

VIA FLUENS



ETSAVA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID



Universidad de Valladolid

ÍNDICE**MEMORIA DESCRIPTIVA**

1. Ámbito de trabajo	04
1.1. Emplazamiento y condiciones previas	
1.2. Aproximación al lugar	
1.3. Objetivos generales	
2. Consideraciones urbanas	08
2.1. Marco legal vigente	
2.2. Normativa Urbanística	
2.3. Condiciones Urbanísticas	
3. Descripción del proyecto	13
3.1. Idea de proyecto	
3.2. Programa de necesidades	
3.3. Cuadro de superficies	

MEMORIA CONSTRUCTIVA

4. Cimentación	25
5. Estructura portante	26
5.1. Estructura vertical	
5.2. Estructura horizontal	
6. Envoltente edificatoria	27
6.1. Sistema de fachadas	
6.2. Sistema de cubiertas	
7. Sistema de compartimentación	29
8. Sistema de acabados interiores	31
9. Sistema de Instalaciones	32
9.1. Instalación de Iluminación y electricidad	
9.2. Instalación de fontanería y saneamiento	
9.3. Instalación de calefacción y ACS	
9.4. Instalación de ventilación	
10. Estrategias bioclimáticas	37

CUMPLIMIENTO CTE

10. CTE DB-SI	38
10.1. Propagación interior	
10.2. Propagación exterior	
10.3. Evacuación de ocupantes	
10.4. Instalaciones de protección contra incendios	
10.5. Intervención de los bomberos	
10.6. Resistencia al fuego de la estructura	
11. CTE DB-SUA	44
11.1. Seguridad frente al riesgo de caídas	
11.2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	
11.3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	
11.4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.	
11.5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.	
11.6. Accesibilidad	

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

48

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Ámbito de trabajo

1.1. Emplazamiento y condiciones previas

El proyecto se lleva a cabo en Valladolid, en una zona periférica de la ciudad, en el Paseo del Cauce. Esta vía se extiende a lo largo del cauce del río Esgueva y desempeña un papel crucial en la infraestructura urbana. El Paseo del Cauce no solo es un corredor verde que proporciona un espacio recreativo y natural para los habitantes, sino que también actúa como una arteria importante que conecta diversos puntos de interés tanto universitarios como comunitarios.

Históricamente, la zona ha sufrido importantes transformaciones, especialmente desde finales del siglo XIX con el desvío del río Esgueva. Este proceso permitió la mejora de las condiciones higiénicas y la creación de nuevos espacios urbanos. La eliminación de los cauces antiguos no solo mejoró la salubridad del entorno, sino que también facilitó el desarrollo de infraestructuras y equipamientos que antes no eran posibles debido a las frecuentes inundaciones y la insalubridad del agua estancada. A finales del siglo XX, se llevaron a cabo obras de urbanización y mejora de los márgenes del río, culminadas en 1999, mejorando la funcionalidad y la estética del cauce, a la vez que promovieron la integración de espacios verdes y áreas peatonales, dando así al área su aspecto actual.

La parcela objeto de la intervención se encuentra ubicada en la orilla izquierda del río Esgueva, limitada por la confluencia de la Avenida Valle Esgueva, el Camino Viejo del Cementerio y el pintoresco Paseo del Cauce. Esta privilegiada ubicación ofrece un entorno que combina tanto la vitalidad urbana como la tranquilidad natural. Desde el punto de vista de la accesibilidad, la proximidad a la Avenida Valle Esgueva asegura una conexión directa con el tejido urbano circundante, facilitando el acceso vehicular y peatonal al sitio. Por otro lado, el Camino Viejo del Cementerio y el serpenteante Paseo del Cauce proporcionan una dimensión histórica y recreativa, respectivamente, enriqueciendo la experiencia del entorno.

El entorno natural del río Esgueva añade un valor ambiental significativo al proyecto. Es esencial considerar cuidadosamente las normativas ambientales y de conservación pertinentes, asegurando prácticas de desarrollo sostenible y la protección de los ecosistemas ribereños.

En la parcela destacan unas naves industriales, erigidas durante el siglo XX. Estas estructuras históricas no solo añaden un carácter distintivo al entorno, sino que también plantean consideraciones significativas para su integración en el desarrollo urbano contemporáneo. El valor histórico de estas naves radica en su conexión con la evolución industrial de la región, reflejando épocas pasadas de actividad económica y desarrollo tecnológico. Su conservación y posible adaptación para nuevos usos no solo podría preservar la memoria colectiva del lugar, sino también enriquecer la identidad urbana del área.

Es crucial evaluar detalladamente el estado actual de las naves, considerando aspectos como su estructura, funcionalidad y estado de conservación. Esta evaluación informará las decisiones sobre su rehabilitación, adaptación o incluso su eventual demolición, asegurando que cualquier acción sea coherente con las normativas locales y los objetivos del proyecto.

En términos de infraestructura, la parcela se beneficia de la proximidad a las redes existentes de servicios urbanos y de comunicaciones. Esta ventaja facilita la implementación de infraestructuras modernas y eficientes, necesarias para soportar el desarrollo proyectado. Además, la intervención en esta parcela tiene como objetivo no solo mejorar la conectividad y regeneración del campus universitario de Valladolid, sino también redefinir la relación entre la arquitectura y los bordes del cauce del Esgueva. De este modo, se busca crear un entorno que integre de manera armónica el desarrollo urbano con el entorno natural, promoviendo tanto la sostenibilidad como la cohesión comunitaria.

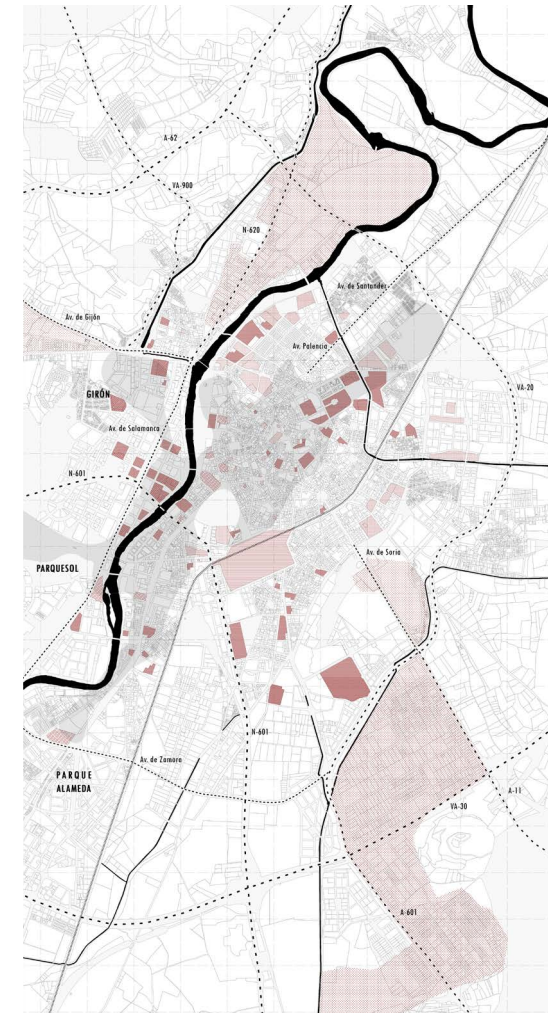


fig. 1. Plano general Valladolid. Elaboración propia.

1.2. Aproximación al lugar

Antes de abordar la propuesta del área de intervención situada en el cauce del Esgueva, es fundamental contextualizar el lugar en toda su complejidad, considerando su aproximación física, cultural, histórica y simbólica. En este sentido, es importante reflexionar sobre el paisaje urbano de Valladolid como la resultante de la superposición de etapas históricas que han configurado la ciudad a lo largo del tiempo. Cualquier propuesta en el área de intervención debe r tener en cuenta esta riqueza histórica y cultural para crear un espacio que sea coherente con el entorno y respetuoso con los valores patrimoniales del lugar.

El  rea objeto de la intervención se ubica en la periferia de la ciudad, esta es predominantemente residencial y alberga grandes instalaciones universitarias, pertenecientes a la Universidad de Valladolid, formando entre ellos un eje universitario que integra la Plaza de la Universidad y el campus Miguel Delibes. Sin embargo, carece de equipamientos culturales y sociales de interés, ya que estos se concentran principalmente en el centro histórico de Valladolid. Esto representa un desafío para la comunidad, que a menudo debe desplazarse al centro para acceder a estos servicios. Es por esto que este proyecto pretende integrar mejor el entorno natural del cauce del río Esgueva con la infraestructura urbana, creando espacios que fomenten la cohesión social y cultural.

A su vez, el programa propuesto busca generar nuevos espacios culturales y sociales que no solo beneficiarán a la comunidad universitaria, sino también a los residentes de la zona, reduciendo la necesidad de desplazarse al centro de la ciudad.

Estos equipamientos se ven acompañados por el cauce del río, con una longitud aproximada de 120 km, ofreciendo senderos para peatones y ciclista, a la vez que grandes zonas ajardinadas como el Prado de la Magdalena. Estas áreas verdes no solo proporcionan un espacio recreativo y de esparcimiento para los residentes y estudiantes, sino que también contribuyen a la biodiversidad y al bienestar ambiental de la región, es por esto que la intervención deberá tener en cuenta este factor y buscar la mejor relación con este, sin intentar competir con él.

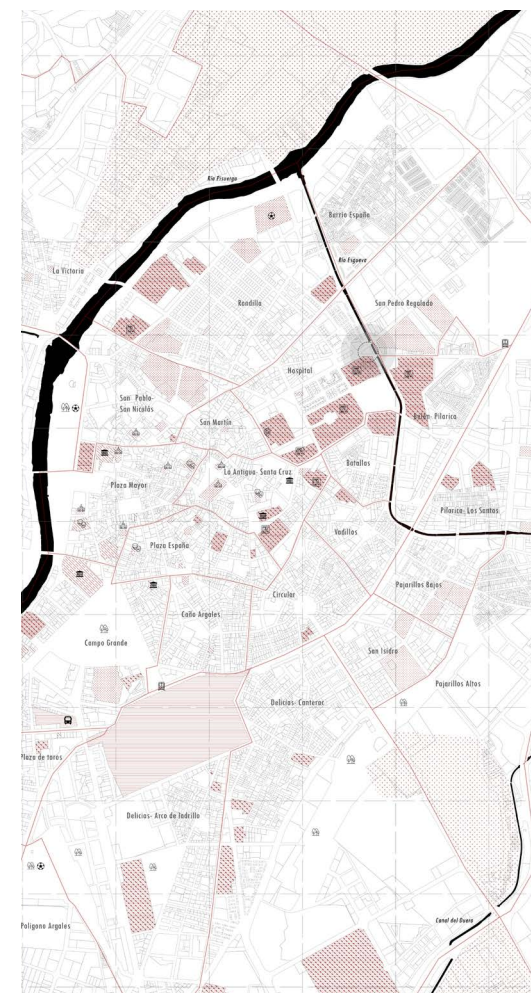


fig. 2. Plano Equipamientos Valladolid. Elaboración propia.

