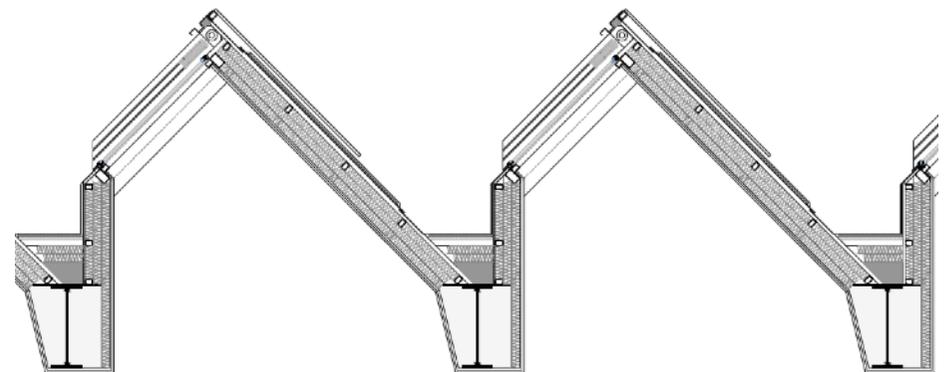
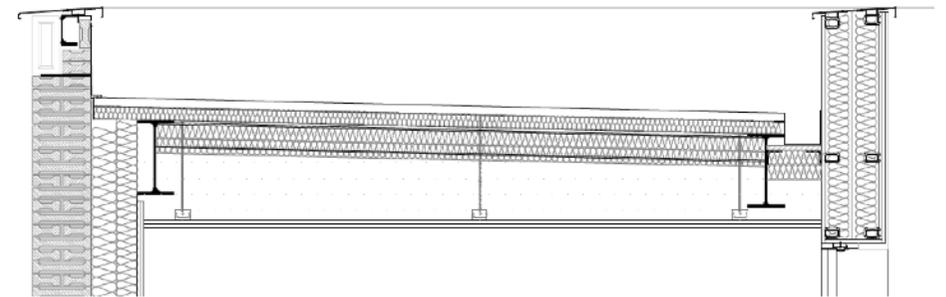
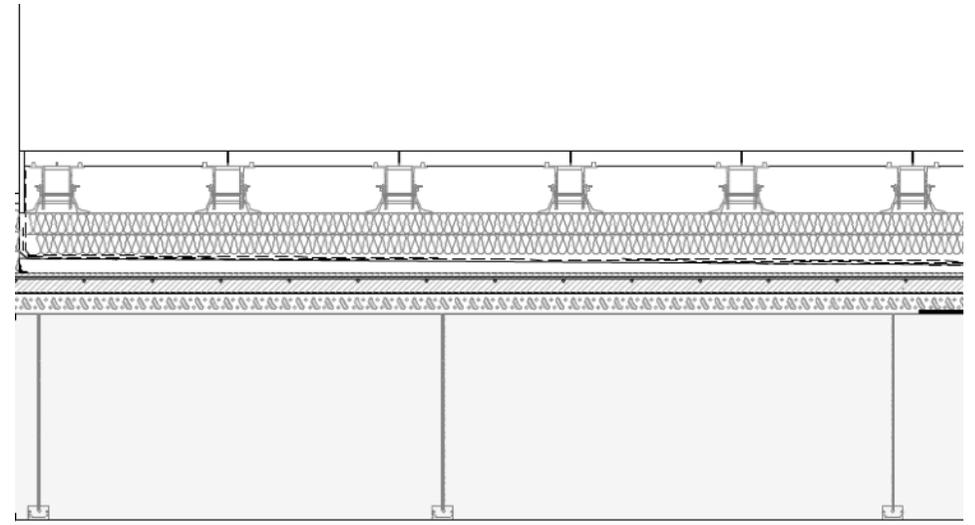
5.2.2 Cubiertas

Encontramos tres cubiertas diferentes en el edificio. En primer lugar y la más extensa es una cubierta plana invertida con un pavimento sobre plots. El sistema se compone por un hormigón de pendiente, que se dispone sobre la solera del forjado de chapa colaborante, sobre la cual se sitúa la lámina impermeable en varias capas. Sobre la lámina impermeable se dispone una lámina separadora, y sobre ella varias capas de aislante térmico de alta densidad. Sobre este se dispone una lámina antipunzonamiento. Se finaliza el sistema con los plots y el pavimento, compuesto por baldosas de terrazo de 3cm de espesor.

En segundo lugar, para proteger el acceso a la cubierta, se dispone una cubierta ligera de paneles sándwich sobre una estructura de perfiles de acero laminado.

En tercer lugar, encontramos grandes lucernarios que colonizan buena parte de la cubierta del edificio de biblioteca. Estos lucernarios se anclan a la estructura principal mediante una llanta de acero de 500x10 mm. que sirve de apoyo a la subestructura metálica del lucernario. La subestructura de los lucernarios se compone de tubo metálico estructural de diferentes tamaños. La estructura principal del lucernario se realiza en tubo 120x60x5 mm, a esta estructura, se le suelda tubo de 60x40x5 mm. para dar soporte al cerramiento del lucernario, compuesto por placas aquapanel. Sobre el aquapanel se dispone, una lámina de nódulos y se finaliza el sistema con una chapa de zinc. La carpintería, realizada en aluminio extruido con triple vidrio y rotura de puente térmico se sustenta mediante tubos de acero 100x60x3 y perfiles de acero laminado L50. En la cara del lucernario que da al sur, la de la derecha en este dibujo, se instalan paneles fotovoltaicos. El sistema de lucernarios se finaliza con una persiana automatizada que permite controlar la cantidad de luz que penetra en el edificio.

En las imágenes de la derecha, aparecen los tres tipos de cubierta descritos, en primer lugar la cubierta plana invertida con pavimento sobre plots, la cubierta ligera de panel sándwich y finalmente los lucernarios.



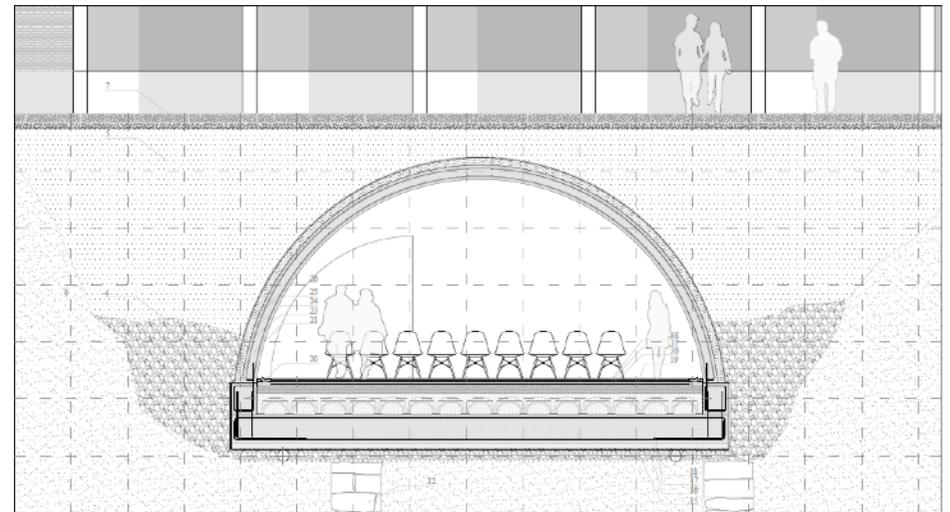
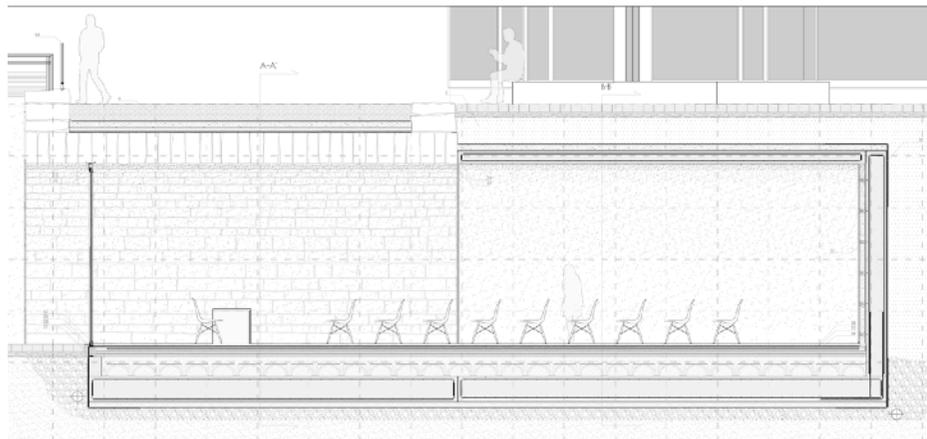
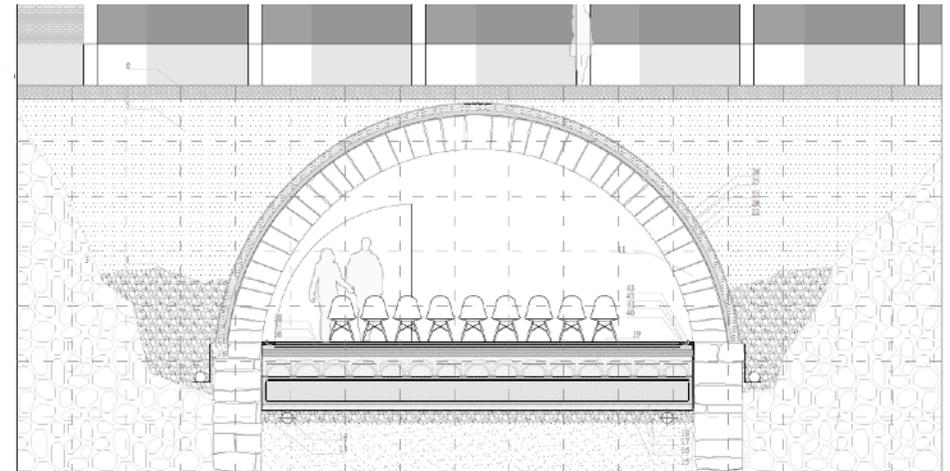
5.2.3 Cerramientos enterrados.

A caballo entre estructura enterrada y cerramiento, encontramos tres elementos a destacar. En primer lugar, el cerramiento de la mitad de la sala de conferencias, que se trata de la cara interna de la bóveda de sillería de piedra caliza del puente del cubo. Para cumplir las exigencias en cuanto a aislamiento térmico e impermeabilización del espacio, el aislante, las láminas impermeables y los drenajes se sitúan en la cara exterior de la bóveda, de manera que no sea visto por el interior, dejando la piedra como material sensible y respetando al máximo posible la imagen de la infraestructura.

En segundo lugar la prolongación del puente del cubo, que se realiza mediante una bóveda de hormigón armado de 30cm de espesor.

En este caso, no se trasdosa, si no que por razones de calidad estética y de concordancia con el resto de la sala, en la que el acabado es la bóveda de sillería de piedra caliza, el aislamiento térmico y los elementos de impermeabilización se sitúan por fuera de la bóveda, en contacto con el terreno, al igual que en el caso anterior.

De carácter similar, encontramos el cerramiento del elemento de conexión entre el sótano del edificio de biblioteca y la sala de conferencias, donde el cerramiento se realiza de nuevo en hormigón armado y la sección se trata en este caso de media bóveda, limitada por un muro de hormigón de 40cm de espesor.



5.4 Acabados y particiones.

Solados:

En el proyecto encontramos dos tipos de solados. La planta baja se resuelve con losas de piedra caliza de Campaspero de 4cm. de espesor, en concordancia con el pavimento exterior de las plazas nuevas del proyecto y siguiendo el mismo patrón compositivo. A la piedra se le da en el interior un acabado. En el resto encontramos un pavimento continuo de terrazo blanco sobre capa de mortero de nivelación.



Falsos techos:

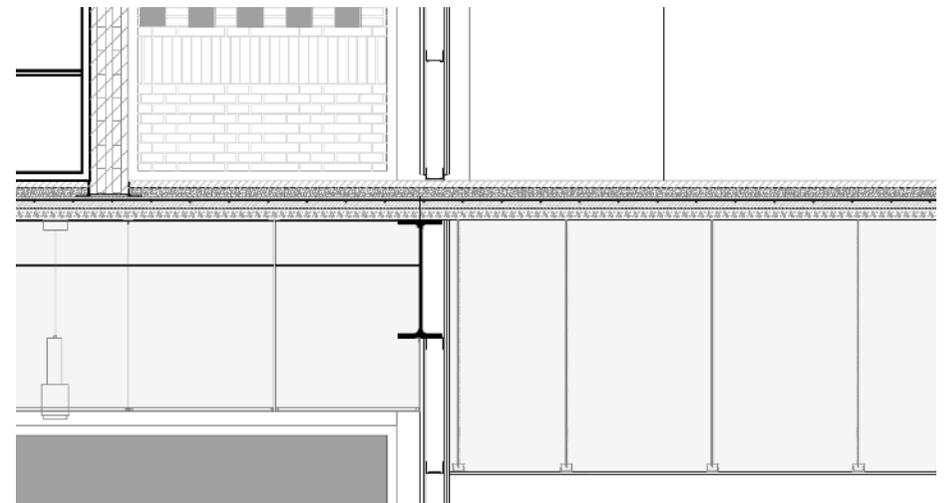
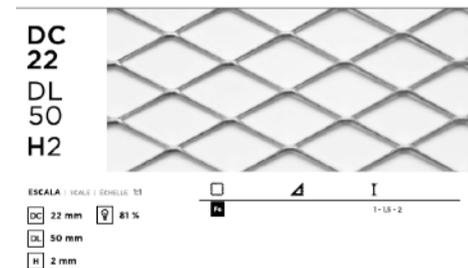
Los falsos techos se resuelven en las salas mediante un sistema compuesto por un marco de acero laminado suspendido de barras de acero. La superficie interior del marco se cubre con una chapa de acero galvanizado deploré RECA 22-50. En las zonas húmedas se emplea placa de yeso laminado hidrófugo.

Particiones:

Las particiones se realizan en doble placa de yeso laminado de forma general.

En el archivo y el depósito se emplea panel de madera contralaminada EGOIN CLT 200.

En las imágenes, se ven las texturas y sistemas anteriormente descritos. En la primera imagen, la piedra de campaspero, en la segunda la chapa de acero galvanizado deploré y en la tercera encontramos seccionados los dos tipos de cerramiento, el CLT a la izquierda y la partición mediante placas de yeso laminado a la derecha, así como el anclaje del falso techo al forjado.



6. Cumplimiento del CTE.

6.1 Seguridad frente a incendios.

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

SECTORIZACIÓN:

El edificio se divide en 5 sectores de incendio que se especifican a continuación.

SECTORES INCENDIO		
SECTOR 1		
RANEA SÓTANO		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SURFACE (m ²)	OCCUPACIÓN
Sala de conferencias	120,00m ²	100/2 per 20per
Almacén 3	14,85m ²	400/2 per 1per
Bloque de servicios	14,70m ²	300/2 per 5per
Circulaciones	42,31m ²	300/2 per 20per
TOTAL SECTOR 1	194,92m²	140per
SECTOR 2		
RANEA BAJA		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SURFACE (m ²)	OCCUPACIÓN
Vestíbulo y punto de información	121,85m ²	200/2 per 40per
Tapizales y expos.	24,40m ²	300/2 per 1per
Bloque de servicios 1	22,55m ²	300/2 per 8per
Escritorio principal	12,97m ²	200/2 per 7per
Área de descanso de investigadores y oficina	69,92m ²	200/2 per 50per
Entrada de servicios/ Personal	8,10m ²	100/2 per 1per
Distribuidores y pasillos	87,17m ²	300/2 per 40per
Total planta SECTOR 2	306,10m²	170per
SECTOR 3		
RANEA 1		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SURFACE (m ²)	OCCUPACIÓN
Sala de conferencias	14,70m ²	300/2 per 8per
Sala de información	61,90m ²	300/2 per 8per
Bloque de servicios 2	14,70m ²	300/2 per 8per
Circulaciones	70,00m ²	300/2 per 30per
Total planta SECTOR 3	247,62m²	160per
SECTOR 4		
RANEA 2		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SURFACE (m ²)	OCCUPACIÓN
Bloque de servicios	29,52m ²	300/2 per 10per
Punto de control depósito	23,28m ²	100/2 per 3per
Circulaciones	54,12m ²	200/2 per 20per
Total planta SECTOR 4	106,92m²	40per
SECTOR 5		
RANEA 0		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SURFACE (m ²)	OCCUPACIÓN
Bloque de servicios	29,52m ²	300/2 per 10per
Sala de lectura y consulta 1	69,53m ²	300/2 per 40per
Paralelo zona de lectura	15,52m ²	200/2 per 10per
Sala de lectura y consulta 2	104,54m ²	200/2 per 80per
Circulaciones	41,12m ²	200/2 per 20per
Total planta SECTOR 5	301,33m²	180per

El edificio de biblioteca se divide en dos sectores y el edificio anejo se divide en 3 sectores, uno por planta, exceptuando la segunda, que como veremos a continuación se trata de un almacén y por tanto local de riesgo especial.

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL:

Encontramos 8 locales de riesgo especial dentro del edificio.

En el edificio de biblioteca encontramos los siguientes:

- En la planta sótano dos cuartos de instalaciones, con riesgo bajo.
- En la planta baja el almacén temporal de documentos, con riesgo medio

- En la planta primera encontramos el taller de restauración y digitalización de documentos, con riesgo medio.
- De planta segunda a quinta, encontramos 4 locales de riesgo medio, compuestos por el depósito.
- En el edificio anexo encontramos un local de riesgo, como se ha comentado con anterioridad, en la planta segunda, en este caso de riesgo alto.

ESPACIOS OCULTOS

- Pasos de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.
- La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos como patinillos, falsos techos, suelos elevados...
- Para las secciones de paso mayores a 50cm² se dispondrá una compuerta cortafuegos automática EI 60.

REACCIÓN AL FUEGO

Los elementos constructivos deben cumplir con las condiciones de reacción al fuego de la tabla 1.4.

Los ascensores cuentan con puertas EI30, tal y como exige la normativa.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

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

SEÑALÉTICA Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

- Los recorridos de evacuación son en todo caso inferiores a los 25m. Se cuenta con dos salidas para evacuación en cada edificio.
- El recorrido de salida en la planta baja es menor de 15m desde el desembarco de las escaleras protegidas en todos los casos.

SISTEMAS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

- Se disponen dos BIES por planta en el edificio de biblioteca y una por planta en el edificio anejo. Las BIES son de 25mm cuyas mangueras alcanzan los 20m y el chorro de agua 25. Estas B.I.E.s tendrán un suministro mínimo garantizado por la presencia de un aljibe situado en la planta sótano y de un grupo de presión que garantice un caudal y una presión constante durante 2 horas en las que se produzca la evacuación del edificio.
- Se disponen pulsadores de alarma en todas las plantas del edificio. Se disponen detectores ópticos de humo a razón de uno por cada 60m² o cada 5,5m, como indica la norma UNE-23007. En pasillos y espacios de anchura inferior a 3m se sitúan cada 15m.
- El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas.
- Se dispone de columna seca, al ser la altura de evacuación mayor de 24m. La columna seca deberá estar localizada a 60 metros máximo desde el punto más alejado. La distancia entre columnas es menor de 120m siguiendo el recorrido de la evacuación. La toma y las salidas en plantas de las columnas secas tendrán el centro de sus bocas a 90 centímetros del suelo.
- Se disponen extintores 21A-113B situados entre sí a menos de 15m en el sentido de la evacuación y dispuestos a una altura 1,20.
- Las salas depósito cuentan con sistema de detección y extinción automática. Esta práctica es común en archivos. El sistema elegido para la extinción es mediante gases, con el objeto de mantener la integridad de los documentos que albergan las salas en la medida de lo posible.
- Se disponen señales de emergencia y salida sobre el recorrido a una distancia menor de 5m.

6.2 Seguridad de utilización y accesibilidad.

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

Seguridad frente al riesgo de caídas.

Los suelos se clasificarán en función de su valor de resistencia al deslizamiento (Rd), clasificándolo en las clases 0, 1, 2 y 3 según la tabla 1.1 del DB. 14

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

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

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

En cuanto al cumplimiento de este apartado, todas las barandillas instaladas en el proyecto cumplen estos requisitos. Encontramos tres tipos de barandillas. El primero de ellos se trata de una barandilla de estructura metálica cerrada por una chapa de acero galvanizado deployé, estas barandillas las localizamos cerrando las dobles y triples alturas en planta primera, en la doble altura sobre el espacio descanso de investigadores y en el interior del archivo. El segundo tipo se localiza en las pasarelas, donde la propia estructura de las pasarelas, compuesta por vigas de madera contralaminada CLT sirven las veces de peto frente a los vacíos. En tercer lugar, en la sala de lectura los petos se resuelven mediante muebles de madera anclados a los forjados que sirven las veces de estantería.

Las escaleras cumplen la exigencia tanto en su composición general como en las dimensiones de sus huellas y contrahuellas, cumpliendo la ecuación $54\text{cm} < 2C + H < 70\text{cm}$. En todos los casos se sitúan los descansillos tal y como dicta la norma en cuanto altura a salvar por tramo de escalera, longitud y anchura.

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

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio.

Las plantas de los edificios dispondrán de un itinerario accesible que esté comunicado con el resto mediante un ascensor accesible. Se disponen dos servicios accesible por planta en el caso del edificio de biblioteca y uno en el edificio anexo, siendo compartido por ambos sexos. El itinerario a la sala de conferencias a través de la calle, por fuera del edificio es accesible ya que a pesar de tener una gran longitud, la pendiente de la rampa es del 5%, inferior al 6% que marca este documento para la colocación de las mesetas intermedias.

7. Intervención urbana.

En este punto se describe la intervención realizada en el entorno del proyecto.

Como punto de partida con respecto a lo urbano, el proyecto trata de abrir este espacio hermético de la Academia de Caballería a la ciudad, actualmente desconocido para la mayoría de los ciudadanos, por lo que las tapias que bordean el lugar se eliminan por completo.

Como se ha mencionado con anterioridad, dos de las claves más estacadas de l proyecto son la recuperación de la línea del Paseo del Espolón Viejo y la recuperación e integración del Puente del Cubo en el proyecto.

El hecho de desenterrar el puente, entra en conflicto con la situación actual con respecto al tráfico, por lo que se propone cortar al tráfico el último tramo del Paseo de Isabel la Católica. En la lámina 3 se propone una solución para cortar el tráfico de este lugar.

Se considera que este acto es beneficioso para la ciudad y para esta zona, ya que se recupera para el peatón y para los ciudadanos un espacio de gran calidad y con muchos valores, como la cercanía a la ribera del Río Pisuerga y sus zonas verdes, la proximidad al centro de la ciudad... Además de recuperar la función histórica de este lugar, el recreo y el disfrute.

Se considera además, que esta acción está en concordancia con las últimas acciones e intervenciones que ha llevado a cabo el Ayuntamiento de Valladolid en la ciudad, intentando desviar en la medida de lo posible el tráfico rodad del centro de la ciudad. Ejemplos de esto son la peatonalización de la Calle Regalado, el próximo corte de la Calle Claudio Moyano o la Calle 20 de Febrero, muy próxima al área de desarrollo del proyecto.

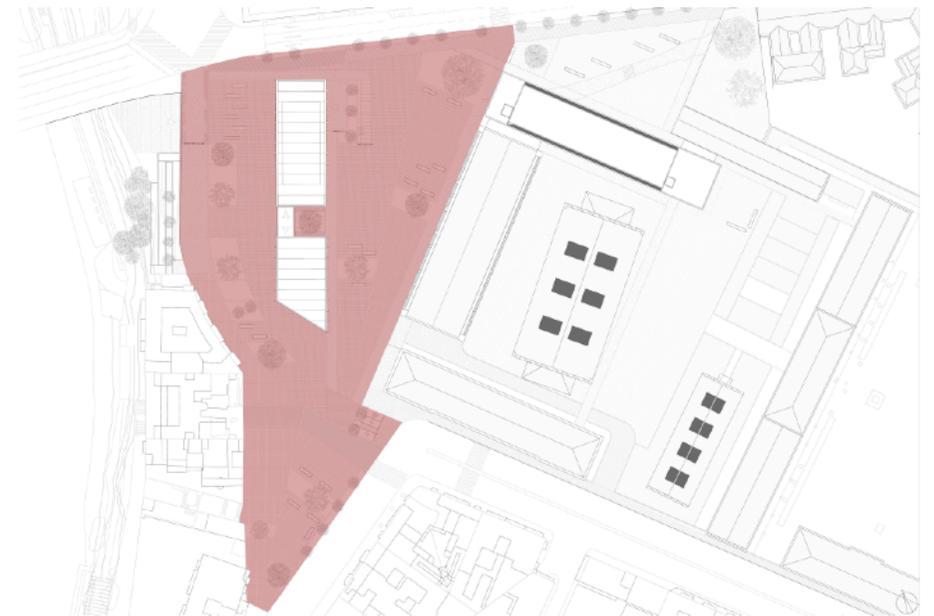
Otra de las primeras ideas de proyecto con respecto a la ordenación fué la de dejar un espacio libre entre el edificio de la cantina de la Academia de Caballería (que ahora, tras el trabajo realizado durante el máster alberga zonas de museo) y el nuevo edificio de biblioteca. Siguiendo estas premisas surge un espacio de plaza casi triangular que pretende dar servicio a estos dos equipamientos.

Esta plaza se concibe como un espacio más de reunión que de estancia. Es un lugar de encuentro para las personas que "quedan" para ver el museo o bien ir la biblioteca, un lugar para dejar la bici y por el que muy puntualmente se producirá la carga y descarga de la biblioteca.

La plaza situada entre el edificio de la biblioteca y el río tiene un carácter muy distinto. Es un espacio con más vegetación mas natural, de transición entre la ciudad y la ribera del Pisuerga y que mira hacia ella. Es un lugar de paseo y setancia recuperando el uso de paseo de invierno con el que se caracterizaba este lugar en el pasado.

El pequeño espacio que se crea frente a la intervención en el viejo puente del Cubo se concibe como un lugar de entrada y salida de la sala de conferencias, un lugar agradable en el que comentar la última charla acontecida en la sala y en el que asomarse al río.

La intervención en la plaza de las Tenerías remata este conjunto de espacios, creando un gran espacio libre en la cota 0, en el cual se ubica la biblioteca como hito en este nuevo espacio urbano.



En cuanto a la materialidad, la manera de unificar estos espacios se realiza mediante el pavimento. Las líneas que sigue son perpendiculares y paralelas a la alineación del antiguo puente del espolón y se divide según la ubicación de los pilares de la nueva biblioteca, por lo que sigue la alineación de un elemento del pasado y la modulación u orden de uno del presente conectando de alguna forma ambos tiempos.

Esta estrategia a la hora de disponer el pavimento coloniza también la planta baja de la biblioteca, que al ser bastante permeable con el exterior permite la lectura del espacio interior de esta planta como parte también del sistema que ordena el exterior.

Para acceder al espacio situado frente al puente, se dispone un sistema de rampas que conecta para todos los visitantes y ciudadanos (es accesible) los dos estratos de la ciudad ya que como se ha especificado en el punto anterior es accesible.

En cuanto a la disposición de plazas de aparcamiento, se entiende que en el entorno próximo hay aparcamiento suficiente (Parking de Isabel la Católica, de la Plaza Zorrilla, Edificio de Usos Múltiples etc.) por lo que solo se contempla la adecuación de tres plazas de aparcamiento, de las cuales dos están adaptadas a personas con movilidad reducida y la otra disponible se deja para la carga de coches eléctricos.

Para separar las plazas de las zonas de tráfico se establecen barreras vegetales entre ambos espacios mediante un alcorque continuo en el cual se plantarán árboles de distintas especies que aislarán en la medida de lo posible del ruido y de la incidencia del tráfico.

Para dar continuidad a la línea del Paseo del Espolón Viejo, se sitúan junto al final de los restos del puente dos pasos de cebra y de bicis que conectan con la línea actual del Paseo de Isabel la Católica.

Cálculo de superficies y edificabilidad:

La superficie total de la parcela de la Academia de Caballería es de 26.327m² y la superficie ya consumida según los datos del catastro es de 18.040 m².

La parcela en la que se va a situar el proyecto es una división de esta parcela total, definida en el PGOU de Valladolid como Área especial 16 y cuenta con 17.397m².

La edificabilidad disponible para esta porción de la parcela es de 0,75m²/m², por lo que la superficie disponible para edificar en este lugar es de 13.047,75m². De esta superficie se ha de restar la superficie de los edificios ya construidos, que es de 6.772m².

Esta superficie construida se ha modificado durante el máster, ya que algunos de estos edificios se han eliminado y además se debe adicionar la superficie consumida con el museo.

Con el nuevo proyecto se gana también superficie para edificar tras la eliminación de las marquesinas que hay en la actualidad en la parcela. El total de los edificios eliminados suma 1.056,40m². Teniendo en cuenta los 2000m² empleados en el máster, se obtiene un total de 7.715,50m² de superficie consumida.

Por lo tanto el total disponible es de:

$$13.047m^2 - 7.715,50m^2 = 5331,50m^2 \text{ en total.}$$

La superficie construida de los edificios es en total de 4678,82m², por lo que se cumple con la edificabilidad impuesta por el PGOU, más aún teniendo en cuenta que parte del edificio, la sala de conferencias y el pasaje de unión de la biblioteca con esta se localizan fuera de la parcela.

8. Presupuesto

Para realizar el presupuesto se ha tomado como módulo los costes de referencia del COACYLE.

Los costes de referencia son unos valores que pueden considerarse como referencia del precio de Ejecución Material de una obra por metro cuadrado construido, comprendiendo, por tanto, los costes de maquinaria, materiales, mano de obra y costes indirectos, y sin incluir los Gastos Generales ni el Beneficio Industrial del Contratista. Para el cálculo de este Presupuesto se han tomado los valores definidos por el Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León COACYL en su última actualización.

El precio de referencia del metro cuadrado construido para proyectos se obtendrá aplicando la siguiente formula:

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

Donde M es el módulo de referencia fijado por Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Arquitectos que en este caso es de 450,00€.

Ct es el coeficiente tipológico. En este caso el proyecto encaja con la tabla nº10 Edificios docentes, a los cuales se les asigna un Ct de 1.

Cc es el coeficiente de características. El caso del proyecto se identifica con el apartado 11 de la tabla 10. El valor que se ha tomado es el que se describe como Centros de investigación y bibliotecas de gran importancia y su cuantía es de 3.

Por lo tanto.

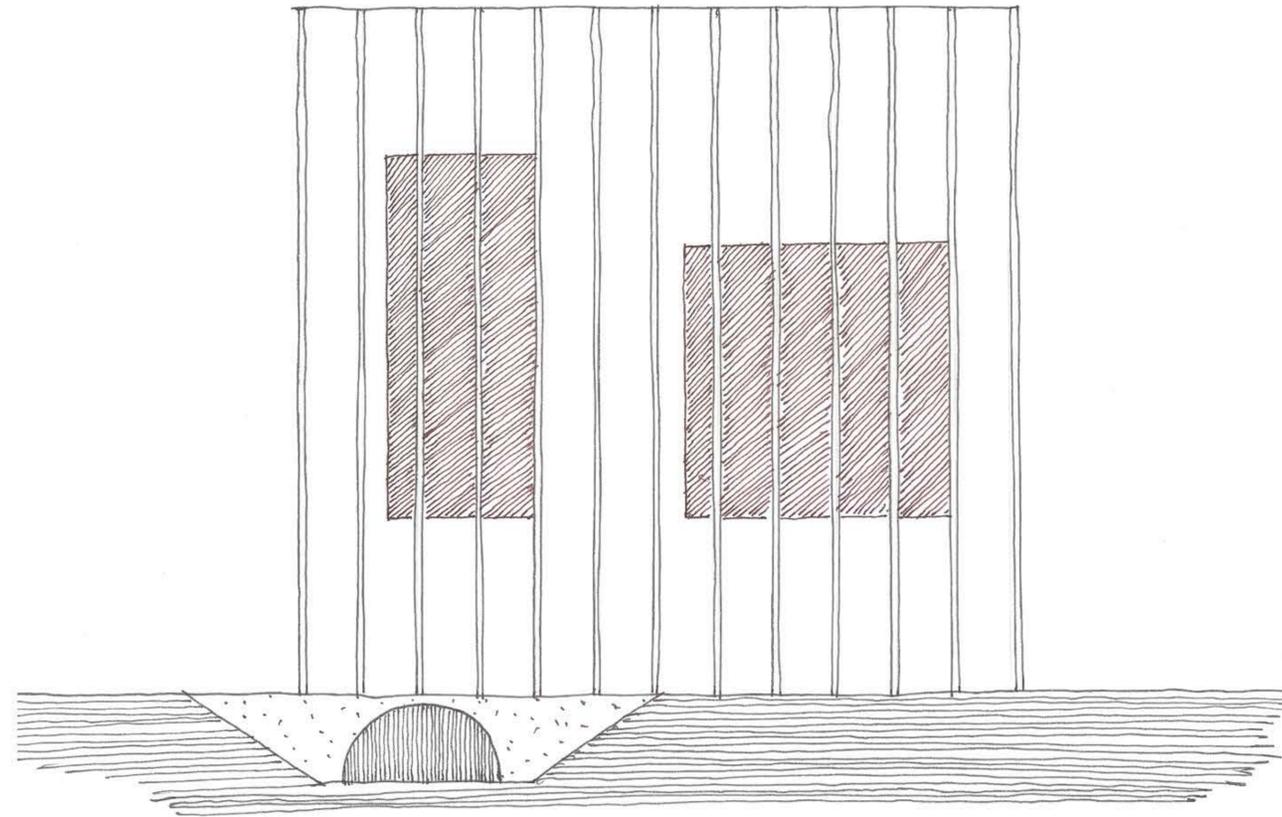
$$P = 450 \times 1 \times 3 = 1350 \text{ €/m}^2 \text{ construido.}$$

Con este precio de referencia obtenemos un Precio de Ejecución Material de:

$$1350 \text{ €/m}^2 \times 4678,82 \text{ m}^2 = 6.316.407 \text{ €}$$

Para el desglose de este precio total por capítulos, se ha realizado la siguiente tabla:

	CAPÍTULO	IMPORTE	%
0	DEMOLICIONES	31.582,04	0,50
1	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	189.492,21	3,00
2	RED DE SEANEAMIENTO	75.796,88	1,20
3	CIMENTACION Y CONTENCIONES	631.640,70	10,00
4	ESTRUCTURA	757.968,84	12,00
5	ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS	757.968,84	12,00
6	CANTERIA	31.582,04	0,50
7	PAVIMENTOS	107.378,92	1,70
8	ALICATADOS	126.328,14	2,00
9	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	284.238,32	4,50
10	CUBIERTAS	492.679,75	7,80
11	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	195.808,62	3,10
12	CARPINTERIA INTERIOR	221.074,25	3,50
13	CARPINTERIA EXTERIOR	309.503,94	4,90
14	CERRAJERIA	63.164,07	1,00
15	VIDRIERIA	157.910,18	2,50
16	PINTURAS Y ACABADOS	252.656,28	4,00
17	URBANIZACIÓN	284.238,32	4,50
18	FONTANERÍA	107.378,92	1,70
19	ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	315.820,35	5,00
20	COMUNICACIONES	31.582,04	0,50
21	CLIMATIZACION	315.820,35	5,00
22	TRANSPORTE	88.429,70	1,40
23	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	94.746,11	1,50
24	OTRAS INSTALACIONES Y VARIOS	252.656,28	4,00
25	SEGURIDAD Y SALUD	113.695,33	1,80
26	GESTIÓN DE RESIDUOS	25.265,63	0,40
A	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	6.316.407,00	100,00
	GASTOS GENERALES 16%(A)	1.010.625,12	
	BENEFICIO INDUSTRIAL 6 %(A)	378.984,42	
B	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	7.706.016,54	
	IVA 21%(B)	1.618.263,47	
	IMPORTE TOTAL	9.324.280,01	



PROYECTO FIN DE CARRERA. MÁSTER EN ARQUITECTURA E.T.S.A. VALLADOLID
PROYECTO DE BIBLIOTECA, ARCHIVO Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID

AUTOR: LUIS SILVA VELASCO
TUTOR: JOSÉ ANTONIO LOZANO GARCÍA
28 DE SEPTIEMBRE 2020

EL LUGAR A LO LARGO DEL TIEMPO

EL RÍO ESGUEVA

El emplazamiento escogido para el desarrollo de este proyecto se localiza en la ciudad de Valladolid, en un lugar que en el génesis de esta urbe, en la Edad Media, era un límite.