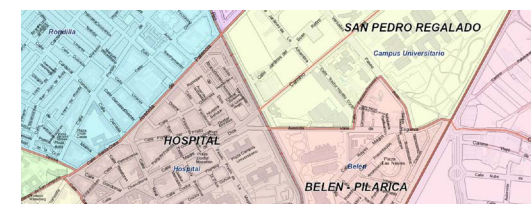


fig. 3. Situación del solar de trabajo entre los barrios San Pedro Regalado, Hospital y Belén-Pilarica. Fuente: Visor PGOU.

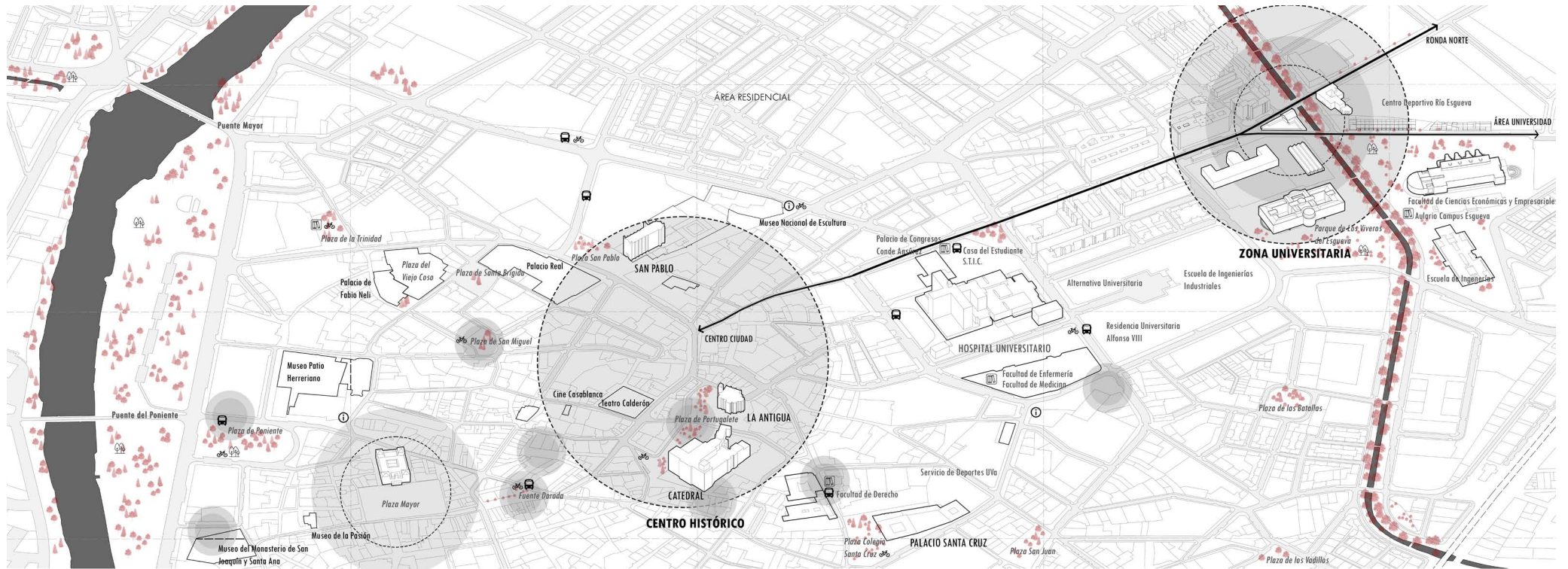


fig. 4. Vista general Valladolid. Conexiones. Elaboración propia.

1.3. Objetivos generales

Se entiende que los objetivos generales establecidos en este estudio desarrollan y se alinean con los principios del marco legal vigente a nivel autonómico, en particular, la Ley de Urbanismo de Castilla y León (LUCyL) y el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León (RUCyL). Asimismo, se aseguran de mantener la coherencia necesaria con la actividad urbanística pública y los objetivos planteados en la revisión del PGOU de 2020.

1. Revitalización y dinamización del área es esencial, ya que la promoción y el desarrollo de esta zona aportan beneficios significativos al interés general. Buscando transformar el espacio en un entorno vibrante y funcional, mejorando la calidad de vida de los residentes y promoviendo el crecimiento económico y social de la comunidad.

2. Redescubrir y concienciar a la población del valor patrimonial e histórico de las naves existentes, ya que estas reflejan y fortalecen la identidad cultural y arquitectónica del lugar. creando una estructura emblemática que potencia dicha preexistencia.

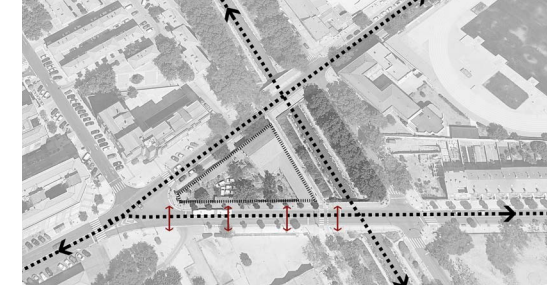
3. Superar barreras físicas. Minimizar la interferencia de la Avenida Valle del Esgueva mediante soluciones urbanísticas que permitan la conexión fluida entre ambos lados de la calle, permitiendo una circulación peatonal continua y cómoda, facilitando el acceso y el tránsito a través de la zona de manera eficiente y segura.

4. Integración con áreas adyacentes. La intervención busca unir el área de intervención con el área pública previa a las naves de yute, generando una continuidad espacial que se perciba como un conjunto integral. Creando dos ejes directores o líneas de fuerza para ordenar el urbanismo de la zona, facilitando la conexión visual y peatonal entre diferentes áreas.

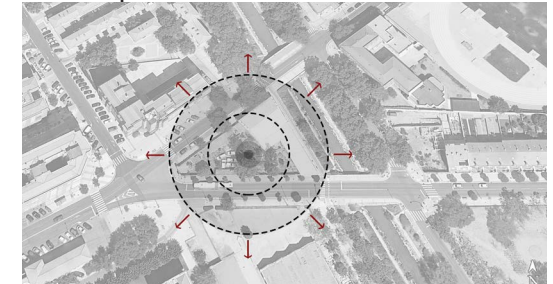
5. La intervención del espacio público debe fomentar la cohesión social, junto con el programa y la arquitectura que se plantea, promoviendo la interacción social y cultural entre los residentes y la comunidad universitaria, mejorando la calidad de vida y el sentido de pertenencia.

6. Crear un referente visual en altura, que destaque visualmente, facilitando la orientación y creando un punto de referencia distintivo en la zona, reforzando la presencia y la importancia de la intervención en el paisaje urbano para las naves preexistentes.

#Límites



#Nuevo epicentro



#Líneas de fuerza



fig. 5. Análisis parcela objeto del proyecto. Elaboración propia.

2. Consideraciones urbanísticas

2.1. Marco legal vigente

Se consideran los siguientes instrumentos de ordenación y otros instrumentos legales vigentes:

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, sobre la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
 - Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
 - Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León. Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.
 - Decreto 22/2004, de 29 de enero, Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
- Normativa sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación.
 - PGOU del término municipal de Valladolid en su última versión, Revisión del PGOU del año 2020, aprobada recientemente (ORDEN FYM/468/2020). Este documento es herencia del aprobado en 1988, readaptado y revisado sucesivas veces conforme a la normativa aprobada con posterioridad. El último documento en vigor previamente al actual era el PGOU Valladolid 2004.
 - Instrumentos de ordenación de carácter territorial DOTVAEnt, que establecen criterios y pautas generales de ordenación de necesario cumplimiento.

2.2. Normativa Urbanística

El área de actuación, propiedad de la Confederación Hidrográfica del Duero, corresponde a un solar triangular. Su cara de mayor longitud, de orientación Noroeste, que corresponde al Camino del Cementerio. la cara Sur del solar, correspondiente a la Avenida Valle del Esgueva, da frente a las antiguas naves de yute, formando así entre ambos solares un conjunto de edificios históricos de la zona.

- Superficie de actuación del solar: 1.475 m²

- Edificabilidad:

- Superficie edificable total:

La geometría triangular de la parcela ofrece retos y oportunidades en términos de diseño y planificación urbanística. La extensión de la parcela proporciona un espacio considerable para posibles desarrollos o intervenciones urbanas. Está delimitada por tres vías importantes, lo que la hace accesible desde múltiples puntos y facilita el acceso y la conexión con el resto del entorno urbano, aprovechándose para mejorar la integración y la conectividad del área. Esta se presenta como un espacio urbano intersticial que, aunque actualmente no está plenamente aprovechado, ofrece una oportunidad significativa para la regeneración y la reconfiguración urbana. Desde una perspectiva académica, la intervención en esta parcela puede contribuir a completar y unir las diferentes partes del campus de la Universidad de Valladolid, mejorando la cohesión y la funcionalidad del área.

La parcela contiene edificaciones que serán objeto de rehabilitación o reconfiguración para albergar nuevos usos. Estas estructuras ofrecen un punto de partida para considerar su integración en un nuevo diseño más cohesionado con el entorno, estas están catalogadas como bienes protegidos en el Plan General de Ordenación Urbana (Ficha del catálogo IND_011) con un grado de catalogación P4. Esto implica que cualquier intervención debe respetar su valor patrimonial, asegurando la conservación y adaptación sostenible de las estructuras existentes.

A nivel integración urbanística en el entorno próximo, la parcela se presenta como un espacio urbano intersticial que podría reconfigurar este, desde una perspectiva académica, la intervención en esta parcela puede contribuir a completar y unir las diferentes partes del campus de la Universidad de Valladolid, mejorando la cohesión y la funcionalidad del área. Además, la parcela permite la posibilidad de intervenir en el espacio público, reconfigurando los bordes del cauce del río y la relación, actualmente casi inexistente, con el conjunto de las fábricas de yute, ya que se encuentra completamente separado por la Avd. Valle del Esgueva, que tiene una gran afluencia de tráfico rodado, lo que impide a nivel peatón una fluidez de flujos real.

Localización	Av. Valle del Esgueva, nº1
Referencia catastral	7436301UM5173E
Identificador	IND 930
Familia de catalogación	IND
Número de orden	011
Grado de catalogación	P4
BIC	NO
Restauración	Prohibida
Rehabilitación	Autorizada
Reestructuración parcial/ media/ mayoritaria	Autorizada/ Prohibida
Adición	Prohibida
Ampliación	Autorizable
Demolición	Autorizada/ Prohibida
Sustitución	Autorizable

fig. 6. Consulta de normativa urbanística acorde a ordenanzas de Calificación y Usos en suelo Urbano y Urbanizable Ordenado. Fuente: Visor del PGOU. Elaboración propia.

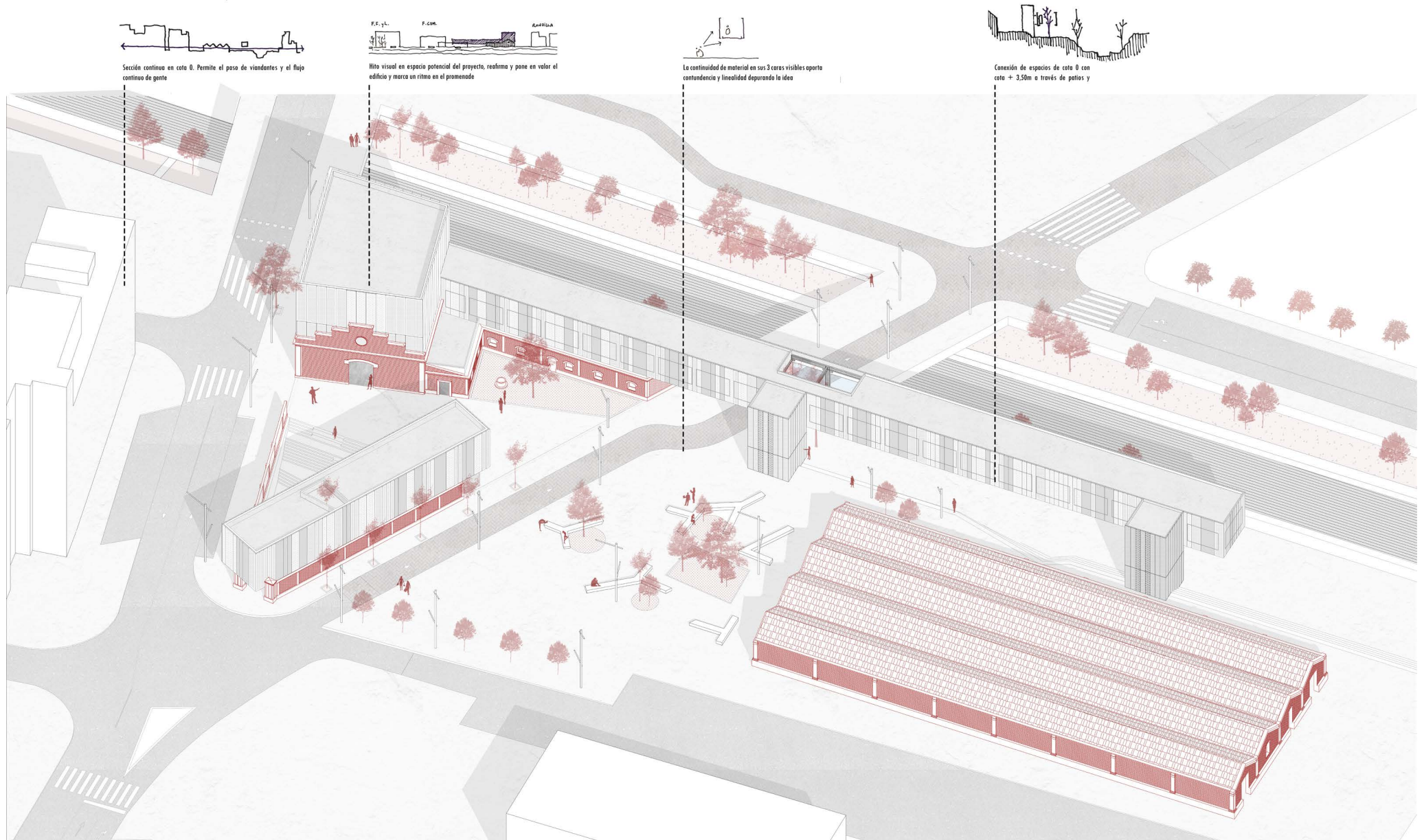


fig. 7. Axonometría del conjunto. Elaboración propia.

2.3. Condiciones Urbanísticas

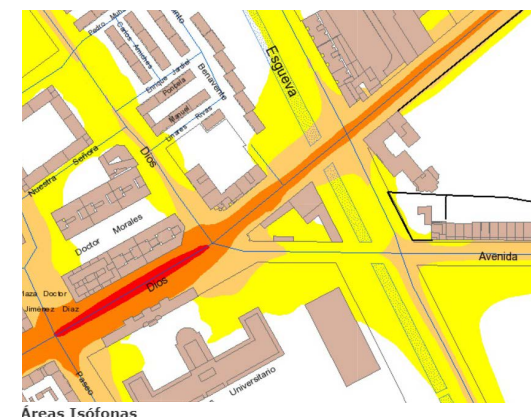
Atendiendo al Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) 2019, revisado en 2020, la zona a intervenir está clasificada como Suelo Urbano. Esto significa que el terreno no requiere ninguna actuación de urbanización previa. Para llevar a cabo una intervención en esta área, es necesario realizar modificaciones en el Plan General, ya sea a través de un Estudio de Detalle o mediante la elaboración de un Plan Especial para el Área.

Dada las limitaciones y condiciones específicas de la parcela, se ha decidido optar por la realización de un Plan Especial. Para recalificar la ordenación del solar, se tomará como base el artículo 4 de la Ley de Urbanismo de Castilla y León. En particular, se atenderá al punto 5º de dicha disposición, que establece que toda materia urbanística debe supeditarse a “la mejora de la calidad de vida de la población, mediante la prevención de riesgos naturales y tecnológicos, la prestación de servicios esenciales, el control de densidad y la rehabilitación de áreas urbanas degradadas”.

Esta intervención especial tiene como objetivo principal la mejora integral del área, asegurando que el desarrollo urbanístico no solo cumpla con los estándares legales, sino que también promueva el bienestar de la comunidad. Al basarse en el marco normativo proporcionado por la Ley de Urbanismo de Castilla y León, se garantiza que la promoción y el desarrollo del área redunden en beneficio del interés general, mejorando la calidad de vida de los residentes y fomentando un entorno urbano más seguro y sostenible. Además, este Plan Especial permitirá una mayor flexibilidad en la planificación y ejecución de la intervención, posibilitando la incorporación de elementos innovadores y sostenibles que respondan a las necesidades actuales y futuras de la comunidad. Se buscará también la integración armoniosa de la nueva estructura con el entorno existente, respetando y potenciando las características propias del área.

	Plan General de Ordenación Urbana	Propuesta de la actuación
Categoría del suelo	Suelo Urbano Consolidado	Suelo Urbano Consolidado
Zona de edificación	EQ Equipamiento	EQ Equipamiento
Altura	02p	02p
Edificabilidad	-	-
Denominación	Parque Maquinaria CHD	Centro de recepción de Erasmus
Uso global	Equipamiento	Equipamiento Local
Portección	P4	P4
Alineaciones	Altura de fachada máxima 7,75m	Se aumenta en proyecto.

fig. 8. Cuadro de normativa comparado entre ordenación existente y propuesta de Estudio de Detalle. Fuente: Elaboración propia.



Áreas Isófonas

Isófonas - Carreteras

Carreteras_Lden_dba

- < 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- > 75

fig. 9. Mapa del ruido que clasifica los espacios de la ciudad según rangos de áreas isófonas medidas en dBA. Fuente: Visor del PGOU



fig. 10. Ficha del catálogo de elementos protegidos dentro del ámbito de intervención. Fuente: Catálogo de Arquitectura e Ingeniería del PGOU.



fig. 11. Acercamiento C/ Madre de Dios. Elaboración propia.

3. Descripción del proyecto

3.1. Idea de proyecto

El proyecto tiene como misión consolidar y asentar la preexistencia, extrayendo la esencia de lo existente para fusionarla con la intervención. Esto implica una reinterpretación de los elementos históricos, integrándolos en un diseño contemporáneo que respeta y realza el legado arquitectónico y cultural del lugar.

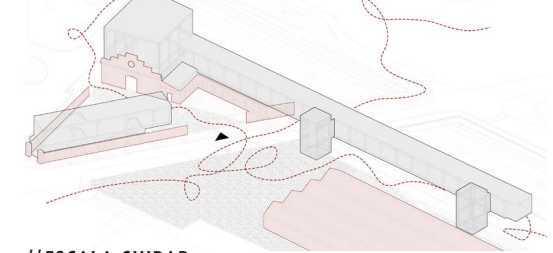
El proyecto apuesta por la dilución de los límites entre el espacio público y privado, promoviendo una integración fluida de elementos urbanos en el diseño. Esto se logra mediante la creación de pasajes y plazas que invitan al público a participar y convivir en los espacios del edificio. La inclusión de la ciudad en el proyecto no solo enriquece la experiencia de los usuarios, sino que también revitaliza el entorno urbano, creando un diálogo continuo entre el edificio y su contexto. Las líneas directoras son fundamentales para estructurar el proyecto, marcando visuales y flujos que guían tanto la arquitectura como el urbanismo. Estas líneas crean conexiones visuales estratégicas que permiten una navegación intuitiva y una integración visual coherente con el entorno. Los flujos de movimiento se diseñan para facilitar la accesibilidad y fomentar la interacción social, creando un espacio dinámico y acogedor.

Un elemento icónico del proyecto es el faro o hito, que actúa como un punto de referencia visual y social. Este faro ilumina de noche, sirviendo como un guía para los residentes y visitantes. Además, funciona como un punto de encuentro, especialmente significativo para los estudiantes Erasmus que llegan a una ciudad desconocida. Este faro no solo proporciona orientación sino que también simboliza la bienvenida y la integración, convirtiéndose en un núcleo de interacción y comunidad.

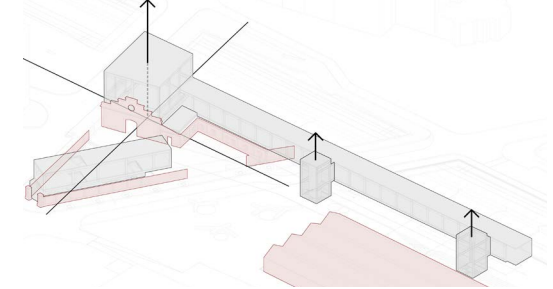
El proyecto pone especial énfasis en la creación de grandes zonas públicas que funcionan como lugares de encuentro y socialización. Estas áreas se diseñan con la capacidad de adaptarse a diferentes actividades, desde reuniones informales hasta eventos de mayor escala. El uso de estas zonas exteriores y su integración con los edificios refuerza la idea de comunidad, ofreciendo espacios abiertos que invitan a la interacción entre los usuarios y su entorno próximo, como el cauce del río. El diseño general del conjunto busca un equilibrio entre la funcionalidad y la apertura.