Este límite al crecimiento de la ciudad estaba impuesto por el ramal Sur del río Esgueva, que en este punto daba sus aguas al río Pisuerga.

La historia, crecimiento y desarrollo de la ciudad de Valladolid ha estado estrechamente ligada a este río desde sus orígenes, conviviendo con él desde los inicios de la ciudad hasta el primer tercio del siglo XX. El río dio vida a la ciudad, favoreciendo la aparición de industrias de distinto tipo a lo largo del tiempo, como curtidurías, lavanderías y molinos desde la Edad Media hasta industrias más modernas de fabricación de ladrillo, textiles o cerveceras en el s.XIX, sirviéndose de sus aguas para accionar la maquinaria necesaria para llevar a cabo estas actividades.



En la imagen superior vemos el plano dibujado en el año 1738 por Ventura Seco. Se han destacado los dos ramales del río y el área de desarrollo del proyecto.

La ciudad convivía con el río sin demasiados inconvenientes (las inundaciones eran frecuentes), hasta que en el s.XIX, con un aumento considerable de la población aparecieron diversos problemas relacionados con la salubridad.

Valladolid no contaba con sistema de alcantarillado, por lo que los desechos producidos por la población eran vertidos directamente al río, o bien a pozos negros, que contaminaban las aguas subterráneas que luego se consumían. Esta situación desencadenó una serie de varias epidemias que provocó que a mediados del s.XIX se desarrollaran varios proyectos para cubrir el cauce del río mediante bóvedas de piedra caliza y ladrillo, y de esta manera evitar los graves problemas de salubridad.

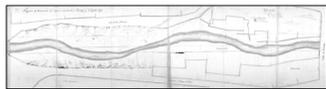


En la imagen vemos el tramo de bóveda más próximo a la zona de desarrollo del proyecto, correspondiente a la intersección de la C/ Santiago y María de Molina. (Fuente: Arqueología Strato).

Las sucesivas epidemias situaron a Valladolid entre las ciudades con más mortalidad por cada mil habitantes de toda Europa, superando a ciudades mucho más pobladas como París, Londres, Bruselas o Berlín. Además, se demostró mediante un estudio que había una relación directa entre la alta mortalidad y el río, ya que las zonas más afectadas por fiebres palúdicas y otras enfermedades eran las que más próximas estaban al cauce.

El proyecto se desarrolló desde el año 1848, con la cubrición de diferentes tramos del ramal Norte, y en una fase posterior, hasta el año 1890, diferentes tramos del ramal Sur, que es el que pasaba por el lugar de desarrollo del proyecto siendo este sitio concretamente el último en el que se intervino, correspondiendo con la desembocadura del ramal del río en el Pisuerga.

En la zona que afecta al lugar de desarrollo del proyecto se previó realizar diferentes tareas de canalización, abandamiento del cauce y posterior cubrición.

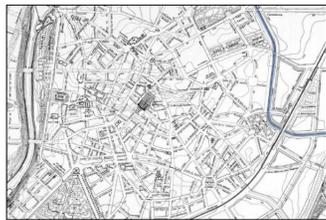


En la imagen se muestra un plano realizado a finales del s.XIX en el cual se representa la actual calle Doctrinos. Este plano es parte de la documentación llevada a cabo para el proyecto de cubrición y encauzamiento de esta zona. En el margen derecho de la imagen, se ve un puente que había en la intersección de la calle Santiago con María de Molina y en el margen izquierdo el puente del cubo, que atravesaba el río sobre su desembocadura.

Las obras de cerramiento del cauce en este lugar comenzaron a finales del XIX.

Tras observar que en las zonas en las que se había llevado a cabo la operación de cubrir el río los datos de mortalidad no mejoraban y que la salubridad de las aguas seguía siendo deficiente, en el año 1889 el Ayuntamiento de Valladolid encargó al ingeniero Recaredo Uñaque un proyecto para realizar un sistema de alcantarillado adecuado a la población de la ciudad y a los nuevos tiempos. Este proyecto incluía el desvío del río Esgueva por la periferia, rompiendo la relación existente entre el cauce y la ciudad.

Ocurrió que en el tramo de cauce que afecta al proyecto se solaparon temporalmente las dos intervenciones, la cubrición (que estaba en proceso) y el desvío. Tras la aprobación del proyecto de desvío en el año 1890 carecía de sentido continuar con las obras de cerramiento, quedando el tramo comprendido entre la calle Doctrinos y la desembocadura al descubierta habiéndose ejecutado únicamente los altos muros de piedra sobre los cuales iba a realizarse la bóveda y además las labores de abandamiento y estrechamiento del cauce necesarias.



En el plano se muestra un fragmento de la documentación realizada por César Corti en el año 1938, para la remodelación del trazado de la ciudad, que finalmente no se llevó a cabo en su totalidad. En él aparece el cauce del río tras su desvío y que se corresponde con el que encontramos en la actualidad.

Las obras de desvío fueron recibidas el 11 de Noviembre de 1911, quedando pendiente el relleno de numerosos emplazamientos de la ciudad.

Desde finales del año 1911 se llevaron a cabo diferentes proyectos para realizar el relleno del ya vacío cauce del río Esgueva.

Concretamente, el proyecto de relleno que se realizó para el ramal Sur, el que afecta al área de desarrollo del proyecto, se redactó en el año 1914, fue presentado el 30 de Junio de este mismo año y el 15 de Enero de 1915 comenzaron las obras. Estas consistieron en la instalación de una tubería de 55 cm de diámetro que drenase las aguas del río desviado longitudinalmente en el fondo del cauce y la superposición de diferentes capas de gravas de distinto calibre y tierras.

Las obras de relleno del ramal Sur fueron finalmente recibidas el 5 de Julio de 1922.

En la imagen situada bajo estas líneas vemos la Calle Doctrinos recién rellenada. La foto se puede fechar en torno al año 1930.

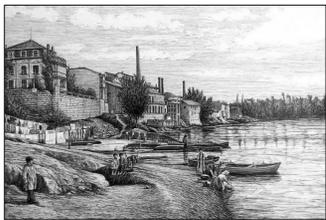


Sin embargo, la zona de la calle Doctrinos no había sido cubierta aún debido a algunos problemas que tuvo el Ayuntamiento de Valladolid para conseguir los terrenos necesarios para la ejecución.

No fue hasta la década de los años 30 cuando definitivamente se culminó la obra de cubrición del cauce, eliminando de esta forma las últimas huellas y vestigios visibles que había dejado el río por el centro de la ciudad que creció a su alrededor.

La última gran operación que se llevó a cabo para la transformación del lugar de desarrollo del proyecto fue la construcción del actual puente del cubo, realizado en el año 1955, ocupando una zona muy próxima a la que ocupaba el cauce del río Esgueva.

Con la construcción de este puente, se vuelve aún más difícil la tarea de adivinar o imaginar como fue este lugar histórico y característico, debido a las sucesivas e importantes transformaciones más o menos afortunadas que ha sufrido en la historia reciente de la ciudad de Valladolid.



En este dibujo de 1909 se muestra la desembocadura del ramal Sur del Esgueva, el barrio de las Tenerías y el llamado Espolón Viejo. Muestra una imagen totalmente irreconocible con respecto a lo que encontramos en este mismo lugar en la actualidad.

Además del río Esgueva, en este lugar se ubicaba desde largo tiempo atrás el conocido como Paseo del Espolón Viejo. En el plano de Ventura Seco de 1738 mostrado con anterioridad podemos ver que esta zona ya se denominaba así en aquel momento.

Como su propio nombre indica, en este lugar se ubicaba uno de los espolones con los que contaba la ciudad, cuyo cometido era el de separar la zona de la ribera del Pisuerga del casco urbano.

El espolón viejo nacía en la iglesia de San Lorenzo y finalizaba en el barrio de las Tenerías cruzando el ramal Sur del Esgueva por el conocido como puente del Cubo. Su trazado era una línea recta entre estos dos puntos.

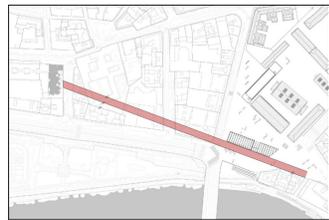
La imagen inferior muestra un grabado del francés Alfred Guesdon, que forma parte de su serie de 11 litografías L'Espagne en vol d'oiseau. En la imagen se destaca en color rojo el trazado del paseo del Espolón, limitando las huertas del convento de San Joaquín y Santa Ana y finalizando en el caserío del barrio de las Tenerías. Este grabado fue realizado a mediados del s.XIX.



Este lugar tuvo una gran popularidad a lo largo del s.XIX y hasta su desaparición, ya que las clases altas de la ciudad aprovechaban la buena orientación con respecto al sol de este lugar para pasar, especialmente en los meses de invierno, donde la radiación del sol proporcionaba calor a los viandantes que por aquí pasaban.

Una de las primeras decisiones tomadas para el desarrollo de este proyecto ha sido la recuperación de la alineación de este antiguo paseo, como recuerdo a lo que hubo en ese lugar. Por ello, el edificio propuesto no se alinea con los edificios próximos existentes, si no que su trazado se retraquea hacia el Este en la esquina de la calle Doctrinos, siendo el edificio paralelo a esta alineación.

En el esquema se muestra la superposición aproximada del paseo del Espolón Viejo sobre la trama urbana actual. Se destaca la iglesia de Nuestra Señora de San Lorenzo. Viendo la imagen, se ve que a pesar de las profundas transformaciones que ha sufrido este lugar, aún se aprecian trazas de este paseo en la división de las parcelas.



Concretamente, se aprecia con claridad en la traza del convento de San Joaquín y Santa Ana, cuya esquina inferior se adapta a esta alineación. Esta línea es prácticamente paralela a la línea de fachada de los edificios construidos en la plaza de las Tenerías siglos después, en torno a los 70-80 del s.XX.

El siguiente elemento destacable que estaba en este lugar y que actualmente no podemos ver es el antiguo Puente del Cubo, también conocido como de las Tenerías o del Espolón Viejo. En la actualidad se encuentra sepultado bajo el asfalto del último tramo del Paseo de Isabel la Católica.

Este puente se sepulcó tras la construcción del actual puente del Cubo en el año 1955, que en lugar de conectar las dos orillas del Esgueva hace lo propio con las del Pisuerga. La presencia de este puente histórico se tornó imposible con las nuevas necesidades de circulación de vehículos que reiteradamente precisaba el Paseo de Isabel la Católica.

Con este gesto de tajar el puente, se eliminó todo rastro del paso del Esgueva por este lugar, privándole de una de sus caracterizaciones más destacables.

En la imagen inferior vemos el puente del cubo tomada antes del desvío del Esgueva. En la imagen tras el puente, se ve un tramo de bóveda y los muros de piedra previstos para continuar con esta operación pero que no se llegó a concluir.



No se sabe con exactitud la fecha de construcción del puente que está tapado, sin embargo, se sabe que el paso o vado en sí lleva existiendo desde la Edad Media. Los primitivos puentes que se construyeron en ese lugar serían de madera con toda probabilidad, hasta que se construyó el que vemos en la imagen, con piedra caliza.

Basándonos en lo acontecido con otros vados similares de la ciudad, podemos fechar esta estructura en torno al s.XVIII.

Este puente tenía una longitud estimada de unos 24 metros. Para salvar el vano cuenta con un arco muy levemente rebajado de unos 8 m. de diámetro. Este arco se apoya sobre dos muros de piedra caliza cuya prolongación se pensaba emplear para apoyar la bóveda de cubrición del río. Cuenta con una anchura de unos 8 m. y la altura del mismo oscila entre los 8 y los 10m. Es una altura considerable teniendo en cuenta el reducido tamaño que tenía el río. Esta altura se debe en parte a las sucesivas intervenciones de canalización efectuadas en esta zona del curso del río.



En esta otra imagen del puente tomada con posterioridad se aprecia el puente del Espolón Viejo y el arriape en construcción del puente del Cubo actual. Vemos que en esta foto apenas se puede ver la cimentación, por lo que se podría datar en los años 50 del s.XX.

Gracias a unas excavaciones realizadas en el año 2017 con motivo de la reparación de la red de saneamiento en ese lugar sabemos que el tablero del puente se sitúa a unos 60cm bajo el suelo actual. Bajo el asfalto, encontramos una solera de hormigón que da resistencia, y bajo esta una capa de encachado de piedra, por la cual dicieren algunos conductos de instalaciones.

De esto podemos deducir que la cota del vado se corresponde prácticamente con la altura actual del paseo de Isabel la Católica.

El pretil del puente, compuesto por tres hileras de piedra caliza fue desmontado para poder situar los viales sobre él.

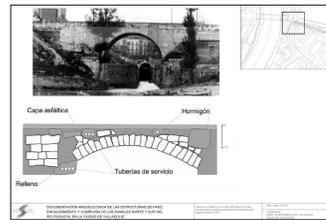
El espacio situado bajo la bóveda del puente se encuentra prácticamente colmatado en la actualidad de gravas y tierras de relleno. El estado de conservación del puente es bueno a pesar de que ha sido afectado en cierta medida por la aparición de diferentes sistemas de instalaciones como iluminación, saneamiento y telefonía.



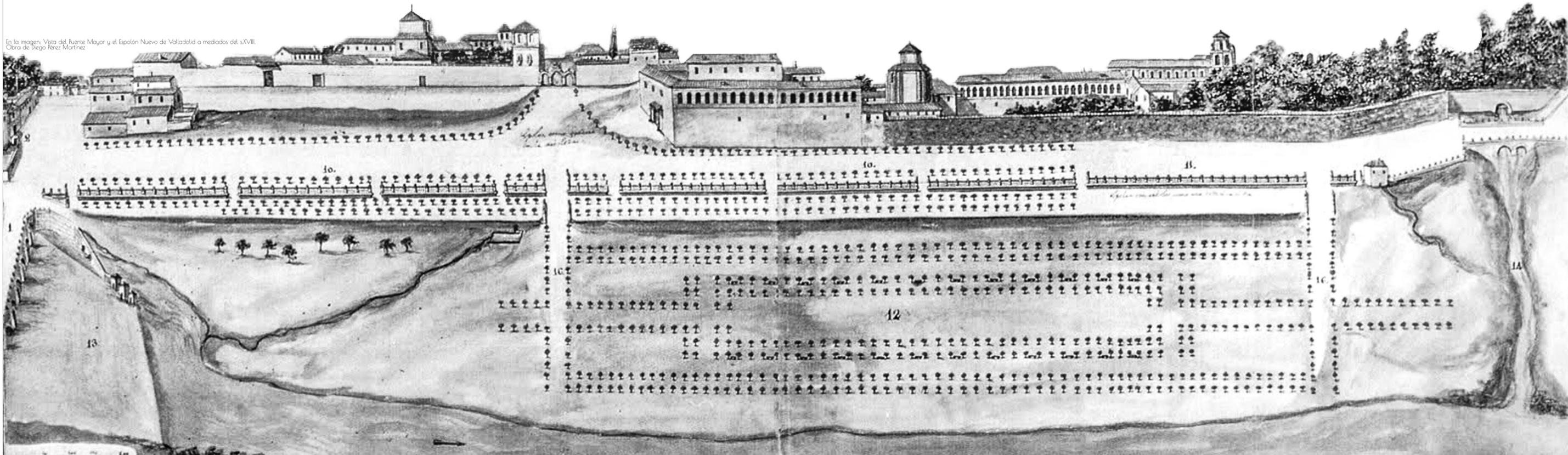
La imagen superior muestra el estado del puente durante la excavación del año 2017. Muestra una conservación adecuada pero numerosas instalaciones colonizadoras los alrededores del mismo.

Este proyecto contempla la posibilidad de sacar a la luz esta antigua infraestructura y aprovecharla para incluir uno de los espacios más representativos del programa exigido en su interior, la sala de conferencias, pensada también como lugar de presentación de nuevos libros o incluso sala de exposiciones. Este espacio se concibe más como propio de la ciudad que de la biblioteca, ya que contará con un acceso independiente a la biblioteca y accesible para personas con movilidad reducida desde la calle mediante un sistema de rampas, que desemboca en una pequeña plaza abierta al río frente al ojo del puente.

De esta manera se asegura la conservación de esta antigua estructura y se pone en valor y en el conocimiento de los habitantes de la ciudad, ya que en la actualidad, su existencia es prácticamente desconocida para la mayoría.



En la imagen se muestra un resumen del estudio arqueológico del puente realizado durante el año 2017 por la empresa Strato, además de la ubicación precisa del mismo sobre un plano actual.



En la imagen: Vista del Puente Mayor y el Espolón Nuevo de Valladolid a mediados del s.VIII. Obra de Diego Pérez Martínez

LA TRANSFORMACIÓN DEL ENTORNO:

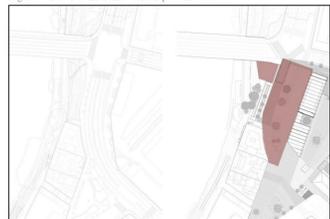
LA PLAZA Y LA EDIFICACIÓN AISLADA

Tras lo anteriormente expuesto, el proyecto busca aprovechar al máximo el lugar en el que se encuentra situado.

Las tapias de la trasera de la Academia de Caballería se eliminan, de manera que el espacio del interior de la parcela actual se libera, quedando este espacio de forma triangular para uso y disfrute de los ciudadanos.

Para poder desarrollar la intervención mencionada con anterioridad en el antiguo puente del Esgueva, se hace necesario el corte al tráfico rodado del último tramo del Paseo de Isabel la Católica en conexión con la Calle San Ildefonso. Este gesto, se hace en concordancia con las últimas intervenciones realizadas por el ayuntamiento para liberar de tráfico rodado el centro de la ciudad y así recuperar el espacio que ha perdido el peatón paulatinamente desde mediados del s. XX.

Este corte del tráfico recupera además el uso original de este espacio como lugar de "Paseo de Invierno" con el que contaba.



En la imagen superior se muestra el estado anterior en el que el tramo final de Isabel la Católica se encuentra ocupado totalmente por carriles para tráfico rodado y el estado posterior tras la intervención, con el espacio ganado al coche destacado.

En la imagen se aprecia que la ciudad ha ganado un espacio más de conexión con el Río Pisuerga, a modo de "balcón" y un pequeño espacio anejo a la intervención realizada en el puente, que propone una conexión más cercana con el Río.

Aprovechando el corte del tráfico, el espacio destinado a plaza se amplía y además se une con la histórica plaza de las Tenerías, situada en el entorno de intervención. De esta forma, el proyecto se convierte en un edificio que se encuentra aislado en un gran espacio libre que cuenta con diferentes usos, tal y como de desarrollará más adelante en la lámina destinada a la explicación de la urbanización.



En la imagen se destaca el gran espacio de plaza que obtiene la ciudad con respecto al estado actual y la posición del edificio propuesto con respecto a ella.

EL EDIFICIO PROPUESTO Y LOS PRÓXIMOS:

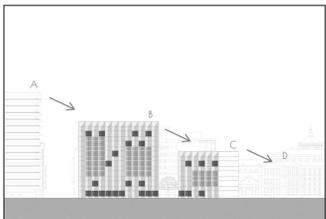
ADAPTACIÓN DE LA ALTURA

Para encajar el edificio propuesto en la trama urbana existente, las alturas del mismo se intentan adaptar a lo que tiene alrededor.

Las alturas en el entorno son muy variables, por un lado, encontramos muy próximos edificios de una altura considerable, como el edificio de Acor al final de la Calle Doctores o la conocida como Torre de Valladolid al final del Paseo de Isabel la Católica, con 16 y 13 alturas respectivamente. Por el otro, encontramos los edificios de la Academia de Caballería que no cuentan en general con más de 3 o 4 alturas, desarrollándose algunos únicamente en planta baja.

Parece difícil encontrar una volumetría que se adapte a un entorno tan dispar.

La estrategia que va a seguir el edificio para adaptarse al entorno es la de dividir el programa en dos piezas de diferente altura.



La primera pieza (B), de mayor altura cuenta con unos metros menos que el edificio de Acor situado a su izquierda. En esta pieza de mayor importancia se sitúa la biblioteca propiamente dicha, los depósitos, archivo, sala de lectura, zona de restauración y digitalización de documentos etc.

La segunda pieza (C) se acomoda a una altura más baja de los edificios de la Academia de Caballería, siendo levemente más alta, con cuatro alturas. En esta segunda pieza encontramos usos auxiliares a este edificio institucional como son las salas polifuncionales, la sala de exposiciones, almacén y secretaría, dirección etc.

De esta manera, el edificio propuesto sirve de transición entre los edificios más altos del Paseo de Isabel la Católica y los existentes en la zona de Caballería y las Tenerías.

Con estas dos piezas se completa el alzado hacia el río, que anteriormente tenía un gran hueco en este lugar.



En la axonometría de la imagen se ve volumétricamente como ambas piezas tratan de adaptarse en la medida de lo posible a las alturas de lo que tienen próximo.

REFERENCIA PARA LA EDIFICACIÓN

MUSEO CANTONAL DE LAUSANA, BAROZZI & VEIGA

A partir de estas premisas, se ha optado por escoger como referencia para la imagen exterior del edificio el Museo Cantonal de Bellas Artes de Lausana de Barozzi & Veiga.

Este edificio es un gran volumen prismático. En las fachadas largas encontramos unos grandes elementos verticales equidistantes entre sí que jaloman la fachada y dan un orden, un ritmo y un sentido a la misma.

Estos elementos verticales de aproximadamente 1,50x0,20 cm. no tienen función estructural aunque su aspecto diga lo contrario.

Éstos delimitan la superficie de fachada destinada a los huecos y al ser sobresalientes al plano principal de la fachada en el que se sitúan los huecos, provoca que al ver el edificio en escorzo los huecos no se puedan ver directamente, si no más bien mirarlos en ciertos puntos y en ciertos momentos del día.



En el edificio propuesto, la estructura vertical portante se saca al exterior, de forma que los pilares apuntalados de hormigón se sitúan cada 3 m, dando un ritmo a la fachada siguiendo la misma estrategia que Barozzi & Veiga.

De este edificio se toma también la forma de enmarcar la entrada. En el edificio de Barozzi & Veiga, cortando los elementos verticales en las zonas de acceso al edificio mediante un elemento horizontal. En el edificio propuesto, el acceso se produce en el hueco entre las dos piezas dejando un espacio exterior cubierto mediante un elemento horizontal, que hace de "dintel" de la puerta. Desde este atrio exterior se accede a ambos edificios.

De este edificio se ha tomado como referencia la forma de iluminación del interior. En la cubierta encontramos lucernarios orientados hacia el Norte que proporcionan al interior del edificio una luz controlada, indirecta y constante, además, éstos están provistos de una persiana mecanizada que regula aún más la cantidad de luz que penetra dentro del edificio.



En el edificio propuesto, se sitúan lucernarios similares que iluminan el interior del edificio, especialmente la sala de lectura, lugar en el que una luz natural cenital es ideal para la actividad que se va a desarrollar en este espacio.

CONTRASTES:

LÍNEA VERTICAL FRENTE A HORIZONTAL

Como se ha comentado con anterioridad, se ha tomado como referencia para el aspecto exterior del edificio el Museo Cantonal de Bellas Artes de Lausana de Barozzi & Veiga, donde el ritmo que imponen los elementos verticales dan sentido a la fachada.

En el edificio propuesto la estrategia es la misma. Esto implica que se cree un fuerte contraste con los edificios del Paseo de Isabel la Católica.

En estos edificios, a pesar de ser bastante posteriores al movimiento moderno de Le Corbusier (unos 40 años de media), la línea y directriz principal es la horizontal, impuesta con su fenétre en longueur.

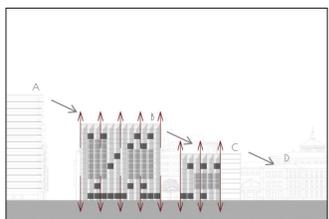
En este sentido, el edificio propuesto se identifica más con otros edificios próximos más antiguos, como el edificio de la Electra Vallisletana, los edificios de la Academia de Caballería, especialmente la cantina, que es el más próximo al nuevo edificio. En estos casos, la línea vertical es la directora.



En la imagen superior se muestran las fachadas de algunos edificios del Paseo de Isabel la Católica, donde la línea que jaloma la distribución de la fachada es la horizontal. También se puede apreciar la fenétre en longueur, típica del movimiento moderno de Le Corbusier. Frente a estos, el edificio de la cantina de la Academia de Caballería y la Electra, donde la línea directora es la vertical.

El edificio propuesto contrasta con los de su entorno también en la distribución de los huecos en la fachada. En todos los edificios de los alrededores los huecos se ordenan bien verticalmente o bien horizontalmente en forma de grietas.

En el caso del edificio propuesto se ha optado por distribuir los huecos por la fachada de forma puntual y no ordenada por ningún patrón, si no ubicándose en los lugares en los que encontramos unas vistas de interés o bien donde se requiere para la iluminación de las estancias interiores.



Esto se ha llevado a cabo de esta forma para alejar un poco la imagen del edificio objeto de este proyecto de los edificios del desarrollo de los 60 y los 70 que encontramos en los alrededores.

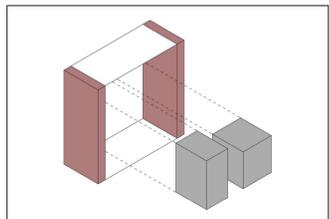
DISTRIBUCIÓN INTERIOR DEL PROGRAMA:

LAS CAJAS O COFRES

Para la distribución del programa en el interior del edificio se han tenido en cuenta las necesidades de las diferentes salas y usos.

Una de los primeros objetivos propuestos a la hora de realizar el edificio fue que el interior tuviera una cierta riqueza espacial, por ello, se ha procurado que el interior del mismo no fuera una simple superposición de estratos o plantas iguales.

Para lograrlo se ha optado por seguir un sistema de "cajas" o de "cofres". En primer lugar encontramos un gran volumen principal que envuelve el edificio por completo, y, dentro de él encontramos dos cajas, una contiene el depósito el cual está concebido para que solamente el personal de la biblioteca acceda a su interior y otro volumen que contiene el archivo histórico, al cual pueden acceder los investigadores. Estos cofres se conectan entre sí mediante puentes.



En la imagen superior se muestra un esquema en el cual se destacan los dos cofres que contienen el depósito y el archivo y se marcan los desvolúmenes de servicio, que contienen la comunicación vertical del edificio.

Los cofres se manifiestan en el exterior mediante un cerramiento ligeramente diferente, que viene determinado también por las necesidades lumínicas de estas salas tan especiales.

Hacia el interior, como cabe esperar en un "cofre" la imagen o materialidad es de madera y hacia el exterior una celosía de ladrillo tamiza la luz del sol, ya que no es adecuada su incidencia directa sobre los libros y el papel en general. Esta forma de iluminación crea además un ambiente distinto al del resto de las salas de la biblioteca, diferenciándolas.

El espacio restante sobre los cofres se emplea como sala de lectura, iluminada cenitalmente, tal y como hemos comentado con anterioridad.



Otra posible referencia en cuanto al concepto de organización interior es la biblioteca de la Universidad de Valladolid del Campus María Zambrano de Segovia, donde los depósitos de libros se ubican en cajas que se sitúan en un gran espacio contenedor.

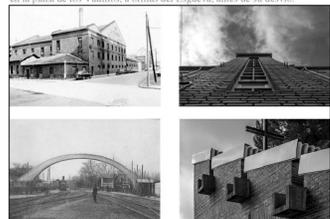
LA MATERIALIDAD:

EL LADRILLO Y LA CIUDAD DE VALLADOLID

El material escogido para llevar a cabo este proyecto es el ladrillo, por diversas razones.

En primer lugar, se trata de una cuestión de pertenencia y localización en esta ciudad. Este material de construcción ha levantado la ciudad prácticamente por completo desde el s. XIX, encontrando grandes ejemplos de arquitectura elaborada en ladrillo, entre ellos la Electra Popular Vallisletana o varios de los edificios de la Academia de Caballería en el entorno inmediato. Destacan también otros edificios como la Estación de Ferrocarriles del Norte, el Instituto Zorrilla, el propio ayuntamiento de la ciudad y monumentos como el Arco de Ladrillo. En momentos más recientes, el colegio de los padres Dominicos y el Instituto Núñez de Arce de Miguel Fisac, la Escuela de Arquitectura de Antonio Fernández Alba o el colegio Sagrada Familia de Antonio Vallejo Álvarez.

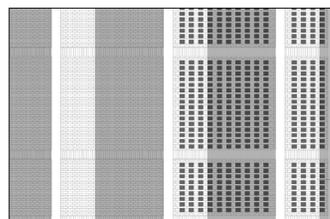
Tanto es así, que aquí se ubicó la importante fábrica de Ladrillos Eloy Silió, en la plaza de los Vadillos, a orillas del Esgueva, antes de su desvío.



El ladrillo empleado en la construcción del edificio es el macizo con cazoleta, que permite una junta de menor tamaño y el empleo en multitud de edificios de la ciudad. Este ladrillo macizo con cazoleta fue producido y distribuido por la fábrica Eloy Silió, mencionada con anterioridad.

Otra razón para escoger este material frente a otros fue la posibilidad de elaborar cerramientos de diferente opacidad usando el mismo material, dando una textura diferente a la fachada sin cambiar otros factores como el color, la apariencia general o la distribución en la composición básica de las piezas. Este material permite realizar elementos diferentes dentro de la composición de la fachada sin que destaquen en exceso. De esta forma, es posible realizar una celosía sin que se aprecie un cambio brusco en el material empleado.

Los aparejos usados en el edificio son el belga y otros empleados en edificios emblemáticos de ladrillo de la ciudad.

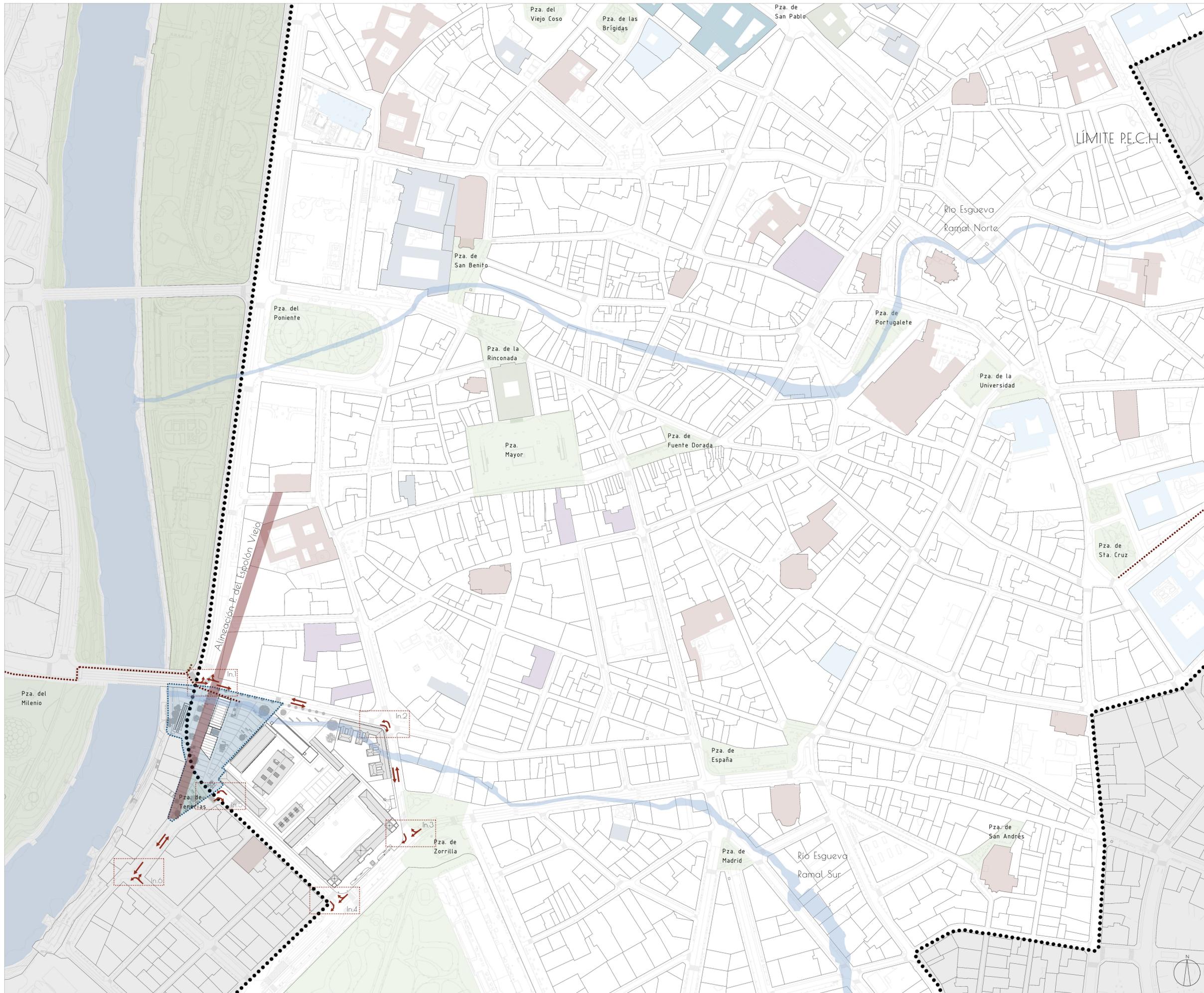


El ladrillo se coloca en unos paneles montados en fábrica y que posteriormente se fijan a la estructura portante, con el fin de evitar los errores que conlleva la ejecución manual in situ.



En la imagen: Fotomontaje de la fachada de los edificios del Paseo de Isabel la Católica desde la Plaza del Ferrocarril hasta la Academia de Caballería, en continuación con el dibujo de la lámina precedente.





SITUACIÓN

El proyecto requerido consiste en una biblioteca y archivo para la Academia de Caballería de Valladolid, una biblioteca idealizada en principio más para investigadores que para el público general.

Como hemos comentado en las láminas de idea, este lugar se encuentra en el límite histórico de la ciudad, condicionado por el paso del Río Esgueva por esta zona. Muestra de ello es la línea P.E.C.H. (Protección especial de centro histórico) que limita con la parcela, que queda en el interior de este área.

Al situarse en este contexto de centro histórico, encontramos varios lugares de interés en un entorno próximo. Estos lugares y edificios se señalan en el plano.

Por poner en contexto histórico en cuanto a pasado militar se refiere, sus inicios se sitúan en el año 1852, cuando el ejército decide trasladar la Academia de Caballería de Alcalá de Henares a Valladolid. El ejército toma como edificio para la Academia uno que se construyó en el año 1847 en este lugar. Este edificio estaba proyectado originalmente como prisión, sin embargo, nunca llegó a desempeñar esta función. Este se construyó siguiendo las directrices de las cárceles modelo, por ello, tenía forma octogonal.

En el año 1915, el conjunto sufrió un incendio, sobreviviendo en pie únicamente el picadero de la Academia, que se encontraba próximo al octógono, y que fue construido en el año 1861, siendo éste, el más antiguo de los edificios que podemos observar hoy en día.

Tras el incendio se proyectaron unos edificios entre los que destaca el edificio que da a la Plaza Zorrilla, construido en estilo neoplateresco. Las obras de la nueva Academia culminaron en el año 1928, dando lugar al conjunto que conocemos hoy en día.

ANÁLISIS

Para llevar a cabo un análisis del lugar, se han señalado sobre el plano los siguientes elementos:

- En primer lugar, se han señalado distintos espacios libres, plazas, parques y zonas verdes relativamente próximas, con el fin de ver la situación y conexión del lugar con las mismas.
- En segundo lugar, se han señalado diferentes edificios y lugares de interés divididos en diversas categorías, señaladas en la leyenda del plano.
- Se han señalado también edificios y lugares que tienen relación con el proyecto, es decir, bibliotecas, archivos y edificios militares. En lo referente a lo militar, en el área de estudio solo encontramos el Antiguo Palacio Real, que en la actualidad alberga la sede de la IV Subinspección General del Ejército de Tierra.
- En cuanto a hidrografía, se señala el cauce del río Pisuerga, adyacente al área de intervención y los dos cauces históricos del Esgueva, debido a la importancia que cobra en este proyecto.
- Se señalan las vías de movilidad alternativa, es decir, los carriles de uso exclusivo para bicis, ya que uno se puede conectar directamente con la parcela, y en el caso de los compartidos con el vehículo, se puede conectar el que discurre por la Calle Doctrinos.
- En último lugar, se ha delimitado el límite del centro histórico, definido por el PGOU de Valladolid.

LA MODIFICACIÓN DEL TRÁFICO

Tal y como se ha señalado en las láminas precedentes de idea, tras el descubrimiento del antiguo puente del Cubo y su rehabilitación como parte de las salas de la biblioteca, se hace necesario cortar el tráfico en el último tramo del Paseo de Isabel la Católica. En el plano se señalan las operaciones de modificación que se llevan a cabo para afrontar esta nueva situación.

- In.1: En esta intersección, se prohíbe girar a la izquierda al final del actual puente del Cubo, en sentido centro de la ciudad, por lo que, se permite continuar recto por la Calle Doctrinos, que se convierte en una vía de doble sentido, al tener espacio suficiente para ello, de modo que al final de la calle, en sentido huerta del rey, se usan los dos carriles de la derecha para seguir en esta dirección o bien girar a la derecha hacia el Paseo de Isabel la Católica, liberando el carril izquierdo para acceder al centro de la ciudad.
- In.2: El tramo final de la calle María de Molina se establece como vía de doble sentido, ya que hay espacio suficiente para la conversión. El carril derecho, en sentido Claudio Moyano se mantiene con esta dirección y el otro carril restante se emplea en dirigir el tráfico nuevo que viene por la calle Doctrinos hacia la Plaza de Zorrilla.
- In.3: Al permitir el tráfico en ambos sentidos en la calle María de Molina, al final de esta, en la Plaza Zorrilla se obliga a los conductores que van en este sentido a girar a la izquierda hacia el paseo Zorrilla, tal y como se hacía en esta vía hasta hace un año y medio.
- In.4: La calle San Ildefonso se mantiene tal y como está en la actualidad, de modo que en este lugar puedes continuar recto hacia el Paseo Zorrilla, o bien girar a la derecha hacia esta Calle. En el otro sentido se mantiene, desde este carril solo se puede girar hacia el Paseo Zorrilla.
- In.5: En esta intersección se prohíbe el paso hacia el Paseo de Isabel la Católica, por lo que la única opción es girar hacia la izquierda en la plaza de Tenerías, convirtiéndose esta vía de dos carriles de un único sentido en una vía de doble sentido.
- In.6: La última intersección a la que afecta esta modificación es la de la calle Juan de Juni con la plaza de Tenerías/ calle Curtidores. La calle Juan de Juni se mantiene tal y como está, con un único sentido.

LEYENDA

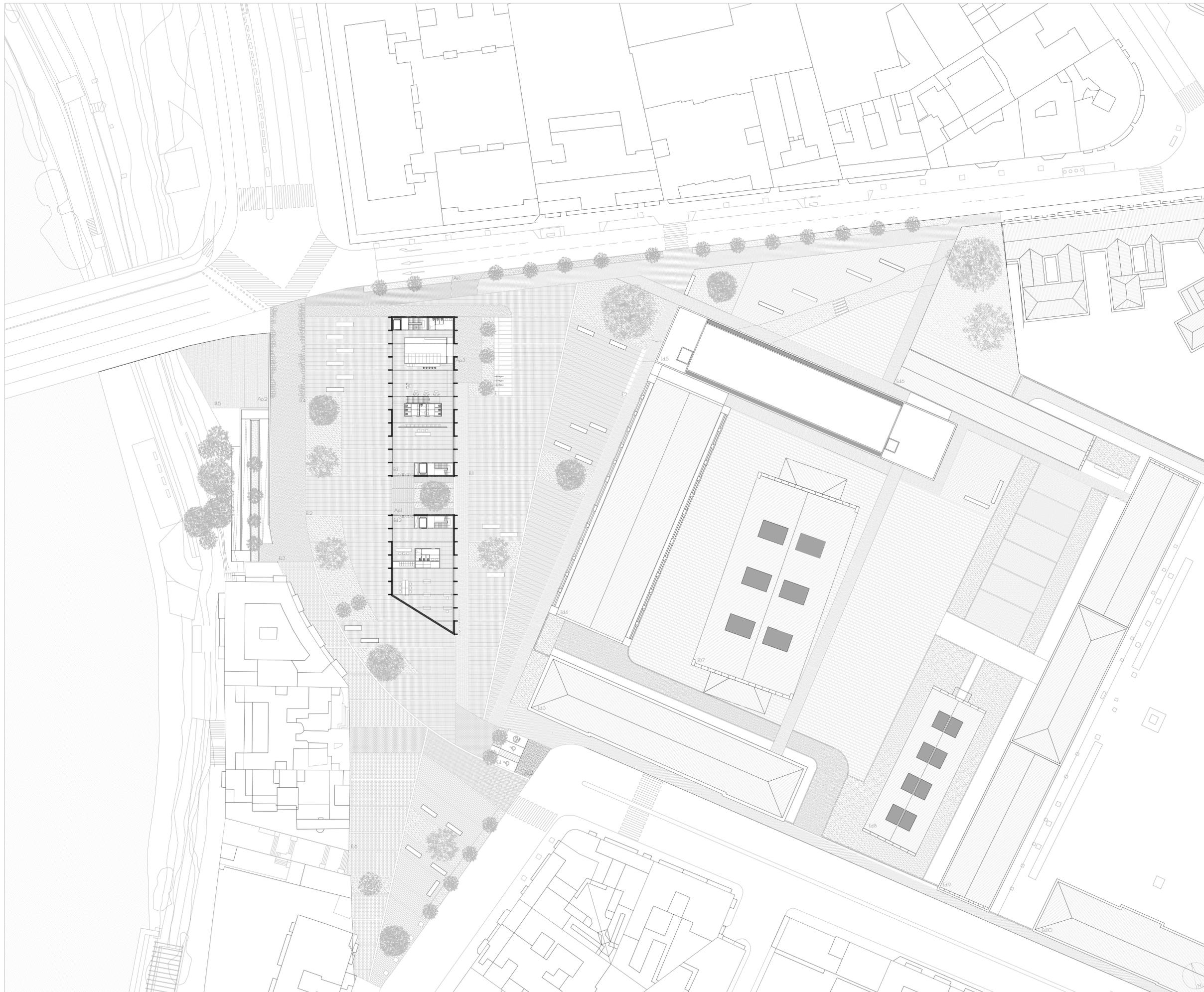
■ Espacios libres, parques plazas y zonas verdes.

■ EDIFICIOS HITO Y LUGARES DE INTERÉS

- Bibliotecas.
- Edificios militares.
- Iglesias, monasterios y conventos.
- Cultural y espectáculos.
- Museos y casas-museo.
- Edificios públicos históricos.

■ MOVILIDAD

- Carril bici.



IDEA DE ORDENACIÓN

Como se ha comentado con anterioridad, en las láminas de idea iniciales, la principal idea a la hora de implantar el edificio propuesto en la parcela ha sido la de seguir la alineación del antiguo Paseo del Espolón Viejo, que se ubicaba en este lugar.

Partiendo de esta directriz, surgen otras estrategias que la complementan.

Otra de las primeras ideas de proyecto con respecto a la ordenación fue la de dejar un espacio libre entre el edificio de la cantina de la Academia de Caballería (que ahora, tras el trabajo realizado durante el máster alberga zonas de museo) y el nuevo edificio de biblioteca. Siguiendo estas dos premisas surge un espacio de plaza casi triangular que pretende dar servicio a estos dos equipamientos.

Esta plaza se concibe como un espacio más de reunión que de estancia. Es un lugar de encuentro para las personas que "quedan" para ver el museo o bien ir a la biblioteca, un lugar para dejar la bici y por el que muy puntualmente se producirá la carga y descarga de la biblioteca.

La plaza situada entre el edificio de la biblioteca y el río tiene un carácter muy distinto. Es un espacio con más vegetación, más natural, de transición entre la ciudad y la ribera del Pisuerga y que mira hacia ella. Es un lugar de paseo y estancia recuperando el uso de paseo de invierno con el que se caracterizaba este lugar en el pasado.

El pequeño espacio que se crea frente a la intervención en el viejo puente del Cubo se concibe como un lugar de entrada y salida de la sala de conferencias, un lugar agradable en el que comentar la última charla y un lugar en el que asomarse al río.

La intervención en la plaza de las Tenerías remata este conjunto de espacios, creando un gran espacio libre en la cota 0, en el cual se ubica la biblioteca como hito en este vacío.

La manera de unificar estos espacios se realiza mediante el pavimento. Las líneas que sigue son perpendiculares y paralelas a la alineación del antiguo puente del espolón y se divide según la ubicación de los pilares de la nueva biblioteca, por lo que sigue la alineación de un elemento del pasado y la modulación de uno del presente, conectando de alguna forma ambos tiempos.

Esta estrategia a la hora de disponer el pavimento coloniza también la planta baja de la biblioteca, que al ser bastante permeable con el exterior permite la lectura del espacio interior de esta planta como parte también del sistema que ordena el exterior.

Para acceder al espacio situado frente al puente, se dispone un sistema de rampas que conecta para todos los visitantes y ciudadanos (es accesible) los dos estratos de la ciudad.

En cuanto a la disposición de plazas de aparcamiento, se entiende que en el entorno próximo hay aparcamiento suficiente (Parking de Isabel la Católica, de la Plaza Zorrilla, Edificio de Usos Múltiples etc.) por lo que solo se contempla la adecuación de tres plazas de aparcamiento, de las cuales dos están adaptadas a personas con movilidad reducida y la otra disponible se deja para la carga de coches eléctricos.

Para separar las plazas de las zonas de tráfico, se establecen barreras vegetales entre ambos espacios mediante un alcorque continuo en el cual se plantarán árboles de distintas especies que aislarán en la medida de lo posible del ruido.

Para dar continuidad a la línea del Paseo del Espolón Viejo, se sitúan junto al final de los restos del puente dos pasos de cebra y de bicis que conectan con la línea actual del Paseo de Isabel la Católica.

MATERIA E IMAGEN

Para llevar a cabo estas plazas se ha escogido como material principal para la pavimentación la piedra caliza de Campaspero, conectando con la tradición constructiva de la zona y buscando materiales cercanos, disminuyendo de paso la huella de carbono. Puede parecer que no es el tipo de piedra más adecuado debido a que es algo porosa y ello puede comprometer la durabilidad de la piedra, sin embargo, encontramos ejemplos de pavimentaciones en la ciudad muy antiguas en este material y que siguen durando en la actualidad, como la que encontramos en la Plaza de la Universidad, en la Plaza de San Pablo o en el atrio de la Catedral de Valladolid.

En la zona del puente, en lugar de encontrar estas losas de piedra caliza se prevé un suelo de gravas y tierras compactadas, en conexión con la rampa que conduce a la ribera del río, que se realizará mediante estos mismos materiales.

LEYENDA:

1. EDIFICACIÓN

- Ed.1 Biblioteca de la Academia de Caballería.
- Ed.2 Edificio auxiliar de la Biblioteca.
- Ed.3 Residencia militar (Academia de Caballería).
- Ed.4 Antigua cantina militar (reconvertido en museo durante el máster).
- Ed.5 Edificio de nueva planta museo (máster).
- Ed.6 Antiguo botiquín (Reconvertido en cafetería-cantina en el máster).
- Ed.7 Picadero.
- Ed.8 Gimnasio para militares.
- Ed.9 Edificio de la tropa.
- Ed.10 Edificio histórico Academia de Caballería.

2. ACCESOS

PEATONALES:

- Ap.1 Atrio de acceso, Biblioteca y Edificio Auxiliar.
- Ap.2 Acceso directo puente- sala de conferencias.
- Ap.3 Acceso de servicio, personal y documentos.

RODADOS:

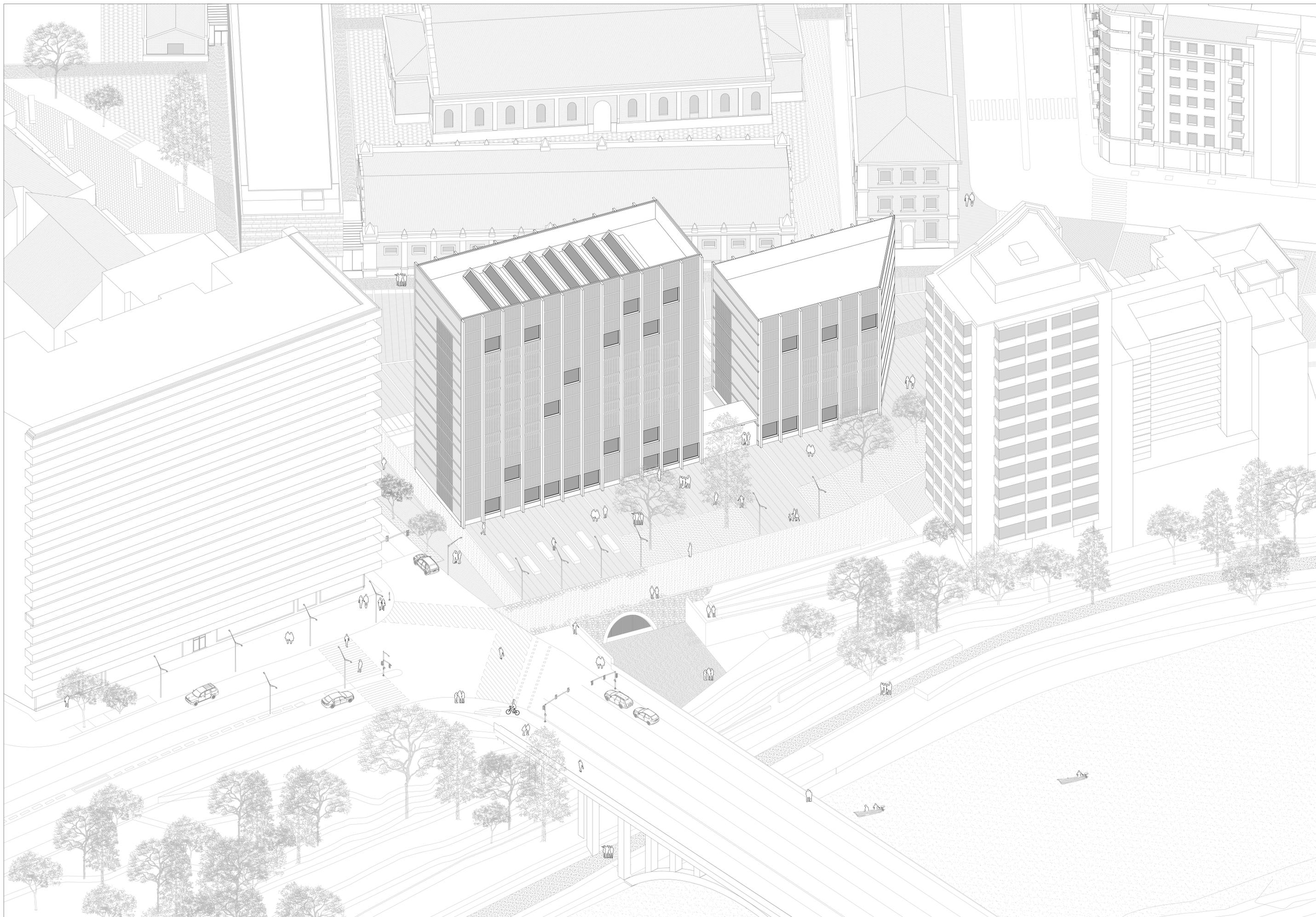
- Ar.1 Comunicación rodada con la vía para carga y descarga.
- Ar.2 Acceso zona de aparcamiento.

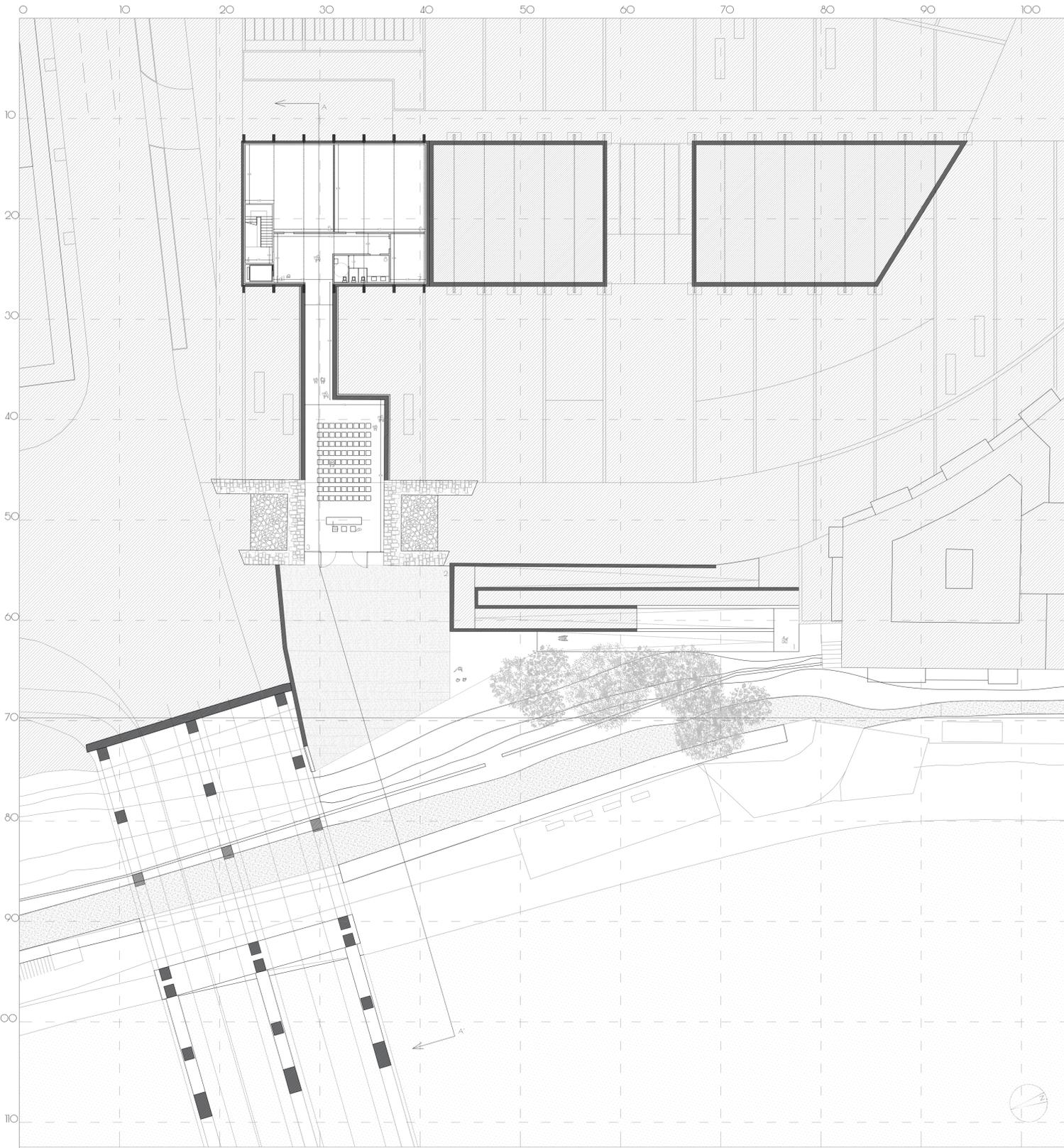
3. ESTACIONAMIENTO Y CARGA Y DESCARGA

- E.1 Aparcamiento para bicicletas 1.
- E.2 Aparcamiento para bicicletas 2.
- E.3 Zona de carga y descarga.
- E.4 Estacionamiento de vehículos.

4. ESPACIOS LIBRES

- EI.1 Plaza "de reunión" Museo y Biblioteca de la Academia.
- EI.2 Plaza estancial (relación con el río).
- EI.3 Recuperación del Paseo de Invierno.
- EI.4 Restos antiguo puente del Cubo.
- EI.5 Plaza Atrio de la sala de conferencias.
- EI.6 Plaza de las Tenerías





PLANTA SÓTANO (-4.50m)

La planta sótano del edificio se sitúa a una cota de -4.50m y contiene la sala de conferencias del conjunto. Esta sala de conferencias destaca por ocupar el interior del antiguo puente del cubo, bajo el cual pasaba el Esgueva.

Se propone excavar en esta zona y vaciar el interior del puente de tierras de relleno para su utilización.

Se pretende que esta tenga como función principal la de acoger actividades relacionadas con la biblioteca, pero también se prevé que pueda tener un uso para con la ciudad, para acoger exposiciones, presentaciones, congresos... Por ello, se dota a esta sala un acceso independiente del edificio de la biblioteca, de forma que puntualmente se pueda acceder a esta sala sin que sea necesario que la biblioteca esté abierta al público. Debido a esta polivalencia del espacio, se sitúa una zona de almacenamiento en esta misma planta para albergar el material para organizar exposiciones, o sillas etc que no se requiera en un momento determinado.

El recorrido de entrada alternativo se produce a través de la plaza nueva que se crea en la boca del puente. Esta plaza despeja a su vez el frente del puente, permitiendo conectar visualmente la sala de conferencias con el río y la ribera, tal y como era antes de su soterramiento.

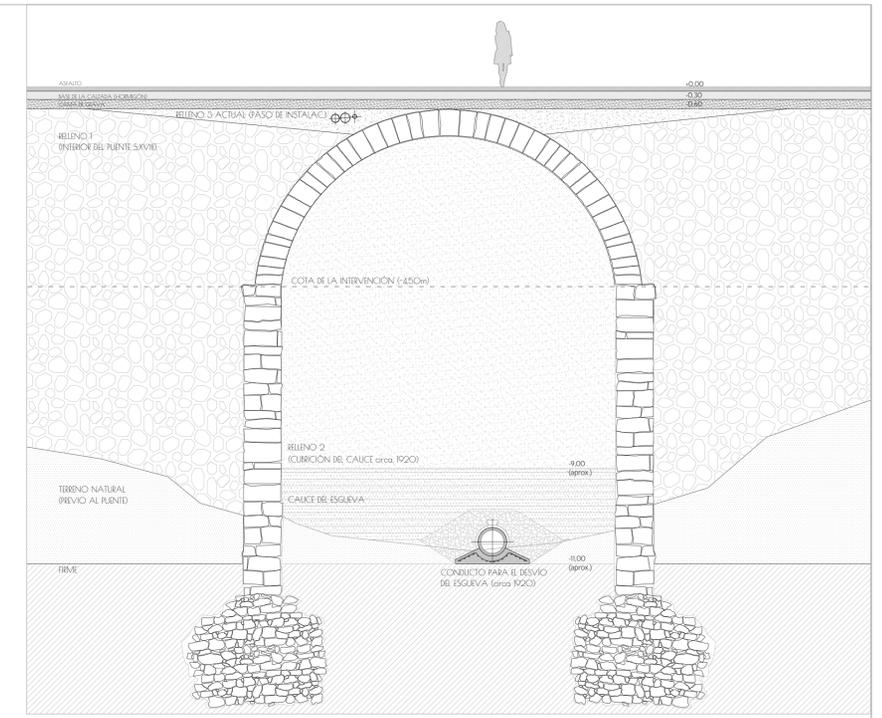
El acceso a esta plaza se produce mediante un sistema de rampas accesibles que conectan la cota 0, de calle con esta cota -4.50m.

LEYENDA:
EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO

1. Rampas de acceso público
2. Plaza-mirador al río de acceso público.
3. Sala de conferencias y presentaciones públicas.
4. Núcleo de comunicación vertical.
5. Sala de instalaciones 1.
6. Instalaciones y almacén (sala de conferencias).
7. Sala de instalaciones 2.
8. Bloque de servicios.

CUADRO DE SUPERFICIES:

EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO	
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
Sala de conferencias	120,00m ²
Sala de instalaciones 1	68,28m ²
Almacén e instalaciones 2	78,82m ²
Sala de instalaciones 3	16,85m ²
Bloque de comunicación vertical	21,49m ²
Bloque de servicios	14,76m ²
Circulaciones	43,31m ²
Total planta	363,51m²

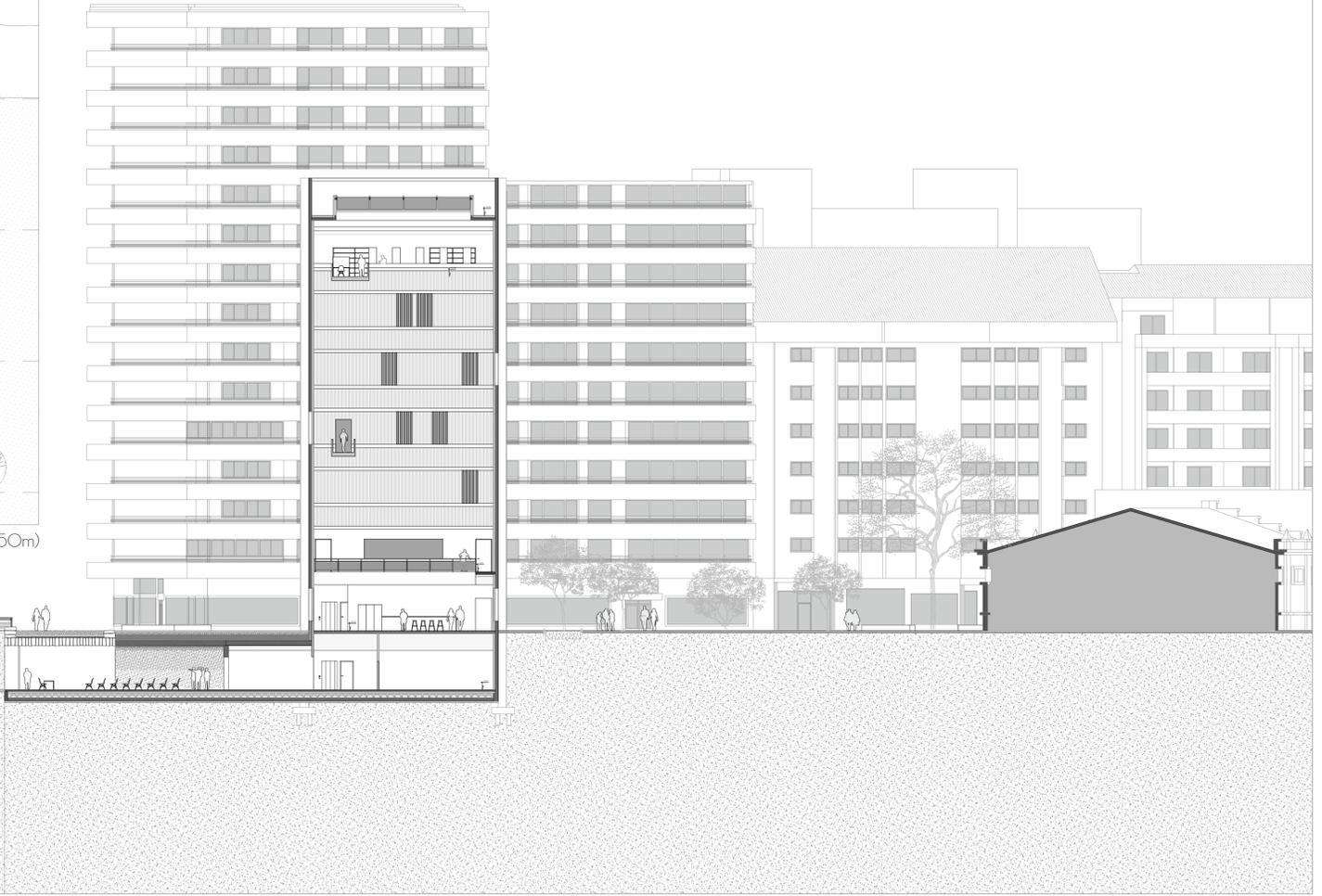


Tras la investigación realizada para esclarecer como es este puente y donde está se ha realizado el dibujo que se muestra sobre estas líneas, donde se lanza una hipótesis sobre el estado actual del puente y la estratigrafía del lugar.

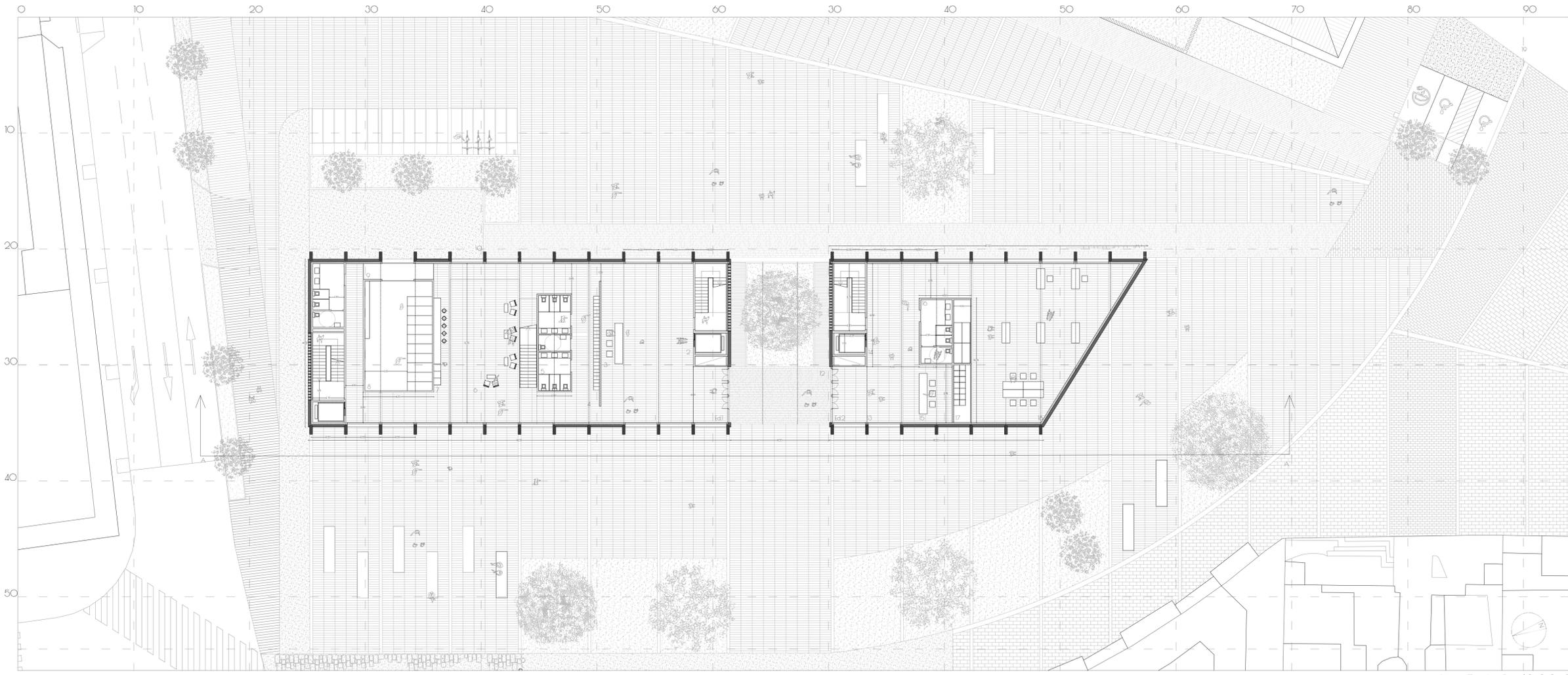
En primer lugar, sabemos que el puente tenía una altura aproximada de 9 m, por ello he situado la línea del cauce a esa altura bajo la rasante. La profundidad del río es escasa y la podemos obtener aproximadamente de la diferencia de cota que encontramos entre la calle y la cota del actual río Pisuegra, por lo que el lecho del río se puede situar en torno a los 11m de profundidad, cota a la que he situado la tubería de drenaje que se instaló en esta zona para recoger las aguas que pudiera haber sobre ella (fuente documental dibujo tubería AMVA expte. C952-9).