Este proyecto no solo ofrecerá un espacio funcional para el desarrollo de actividades académicas y culturales, sino que también se convertirá en un centro activo para la vida universitaria en Valladolid, promoviendo la colaboración, el aprendizaje y la convivencia en un entorno diseñado específicamente para este fin. Debido a este encuentro multifuncional se decide estructurar el proyecto en dos edificios diferenciados, cada uno con un propósito y organización específica, lo que permite una separación clara de funciones

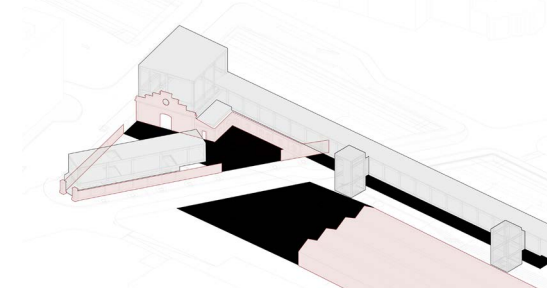
#APROXIMACIÓN. NODOS



#ESCALA CIUDAD.



#LLENOS Y VACÍOS



#DIRECCIONALIDAD.

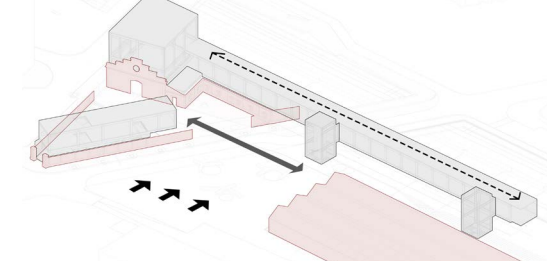


fig. 12. Estrategias del proyecto. Elaboración propia.

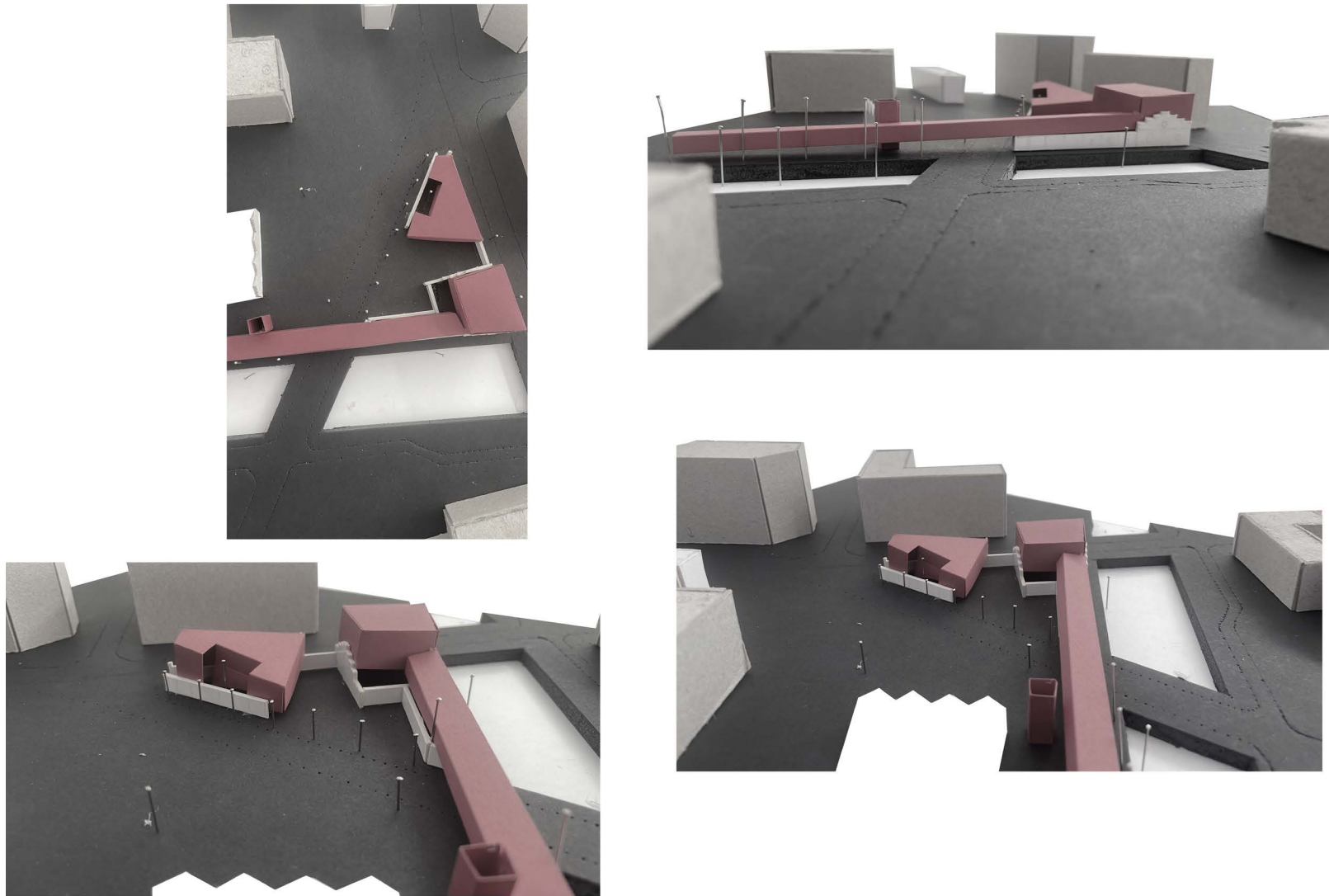


fig. 13. Imágenes de maqueta de trabajo. Elaboración propia.

3.2. Programa de necesidades

La intervención deberá cumplir las necesidades y requisitos para un proyecto de Recepción de estudiantes Erasmus en la Universidad de Valladolid. Este proyecto tiene como objeto facilitar la integración de los estudiantes Erasmus en la comunidad universitaria, proporcionándoles apoyo administrativo, académico y logístico.

El proyecto busca alcanzar los siguientes objetivos:

- Integración de los estudiantes Erasmus en la vida universitaria y en la comunidad local.
- Apoyo administrativo y académico para facilitar la adaptación y el desarrollo académico de los estudiantes.
- Fomento del intercambio cultural entre los estudiantes Erasmus y los estudiantes locales, enriqueciendo así la experiencia educativa y personal de todos los involucrados.

Para el éxito del proyecto, se identifican necesidades a nivel administrativo y social, de esta misma manera el programa queda diferenciado en planta, entendiendo lo administrativo como más privado y lo social más público, de mayor concurrencia.

Se divide el programa en dos grupos según su actividad, de esta misma manera se divide en conjunto en dos edificios diferenciados:

A) Edificio Administrativo, cuyos espacios están destinados a la gestión y orientación. En este se incluye, Departamentos Marketing e Internacional, Delegación de alumnos, despachos y salas de reunión y trabajo equipadas. Este se estructura para proporcionar un servicio eficiente y accesible, teniendo en cuenta que dicho programa cumplirá el horario de la UVa. Un elemento clave es el graderío que conecta la plaza a nivel de calle (cota 0) con el sótano, donde se encuentran las salas de estudio para los estudiantes. Esta transición espacial integra tanto los elementos administrativos como los educativos, facilitando la interacción entre los usuarios. El diseño del graderío permite que este espacio sirva también como un área de reunión o evento informal.

B) Edificio Cultural, para asegurar la integración e interacción efectiva, el proyecto requiere de espacios de relación, que sean flexibles y se adapten a las necesidades del momento, destacando la cantina, las salas de exposiciones y la sala polivalente, ubicada en la nave al Norte. A diferencia del programa administrativo, este edificio destaca por su diseño más fluido, con plantas abiertas que ofrecen la posibilidad de reorganizar los espacios según las necesidades del evento o la actividad, a su vez se diseña para poder tener espacios abiertos 24h y una variedad de actividades para fomentar la integración y el intercambio cultural.

Los principales espacios que alberga la propuesta son los siguientes:

- Sala polivalente
- Patio exterior y graderío vinculado al programa administrativo para actividades de la UVa.
- Edificio puente con programa de interacción social
- Espacio de actividades vinculado al canal

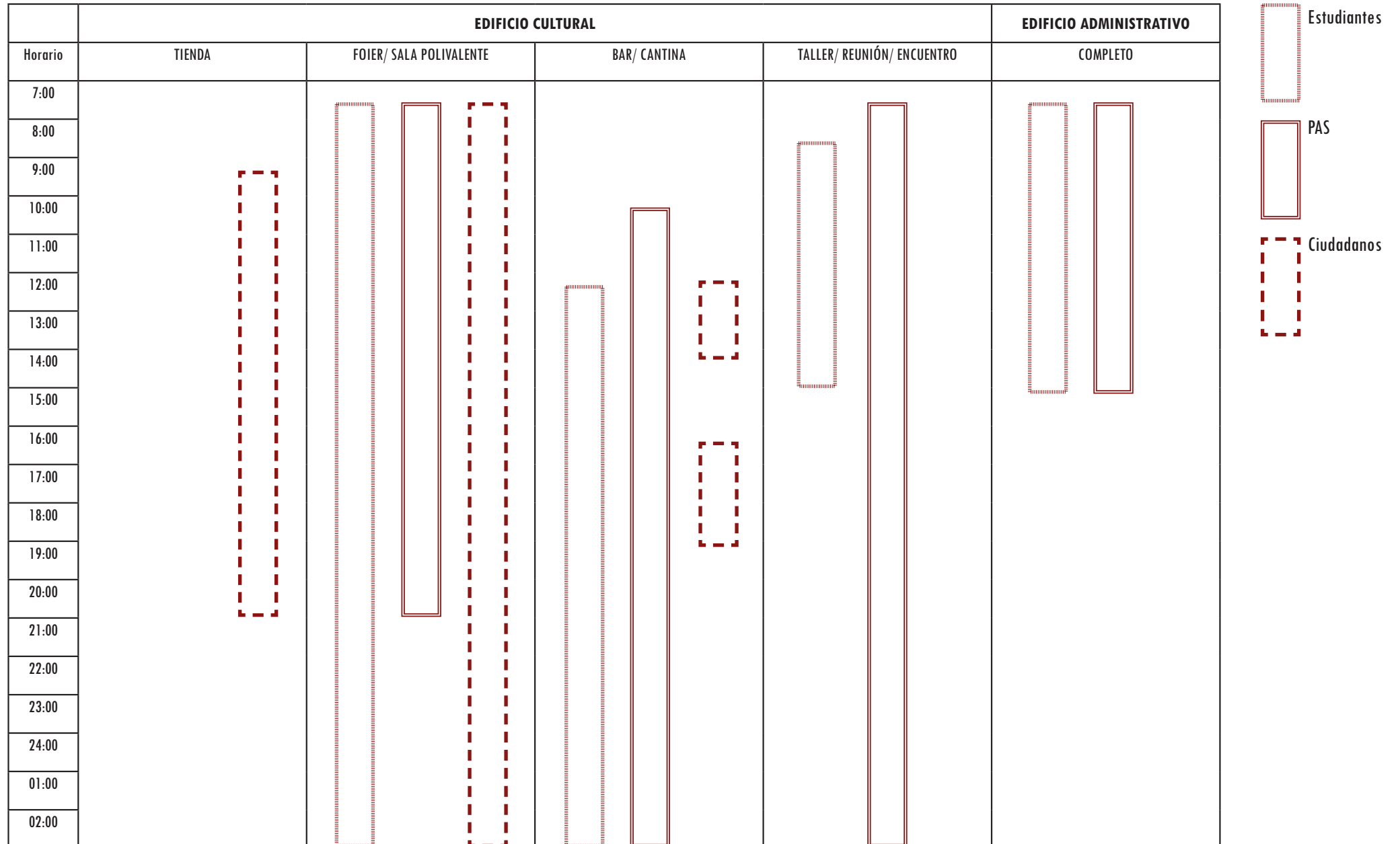


fig. 14. Horario propuesto para el conjunto. Elaboración propia.