En cuanto a la materialidad del propio puente, tomando como referencia otros puentes de la misma época, estará compuesto por dos gruesos muros de sillería que conformarían las "fachadas" del puente, transversalmente a las mismas se dispone la bóveda de cañón rebajada, realizada en sillería de caliza, la misma se apoya sobre dos muros del mismo material y técnica constructiva. Finalizando el conjunto se supone un relleno de mampostería o bien de un cacheado de piedra o grava. El conjunto se tapó a finales de los años 20, fecha de la que data el relleno 2 que colmata la bóveda del puente. Sobre el conjunto encontramos una capa de relleno actual, vertida para el paso de instalaciones, sobre ella, se supone otra capa de relleno dispuesta para el asiento de la solera de hormigón, base de la calzada que encontramos sobre ella. El conjunto se finaliza con una o varias capas de asfalto.

SECCIÓN A-A'







PLANTA BAJA (0.00m)

La estrategia a seguir para la organización de esta planta es la de liberar el perímetro del edificio para la apertura de huecos, de manera que los distribuidores se sitúan en los lados largos de la planta mientras que los bloques de comunicación verticales se empaquetan en los extremos cortos de la planta.

La zona que más próxima se sitúa al acceso, es la más pública, mientras que la más alejada es la más privada, destinada a los empleados de la biblioteca.

LEYENDA:
EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO

- 1. Vestibulo edificio biblioteca.
- 2. Bloque comunicación vertical.
- 3. Punto de información.
- 4. Taquillas y ropero.
- 5. Bloque de servicios.
- 6. Área de descanso de investigadores.
- 7. Office investigadores.
- 8. Almacén temporal de documentos.
- 9. Entrada de servicio/ Personal.
- 10. Muelle de carga y descarga.
- 11. Estacionamiento de bicicletas.
- 12. Atrio de acceso.

EDIFICIO 2 OTROS USOS-ADMON.

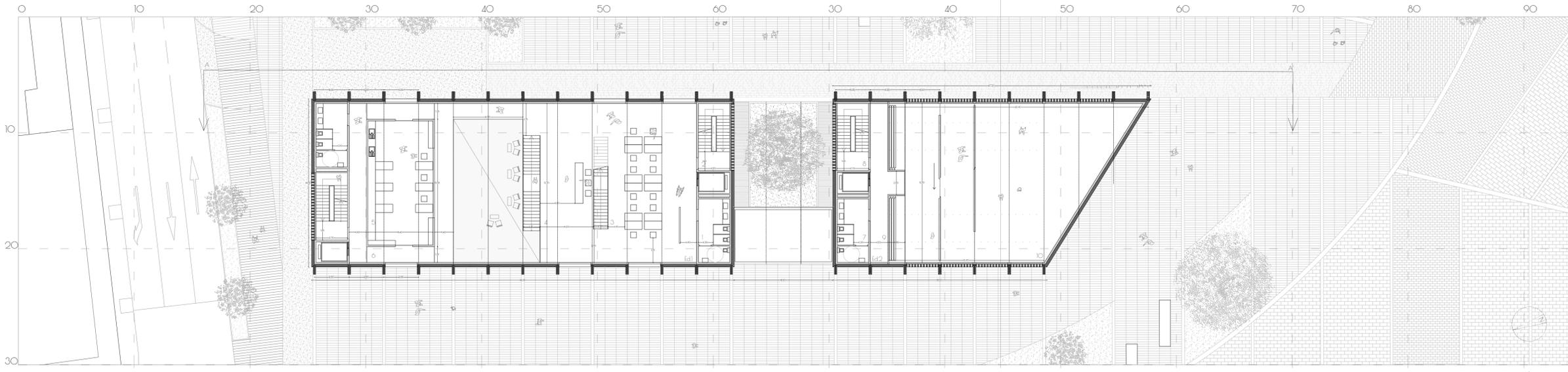
- 13. Vestibulo.
- 14. Bloque de comunicación vertical.
- 15. Punto de control e información.
- 16. Bloque de ascos.
- 17. Espacio de almacenamiento de material.
- 18. Sala polifuncional.
- 19. Estacionamiento para vehículos.

CUADRO DE SUPERFICIES:

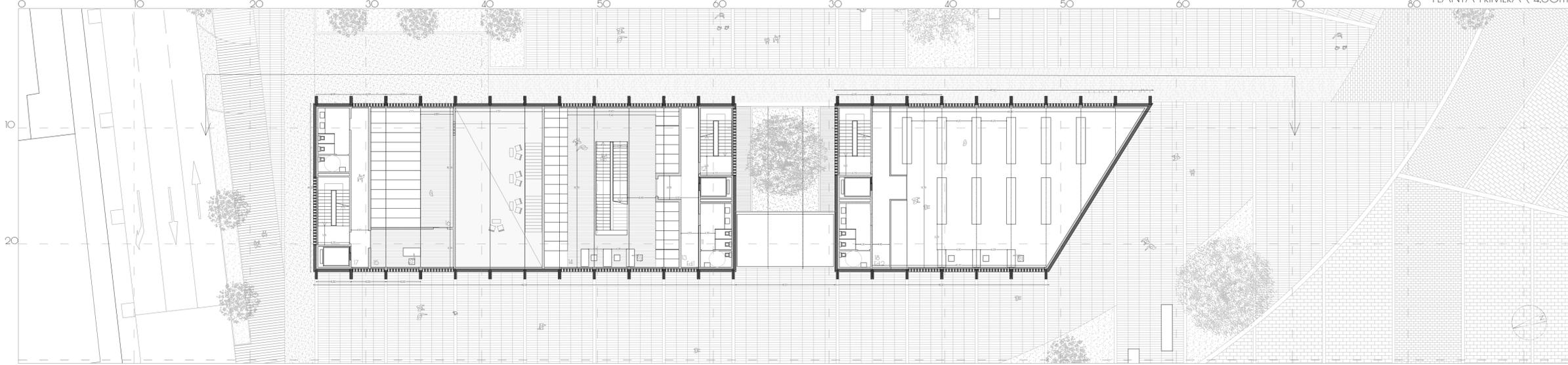
EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO	
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
Vestibulo y punto de información	123,85m ²
Bloque comunicación vertical 1	21,49m ²
Taquillas y ropero	26,40m ²
Bloque de servicios 1	22,55m ²
Escalera principal	12,30m ²
Área de descanso de investigadores y office	99,72m ²
Almacén temporal de documentos	54,19m ²
Entrada de servicio/ Personal	8,10m ²
Comunicación vertical 2	21,49m ²
Distribuidores y pasillos	67,17m ²
Total planta	451,26m²

EDIFICIO 2 OTROS USOS - ADMON.	
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
Vestibulo y punto de información	94,70m ²
Bloque comunicación vertical	21,49m ²
Bloque de servicios	14,78m ²
Sala polifuncional	165,73m ²
Total planta	296,70m²

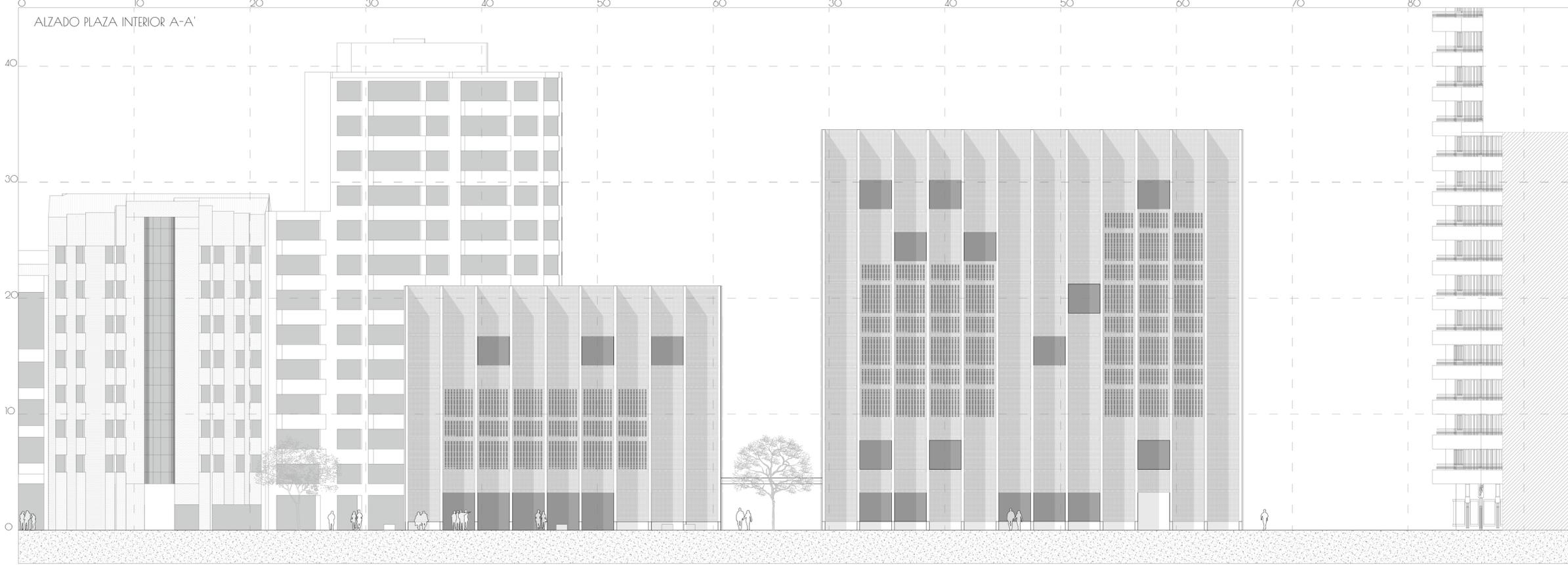




PLANTA PRIMERA (+4.50m)



PLANTA SEGUNDA (+9.00)



ALZADO PLAZA INTERIOR A-A'

Para la organización de las plantas se sigue de nuevo la estrategia de definir una zona más pública y otra zona más privada, necesaria para el funcionamiento del edificio.

En este caso, en planta primera, la zona más pública es la sala multimedia, de carácter público y situada a la derecha (número 3) y el taller de restauración y digitalización de documentos, de carácter más privado.

En la planta segunda, encontramos el mismo esquema, siendo el archivo la zona más pública y el depósito (que se plantea como una zona de acceso restringido al público general).

El archivo se concibe como un espacio para investigadores únicamente, por ello, la cantidad de mesas que encontramos en él es muy limitada.

Se dispone una comunicación vertical exclusiva para el archivo, con el fin de que no sea necesario salir de él para moverte por las diferentes plantas que posee.

En cuanto al edificio anexo, la estrategia general es que se versátil y se pueda acomodar a diversos usos. Al ser un edificio público, no se sabe con certeza si el uso para el que fue creado va a ser necesario en un futuro, por ello se busca la flexibilidad.

La planta primera se emplea prácticamente en su totalidad en el exclusivo de los edificios históricos de la academia, si no que también se emplea en edificios posteriores de los alrededores, en el caso del que aparece en el alzado de notable calidad arquitectónica en lo que al alzado se refiere.

En cuanto al alzado, vemos que el empleo del ladrillo no es exclusivo de los edificios históricos de la academia, si no que también se emplea en edificios posteriores de los alrededores, en el caso del que aparece en el alzado de notable calidad arquitectónica en lo que al alzado se refiere.

LEYENDA:

- EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO (P1)**
- 1.Bloque de aseos.
 - 2.Bloque comunicación vertical.
 - 3.Sala multimedia.
 - 4.Control e información archivo.
 - 5.Sala de restauración y digitalización de documentos.
 - 6.Vestibulo de independencia.
- EDIFICIO 2 OTROS USOS-ADMON. (P1)**
- 7.Bloque de servicios.
 - 8.Bloque de comunicación vertical.
 - 9.Vestibulo de independencia.
 - 10.Sala de exposiciones.
- EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO (P2)**
- 11.Bloque se servicios
 - 12.Bloque de comunicación vertical
 - 13.Vestibulo de independencia.
 - 14.Archivo documental de acceso al público
 - 15.Punto de control de acceso e información.
 - 16.Depósito documental (solo personal).
 - 17.Vestibulo de independencia
- EDIFICIO 2 OTROS USOS-ADMON. (P2)**
- 18.Almacén administrativo y de servicio.

CUADRO DE SUPERFICIES:

EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO (P1)

ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (m ²)
Bloque de servicios 1.....	14,76m ²
Sala multimedia.....	85,10m ²
Escalera acceso archivo.....	22,67m ²
Punto de información y control de acceso archivo.....	63,00m ²
Taller de restauración y digitalización de documentos.....	54,19m ²
Vestibulos de independencia.....	15,60m ²
Bloque de servicios 2.....	14,76m ²
Circulación.....	70,00m ²
Total planta	340,08m²

EDIFICIO 2 OTROS USOS - ADMON. (P1)

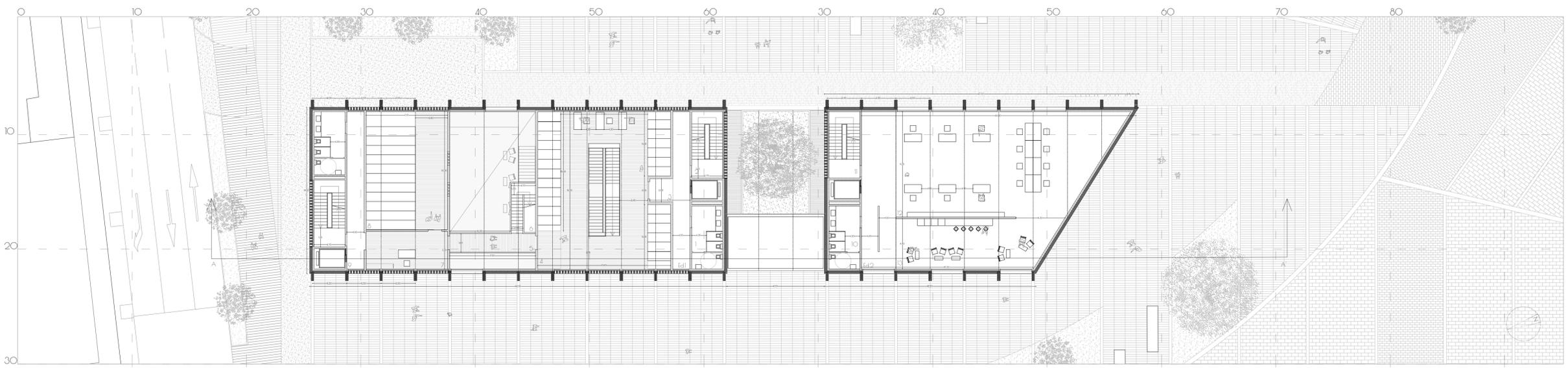
ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (m ²)
Sala de exposiciones.....	223,23m ²
Almacenamiento de paneles expositivos.....	16,83m ²
Circulación.....	23,46m ²
Bloque de servicios.....	14,76m ²
Total planta	278,28m²

EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO (P2)

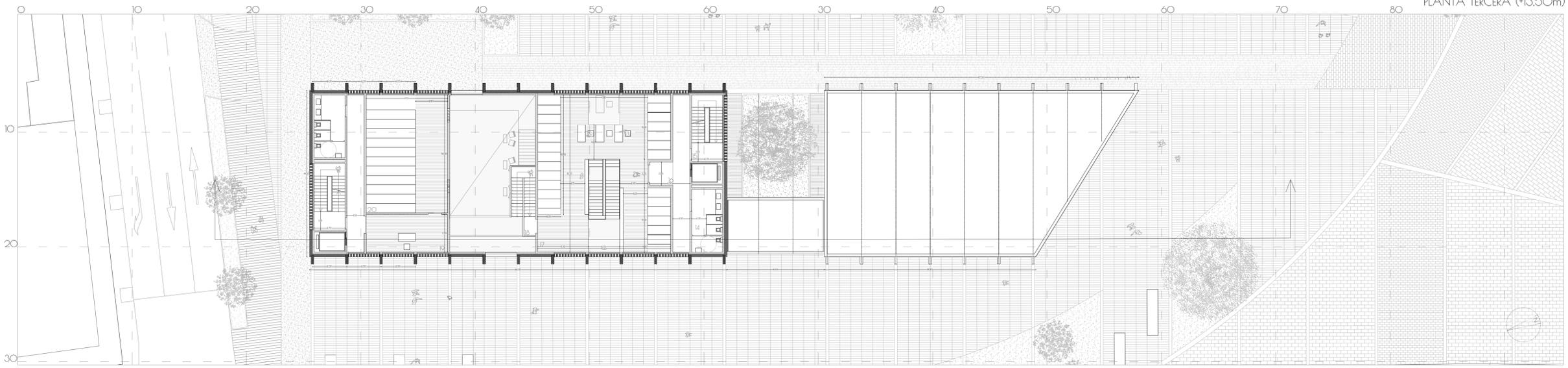
ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (m ²)
Bloques de comunicación vertical.....	42,98m ²
Bloques de servicios.....	29,52m ²
Archivo.....	133,17m ²
Escaleras de comunicación interna archivo.....	9,80m ²
Punto de control depósito.....	23,28m ²
Sala depósito.....	73,00m ²
Circulaciones.....	54,12m ²
Total planta	365,87m²

EDIFICIO 2 OTROS USOS - ADMON. (P2)

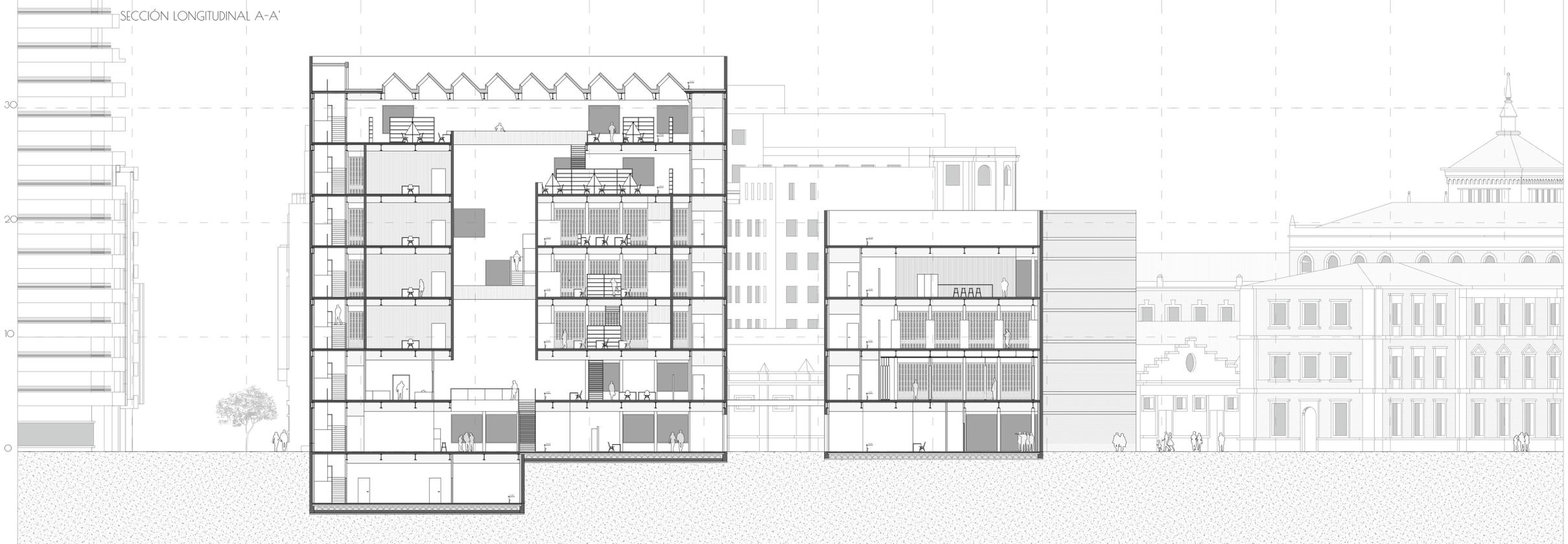
ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (m ²)
Bloque de comunicación vertical.....	21,49m ²
Bloque de servicios.....	14,76m ²
Almacén administrativo y de servicio.....	240,06m ²
Circulación.....	14,76m ²
Total planta	291,07m²



PLANTA TERCERA (+13.50m)



PLANTA CUARTA (+18.00m)



SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'

En estas plantas, la división entre lo más público y lo más privado se aprecia muy claramente, y esto mismo se lee perfectamente en la sección que aparece en la zona inferior de la lámina. El bloque o cofre derecho alberga el archivo público para investigadores y el izquierdo el depósito.

Para controlar el acceso del público a este depósito, se instala un ascensor con llave para el acceso a esas plantas. Esa misma llave es la que permite abrir las puertas del bloque de escaleras que comunican con el depósito.

A pesar de esta clara división, se ve necesario un punto de comunicación entre el archivo y el depósito, para proporcionar un acceso rápido entre ambas piezas en el caso de que algún usuario precise un documento custodiado en el depósito.

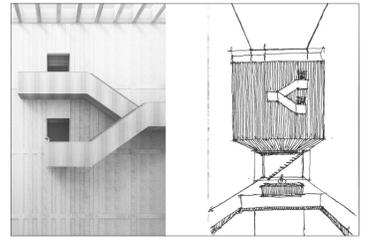
Esta comunicación se tiende en forma de puente de madera, apoyado sobre las paredes de las cajas, creando un pasadizo singular entre ambas. La idea es que este puente sea de una sola pieza.

Otro elemento singular que encontramos es la escalera de comunicación interna del archivo. La idea de esta escalera es culminar el recorrido del usuario por el archivo de manera singular, produciendo un fuerte contraste entre el espacio interior del archivo, que es relativamente oscuro y compacto con el paso por esa escalera que vuela sobre el gran vacío central, proporcionando sensaciones de gran espacialidad, de espacio completamente abierto y de luz abundante.

Al igual que la pasarela, esta escalera se ancla o cuelga de la pared de madera del archivo, y la idea es que sea como un gran mueble de madera, parte del archivo.

La idea de la instalación de esta escalera surge desde los inicios de la concepción del proyecto. Como referencia para la misma, se tomó una que encontramos en el Longhua Art Museum and Library del colectivo de arquitectos Mecanoo.

En la imagen inferior vemos el Longhua Art Museum and Library de Mecanoo y uno de los primeros bocetos del interior del edificio.



LEYENDA:
EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO (P3)

- 1. Bloque de servicios.
- 2. Bloque comunicación vertical.
- 3. Vestibulo de independencia.
- 4. Archivo de acceso al público.
- 5. Acceso directo archivo-depósito.
- 6. Comunicación vertical interna archivo.
- 7. Punto de control e información.
- 8. Depósito documental.
- 9. Vestibulo de independencia.

EDIFICIO 2 OTROS USOS/ ADMON (P3)

- 10. Bloque de servicios.
- 11. Bloque de comunicación vertical.
- 12. Dirección, administración y sala de juntas.
- 13. Área de descanso de trabajadores.

EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO (P4)

- 14. Bloque de servicios.
- 15. Bloque de comunicación vertical.
- 16. Vestibulo de independencia.
- 17. Archivo de acceso al público.
- 18. Comunicación vertical interna archivo.
- 19. Punto de control e información.
- 20. Depósito documental.

CUADRO DE SUPERFICIES:

EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO (P3)

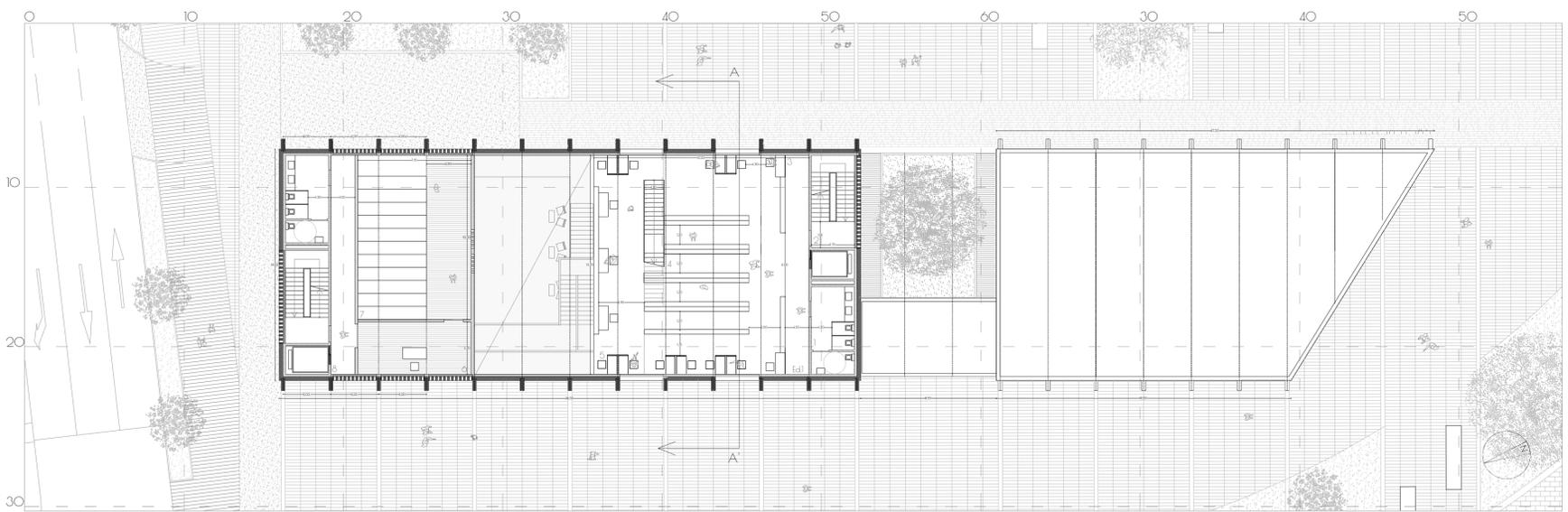
ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (m ²)
Bloques de servicios.....	29,52m ²
Archivo.....	132,00m ²
Acceso directo archivo-depósito.....	12,00m ²
Comunicación vertical interna depósito.....	9,78m ²
Control e información depósito.....	23,30m ²
Depósito.....	73,00m ²
Circulación.....	45,12m ²
Total planta	324,72m²

EDIFICIO 2 OTROS USOS - ADMON (P3)

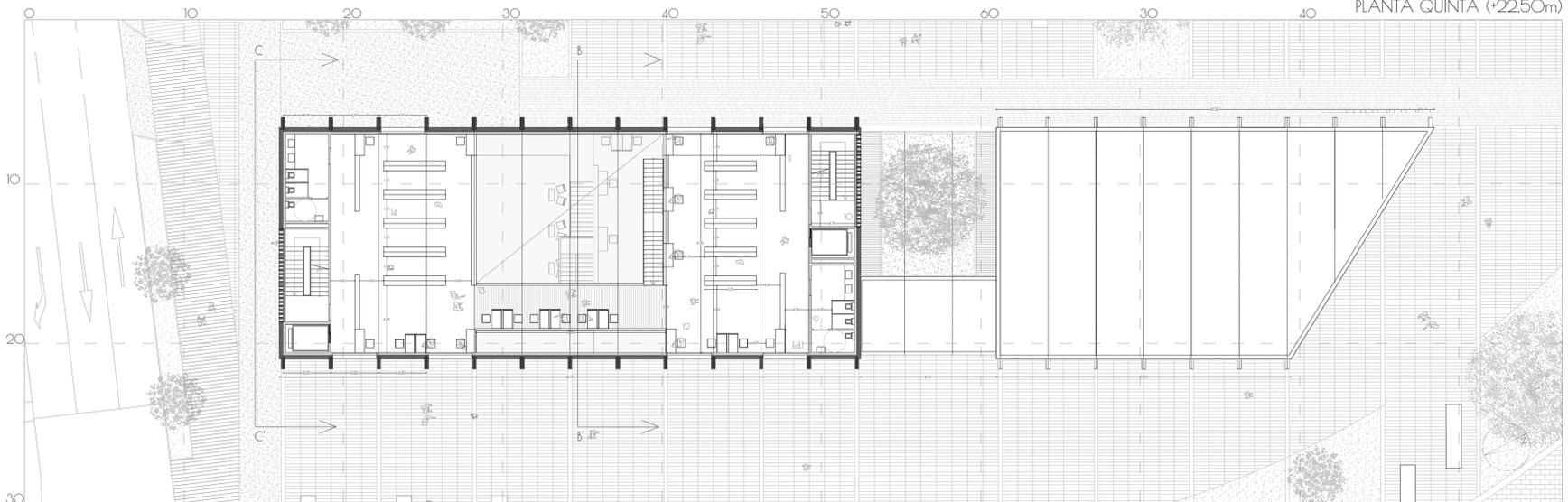
ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (m ²)
Bloque de servicios.....	14,76m ²
Administración, dirección y sala de juntas.....	188,43m ²
Sala de descanso para empleados.....	63,90m ²
Circulación.....	7,95m ²
Total planta	275,05m²

EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO (P4)

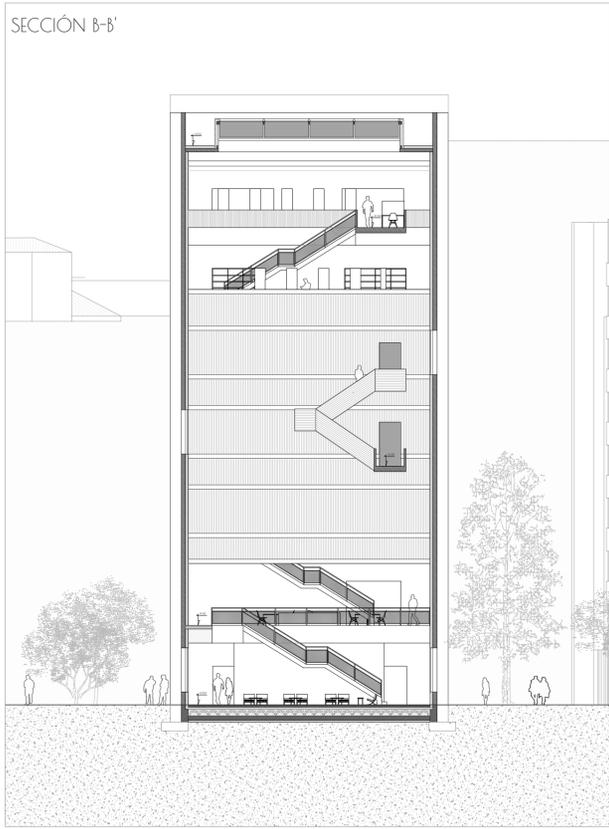
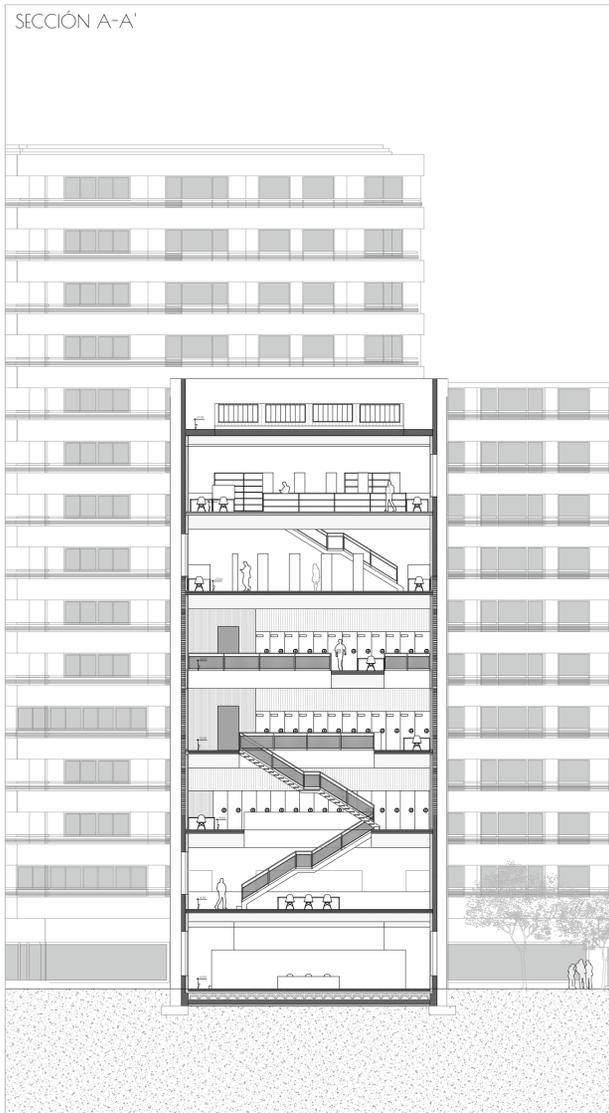
ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (m ²)
Bloques de comunicación vertical.....	42,98m ²
Bloques de servicios.....	29,52m ²
Archivo.....	124,56m ²
Escaleras de comunicación interna archivo.....	11,00m ²
Punto de control e información depósito.....	23,30m ²
Sala depósito.....	73,00m ²
Circulaciones.....	54,12m ²
Total planta	358,48m²



PLANTA QUINTA (+22.50m)



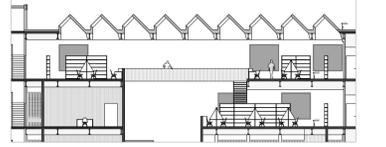
PLANTA SEXTA (+27.00m)



Las plantas superiores están ocupadas prácticamente en su totalidad por la sala de lectura, ocupando la "cubierta" de los dos grandes volúmenes interiores del depósito y del archivo.

La sala de lectura se concibe como un gran espacio de abundante luz natural y cenital, gracias a los lucernarios que ocupan la mayor parte de la cubierta en esta zona.

La parte de la sala de lectura que no se sitúa sobre la "cubierta" del depósito y del archivo, a la derecha, se concibe como una terraza sobre desde la que se puede observar la actividad del edificio. Desde este lugar se ve parte de la sala de lectura en la planta inferior, el volumen del depósito, la pasarela que une el archivo y el depósito en la planta tercera y se intuyen la sala de restauración y la zona de descanso en las plantas primera y baja.



Para unir las dos cubiertas o terrazas, se dispone una pasarela similar a la que se sitúa en la planta tercera. Esta pasarela no solo es esto, si no que en ella se disponen mesas, convirtiéndose en un espacio agradable y bastante singular para la lectura.

Tanto la pasarela de la planta tercera como esta de la sala de lectura aparecen representadas en la sección B-B', además del alzado interior del archivo, con la escalera colgada que une sus dos últimas plantas.

En el volumen del archivo ocurre algo similar al edificio como conjunto. El interior cuenta con numerosos vacíos que dan espacialidad al volumen y conectan las tres plantas de este volumen con la intención de dotarle de un sentido unitario.

Los vacíos de las dos primeras plantas del archivo están impuestos por las escaleras y en la última planta la zona de vacío se amplía dejando como nexo de unión entre las dos zonas que se crean una pasarela muy similar a la que encontramos en la sala de lectura, con mesas para la consulta de archivos.

La existencia de dos grandes volúmenes que contienen el archivo y el depósito da lugar a secciones transversales muy diferenciadas, en las que aparecen sectionados estos dos volúmenes se ven notablemente estratificadas, mientras que cuando se realiza la sección por el gran vacío central las secciones resultan prácticamente alzados interiores.

Los alzados laterales de los edificios son muy similares entre sí, ya que en todos los casos contienen el mismo programa: el bloque de comunicación vertical y la zona de servicios.

Se erguen como grandes paredes de ladrillo con una zona de celosía que permite la iluminación de las escaleras. Los alzados laterales contrastan con respecto a los principales en que la distribución de los huecos en los segundos es totalmente puntual, mientras que en éstos solo encontramos un gran hueco tamizado por la celosía.

- LEYENDA:
- EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO (P5)
1. Bloque de servicios.
 2. Bloque comunicación vertical.
 3. Espacio previo sala de lectura.
 4. Zona de consulta.
 5. Zona de lectura.
 6. Punto de control e información depósito.
 7. Depósito documental.
 8. Vestibulo de independencia.

- EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO (P6)
9. Bloque de servicios.
 10. Bloque de comunicación vertical.
 11. Espacio previo sala de lectura.
 12. Zona de lectura.
 13. Zona de lectura-pasarela.
 14. Área de consulta.

CUADRO DE SUPERFICIES:

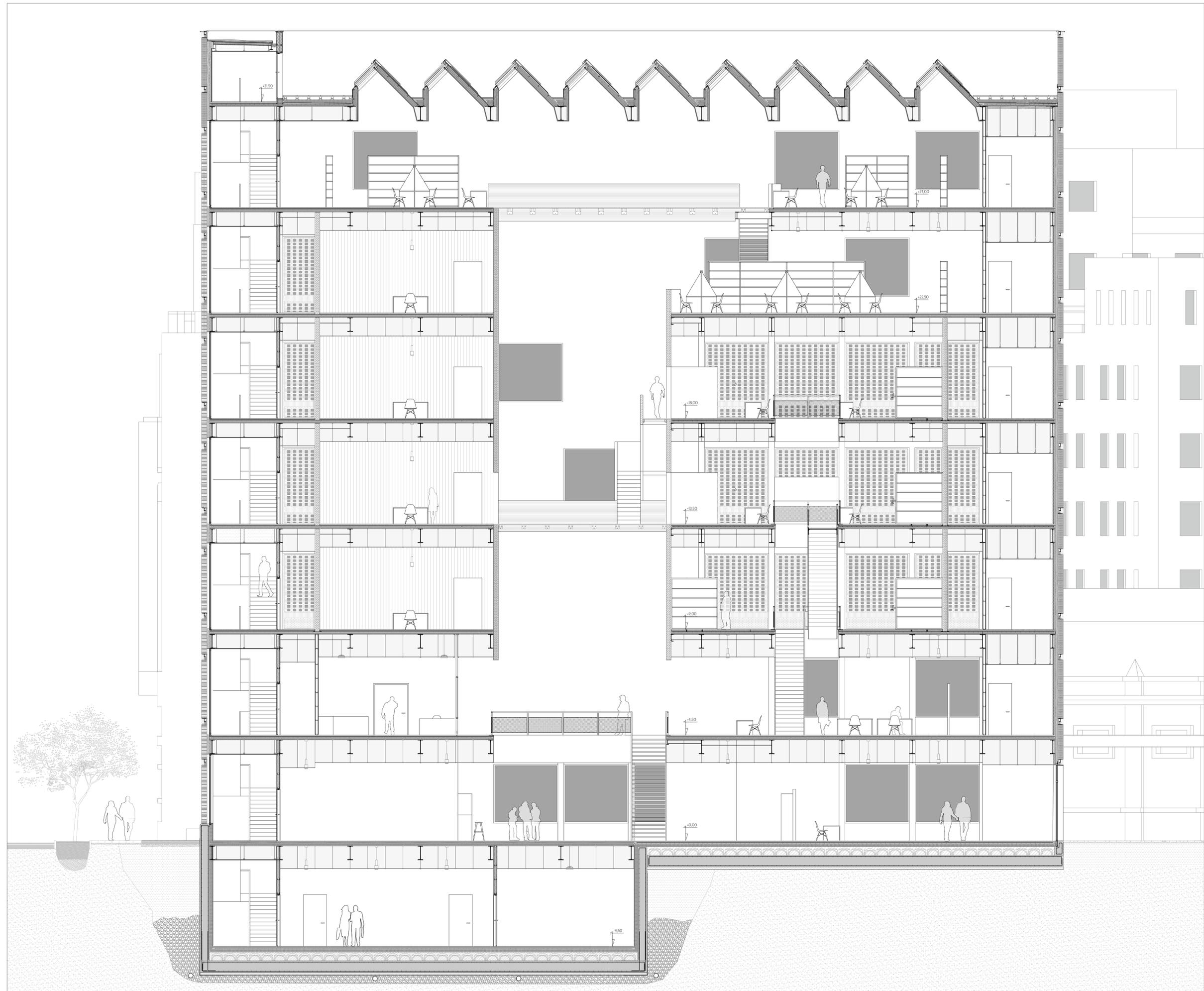
EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO (P5)

ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
Bloques de servicios	29,52m ²
Sala de consulta y lectura	164,60m ²
Control e información depósito	23,30m ²
Depósito	73,00m ²
Escalera	10,12m ²
Circulaciones	41,12m ²
Total planta	341,64m²

EDIFICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO (P6)

ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
Bloques de comunicación vertical	42,98m ²
Bloques de servicios	29,52m ²
Sala de lectura y consulta 1	90,53m ²
Pasarelas- zona de lectura	35,62m ²
Sala de lectura y consulta 2	104,54m ²
Circulaciones	41,12m ²
Total planta	344,31m²





SISTEMAS CONSTRUCTIVOS:

CIMENTACIÓN Y CONTACTO CON EL TERRENO:

La cimentación de los edificios es de tipo superficial y se resuelve mediante una losa de hormigón armado de 50cm de canto. Se opta por este sistema debido a que la resistencia del terreno en este lugar es escasa, ya que la mayor parte de la superficie de contacto del edificio con el terreno está compuesta por rellenos.

Esta losa de cimentación se complementa con un sistema de drenaje en la zona del sótano, ya que se desconoce con exactitud la cota del nivel freático y además, se hace necesario debido a que el Esgueva pasaba por este lugar. Este sistema de drenaje está compuesto por una capa de gravas, varios conductos de drenaje de aguas, conectados con los aljibes dispuestos para la extinción de incendios, una lámina de nódulos y lámina impermeable dispuesta en varias capas en los encuentros, esquinas y rincones.

La contención del terreno se realiza mediante muros de hormigón armado que emergen de la tierra para dar sustento a las fachadas de los edificios.

La cámara ventilada para la planta baja se ejecuta mediante una solera realizada con encofrado perdido tipo cáviti. Sobre esta se dispone varias capas de aislante térmico, una solera con mallazo de reparto, una capa de arena y el suelo acabado de planta baja se realiza mediante losas de piedra caliza de campaspero de 4 cm. de espesor.

ESTRUCTURA:

La estructura del edificio se realiza en hormigón armado y en acero laminado.

Para los pilares se emplea una sección apantallada de hormigón armado de dimensiones 0,75x0,25m en la mayoría de los pórticos.

Las vigas empleadas son en su mayoría IPE 600 a excepción de algún punto singular que se define más adelante en las láminas destinadas a la estructura. La unión entre la viga y el pilar se resuelve mediante una placa metálica integrada en el pilar.

Los forjados se realizan en la totalidad del edificio mediante forjado mixto compuesto por una losa de hormigón de 12cm. sobre una chapa grecada de 1mm. de espesor. Estos dos elementos se enlazan mediante conectores de acero. Se dispone un elemento de reparto en la losa.

Este forjado se complementa mediante piezas transversales a las vigas como refuerzo en las zonas en las que encontramos más carga, como en el archivo y el depósito. Estas piezas transversales son en general IPE 200.

CERRAMIENTOS:

Fachadas:

Las fachadas del edificio se realizan en su totalidad mediante paneles de ladrillo y acero laminado realizados en taller. Los paneles se componen de una estructura perimetral de llanta de acero laminado de 240x10 mm. y unos fragmentos de perfil en L. que sirven de anclaje a los pilares. Estos paneles, además van apoyados sobre perfiles UPE 120 que se anclan a la cara interior del pilar. El ladrillo escogido es macizo y con cazoleta, con el fin de minimizar la superficie de junta vista. Este sistema se define en profundidad más adelante.

Tras esta piel de ladrillo se dispone una barrera de vapor y varias capas de aislante térmico, cubierto al interior por doble placa de yeso laminado ignífuga a modo de trasdosado.

Cubierta:

La cubierta del edificio es invertida con un pavimento sobre plots. El sistema se compone por un hormigón de pendiente, que se dispone sobre la solera del forjado de chapa colaborante, sobre la cual se sitúa la lámina impermeable en varias capas. Sobre la lámina impermeable se dispone una lámina separadora, y sobre ella varias capas de aislante térmico de alta densidad. Sobre este se dispone una lámina antipunzonamiento. Se finaliza el sistema con los plots y el pavimento, compuesto por baldosas de terrazo de 3cm de espesor.

Lucernarios:

Buena parte de la cubierta se compone de lucernarios. Estos lucernarios se anclan a la estructura principal mediante una llanta de acero de 500x10 mm. que sirve de apoyo a la subestructura metálica del lucernario.

La subestructura se compone de tubo metálico estructural de diferentes tamaños. La estructura principal del lucernario se realiza en tubo 120x60x5 mm. a esta estructura, se le suelda tubo de 60x40x5 mm. para dar soporte al cerramiento del lucernario, compuesto por placas aquapanel. Sobre el aquapanel se dispone una lámina de nódulos y se finaliza el sistema con una chapa de zinc. La carpintería, realizada en aluminio extruido con triple vidrio y rotura de puente térmico se sustenta mediante tubos de acero 100x60x3 y perfiles de acero laminado L50. En la cara del lucernario que da al sur, la de la derecha en este dibujo, se instalan paneles fotovoltaicos. El sistema de lucernarios se finaliza con una persiana automatizada que permite controlar la cantidad de luz que penetra en el edificio.

PARTICIONES Y ACABADOS:

Solados:

En el proyecto encontramos dos tipos de solados. En la planta baja se resuelve con losas de piedra caliza de Campaspero de 4cm. de espesor, siguiendo el mismo patrón compositivo que las zonas de plaza que circundan el edificio. En el resto encontramos un pavimento continuo de terrazo blanco sobre capa de mortero de nivelación.

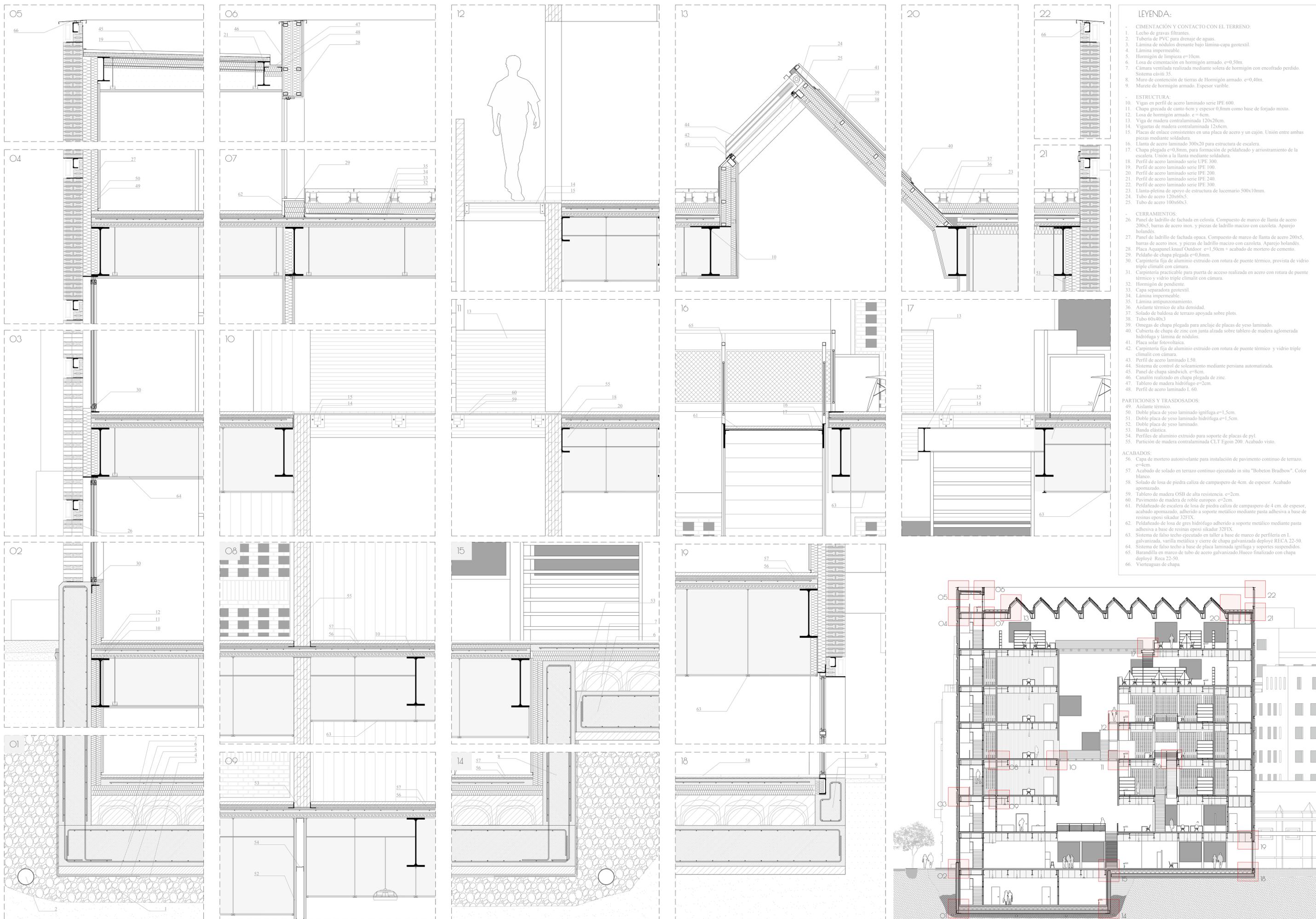
Falsos techos:

Los falsos techos se resuelven en las salas mediante un sistema compuesto por un marco de acero laminado suspendido de barras de acero. La superficie interior del marco se cubre con una chapa de acero galvanizado deployé RECA 22-50. En las zonas húmedas se emplea placa de yeso laminado hidrófugo.

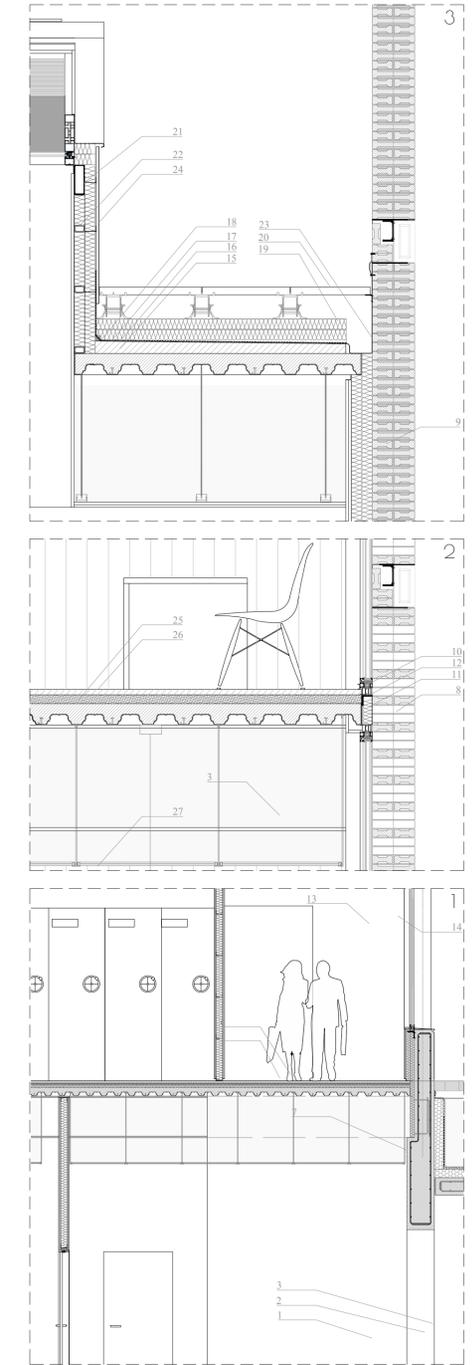
Particiones:

Las particiones se realizan en doble placa de yeso laminado de forma general.

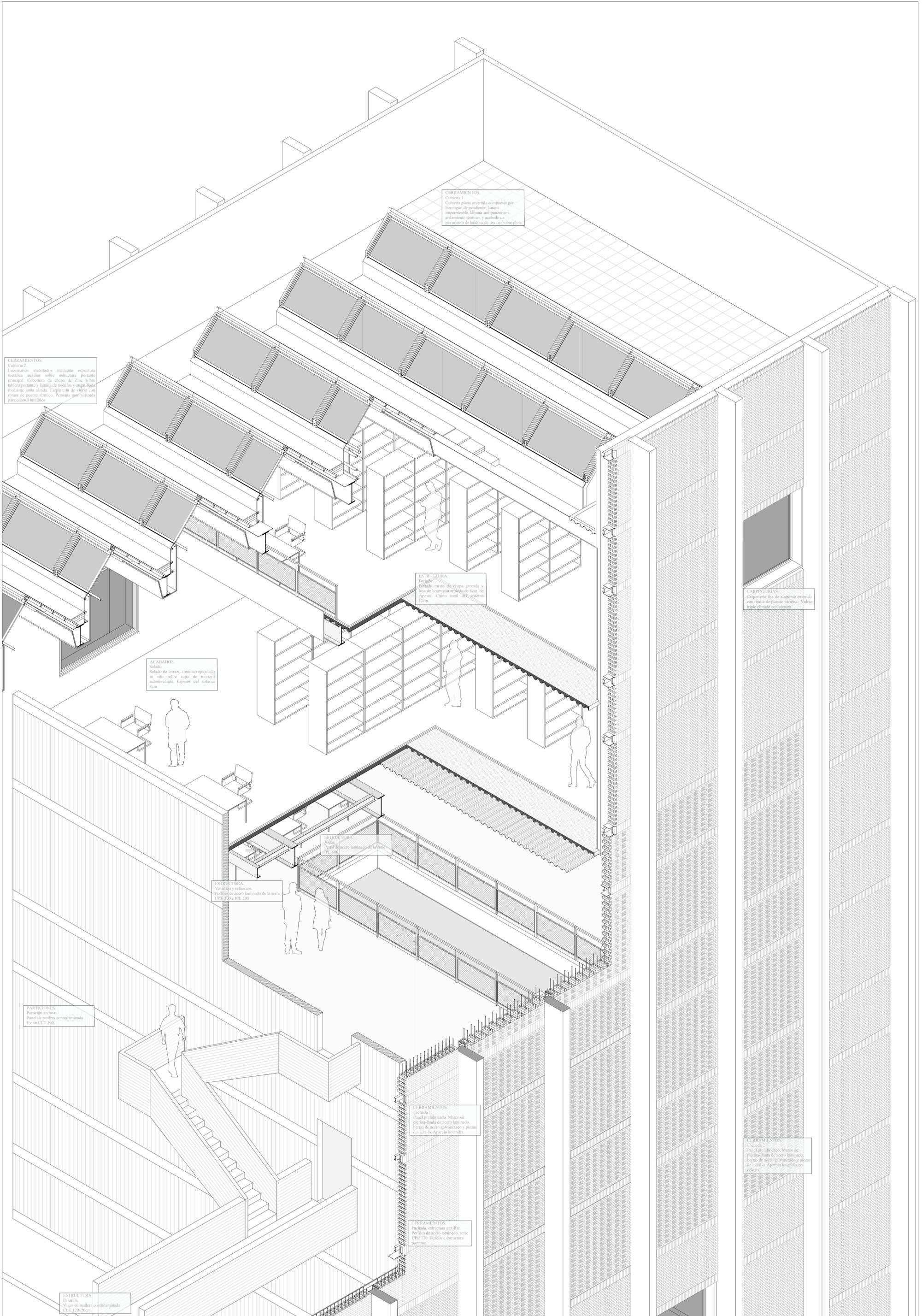
En el archivo y el depósito se emplea panel de madera contralaminada EGOIN CLT 200.



- LEYENDA:**
- CIMENTACIÓN Y CONTACTO CON EL TERRENO:
 1. Lecho de gravas filtrantes.
 2. Tubería de PVC para drenaje de aguas.
 3. Lámina de nódulos drenante bajo lámina-capa geotextil.
 4. Lámina impermeable.
 5. Hormigón de limpieza e=10cm.
 6. Losa de cimentación en hormigón armado, e=0,50m.
 7. Cámara ventilada realizada mediante solera de hormigón con encofrado perdido. Sistema cavit 35.
 8. Muro de contención de tierras de Hormigón armado, e=0,40m.
 9. Murete de hormigón armado. Espesor variable.
 - ESTRUCTURA:
 10. Vigas en perfil de acero laminado serie IPE 600.
 11. Chapa grecada de canto 6cm y espesor 0.8mm como base de forjado mixto.
 12. Losa de hormigón armado, e = 6cm.
 13. Viga de madera contralaminada 120x20cm.
 14. Viguetas de madera contralaminada 12x6cm.
 15. Placas de enlace consistentes en una placa de acero y un cajón. Unión entre ambas piezas mediante soldadura.
 16. Llama de acero laminado 300x20 para estructura de escalera.
 17. Chapa plegada e=0.8mm, para formación de peldaño y arriostamiento de la escalera. Unión a la llama mediante soldadura.
 18. Perfil de acero laminado serie IPE 300.
 19. Perfil de acero laminado serie IPE 100.
 20. Perfil de acero laminado serie IPE 200.
 21. Perfil de acero laminado serie IPE 240.
 22. Perfil de acero laminado serie IPE 300.
 23. Llama-pletina de apoyo de estructura de lucernario 500x10mm.
 24. Tubo de acero 120x60x5.
 25. Tubo de acero 100x60x3.
 - CERRAMIENTOS:
 26. Panel de ladrillo de fachada en celosía. Compuesto de marco de llanta de acero 200x5, barras de acero inox. y piezas de ladrillo macizo con cazoleta. Aparejo holandés.
 27. Panel de ladrillo de fachada opaca. Compuesto de marco de llanta de acero 200x5, barras de acero inox. y piezas de ladrillo macizo con cazoleta. Aparejo holandés. Placa Aquanodul knut Outdoor e=1,50cm + acabado de mortero de cemento.
 28. Peldaño de chapa plegada e=0.8mm.
 29. Carpintería fija de aluminio extruido con rotura de puente térmico, provista de vidrio triple climatic con cámara.
 30. Carpintería practicable para puerta de acceso realizada en acero con rotura de puente térmico y vidrio triple climatic con cámara.
 31. Hormigón de pendiente.
 32. Capa separadora geotextil.
 33. Lámina impermeable.
 34. Lámina antipunczonamiento.
 35. Asiante térmico de alta densidad.
 36. Solado de baldosa de terrazo apoyada sobre plots.
 37. Tubo 60x40x3.
 38. Omegas de chapa plegada para anclaje de placas de yeso laminado.
 39. Cubierta de chapa de zinc con junta alzada sobre tablero de madera aglomerada hidrófuga y lámina de nódulos.
 40. Placa solar fotovoltaica.
 41. Carpintería fija de aluminio extruido con rotura de puente térmico y vidrio triple climatic con cámara.
 42. Perfil de acero laminado L 50.
 43. Sistema de control de soleamiento mediante persiana automatizada.
 44. Panel de chapa sándwich, e=8cm.
 45. Canalón realizado en chapa plegada de zinc.
 46. Tablero de madera hidrófuga e=2cm.
 47. Perfil de acero laminado L 60.
 - PARTICIONES Y TRASDOSADOS:
 49. Asiante térmico.
 50. Doble placa de yeso laminado ignífuga e=1,5cm.
 51. Doble placa de yeso laminado hidrófuga e=1,5cm.
 52. Doble placa de yeso laminado.
 53. Banda elástica.
 54. Perfiles de aluminio extruido para soporte de placas de pyl.
 55. Partición de madera contralaminada CLT Egoín 200. Acabado visto.
 - ACABADOS:
 56. Capa de mortero autonivelante para instalación de pavimento continuo de terrazo. e=4cm.
 57. Acabado de solado en terrazo continuo ejecutado in situ "Bobeton Bradbow". Color blanco.
 58. Solado de losa de piedra caliza de campaspero de 4cm. de espesor. Acabado apomazado.
 59. Tablero de madera OSB de alta resistencia, e=2cm.
 60. Pavimento de madera de roble europeo, e=2cm.
 61. Peldaño de escalera de losa de piedra caliza de campaspero de 4 cm. de espesor, acabado apomazado, adherido a soporte metálico mediante pasta adhesiva a base de resinas epoxi sikadur 32FIX.
 62. Peldaño de losa de gres hidrófuga adherido a soporte metálico mediante pasta adhesiva a base de resinas epoxi sikadur 32FIX.
 63. Sistema de falso techo ejecutado en taller a base de marco de perfilera en L galvanizada, varilla metálica y cierre de chapa galvanizada deployé RECA 22-50.
 64. Barandilla en marco de tubo de acero galvanizado. Hueco finalizado con chapa deployé Reca 22-50.
 65. Barandilla en marco de tubo de acero galvanizado. Hueco finalizado con chapa deployé Reca 22-50.
 66. Verticaguas de chapa.



- CIMENTACIÓN/ ESTRUCTURA ENTERRADA:**
- Muro de contención de tierras de hormigón armado e=40cm.
 - Bóveda de hormigón armado como cerramiento de pasillo subterráneo. e=30cm.
 - Junta elástica de neopreno.
- ESTRUCTURAS:**
- Vigas en perfil de acero laminado serie IPE 600.
 - Chapa grecada de canto 6cm y espesor 0.8mm como base de forjado mixto.
 - Losa de hormigón armado. e= 6cm
 - Placa de enlace estructura metálica- hormigón elaborada en pleina llanta de acero e=2cm. y barras de acero corrugado 16. El enlace es igual en los pilares.
- CERRAMIENTOS:**
- Panel de ladrillo de fachada en celosía. Compuesto de marco de llanta de acero 200x5, barras de acero inox. y piezas de ladrillo macizo con cazoleta. Aparejo holandés.
 - Panel de ladrillo de fachada opaca. Compuesto de marco de llanta de acero 200x5, barras de acero inox. y piezas de ladrillo macizo con cazoleta. Aparejo holandés.
 - Carpintería fija de aluminio extruido con rotura de puente térmico, provista de vidrio triple climático con cámara.
 - Paso de forjado en panel Sándwich de chapa. e=6cm.
 - Perfil de acero laminado serie L 50.
 - Perfil de acero laminado serie L 100.
 - Vierterguas de chapa plegada de zinc.
 - Hormigón de pendiente.
 - Capa separadora geotextil.
 - Lámina impermeable.
 - Lámina antipunzonamiento.
 - Aislante térmico de alta densidad.
 - Soldado de baldosa de terrazo apoyada sobre plots.
 - Tubo de acero 120x60x5.
 - Tubo e acero 50x40x3.
 - Canalón de chapa plegada de Zinc.
 - Placa Aquapanel Knauf outdoor. Acabado mortero.
- ACABADOS:**
- Capa de mortero autivelante para instalación de pavimento continuo de terrazo. e=4cm.
 - Acabado de soldado en terrazo continuo ejecutado in situ "Bobeton Bradbow". Color blanco.
 - Sistema de falso techo ejecutado en taller a base de marco de periferia en L galvanizada, varilla metálica y cierre de chapa galvanizada deployé RECA 22-50.



CERRAMIENTOS
 Cubierta 1.
 Cubierta plana invertida compuesta por hormigón de pendiente, limina impermeable, limina antipuzo, aislamiento térmico, y acabado de pavimento de baldosa de terrazo sobre plots.

CERRAMIENTOS
 Cubierta 2.
 Lucernarios elaborados mediante estructura metálica auxiliar sobre estructura portante principal. Cobertura de chapas de Zinc sobre tablero portante y limina de ródulos y engatillada mediante junta alzada. Carpintería de vidrio con rotura de puente térmico. Presiona guarnecida para control lumínico.

ESTRUCTURA
 Forjado.
 Forjado mixto de chapa precada y losa de hormigón armado de 12cm de espesor. Canto total del sistema 12cm.

ACABADOS
 Solado de terrazo continuo ejecutado in situ sobre capa de mortero autotransportante. Espesor del sistema 8cm.

CARPINTERIAS
 Carpintería fija de aluminio extruido con rotura de puente térmico. Vidrio triple, climatizado con cámara.

ESTRUCTURA
 Vigas.
 Perfil de acero laminado de la serie IPE 600.

ESTRUCTURA
 Voladizo y refuerzos.
 Perfil de acero laminado de la serie UPE 300 e IPE 200.

PARTICIONES
 Partición archivo.
 Panel de madera contralaminada Egon CLT 200.

CERRAMIENTOS
 Fachada 1.
 Panel prefabricado. Marco de pletina-lanta de acero laminado, barras de acero galvanizado y piezas de ladrillo. Apoyos holandeses.

CERRAMIENTOS
 Fachada, estructura auxiliar.
 Perfil de acero laminado, serie UPE 120. Fijados a estructura portante.

CERRAMIENTOS
 Fachada 2.
 Panel prefabricado. Marco de pletina-lanta de acero laminado, barras de acero galvanizado y piezas de ladrillo. Apoyos holandeses en celosía.

ESTRUCTURA
 Pisos.
 Vigas de madera contralaminada CLT 120x20cm.

La siguiente secuencia de dibujos muestra el proceso de montaje de los paneles de ladrillo que se formarán la fachada.

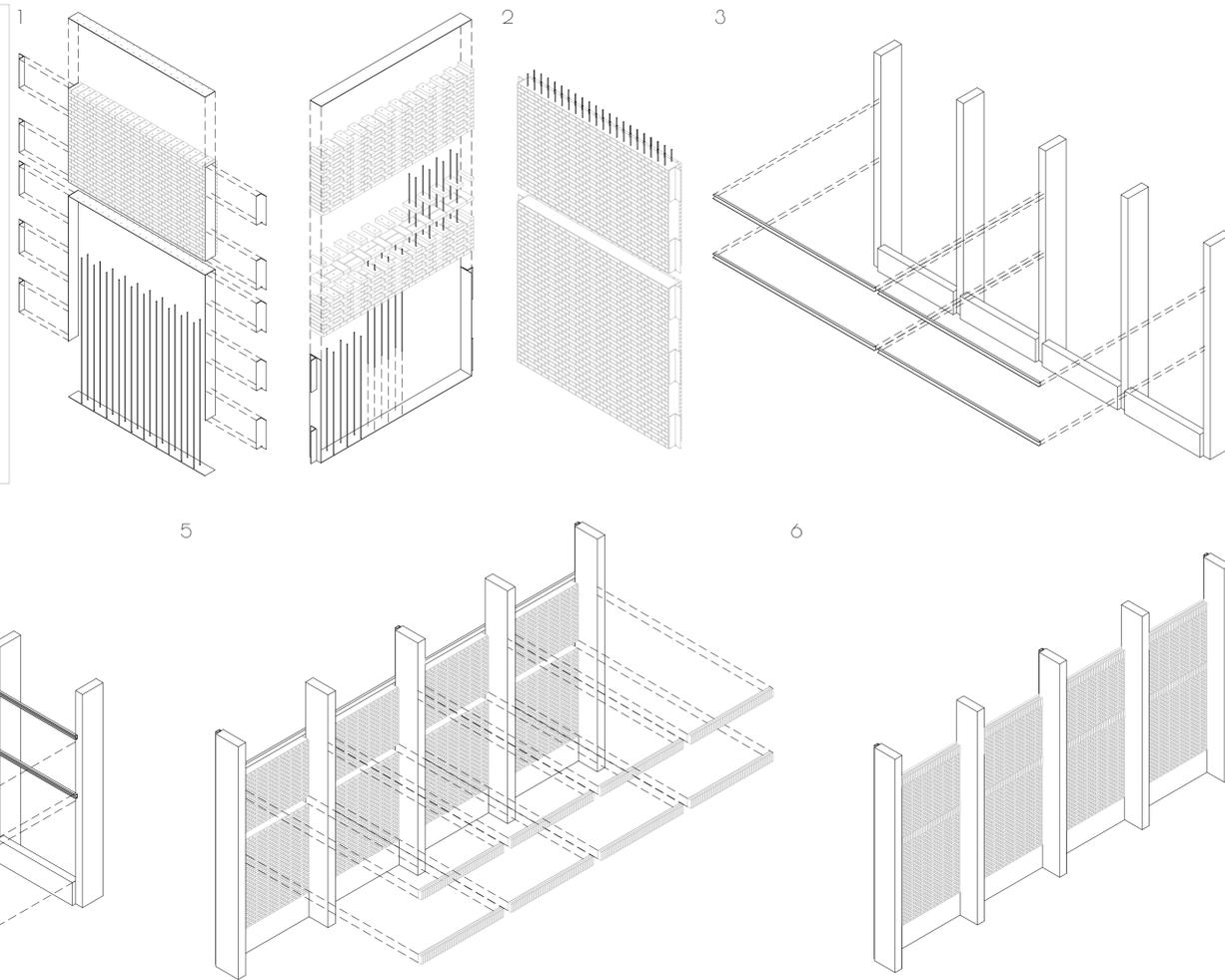
En primer lugar, se realizan los marcos de acero laminado que contendrán el ladrillo, compuestos por llanta de acero 240x10 mm. al cual se soldarán 4 perfiles de la serie L 100.12. Este conjunto se someterá a un proceso de galvanizado, con el fin de evitar la corrosión por oxidación. A estos marcos se le sueldan unas barras de acero galvanizado transversalmente, que serán ligeramente más largas que los paneles. Los ladrillos son piezas especiales que cuentan con dos orificios o uno, según la posición del mismo en el panel. Los ladrillos se introducen en las barras a modo de cuentas, de esta forma, la cantidad de mortero que se precisa es mínima. Los paneles-celosía se elaboran de igual forma, pero se reduce el número de barras a la mitad.