3.3. Cuadro de superficies

Leyenda	Área útil	Ambiente	Coef. Ocupación	Ocupación							
PLANTA SOTANO					PLANTA PRIMERA						
Edificio Administrativo					Edificio Administrativo						
#1	Patio 1- Graderío	98,38	Exterior	nula	-	#26	Despacho 1	18,34	Interior	5	4
#2	Patio 2	11,30	Interior	nula	-	#27	Despacho 2	16,01	Interior	5	3
#3	Distribuidor	22,58	Interior	2	11	#28	Despacho 3	13,35	Interior	5	3
#4	Zona 1	66,81	Interior	5	13	#29	Despacho 4	13,35	Interior	5	3
#5	Zona 2	43,15	Interior	5	9	#30	Aseos 5	13,35	Interior	3	4
#6	Aseos 1	13,77	Interior	3	5	#31	Instalaciones	3,25	Interior	nula	-
#7	Almacenamiento	3,18	Interior	nula	-	#32	Distribuidor	36,65	Interior	2	18
#8	Instalaciones	3,25	Interior	nula	-	#33	Zona de descanso 1	35,13	Interior	2	18
		262,42			38	#34	Cubierta	42,36	Exterior	nula	-
PLANTA BAJA					Edificio socio-cultural						
Edificio Administrativo					#35 Sala polivalente						
#9	Distribuidor	34,40	Interior	2	17	#36	Distribuidor	178,4	Interior	2	89
#10	Sala de reunión 1	66,92	Interior	10	7	#37	Aseos 6	10,31	Interior	3	3
#11	Sala de reunión 2	27,36	Interior	10	3	#38	Instalaciones	11,78	Exterior	nula	-
#12	Aseos 2	13,77	Interior	3	5	#39	Aula integración cultural	39,77	Interior	1,5	27
#13	Instalaciones	3,25	Interior	nula	-	#40	Taller voluntariado	32,61	Interior	5	7
#14	Recepción 1	20,91	Interior	2	10	#41	Zona de descanso 2	39,08	Interior	2	20
Edificio socio-cultural					#42 Aseos 7						
#15	Plaza conjunto	494,91	Exterior	nula	-	#43	Cafetería	129,54	Interior	1,5	86
#16	Área de exposiciones	261,58	Interior	1	262	#44	Zona de trabajo	36,53	Interior	1,5	24
#17	Recepción 2	106,41	Interior	2	53	#45	Locket	29,21	Interior	2	15
#18	Aseos 3	10,39	Interior	3	3	#46	Núcleo Comunicaciones 1	13,51	Interior	2	7
#19	Instalaciones	5,13	Interior	nula	-	#47	Núcleo Comunicaciones 2	13,51	Interior	2	7
#20	Aseos 4	10,39	Interior	3	3			889,14			493
#21	Tienda Uva	64,28	Interior	3	21						
#22	Núcleo Comunicaciones 1	13,09	Interior	2	7						
#23	Área uso eventual	131,05	Exterior	nula	-						
#24	Núcleo Comunicaciones 2	13,09	Interior	2	7						
#25	Plaza Fábrica de Yute	1094,72	Exterior	nula	-						
		2371,65			398						

fig. 15. Cuadro de superficies. Elaboración propia.

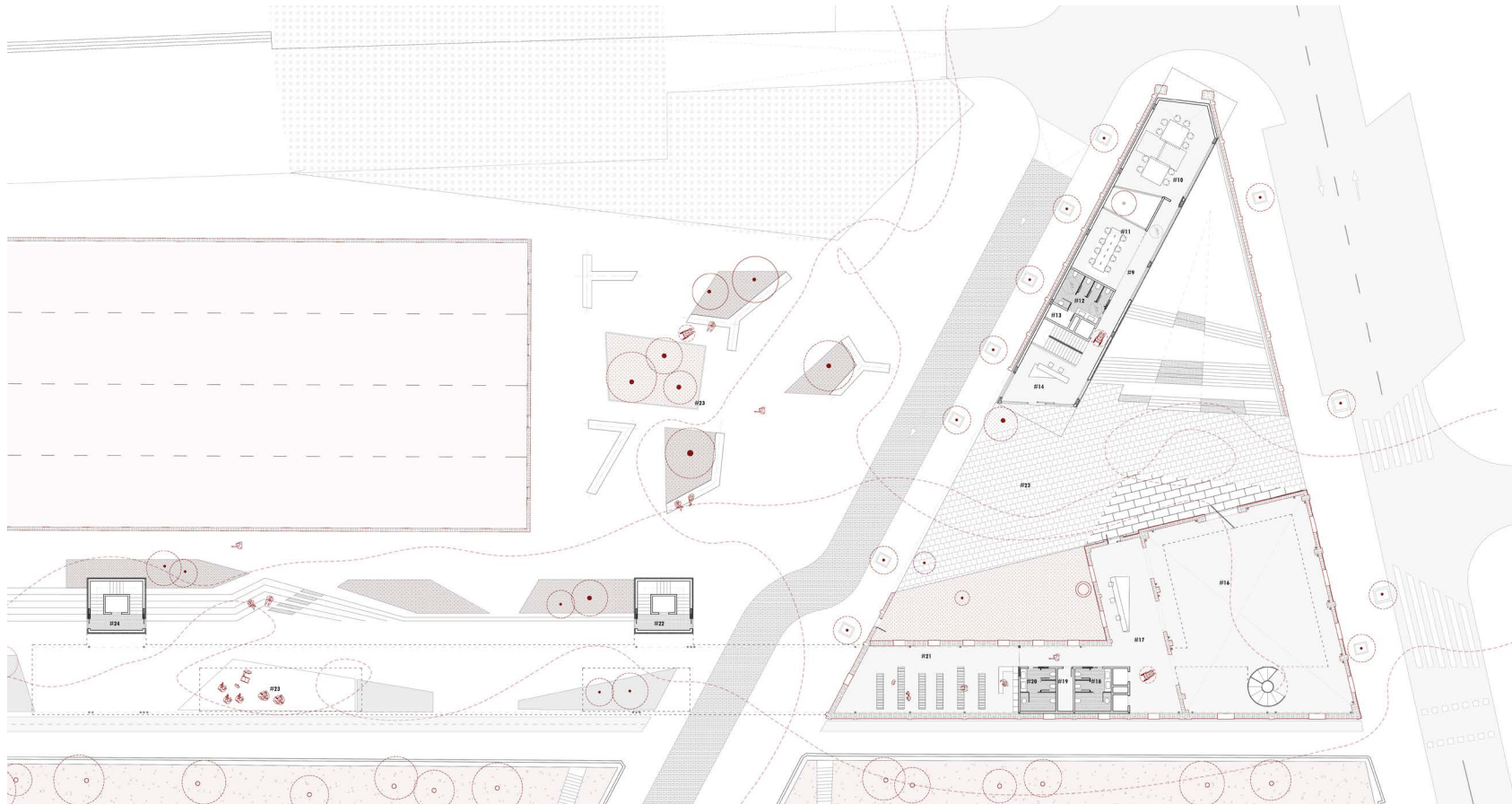


fig. 16. Planta Baja. Elaboración propia.

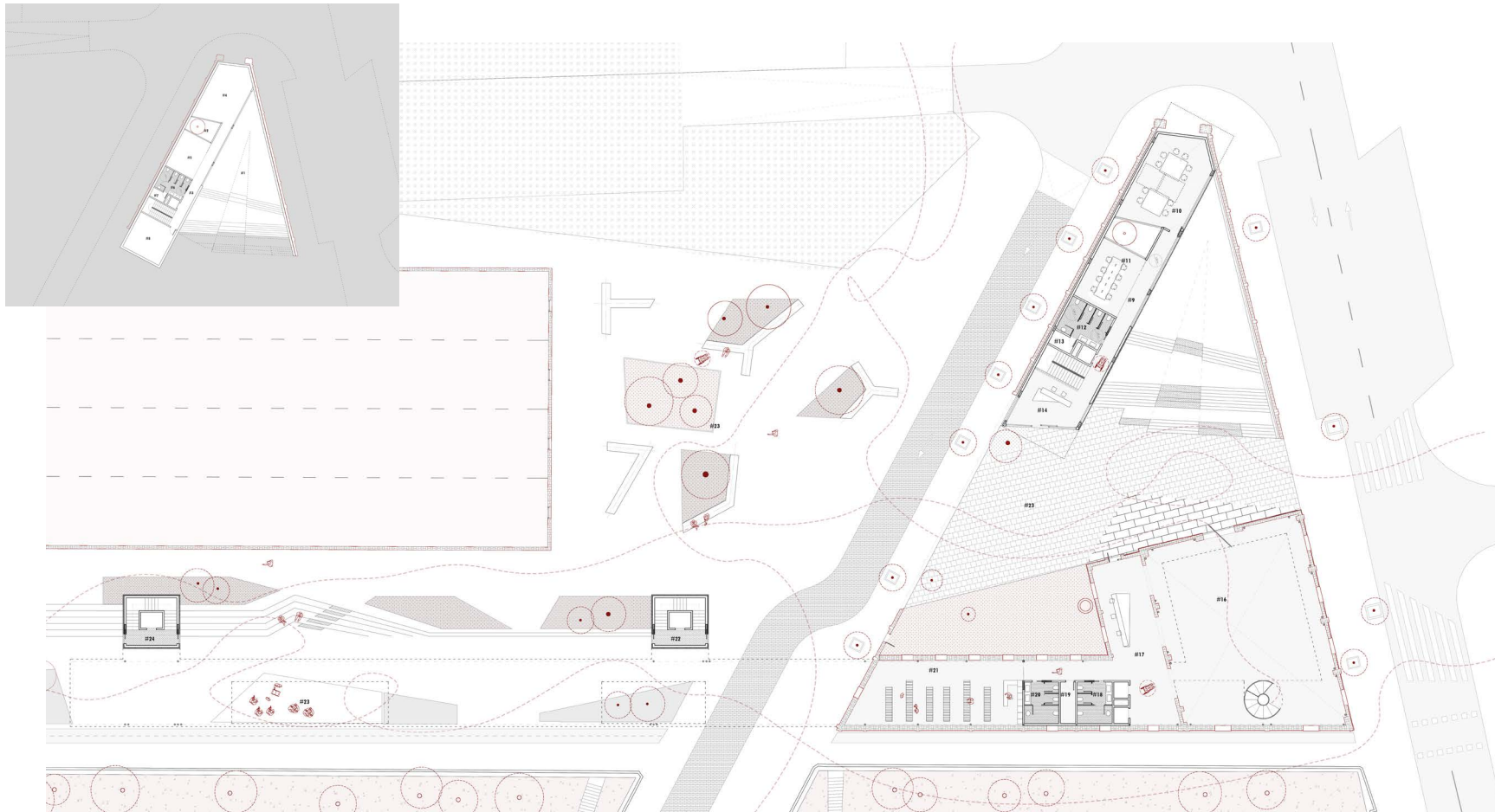


fig. 17. Planta Primera y Planta Sótano. Elaboración propia.