Una vez puestos los ladrillos, se cierra el marco con una llanta perforada, por la cual saldrán los extremos de las barras. Para rematar el panel, se soldará la barra a la llanta superior, para dar estabilidad al conjunto y facilitar su transporte y puesta en obra. Una vez soldadas las barras, se cortará el extremo sobrante y se esmerilará, para que quede liso. Tras esto, los paneles ya están listos para su transporte a la obra.

Ya en la obra, se coloca la estructura auxiliar, atornillada a la cara interior de los pilares y compuesta por perfiles de acero laminado de la serie UPE 120.

El hueco resultante entre paneles se ocupa con una hilada de ladrillos a sardinel que se colocarán en la propia obra tras el montaje de los paneles.

Con este sistema se obtiene una precisión en la colocación del ladrillo que no se puede conseguir siguiendo el método tradicional, además de agilizar el montaje de la fachada.



AMPLIACIÓN 1 - SECC. HORIZONTAL

En el dibujo de la derecha se muestra una ampliación de la planta tercera, donde se ven los dos tipos de paneles de ladrillo que encontramos en el edificio, los opacos y la celosía, el encuentro de la fachada con la partición de CLT que separa el archivo del gran vacío central y el encuentro de la fachada con los huecos.

ESTRUCTURA:

1. Pilar de hormigón armado apantallado 0,75x0,25m.

FACHADA:

2. Ladrillo macizo con cazoleta dispuesto a soga.
3. Ladrillo macizo con cazoleta, dispuesto a tizon.
4. Barra de acero corrugado galvanizado 10mm.
5. Llanta 240x1 de acero laminado para formación del marco de paneles de fachada.
6. Perfil de acero laminado serie L 100.12
7. Aislante térmico.
8. Carpintería de aluminio extrusionado fija con rotura de puente térmico y vidrio triple.

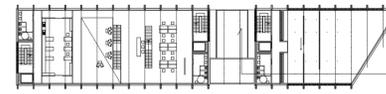
TRASDOSADOS Y TABIQUERÍA:

9. Partición de madera contralaminada Egoim CLT 200.
10. Perfilera de aluminio extruido para anclaje de placas de yeso laminado.
11. Doble placa de yeso laminado ignífuga. e = 1,5cm.

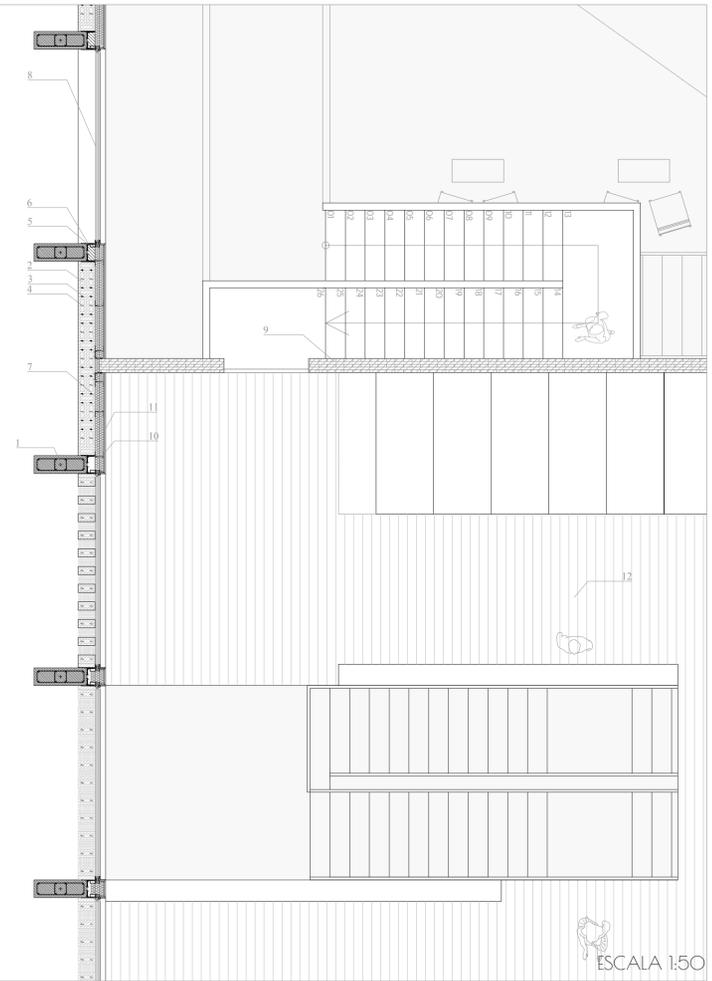
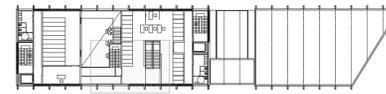
ACABADOS:

12. Acabado de solado en terrazo continuo ejecutado in situ "Bobeton Bradbow". Color blanco.

AMPLIACIÓN 2



AMPLIACIÓN 1



ESCALA 1:50

AMPLIACIÓN 2 - SECC. SALA EXPO.

En el dibujo se muestra la sala de exposiciones, ubicada en la planta primera del edificio anexo.

Lo que destaca de este espacio es su versatilidad. Está ideado para acoger multitud de exposiciones de diferente tipo e incluso puede albergar otros usos, ya que cuenta con paneles móviles bidireccionales que permiten administrar y dividir el espacio según las necesidades requeridas.

En el caso de que en un determinado momento no sea necesario acoger ninguna exposición, los paneles se pueden almacenar en un espacio destinado a ello junto a la entrada a la sala.

LEYENDA:

ESTRUCTURA:

1. Perfil de Acero laminado serie IPE 600.
2. Chapa grecada de canto 6cm y espesor 0,8mm como base de forjado mixto.
3. Losa de hormigón armado. e = 6cm
4. Capa separadora.

FACHADA:

5. Ladrillo macizo con cazoleta dispuesto a soga.
6. Ladrillo macizo con cazoleta, dispuesto a tizon.
7. Ladrillo macizo con cazoleta dispuesto a sardinel.
8. Mortero cola.
9. Perfil UPE 120, soporte de paneles de fachada
10. Llanta 240x1 de acero laminado para formación del marco de paneles de fachada.

TRASDOSADOS Y TABIQUERÍA:

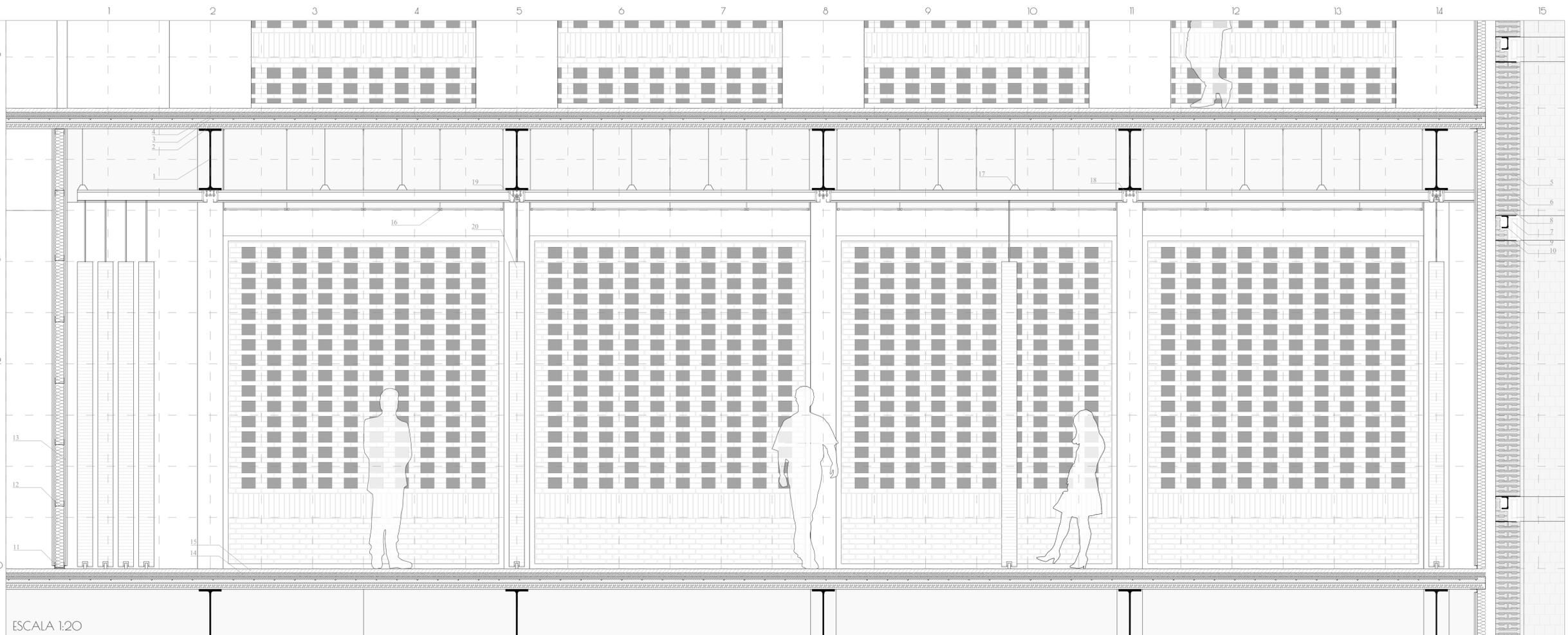
11. Banda elástica.
12. Perfilera de aluminio extruido para anclaje de placas de yeso laminado.
13. Doble placa de yeso laminado ignífuga. e = 1,5 cm

ACABADOS:

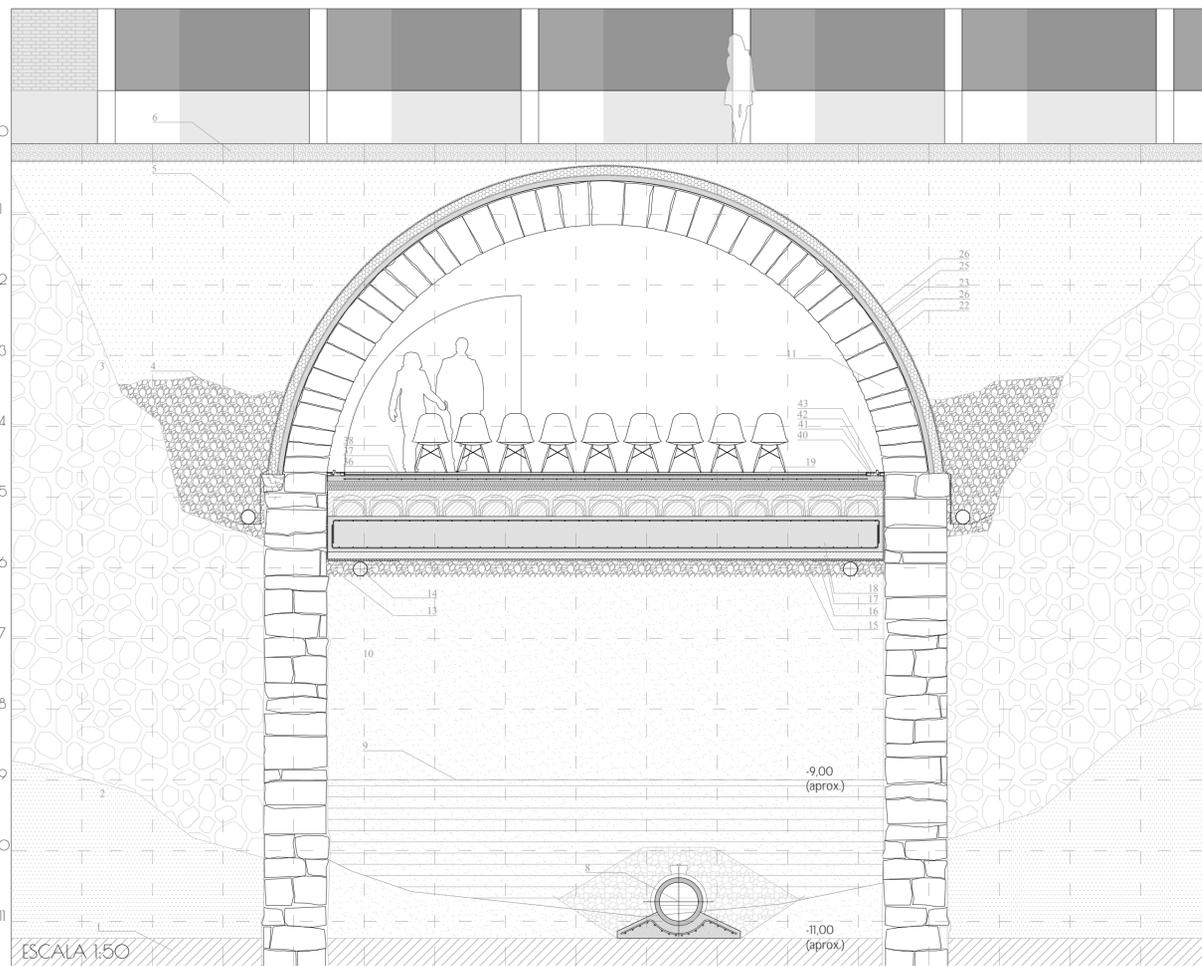
14. Capa de mortero autonivelante para instalación de pavimento continuo de terrazo. e=4cm.
15. Acabado de solado en terrazo continuo ejecutado in situ "Bobeton Bradbow". Color blanco.
16. Sistema de falso techo ejecutado en taller a base de marco de perfilera en L galvanizada, varilla metálica y cierre de chapa galvanizada deployé RECA 22-50.

SISTEMA DE PANELES MÓVILES:

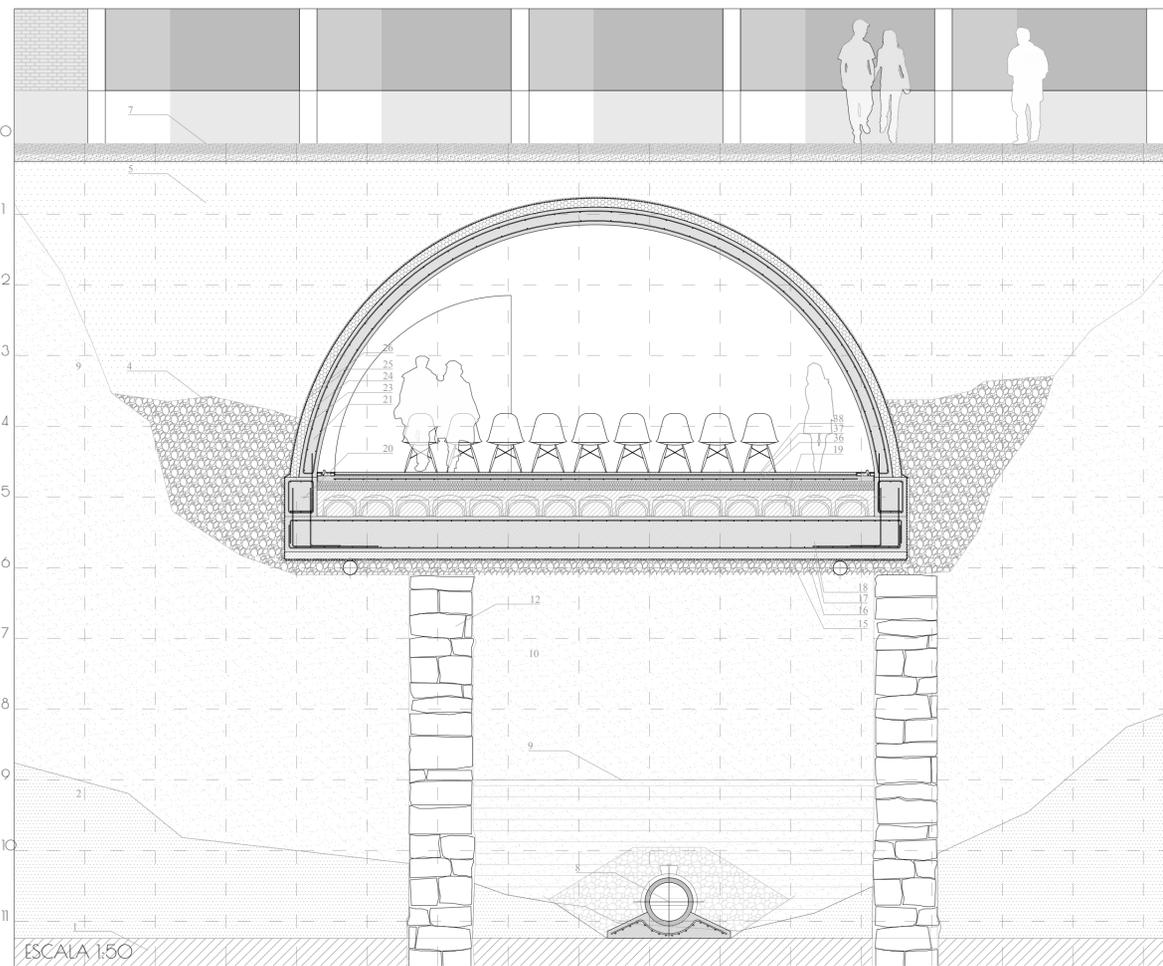
17. Anclaje a forjado.
18. Guía - carril multidireccional aparente Reiter.
19. Bloque móvil.
20. Panel expositivo de madera.



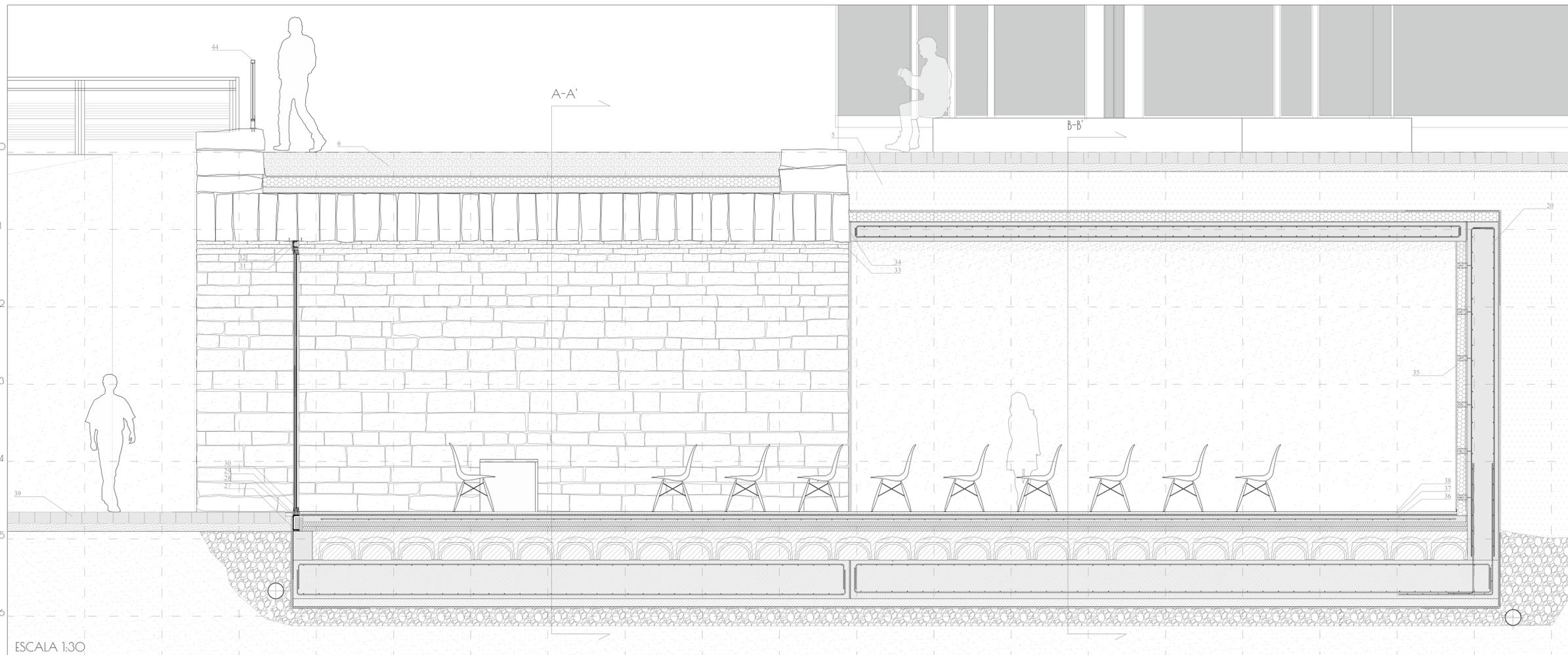
ESCALA 1:20



SECCIÓN A-A' (PUENTE)



SECCIÓN B-B' (PROLONGACIÓN)



ESCALA 1:30

La intervención en el puente del río Esgueva requiere un proceso complejo. Como se ha señalado con anterioridad, en la actualidad el interior del puente se encuentra colmatado por completo por tierras de relleno, que fueron vertidas tras el desvío del río, finalizado en torno a los años 20 del s.XX.

El espacio interior, una vez vaciado, se verá prolongado mediante una bóveda de hormigón armado ejecutada in situ, que continuará con la geometría de la bóveda de piedra del puente.

Este espacio se conectará con la planta sótano mediante un túnel ejecutado en hormigón armado y que contará con una geometría peculiar, con forma de $\frac{1}{2}$ de cilindro, donde una pared será recta y la otra curva, en prolongación con la geometría de la bóveda de hormigón. Este túnel aparece representado en la Lámina 19.

En la sección B-B' de este documento, se ven representados dos muros bajo la cimentación. Estos muros se corresponden con unos muros de piedra realizados a finales del XIX - principios del s.XX con el objetivo de cubrir este tramo del Esgueva con bóvedas tal y como se había hecho en el resto de la ciudad. Estos muros cumplían la doble función de estrechar el cauce o canalizar el río y además servían como sustento para las bóvedas de ladrillo que se iban a ejecutar posteriormente.

Tal y como se ha mencionado, en este lugar las obras de cubrición y de desvío se solaparon temporalmente, por lo que finalmente se dejó la cubrición sin finalizar.

En la imagen inferior, realizada poco antes del desvío del río, se destacan estos muros de piedra, que son los que aparecen representados en la sección constructiva.



LEYENDA:

ESTRATOS Y PREEXISTENCIAS:

1. Cota del firme.
2. Terreno natural, previo a la construcción del puente del Cubo.
3. Material de relleno del puente. Probablemente encachado de piedra, bolos de piedra, o grava.
4. Gravas filtrantes.
5. Relleno de tierras para intervención actual.
6. Pavimento a base de tierras compactadas.
7. Pavimento a base de losas de piedra caliza de campaspero e=8cm. Acabado apiconado.
8. Tubería de recogida de aguas del río Esgueva, instalada en el año 1920. Sistema compuesto por una base de hormigón armado para apoyo de la tubería, conducto de hormigón de 55cm de diámetro, sobre ella, encachado de piedra gruesa y gravas.
9. Hipótesis nivel del agua del río Esgueva.
10. Rellenos vertidos tras el desvío del río Esgueva.
11. Muros y bóveda para puente en sillaría de piedra caliza.
12. Muros de sillaría de piedra caliza para canalización del río Esgueva y base de cubrición no realizado.

CIMENTACIÓN:

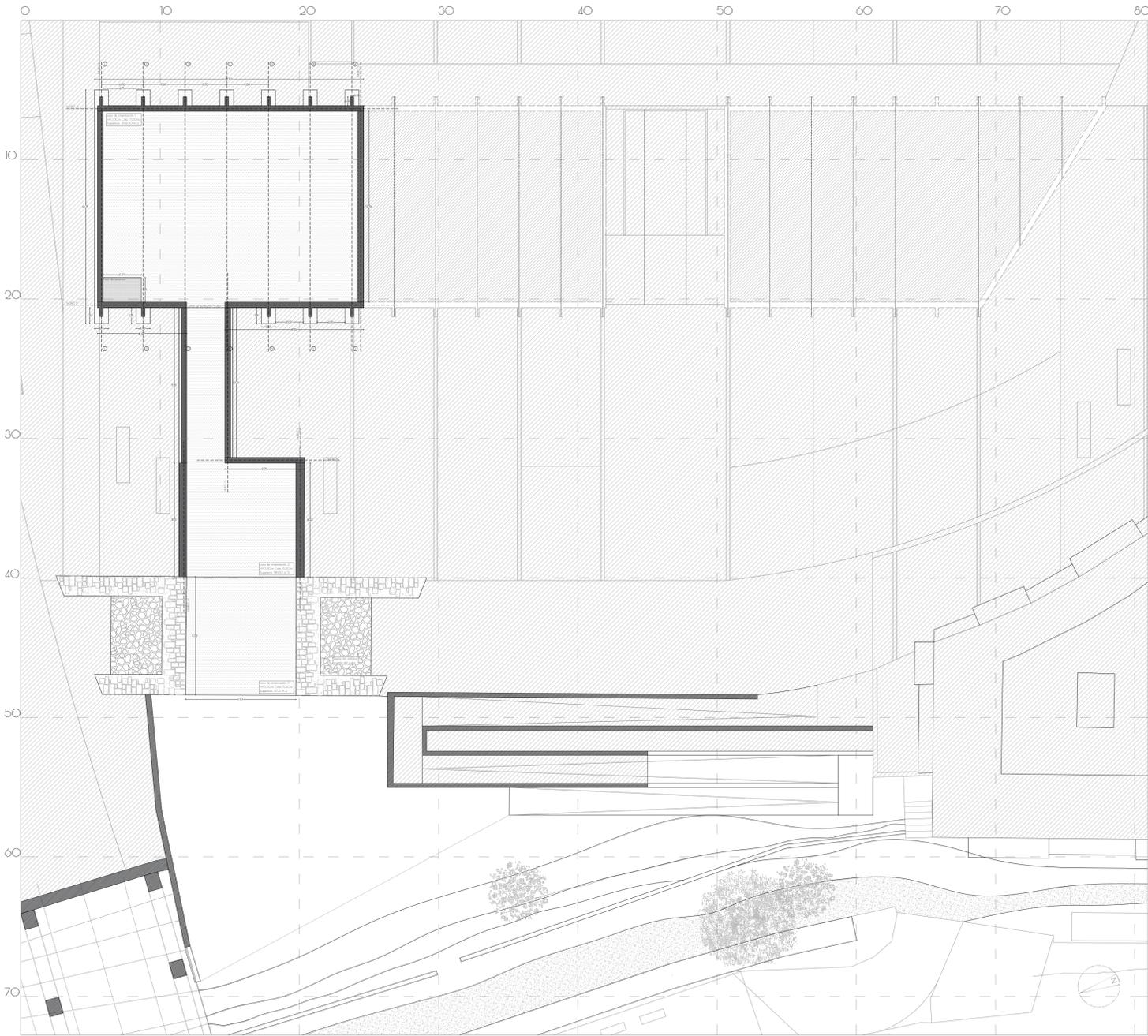
13. Lecho de gravas filtrantes.
14. Tubería de PVC para drenaje de aguas.
15. Lámina de nódulos.
16. Lámina impermeable.
17. Hormigón de limpieza e=10cm.
18. Losa de cimentación en hormigón armado. e=0,50m.
19. Cámara ventilada realizada mediante solera de hormigón con encofrado perdido. Sistema cáviti 35. e=0,40m.
20. Muro de contención de tierras de Hormigón armado. e=0,40m.

CERRAMIENTOS:

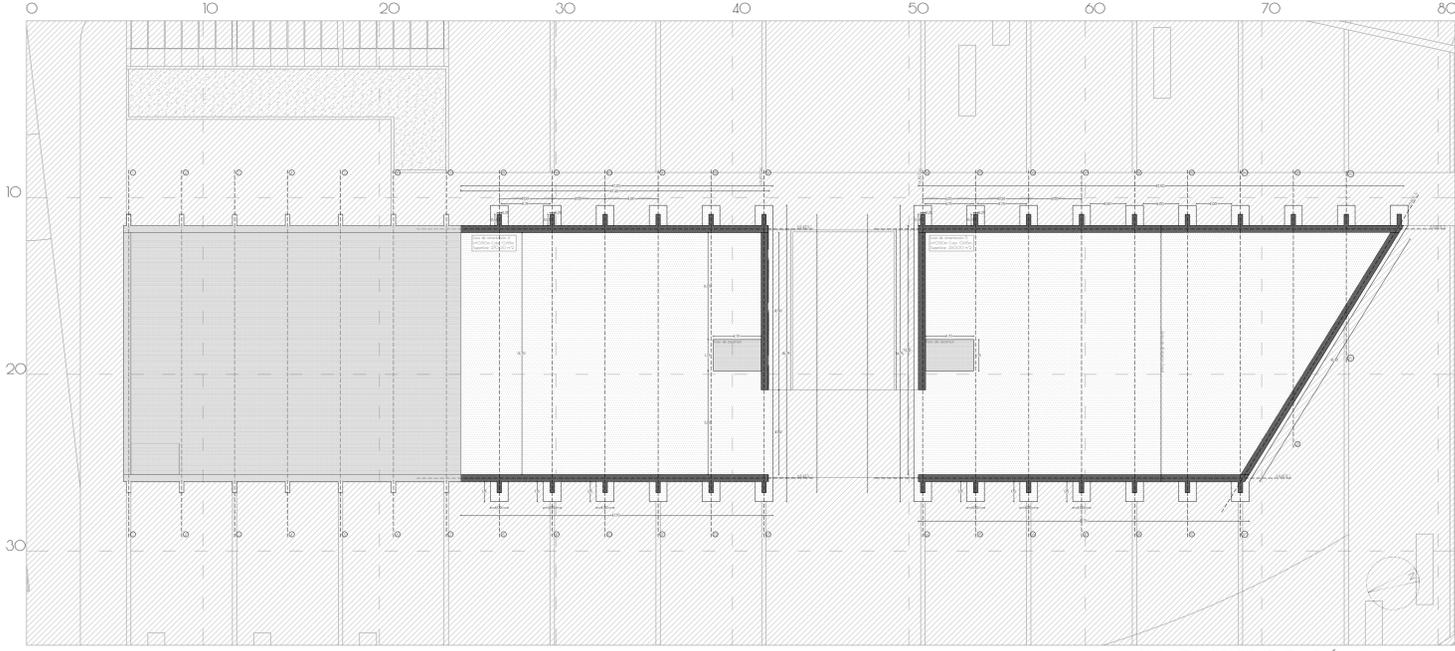
21. Murete de hormigón armado. Enlace cimentación bóveda.
22. Bóveda de hormigón armado realizada in situ. e= 30cm.
23. Capa de mortero, para igualado de la cara exterior de piedra del puente.
24. Capa separadora geotextil.
25. Aislante térmico de alta densidad.
26. Lámina impermeable.
27. Lámina de nódulos.
28. Banda elástica.
29. Perfil de acero laminado UPE 200.
30. Carpintería fija de aluminio extruido con rotura de puente térmico, provista de vidrio triple climatit con cámara.
31. Canaleta para desagüe.
32. Perfil de acero laminado UPE 80, cortado en tramos de 5cm de longitud, adaptándose a la curva de la bóveda.
33. Remate de chapa de Zinc.

ACABADOS:

34. Tapajuntas de acero inoxidable.
35. Banda elástica de neopreno para junta entre estructura existente y nueva.
36. Trassosado a base de placas de hormigón aligerado GRC.
37. Solera de hormigón armado. e = 7cm.
38. Mortero de nivelación para base de pavimento continuo.
39. Acabado de solado en terrazo continuo ejecutado in situ "Bobeton Bradbow". Color blanco.
40. Pavimento de losas de piedra caliza de campaspero. e = 8cm. Acabado apiconado.
41. Tubo de acero 60x40x3.
42. Pletina-lanta de acero laminado 250x10mm.
43. Carril para disposición de cableado para instalación de iluminación.
44. Lámpara-foco led para carril modular. Color negro.
45. Barandilla en marco de tubo de acero galvanizado. Hueco finalizado con chapa deployé Reca 22-50.

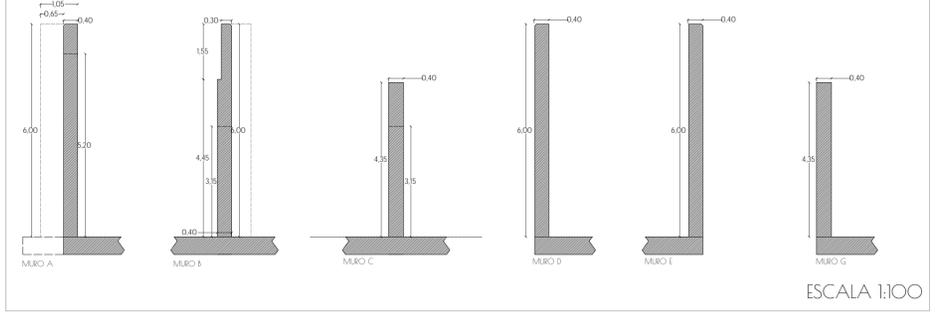


PLANTA DE CIMENTACIÓN I (-5.30 m)



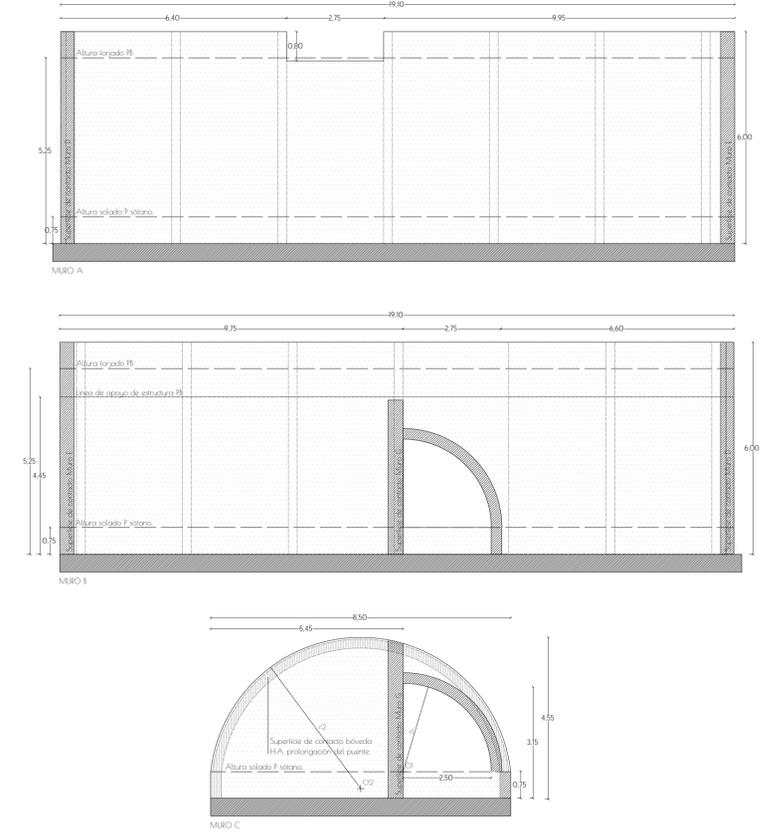
PLANTA DE CIMENTACIÓN II (-0.65 m)

PERFILES DE MUROS DE CONTENCIÓN



ESCALA 1:100

ALZADOS MUROS NO REGULARES



ESCALA 1:100

El sistema de cimentación escogido para la construcción de estos edificios ha sido la losa de hormigón armado.

Esta decisión está motivada principalmente por dos razones. En primer lugar, tal y como hemos comentado con anterioridad, por este lugar pasaba el río Esgueva, y posteriormente fué tapado. Esto conlleva que encontremos material de relleno hasta aproximadamente 9m de profundidad. Este material de relleno tendrá una resistencia baja, y por lo tanto no se puede confiar la estabilidad del forjado de planta sótano a su resistencia, por ello se ha optado por la losa, que "crea" una nueva superficie de apoyo para el edificio con la resistencia necesaria.

En segundo lugar, y también debido a la presencia del río, es probable que el nivel freático no esté muy alejado de la cota a la que situamos la planta sótano. Por ello, se ha optado también por este sistema, porque permite crear un "vaso" estanco, apoyado por los requeridos sistemas de drenaje.

A esta losa de cimentación, se le añaden muros de contención de tierras de hormigón armado para la ejecución del sótano, que van directamente anclados a esta losa.

Para completar el sistema, se realizan diferentes muretes que varían en cuanto a su uso. En el caso de los muretes F y H, localizados en la planta sótano -5.30m, se realizan para dar soporte a la bóveda de hormigón armado que sirve de prolongación al antiguo puente del cubo. Esta bóveda se ejecutará "in situ" tiene un canto de 30cm.

Los muretes que encontramos en la planta -0.65m se realizan para dar soporte a las fachadas de los edificios y se prolongan hasta asomar por la superficie, creando un basamento para el apoyo de las fachadas de los edificios.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES (EHE)

HORMIGÓN			
Elementos estructurales	Tipo de hormigón	Mínimo relación A/C	Contenido de cemento
Losa de cimentación, muros de contención.	HA-25/B/40/IIa.	0,60	275 kg/m ³
Pilares.	HA-25/B/20/IIb.	0,55	250 kg/m ³
Forjado y losas.	HA-25/B/20/IIb.	0,65	250 kg/m ³

HORMIGÓN			
Elementos estructurales	Tipo de árido	Recubrimientos	Control
Losa de cimentación, muros de contención.	Silíceo.	70mm.	Estadístico.
Pilares.	Silíceo.	35mm.	Estadístico.
Forjado y losas.	Silíceo.	25+10mm.	Estadístico.

HORMIGÓN DE LIMPIEZA: HM-20/B/40

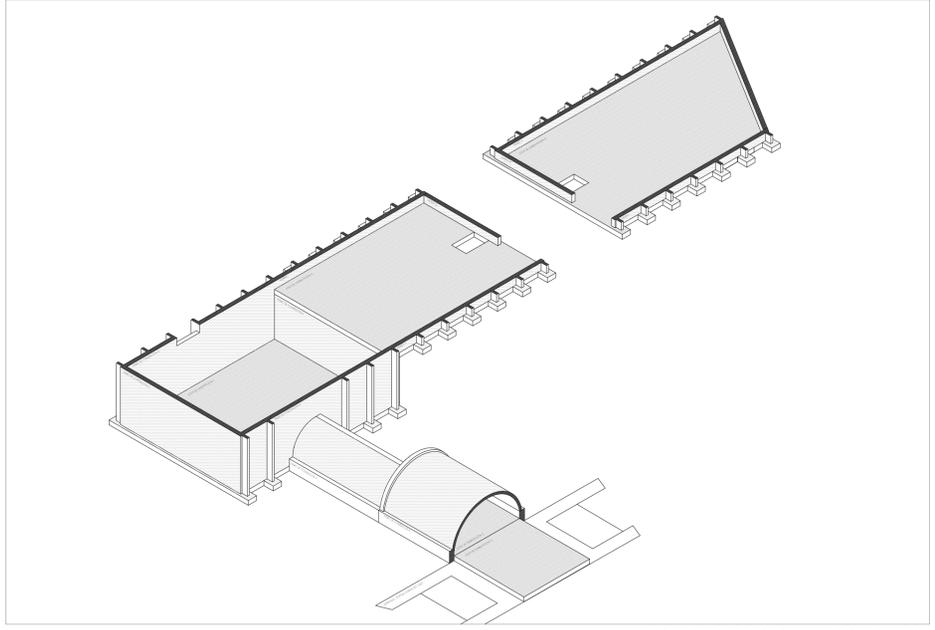
ACERO			
Elementos estructurales	Tipo de acero.	Límite elástico.	Coefficiente de seguridad.
Toda la obra.	B 500 S	500 N/mm ²	1,15

ACERO. Cuadro de características según CTE.

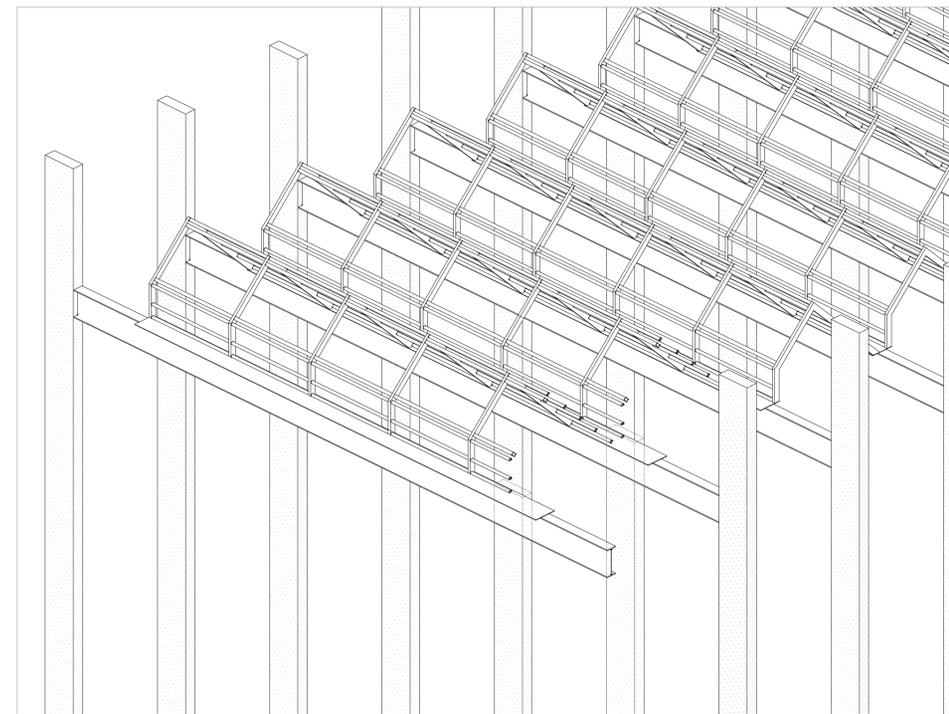
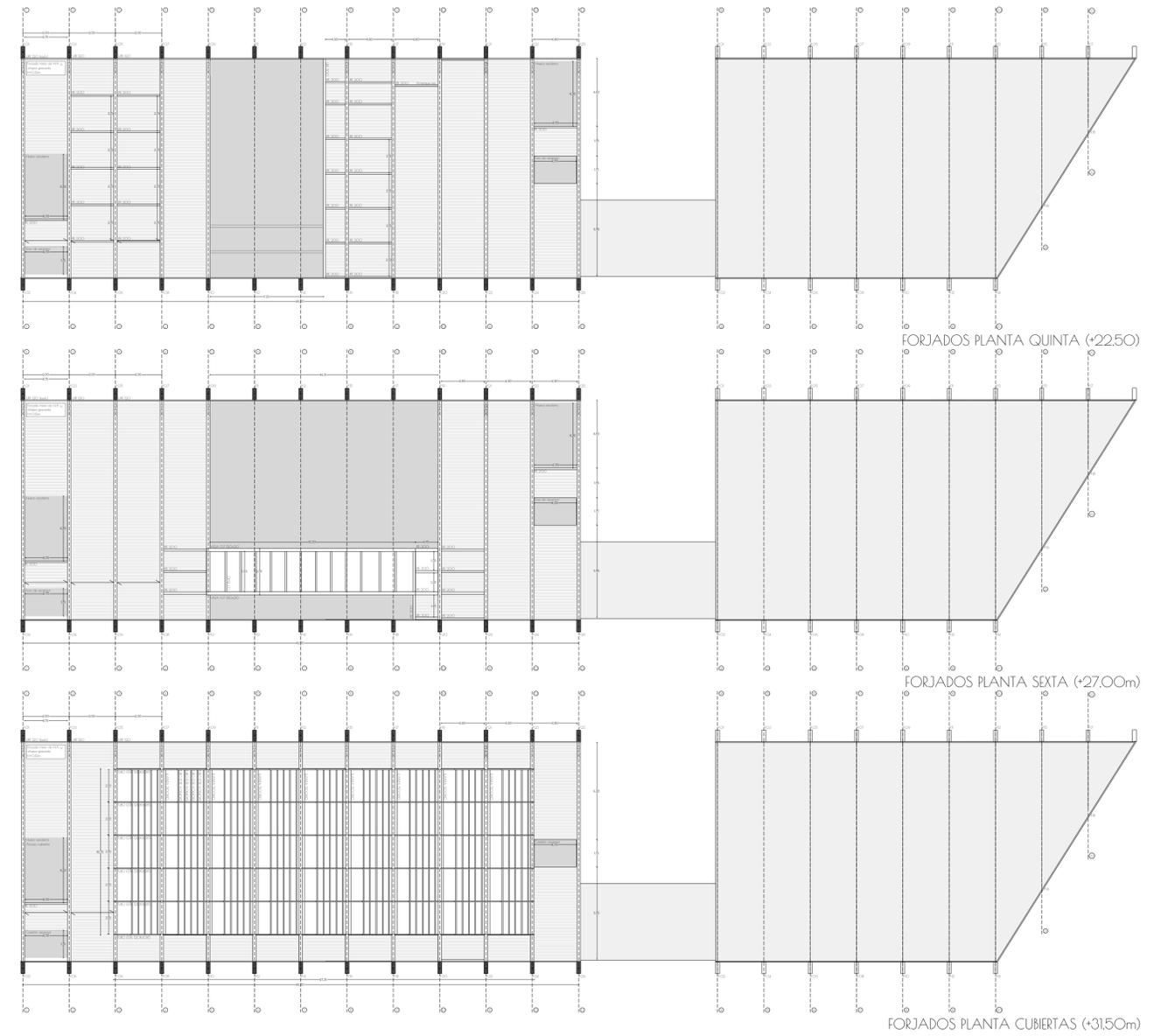
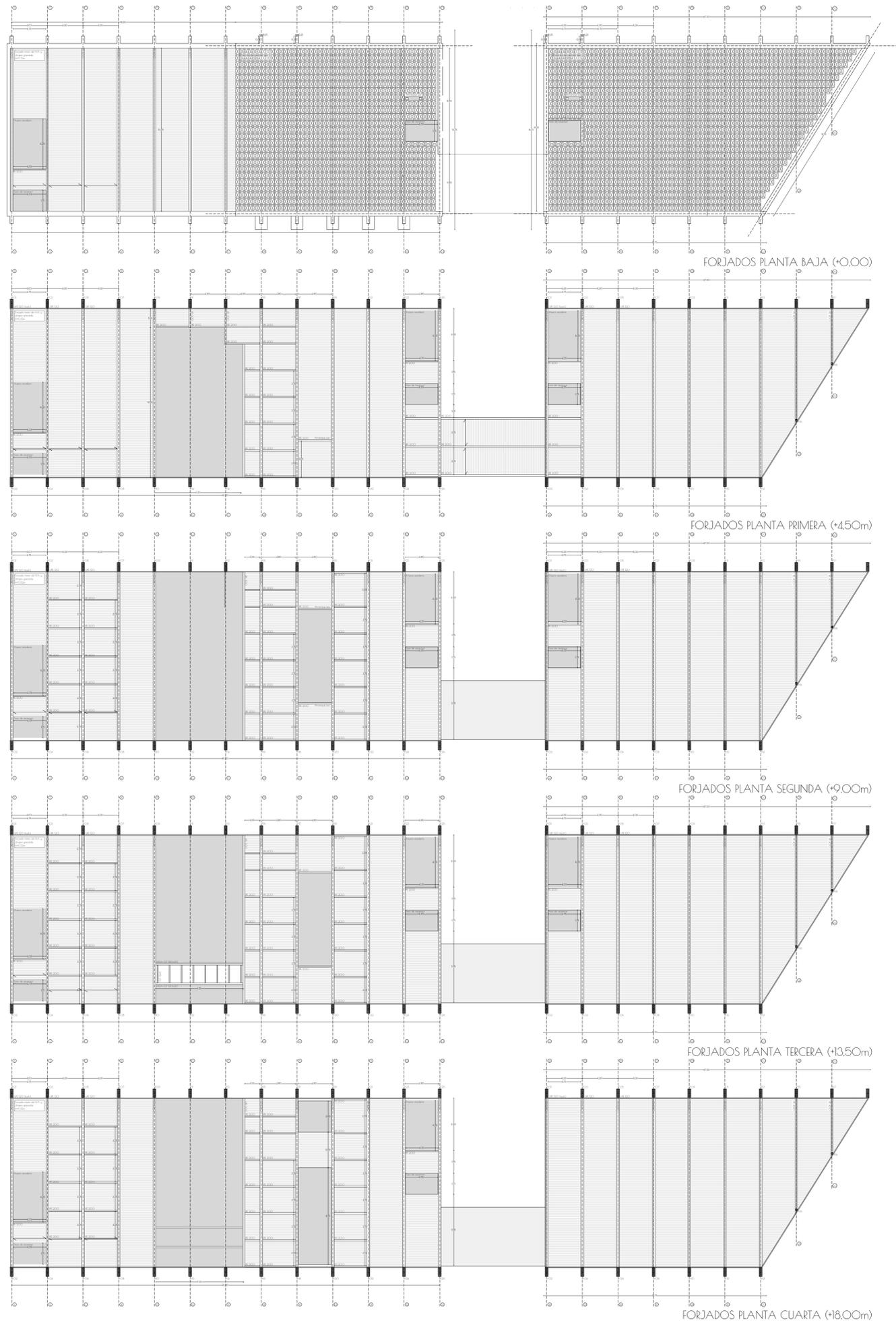
ACERO ESTRUCTURAL			
Elementos estructurales	Calidad.	Límite elástico.	Tensión de rotura.
Perfiles laminados.	S-275-JR.	275 N/mm ²	410 N/mm ²
Pletina/ lanta.	S-275-JR.	275 N/mm ²	410 N/mm ²
Chapa para forjado.	S-275-JR.	275 N/mm ²	410 kg/m ³

MADERA CONTRALAMINADA CLT

Elementos estructurales	Designación.	Clase resistente.	Densidad.
Vigas.	GL 24- H	C24.	380 kg/m ³
Viguetas.	GL 24- H	C24.	380 kg/m ³
Muro- cerramiento.	GL 24- H	C24.	380 kg/m ³



VISTA TRIDIMENSIONAL CONJUNTO



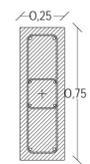
AXONOMETRÍA - DETALLE ESTRUCTURA DE LUCERNARIO

Los forjados de los edificios consisten en un forjado mixto compuesto por una losa de hormigón de 12cm de espesor con un mallazo de reparto sobre una chapa gredada de 1mm. de espesor.

En la planta baja encontramos una solera ventilada con encofrado perdido mediante el sistema cáviti. Las piezas escogidas cuentan con una altura de 35cm.

Los diferentes tipos de pilares y vigas que encontramos en el proyecto vienen recogidos en el siguiente cuadro.

PILARES



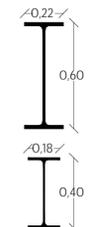
Pilar de hormigón armado continuo ejecutado in situ de dimensiones 0,75x0,25m.

Ubicación: Edificio 1 P 1 - P 26
Edificio 2 P1 - P17

Pilar de acero laminado compuesto por dos perfiles UPE 140 unidos mediante soldadura. S275

Ubicación: Edificio 2 P 16, P 18

VIGAS



Perfil de acero laminado serie IPE 600. S275

Ubicación: Edificio 1 todos los pórticos
Edificio 2 p14-p20

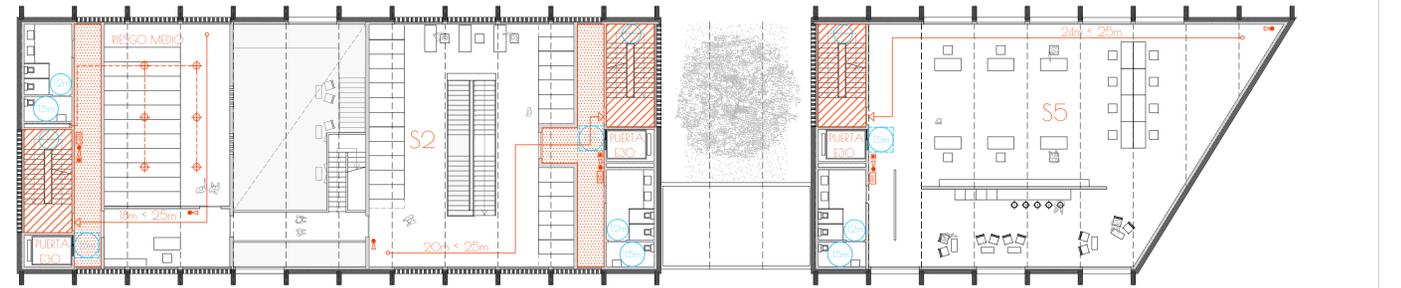
Perfil de acero laminado serie IPE 400. S275

Ubicación: Edificio 2 p21, p22

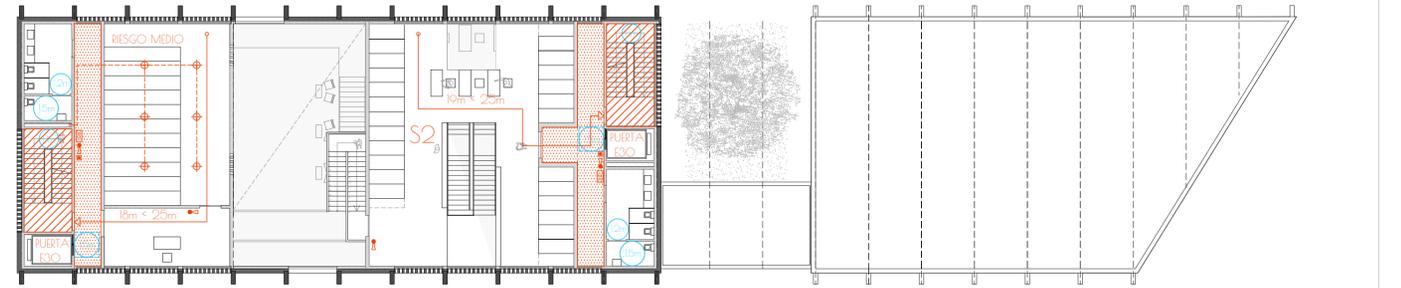




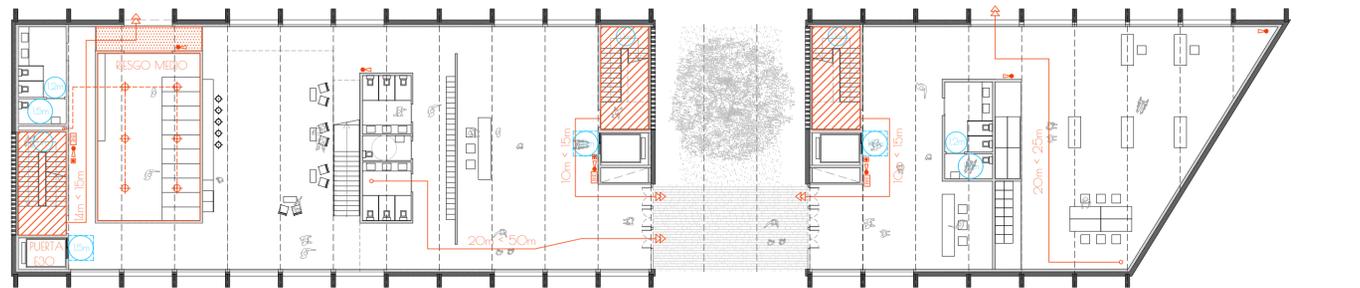
PLANTA SÓTANO (-4.50m)



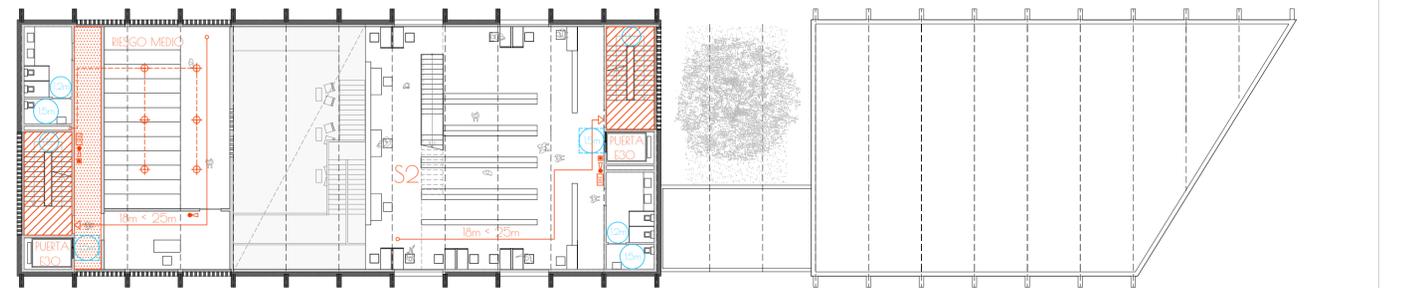
PLANTA TERCERA (+13.50m)



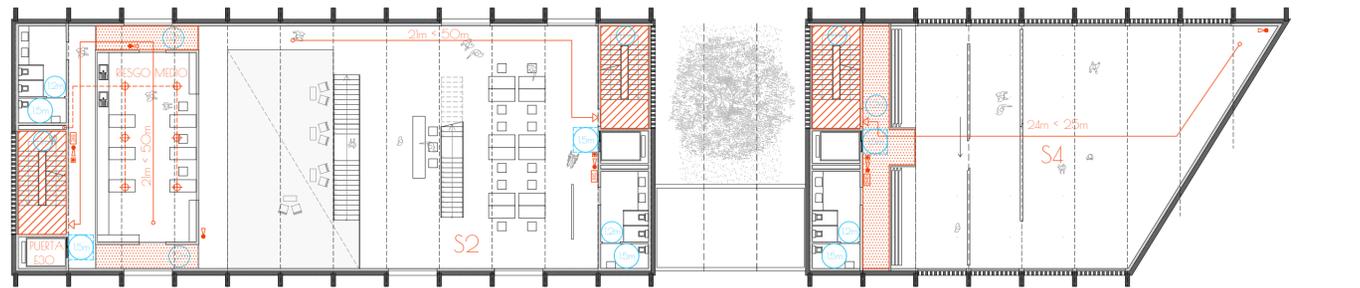
PLANTA CUARTA (+18.00m)



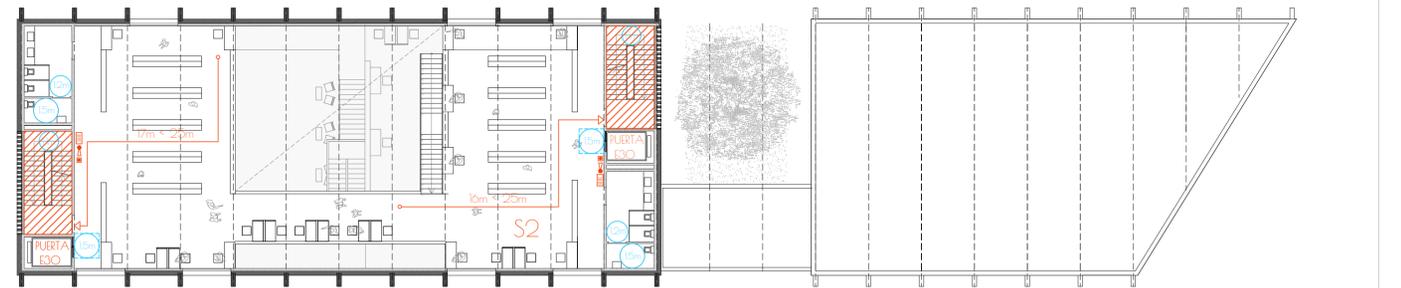
PLANTA BAJA (+0.00m)



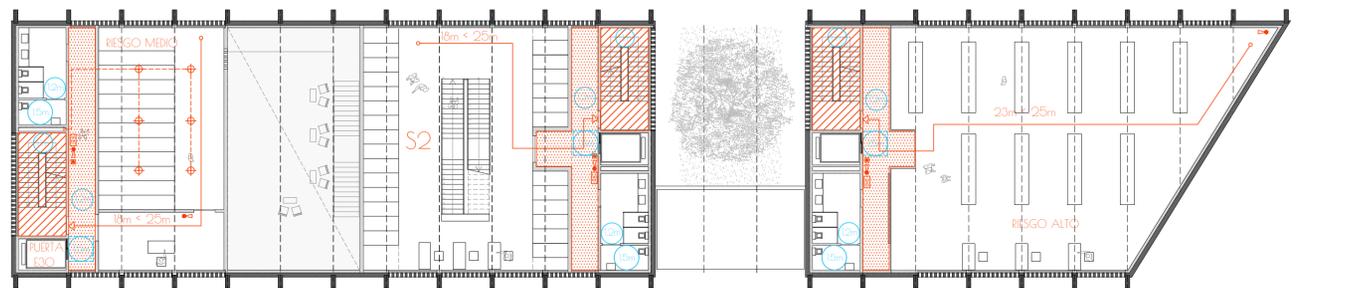
PLANTA QUINTA (+22.50m)



PLANTA PRIMERA (+4.50m)



PLANTA PRIMERA (+27.00m)



PLANTA SEGUNDA (+9.00m)

SECTORES INCENDIO

SECTOR 1

PLANTA SÓTANO		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	OCCUPACIÓN
Sala de conferencias	120,00m ²	1m ² per 120per
Alineación 3	16,87m ²	40m ² per 4per
Bloque de servicios	14,70m ²	2m ² per 7per
Circulaciones	43,31m ²	2m ² per 21per
TOTAL SECTOR 1	194,92m²	148per

SECTOR 2

PLANTA BAJA		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	OCCUPACIÓN
Vestibulo y punto de información	123,85m ²	2m ² per 62per
Tabquilla y ropero	26,40m ²	2m ² per 14per
Bloque de servicios 1	22,56m ²	2m ² per 8per
Escalera principal	12,30m ²	2m ² per 7per
Área de descanso de investigadores y office	99,72m ²	10m ² per 4per
Entrada de servicios Personal	8,10m ²	2m ² per 24per
Distribuidores y paños	67,17m ²	2m ² per 24per
TOTAL planta SECTOR 2	348,18m²	176per

SECTOR 3

PLANTA PRIMERA		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	OCCUPACIÓN
Bloque de servicios	29,52m ²	3m ² per 10per
Punto de control depósito	23,28m ²	10m ² per 3per
Acceso directo archivo-deposito	12,00m ²	2m ² per 2per
Control e información depósito	23,10m ²	2m ² per 22per
Circulaciones	45,12m ²	4per
TOTAL planta SECTOR 3	109,94m²	43per

SECTOR 4

PLANTA SEGUNDA		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	OCCUPACIÓN
Bloque de servicios	29,52m ²	3m ² per 10per
Punto de control e información depósito	23,28m ²	10m ² per 3per
Acceso directo archivo-deposito	12,00m ²	2m ² per 2per
Control e información depósito	23,10m ²	2m ² per 22per
Circulaciones	45,12m ²	4per
TOTAL planta SECTOR 4	106,95m²	41per

SECTOR 5

PLANTA TERCERA		
SERVICIO 2 OTROS USOS - AIRMÓN		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	OCCUPACIÓN
Bloque de servicios	29,52m ²	3m ² per 10per
Punto de control depósito	23,28m ²	10m ² per 3per
Acceso directo archivo-deposito	12,00m ²	2m ² per 2per
Control e información depósito	23,10m ²	2m ² per 22per
Circulaciones	45,12m ²	4per
TOTAL planta SECTOR 5	106,95m²	41per

SECTOR 6

PLANTA CUARTA		
SERVICIO 2 OTROS USOS - AIRMÓN		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	OCCUPACIÓN
Bloque de servicios	29,52m ²	3m ² per 10per
Punto de control depósito	23,28m ²	10m ² per 3per
Acceso directo archivo-deposito	12,00m ²	2m ² per 2per
Control e información depósito	23,10m ²	2m ² per 22per
Circulaciones	45,12m ²	4per
TOTAL planta SECTOR 6	106,95m²	41per

SECTOR 7

PLANTA QUINTA		
SERVICIO 2 OTROS USOS - AIRMÓN		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	OCCUPACIÓN
Bloque de servicios	29,52m ²	3m ² per 10per
Punto de control depósito	23,28m ²	10m ² per 3per
Acceso directo archivo-deposito	12,00m ²	2m ² per 2per
Control e información depósito	23,10m ²	2m ² per 22per
Circulaciones	45,12m ²	4per
TOTAL planta SECTOR 7	106,95m²	41per

SECTOR 8

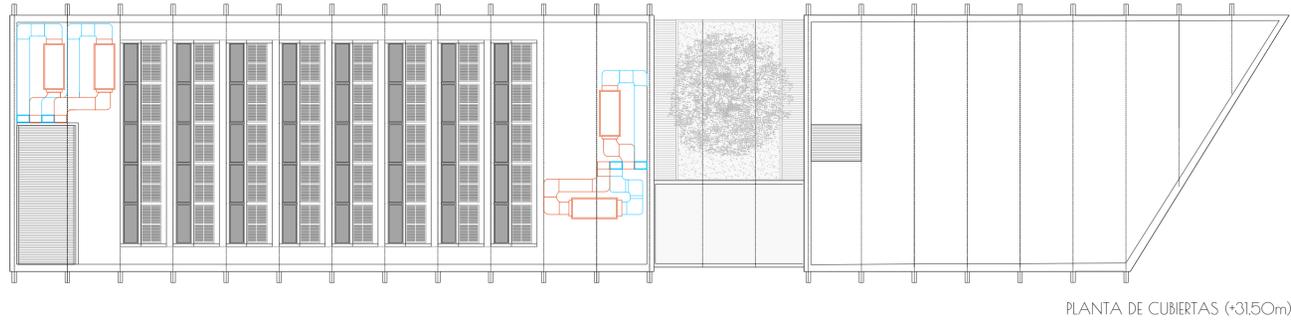
PLANTA PRIMERA		
SERVICIO 2 OTROS USOS - AIRMÓN		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	OCCUPACIÓN
Bloque de servicios	29,52m ²	3m ² per 10per
Punto de control depósito	23,28m ²	10m ² per 3per
Acceso directo archivo-deposito	12,00m ²	2m ² per 2per
Control e información depósito	23,10m ²	2m ² per 22per
Circulaciones	45,12m ²	4per
TOTAL planta SECTOR 8	106,95m²	41per

LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

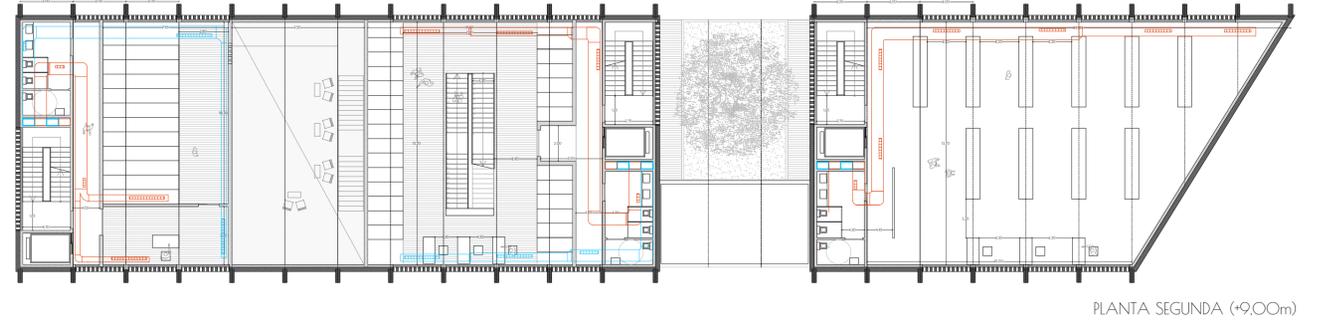
PLANTA SÓTANO		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	GRUPO DE RIESGO
Sala de instalaciones 1	48,23m ²	Riesgo Bajo
Sala de instalaciones 2	78,82m ²	Riesgo Bajo
PLANTA BAJA		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	GRUPO DE RIESGO
Taller de restauración y digitalización de documentos	54,19m ²	Riesgo Medio
PLANTA PRIMERA		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	GRUPO DE RIESGO
Taller de restauración y digitalización de documentos	54,19m ²	Riesgo Medio
PLANTA SEGUNDA		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	GRUPO DE RIESGO
Sala depósito	73,00m ²	Riesgo Medio
PLANTA TERCERA		
SERVICIO 2 OTROS USOS - AIRMÓN		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	GRUPO DE RIESGO
Almacén administrativo y de archivo	223,23m ²	Riesgo Alto
PLANTA CUARTA		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	GRUPO DE RIESGO
Sala depósito	73,00m ²	Riesgo Medio
PLANTA QUINTA		
SERVICIO 1 BIBLIOTECA Y ARCHIVO		
ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	GRUPO DE RIESGO
Sala depósito	73,00m ²	Riesgo Medio

LEYENDA

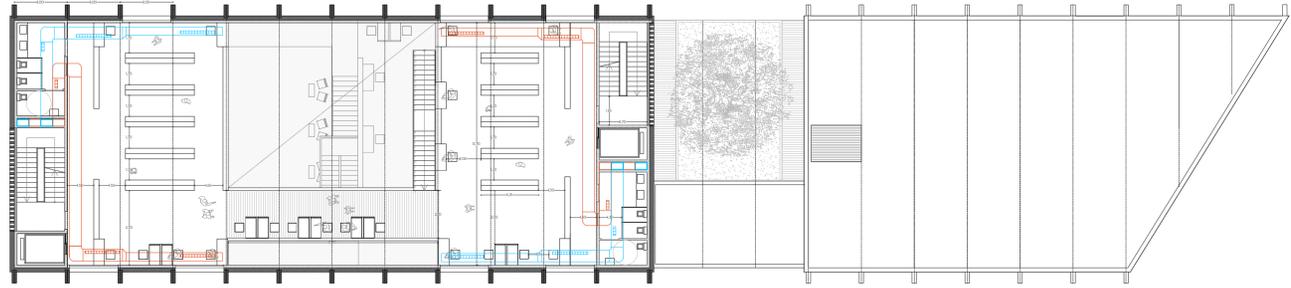
- Vestibulo de independencia
- Escalera protegida
- Origen de evacuación
- Salida de edificio
- Rociador
- Extintor portátil de polvo 21A-110B
- Boca de incendios equipada tipo 45mm
- Sistema de alarma



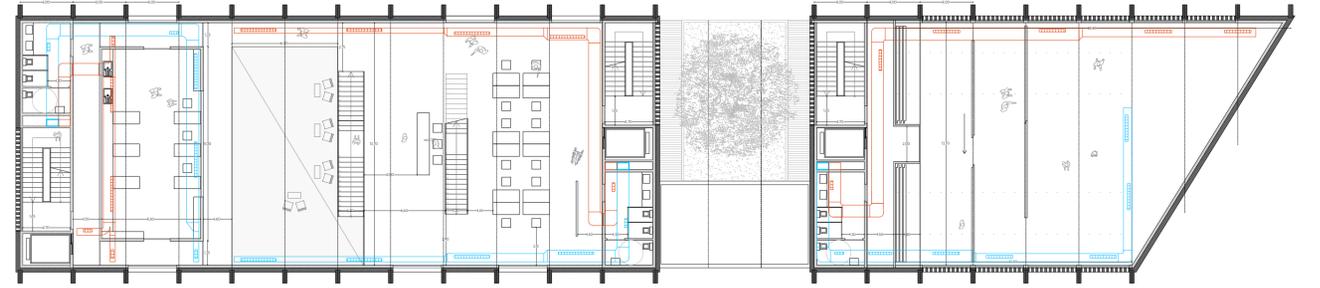
PLANTA DE CUBIERTAS (+31.50m)



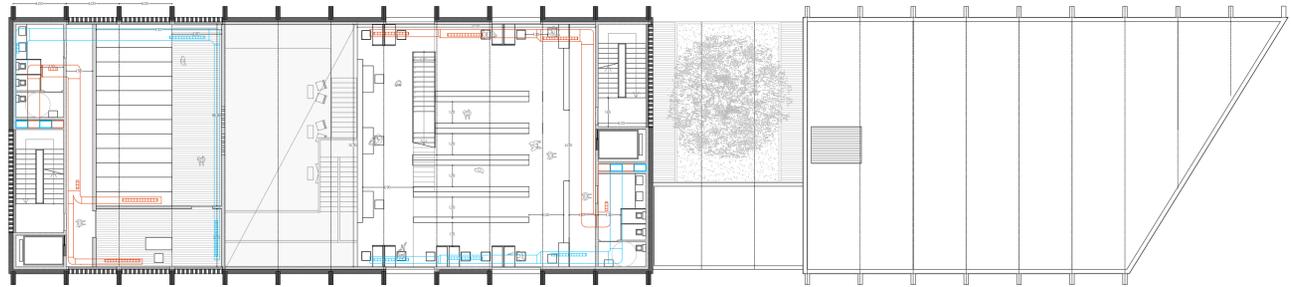
PLANTA SEGUNDA (+9.00m)



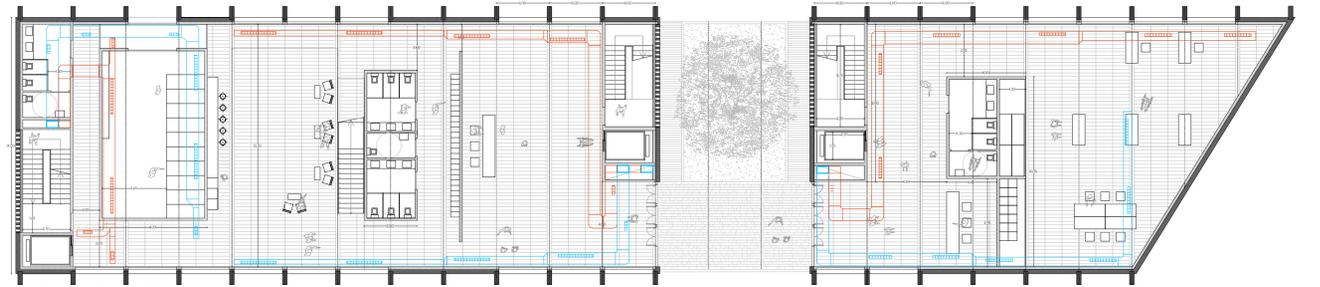
PLANTA SEXTA (+27.00m)



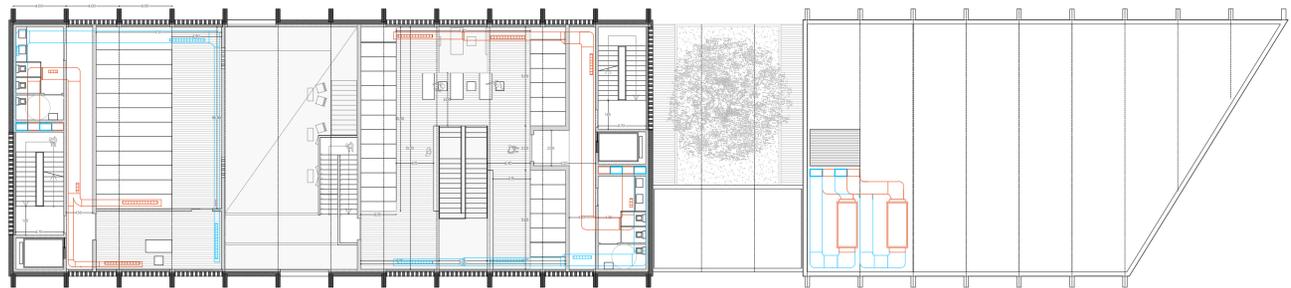
PLANTA PRIMERA (+4.50m)



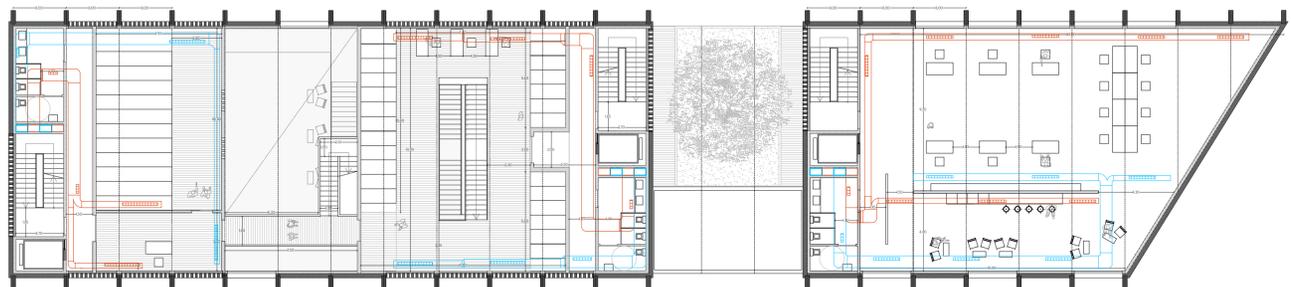
PLANTA QUINTA (+22.50m)



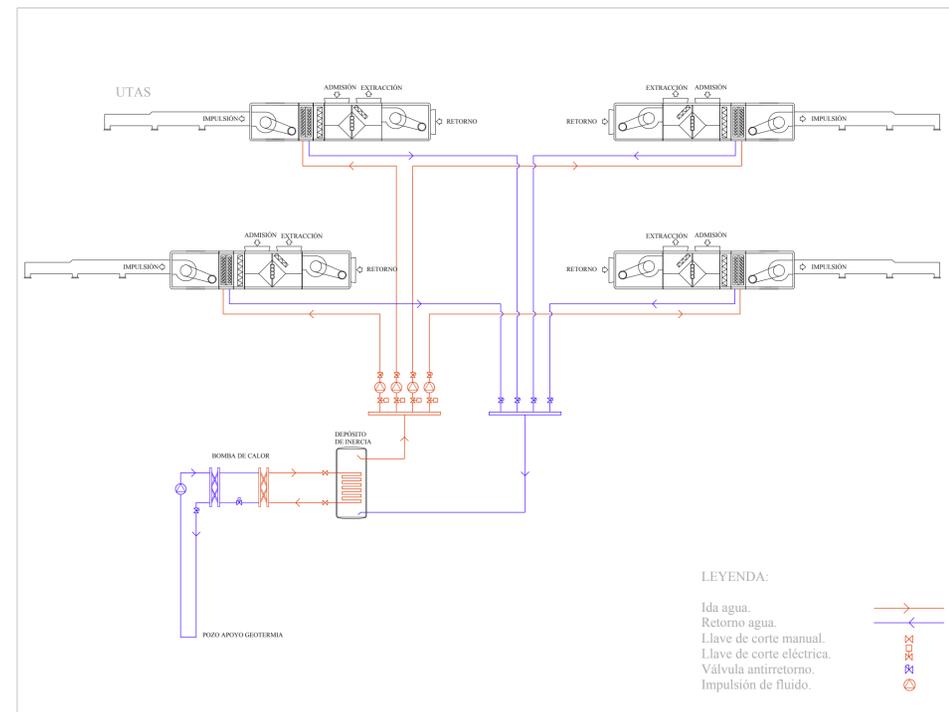
PLANTA BAJA (+0.00m)



PLANTA CUARTA (+18.00m)

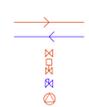


FORJADOS PLANTA TERCERA (+13.50m)



LEYENDA:

- Ida agua.
- Retorno agua.
- Llave de corte manual.
- Llave de corte electrica.
- Válvula antirretorno.
- Impulsión de fluido.



La instalación de climatización y ventilación escogida para este proyecto es un sistema agua-aire.

La fuente de energía primaria es una bomba de calor con inversor, de forma que se puede producir aire frío y aire caliente.

La bomba de calor se apoya con un sistema de calentado o enfriamiento previo del conductor mediante pozos de geotermia. El conducto con el líquido discurre por la tierra hasta alcanzar una temperatura y después se emplea en la producción de frío o calor. Se emplea también un sistema de recuperación del calor mediante un depósito de inercia.

Tras este, encontramos los circuitos que conducen el agua acondicionada térmicamente hasta las unidades de tratamiento de aire (utas). En la Uta, el aire procedente del exterior que admite el aparato se acondiciona y se impulsa al interior del edificio.

Para servir al edificio de biblioteca y archivo se emplean cuatro utas. Una de ellas se emplea en acondicionar el archivo, otra el depósito y las otras dos se encargan de acondicionar el resto de los espacios, dividiéndose su área de actuación una en el bloque que se sitúa sobre y bajo el depósito y la otra sobre y bajo el archivo.

Para acondicionar el aire del edificio anejo, se emplean dos utas, una acondiciona las planta baja y la primera y la otra la segunda y la tercera.

Tras la impulsión, el aire se recoge mediante un circuito de retorno que transporta el aire de nuevo a las utas. Mediante un recuperador de calor, dentro del aparato se calienta agua con el aire de retorno, evitando que la energía calorífica de ese aire se disipe al exterior.

Los conductos empleados para el circuito de impulsión son de fibras minerales con un velo de vidrio y aluminio. En cambio, el de retorno es de chapa, sin aislamiento, ya que no se requiere.

Las rejillas de impulsión cuentan con lamas orientables y se realizan en aluminio. En cambio, las de captación de aire para el retorno son de lamas fijas.

ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LA INSTALACIÓN

PRECEDENTES

El presente proyecto toma como precedentes para la concepción de la idea de proyecto dos elementos del pasado que estaban presentes en el lugar de desarrollo del proyecto y que hoy en día han desaparecido o se han ocultado.

En primer lugar, el proyecto recuerda la presencia del río Esgueva que antiguamente discurría por el centro de la ciudad y precisamente uno de sus ramales daba sus aguas al río Pisuerga en este emplazamiento. Por razones de salubridad, el río terminó desviándose a su recorrido actual durante el primer tercio del s.XX, rompiendo de raíz la relación existente entre la ciudad de Valladolid y el cauce.

El proyecto desentierra y recupera el Puente del Cubo, situado en este lugar y lo integra dentro del proyecto, de manera que se rehabilita, se pone en valor y se da una nueva vida a esta infraestructura desconocida para la mayoría de los ciudadanos de Valladolid.

En segundo lugar, el proyecto recuerda y recupera la línea del Paseo del Espolón viejo, paseo que conectaba la iglesia de Nuestra Señora de San Lorenzo con el barrio de las Tenerías. De esta desaparecida línea aun quedan restos en el trazado actual de la ciudad. Este paseo tuvo una importancia notable en la vida de la ciudad, siendo uno de los lugares de ocio y recreo preferidos por la burguesía durante el s.XIX.

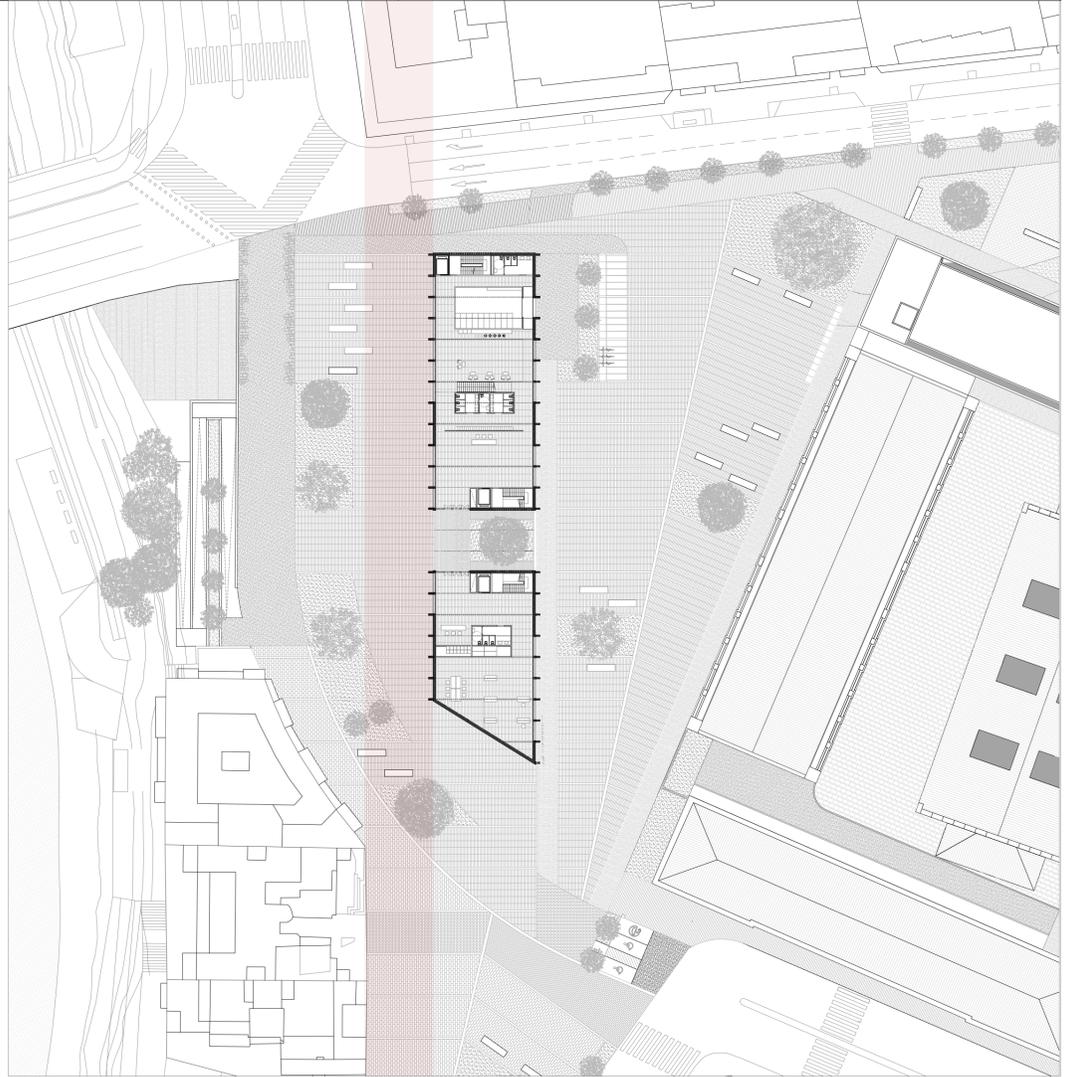
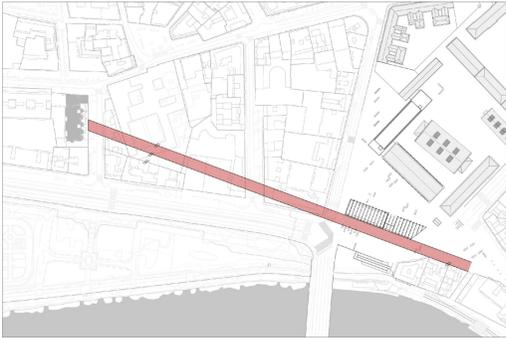
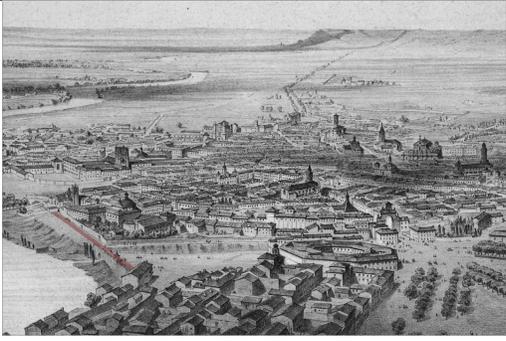
El proyecto se cimienta sobre estas dos premisas del pasado y alma del lugar de asentamiento del proyecto.

EL VOLUMEN

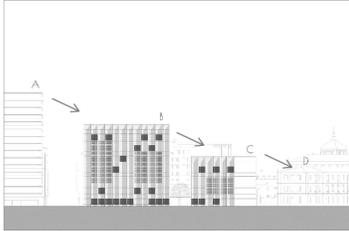
La volumetría del proyecto surge como respuesta a la disparidad volumétrica del entorno. Por un lado, encontramos los edificios residenciales del Paseo de Isabel la Católica, de gran altura, y por el otro, los edificios del conjunto de la Academia de Caballería, de escasa altura por lo general.

El edificio trata de adaptarse a esta situación dividiendo el programa en dos volúmenes prismáticos de diferente altura que intentan de hacer de transición entre una realidad volumétrica y la otra.

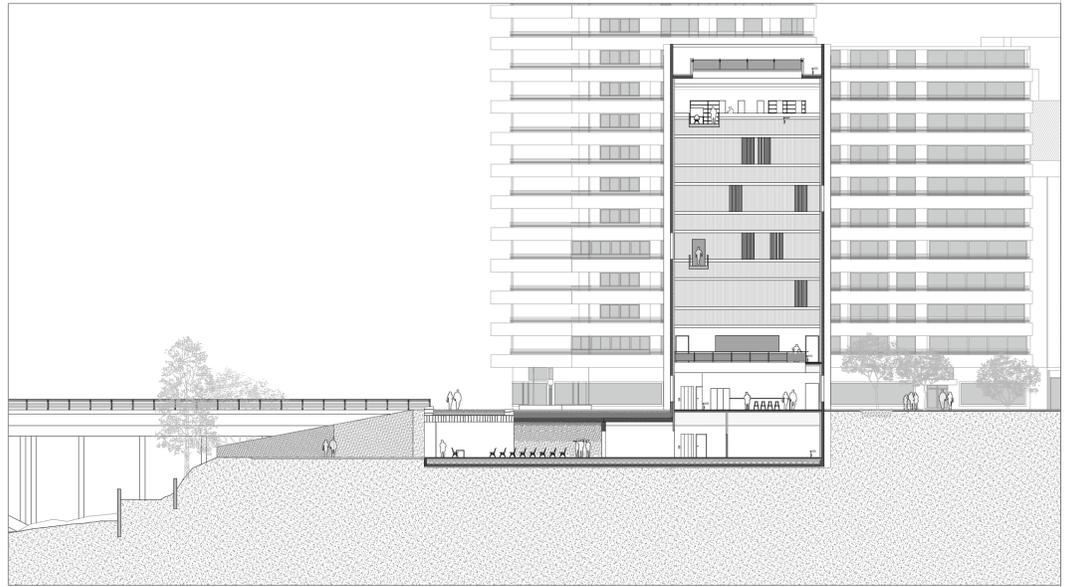
Los volúmenes propuestos tratan de contrastar con el entorno en cuanto a la composición. En los edificios del entorno la directriz compositiva de las fachadas es la horizontal, y en el propuesto es la línea vertical, que modula y ordena la fachada, de modo que trata de integrarse volumétricamente pero de alejarse compositivamente de las arquitecturas del entorno.



PLANTA BAJA Y ENTORNO

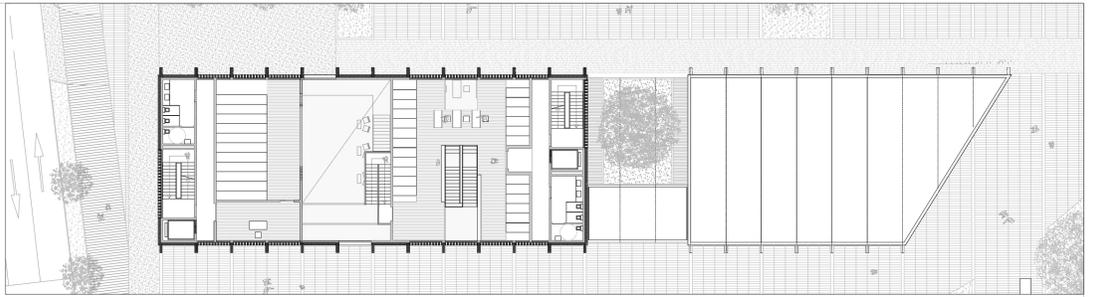
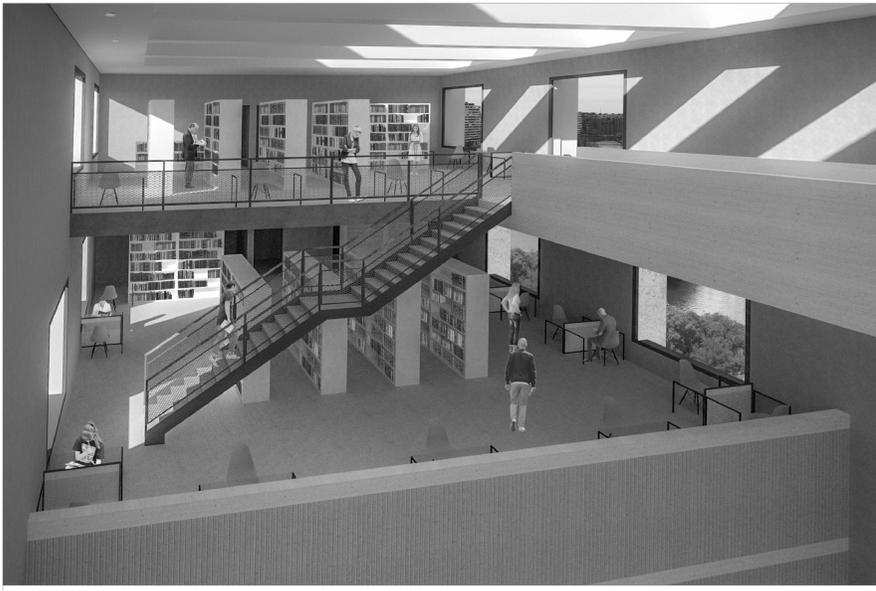


PLANTA BAJA Y ENTORNO



SECCIÓN TRANSVERSAL. EL EDIFICIO, EL PUENTE Y EL RÍO





EL INTERIOR DEL EDIFICIO

El programa se divide de manera que el volumen exterior del edificio sirve de contenedor para otros volúmenes interiores que albergan diferentes espacios.

En primer lugar encontramos dos volúmenes idénticos en los laterales del edificio que contienen los servicios y los núcleos de comunicación.

Los usos principales de archivo y depósito son dos grandes volúmenes que independizan estos usos del resto del programa.

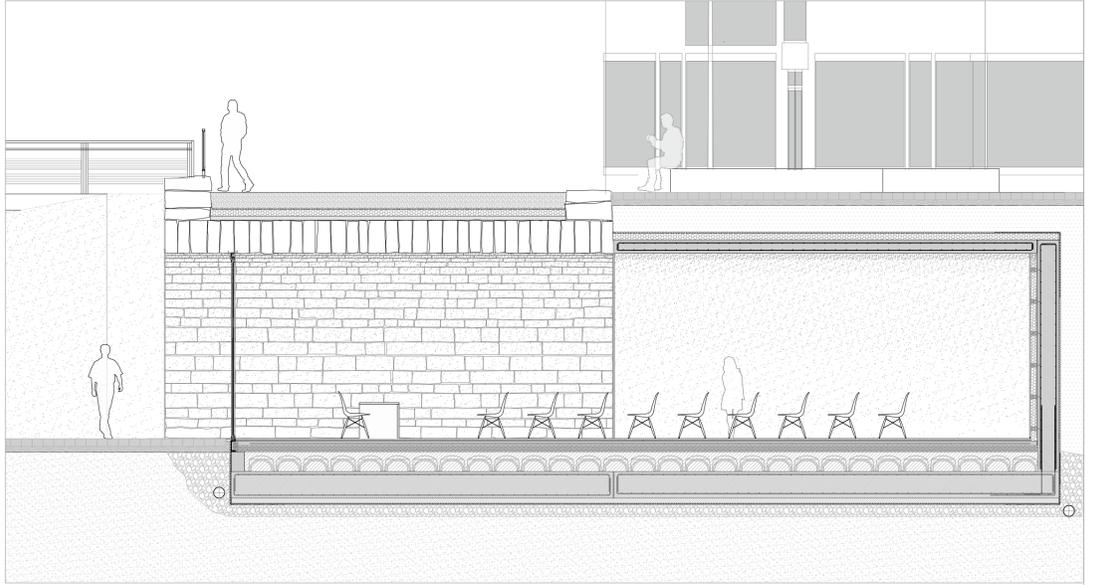
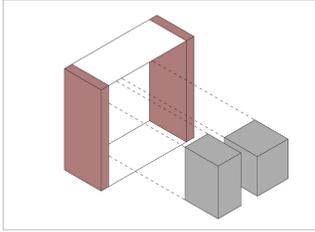
En la planta que se ve sobre estas líneas se percibe claramente esta idea, siendo el espacio existente entre los dos grandes volúmenes un gran vacío que conecta las últimas plantas del edificio con la planta baja.

Por razones de funcionalidad, estos dos volúmenes se conectan entre sí mediante una pasarela que contiene una de las escaleras de circulación interna del archivo. Estas escaleras vuelan sobre el vacío central.

Las "cubiertas" de estos volúmenes adquieren el uso de sala de lectura, dando como resultado un espacio agradable, rico espacialmente e iluminado. La imagen situada a la izquierda muestra este espacio.

Los volúmenes del archivo y el depósito adquieren la función de cajas o cofres que contienen los documentos de la Academia de Caballería. Para diferenciar estos volúmenes del resto del edificio se usa la madera como cerramiento interior de los mismos, de modo que se complete la referencia al cofre también en lo material.

PLANTA CUARTA



SECCIÓN LONGITUDINAL SALA DE CONFERENCIAS

LA SALA DE CONFERENCIAS Y EL PUENTE

La sala de conferencias es el espacio más singular del proyecto y ocupa el espacio interior de la bóveda del antiguo puente del Cubo.

Este espacio destaca por su materialidad y por sus excelentes vistas hacia el río y el actual puente de Isabel la Católica. El enlace de lo nuevo y lo viejo se produce de manera discreta, manteniendo la geometría de la bóveda del puente siendo esta prolongada por una de hormigón armado visto.

EL CERRAMIENTO

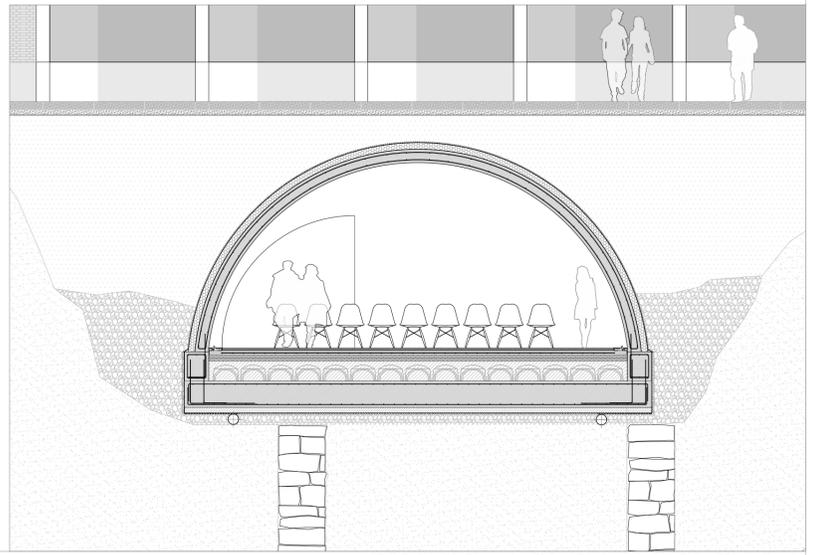
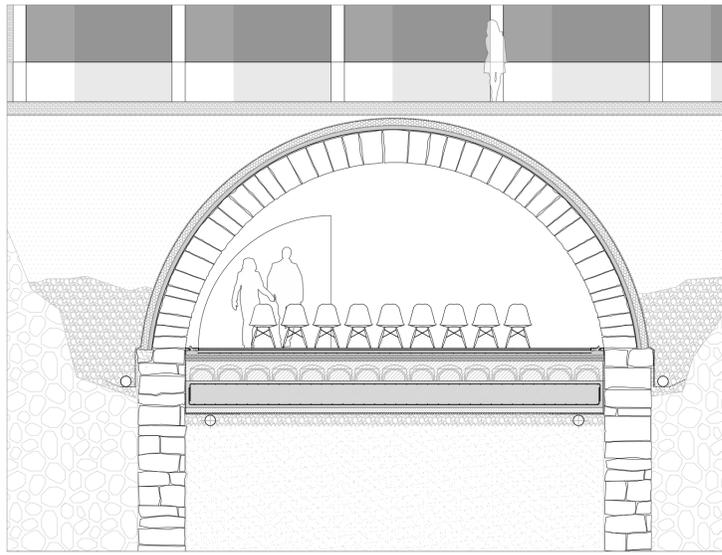
El cerramiento del edificio de biblioteca se resuelve mediante unos paneles prefabricados de ladrillo, compuestos de un marco metálico y unas barras verticales que permiten insertar los ladrillos, que cuentan con perforaciones, a modo de cuentas. El panel se fija posteriormente a la estructura portante del edificio. Se emplean dos paneles diferentes, uno totalmente opaco y otro en celosía que se emplea en las escaleras y en los volúmenes del archivo y el depósito, de manera que ese puedan leer sutilmente en fachada.

La prefabricación de este elemento permite una mayor precisión en la ejecución y mayor limpieza y agilidad en obra.

LOS LUCERNARIOS

Para lograr que la sala de lectura sea un espacio luminoso, la mayor parte de la cubierta se ve colonizada por lucernarios elaborados en estructura metálica y cubierta de chapa de zinc.

Se instalan placas fotovoltaicas en la cara Sur de los lucernarios, de manera que su diseño se ha realizado de forma que el aprovechamiento de la luz solar sea óptimo



SECCIONES TRANSVERSALES SALA DE CONFERENCIAS

AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA