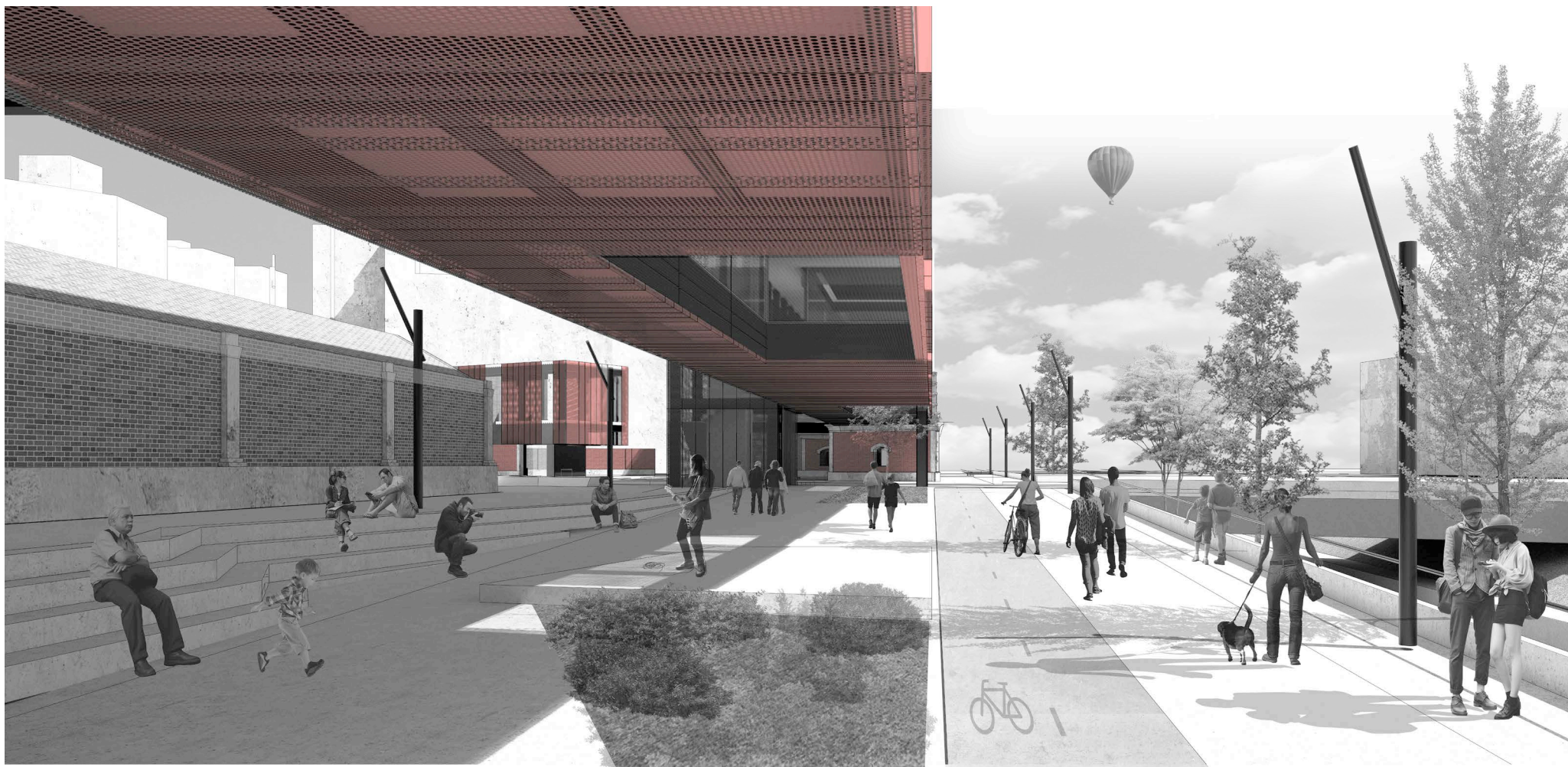


fig. 18. Vista desde la orilla del río Esgueva. Elaboración propia.

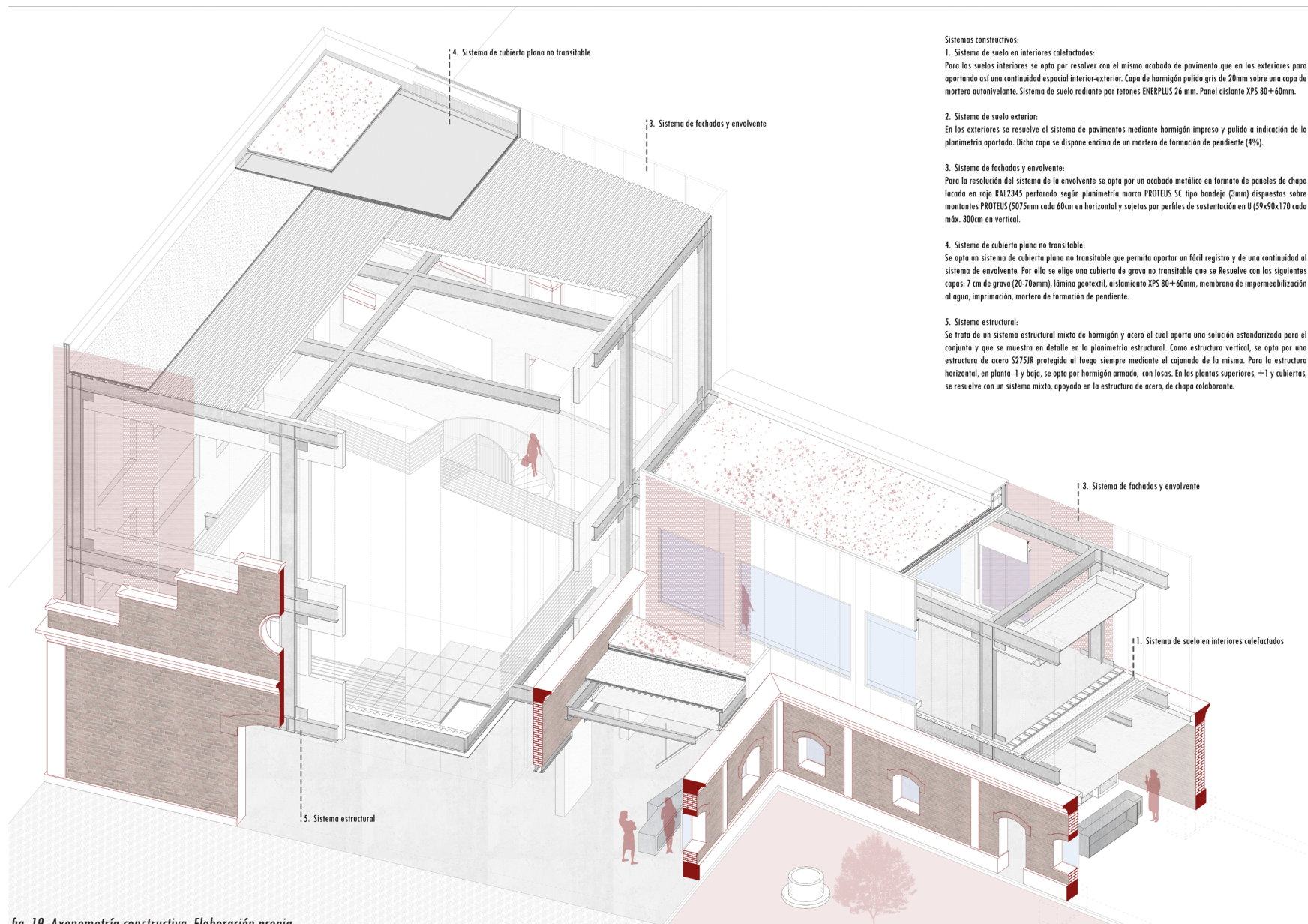
Para complementar el desarrollo del proyecto de Recepción de estudiantes Erasmus en la Universidad de Valladolid, es necesario profundizar en algunos aspectos clave que aseguren la funcionalidad y el éxito de la intervención, destacando la importancia de ciertos elementos que favorezcan tanto la gestión eficiente como la integración social y cultural de los estudiantes.

Una de las consideraciones fundamentales para el programa es la flexibilidad de los espacios, particularmente en el Edificio Cultural. Estos espacios no solo deben adaptarse a diferentes tipos de eventos y actividades, sino que también deben responder a las necesidades cambiantes de la comunidad universitaria. La Sala Polivalente, por ejemplo, puede convertirse en el corazón del intercambio cultural, donde se celebren tanto eventos formales, como conferencias, exposiciones y proyecciones, como actividades informales tales como reuniones sociales, talleres y presentaciones. Para potenciar esta versatilidad, se propone equipar la sala con tecnología modular y elementos móviles que permitan la rápida transformación del espacio, manteniendo siempre una estética y funcionalidad coherente con los objetivos del proyecto.

Otro aspecto de relevancia es la conexión entre los espacios interiores y exteriores. El patio exterior, vinculado al Edificio Administrativo, desempeñará un papel crucial en la creación de un ambiente abierto y accesible, donde los estudiantes puedan interactuar de manera relajada fuera del entorno académico. Este espacio servirá no solo para actividades al aire libre, sino también como una extensión natural de los eventos que se desarrollen dentro del edificio, promoviendo un ambiente de encuentro y convivencia. La incorporación de áreas verdes y mobiliario urbano favorecerá la permanencia en estos espacios, contribuyendo a un entorno que fomente la interacción entre estudiantes locales y Erasmus.

En cuanto a la gestión administrativa, se debe hacer énfasis en la accesibilidad de los servicios ofrecidos en el Edificio Administrativo. La clara diferenciación entre las áreas administrativas y educativas permite que el estudiante reciba una atención adecuada en función de sus necesidades. El grado de privacidad de cada espacio está cuidadosamente diseñado para garantizar que los estudiantes se sientan apoyados tanto en el ámbito académico como en el administrativo. Además, se propone la inclusión de servicios de apoyo psicológico y orientación, vitales para aquellos estudiantes que atraviesen dificultades de adaptación, reforzando así el carácter integral de la recepción de estudiantes Erasmus.

MEMORIA CONSTRUCTIVA



Sistemas constructivos:

1. Sistema de suelo en interiores calefactados:

Para los suelos interiores se opta por resolver con el mismo acabado de pavimento que en los exteriores para aportando así una continuidad espacial interior-exterior. Capa de hormigón pulido gris de 20mm sobre una capa de mortero autonivelante. Sistema de suelo radiante por tetones ENERPLUS 26 mm. Panel aislante XPS 80+60mm.

2. Sistema de suelo exterior:

En los exteriores se resuelve el sistema de pavimentos mediante hormigón impreso y pulido a indicación de la planimetría aportada. Dicha capa se dispone encima de un mortero de formación de pendiente (4%).

3. Sistema de fachadas y envoltorio:

Para la resolución del sistema de la envoltorio se opta por un acabado metálico en formato de paneles de chapa lacada en rojo RAL2345 perforado según planimetría marca PROTEUS SC tipo bandeja (3mm) dispuestos sobre montantes PROTEUS (5075mm cada 60cm en horizontal y sujetos por perfiles de sustentación en U (59x90x170 cada máx. 300cm en vertical).

4. Sistema de cubierta plana no transitable:

Se opta un sistema de cubierta plana no transitable que permita aportar un fácil registro y de una continuidad al sistema de envoltorio. Por ello se elige una cubierta de grava no transitable que se Resuelve con las siguientes capas: 7 cm de grava (20-70mm), lámina geotextil, aislamiento XPS 80+60mm, membrana de impermeabilización al agua, imprimación, mortero de formación de pendiente.

5. Sistema estructural:

Se trata de un sistema estructural mixto de hormigón y acero el cual aporta una solución estandarizada para el conjunto y que se muestra en detalle en la planimetría estructural. Como estructura vertical, se opta por una estructura de acero S275JR protegida al fuego siempre mediante el cajonado de la misma. Para la estructura horizontal, en planta -1 y baja, se opta por hormigón armado, con losas. En las plantas superiores, +1 y cubiertas, se resuelve con un sistema mixto, apoyado en la estructura de acero, de chapa colaborante.

fig. 19. Axonometría constructiva. Elaboración propia.

El proyecto se emplaza en la ciudad de Valladolid, sobre una parcela triangular de 1.475 m² delimitada por el Camino del Cementerio al noroeste, el Paseo del Cauce al este y la Avenida del Valle de Esgueva al sur. La intervención prevista afecta a un conjunto preexistente de edificaciones industriales que reflejan el lenguaje arquitectónico característico de principios del siglo XX. Las naves existentes, que suman una superficie total construida de 1.661,79 m², excluyendo patios y plazas, se conservan en buen estado estructural y mantienen un carácter sobrio y funcional propio de la arquitectura industrial de la época.

Las tres naves yuxtapuestas presentan una construcción basada en muros portantes de ladrillo macizo, apoyados sobre zapatas corridas de hormigón ciclópeo. Este sistema de cimentación, aunque no se ha sometido a catas específicas, se presupone adecuado para soportar la carga de las edificaciones dadas las características del terreno y la antigüedad del conjunto. Sobre estos muros se eleva la estructura principal, conformada por elementos de ladrillo visto que, además de cumplir una función estructural, aportan una marcada identidad estética al conjunto.

La nave principal, de mayor tamaño, tiene una anchura de aproximadamente 10 metros y está dotada de varias aperturas o vanos, que permiten la entrada de luz natural, característica habitual en las construcciones industriales de la época. Paralela a esta se encuentra la nave secundaria, más pequeña, con una anchura de menos de 5 metros. Ambas naves están conectadas y comparten el mismo sistema constructivo, basado en muros de ladrillo macizo y detalles ornamentales en hormigón, como una cornisa perimetral que corona las fachadas y molduras que refuerzan la estructura interior. Finalmente, la tercera nave, la más esbelta del conjunto, se comunica con la segunda y sigue los mismos criterios constructivos, asegurando una coherencia tanto en altura como en materiales y acabados.

El sistema de cubiertas del conjunto se compone de cubiertas a dos aguas, sostenidas por cerchas metálicas de tipo cuchillo español, dispuestas cada cinco metros. Sobre estas cerchas se ha dispuesto un forjado que soporta la teja, resolviendo así la impermeabilización y protección de los espacios interiores. La simplicidad y eficiencia de este sistema constructivo reflejan el pragmatismo característico de la arquitectura industrial de principios del siglo XX.

El proyecto plantea una intervención respetuosa con los elementos originales más representativos del conjunto. A nivel estructural, se preservarán los muros de carga de ladrillo macizo y el sistema de cubiertas a dos aguas, manteniendo el carácter robusto y austero que define la edificación. Las molduras y cornisas de hormigón que ornamentan las naves también serán conservadas, dada su importancia en la composición arquitectónica del conjunto.

En cuanto a las instalaciones y distribución interior, se llevará a cabo una actualización completa para adecuar el edificio a los usos actuales, cumpliendo con las normativas vigentes en cuanto a eficiencia energética, seguridad y confort. La intervención tiene como objetivo respetar la esencia industrial del edificio, a la vez que se optimizan los espacios interiores para cumplir con los nuevos requerimientos funcionales.

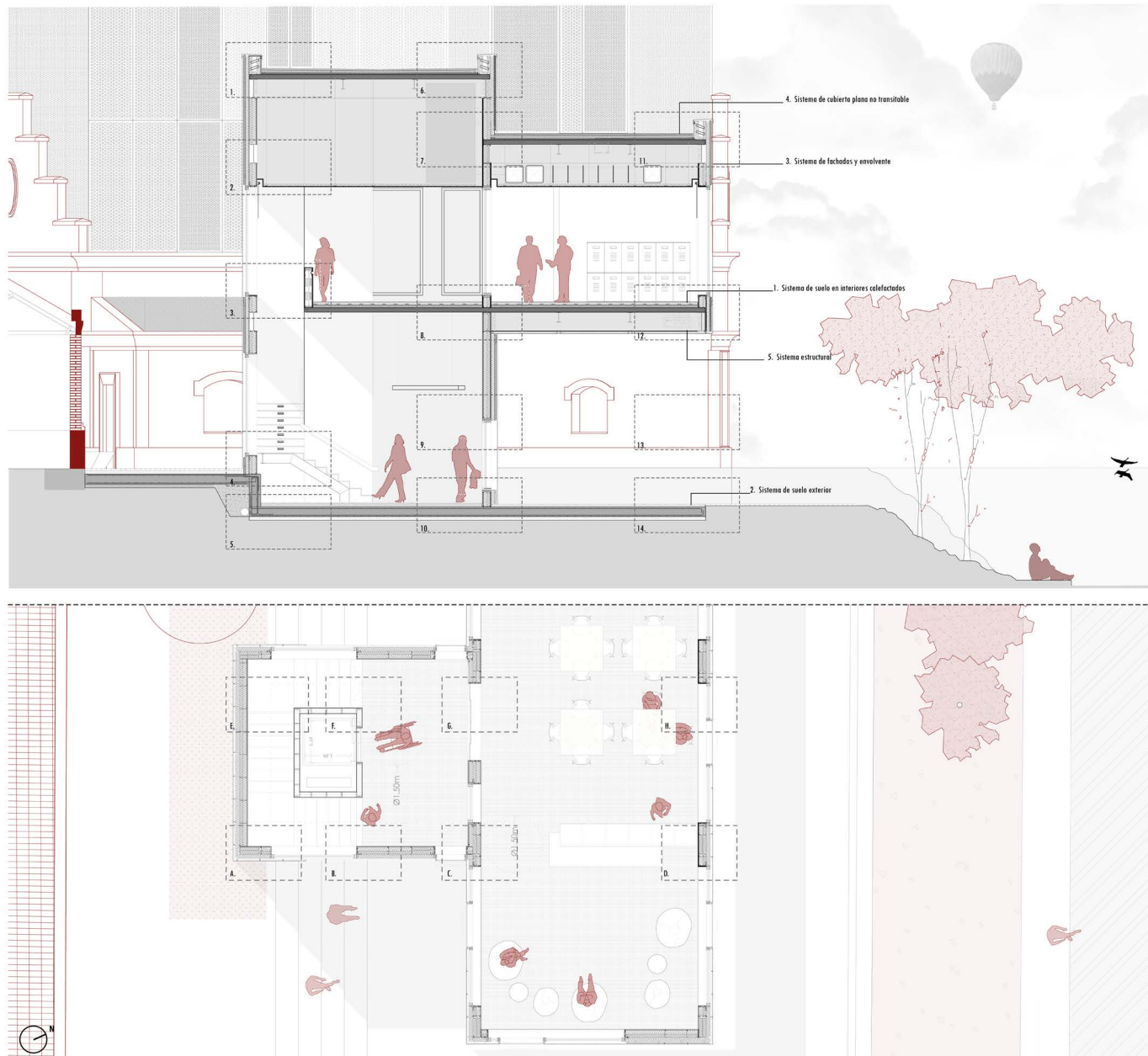


fig. 20. Sección y planta de detalle. Elaboración propia.

4. Cimentación

El proyecto se desarrolla en una parcela que cuenta con una edificación preexistente de carácter industrial. Este edificio, que se mantiene e integra en el conjunto del proyecto, no ha sido objeto de estudios específicos ni catas que permitan conocer en detalle las características de su cimentación. No obstante, se considera imprescindible llevar a cabo un análisis exhaustivo de dicha cimentación antes de ejecutar cualquier tipo de intervención estructural o constructiva sobre la preexistencia, para asegurar la estabilidad del edificio y prevenir posibles problemas durante la fase de obra.

Aunque no se dispone de información concreta, se presupone que la cimentación de la edificación preexistente está constituida por zapatas corridas de hormigón ciclópeo, en línea con las técnicas constructivas habituales en la época en que fue edificada. Esta suposición ha sido fundamental para definir las soluciones estructurales y constructivas del nuevo proyecto, garantizando una adecuada integración entre la preexistencia y las nuevas intervenciones.

A lo largo del proyecto, se distinguen tres áreas diferentes donde la cimentación se aborda de manera particular en función de las características de cada zona:

- Zona de la preexistencia

En esta zona, que incluye el edificio preexistente, no se contempla la realización de plantas bajo rasante. La edificación original ya contaba con una planta baja, y en el proyecto se propone la adición de una planta superior. Aunque el edificio preexistente no forma parte estructural del nuevo proyecto, se integra en el conjunto, por lo que se ha decidido intervenir mediante la construcción de una losa de cimentación de 35 cm de espesor. Esta losa, armada conforme a la planimetría del proyecto, soportará las cargas de los pilares que sustentan la nueva planta superior, la cual se organiza en torno a una estructura cajón formada por dos vigas tipo Vierendeel.

- Zona del río (exterior)

En la zona exterior, cercana al viario público y al río, se han diseñado dos cajas de comunicación que cumplen una función tanto de conexión como de apoyo estructural para las cerchas. Al igual que en la parte de la preexistencia, en esta área se ha optado por la construcción de una losa de cimentación de 35 cm de espesor, con armados dispuestos según la planimetría. Sin embargo, en este caso la losa se adapta a las variaciones de cota del terreno mediante una serie de pliegues que permiten que la estructura se ajuste de manera óptima a la topografía existente.

- Exterior e interior de la parcela

En esta parte, que incluye la intervención tanto en la planta baja como en el sótano y la primera planta, es necesario realizar una cimentación que soporte las nuevas cargas y resuelva la presencia del sótano. Se ha optado por la construcción de un muro de sótano de hormigón armado de 30 cm de espesor, armado según la planimetría, que ofrecerá la resistencia y estabilidad necesarias para la nueva estructura.

El solado en esta zona se resuelve mediante un forjado sanitario con casetones no recuperables de plástico PVC tipo CAVITY de 20 cm de espesor, con una cámara ventilada conectada al exterior para garantizar un correcto aislamiento. Sobre este forjado se dispondrán las capas correspondientes de acabado, según el diseño previsto. Además, en la parte de la planta sótano que quedará al aire libre, se ha diseñado un graderío que se integrará funcionalmente en el proyecto. Durante la ejecución del muro de sótano, será necesario asegurar el muro perimetral existente. Para ello, se instalará una celosía de madera en forma de dos bastidores, que arriostrará el muro y lo mantendrá estable durante las obras. Esta medida es fundamental para prevenir movimientos o desplazamientos no deseados que pudieran comprometer la seguridad estructural del conjunto.

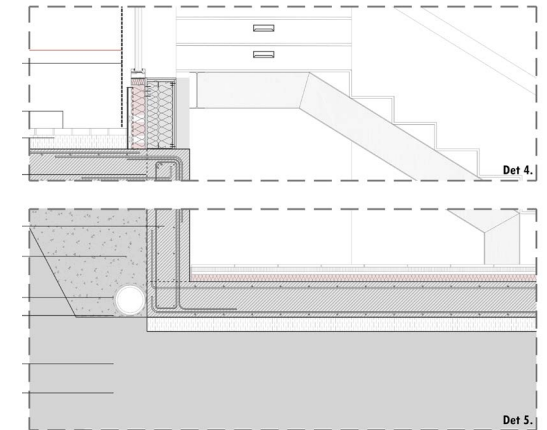


fig. 21. Detalle cimentación. Elaboración propia.

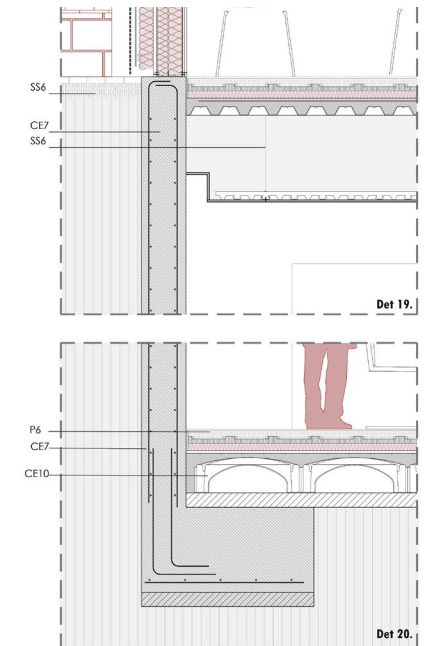


fig. 22. Detalle cimentación. Elaboración propia.

5. Estructura portante

El sistema estructural del proyecto está basado completamente en acero, proporcionando una solución sólida y coherente con las necesidades del edificio. La estructura se organiza en dos componentes principales: estructura horizontal y estructura vertical, permitiendo una distribución eficiente de las cargas y una integración adecuada con la preexistencia.

5.1. Estructura vertical

La estructura vertical del proyecto está compuesta por pilares de acero que soportan las cargas del edificio. Dependiendo de la zona del proyecto, se utilizan diferentes disposiciones y tipos de pilares:

- **Edificio cultural:** En esta zona, la estructura descansa sobre pilares redondos de acero de 15 cm de diámetro, dispuestos en el perímetro interior de la preexistencia y alineados con el ritmo estructural ya existente. Estos pilares, además de seguir el ritmo de la preexistencia, también soportan directamente las vigas cajón mencionadas anteriormente, permitiendo una transferencia eficiente de las cargas desde la estructura superior hacia los cimientos.
- **Edificio administrativo:** Aquí, los pilares de acero tipo IPE 500 arrancan desde la cota 0, apoyándose en el muro de sótano previamente ejecutado. Estos pilares forman el núcleo estructural de la edificación y siguen un ritmo de luces de 4,80 metros, adaptándose a la disposición existente en la zona. Estos pilares soportan las cargas de las vigas cajón y de la estructura superior, distribuyendo eficientemente las cargas a lo largo de toda la altura del edificio.

En ambos edificios, la estructura vertical de acero garantiza la estabilidad global del edificio, transmitiendo las cargas de manera eficaz hacia la cimentación y permitiendo la creación de grandes espacios interiores sin apoyos intermedios.

5.2. Estructura horizontal

La estructura horizontal está formada principalmente por un sistema de viga cajón, compuesto por dos vigas Vierendeel conectadas mediante correas de acero tipo IPE 500, que garantiza la rigidez necesaria para la distribución de las cargas.

- **Viga cajón:** Esta viga está conformada por dos vigas Vierendeel, unidas entre sí mediante correas IPE 500. Las vigas Vierendeel, al carecer de diagonales, permiten generar espacios abiertos sin comprometer la rigidez estructural. Se eligieron para este proyecto debido a su capacidad para transmitir cargas a través de nudos rígidos, lo que asegura una distribución eficiente de las cargas sin necesidad de diagonales adicionales, lo que facilita la flexibilidad del diseño interior.

- **Nudos rígidos y rigidizadores:** Los nudos rígidos en las vigas Vierendeel permiten una transmisión eficiente de las cargas, reforzados por rigidizadores que mejoran la capacidad de los nudos para soportar deformaciones. Aunque el predimensionado de estos elementos ha sido realizado de manera global, un estudio detallado es necesario para ajustar el diseño según las condiciones finales de carga.

- **Forjado colaborante:** En las plantas superiores (+1 y cubiertas), el forjado se resuelve mediante un sistema de chapa colaborante de 12,5 cm de espesor (chapa MT-60M), sobre la cual se vierte una capa de hormigón HA-25, armada en su parte superior. Este sistema de forjado, apoyado en la estructura de acero, permite una colaboración efectiva entre la chapa de acero y el hormigón, lo que proporciona una solución ligera y resistente.

Las vigas Vierendeel pueden ocupar un solo nivel (Vierendeel simple) o varios niveles (Vierendeel múltiple), en cuyo caso se asemeja a una viga de gran altura. (Fig. 13)

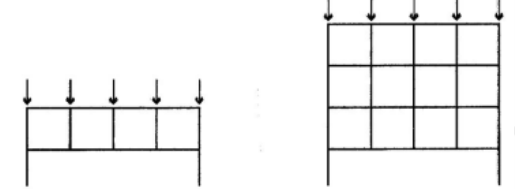
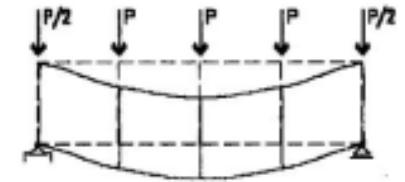


Fig. 13



Además pueden ser simplemente apoyadas sobre columnas o ser el dintel de un pórtico para lo cual su rigidez flexional como viga unificada debe ser compatible con la de los parantes (Fig. 14). Para determinar la rigidez de la viga Vierendeel como dintel de pórtico se puede hallar el momento de inercia J de los cordones respecto de un eje central (Fig. 15), en una primera aproximación.



Fig. 14

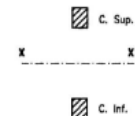


Fig. 15

Figura 23. Análisis funcionamiento viga Vierendeel. de García, G. R. (s.f.). Vierendeel. Issuu. <https://issuu.com/guillermor86/docs/vierendeel>

6. Envolvente edificatoria

La envolvente del edificio ha sido diseñada para garantizar la eficiencia térmica, la protección frente a la intemperie y una correcta integración estética con el conjunto preexistente. Se compone de dos elementos principales: la cubierta no transitable y el sistema de fachada ventilada, que emplea chapa lacada perforada y vidrio. A continuación, se describen los elementos y sistemas empleados en cada parte de la envolvente.

6.1. Cubierta

La cubierta es de tipo no transitable, conformada por varias capas técnicas que aseguran una correcta impermeabilización y aislamiento térmico.

- Formación de pendiente: Se realiza una formación de pendiente de 5 a 7 cm para garantizar el drenaje, rematado contra los petos mediante juntas de dilatación.
- Lámina impermeable: Se coloca una lámina impermeable separada por una capa de geotextil. Esta lámina se extiende por encima de la última capa de acabado (grava), subiéndose al menos 20 cm para asegurar la estanqueidad.
- Aislamiento térmico: Se coloca una capa de aislamiento térmico de 12 cm de espesor sobre la impermeabilización, cumpliendo con los requisitos de aislamiento térmico exigidos por la normativa vigente.
- Acabado final: La cubierta se remata con una capa de grava que facilita el drenaje y protege las capas inferiores.
- Petos: Los petos de la cubierta se construyen con paneles de Aquapanel Outdoor de 15 mm de espesor, rematados con chapa desplegada orientada hacia el interior para mejorar el drenaje.

6.2. Fachada

La fachada se resuelve mediante un sistema de fachada ventilada que combina el uso de chapa lacada perforada y paneles de vidrio, siguiendo una modulación que integra los elementos preexistentes y las nuevas adiciones.

- Estructura de soporte: El sistema de cerramiento de fachada utiliza una estructura doble, diseñada para sostener el sistema de fachada ventilada, que favorece la circulación del aire y mejora las prestaciones térmicas.
- Chapa lacada perforada: La fachada se reviste con chapa lacada perforada en color rojo teja (RAL 3013). Esta chapa está montada sobre un sistema de doble rastrel que permite un montaje y desmontaje sencillo. Los paneles perforados presentan diferentes porcentajes de apertura, según el tipo de panel:
 - Tipo I: Panel de 4500 mm x 600 mm con perforación del 80% (diámetro 10 mm).
 - Tipo II: Panel de 4500 mm x 1200 mm con perforación del 70% (diámetro 15 mm).
 - Tipo III: Panel de 4500 mm x 1800 mm con perforación del 60% (diámetro 17 mm).

Las diferentes perforaciones permiten controlar el grado de privacidad y la entrada de luz natural en los espacios interiores.

- Vidrio: El sistema de carpintería utiliza perfiles de aluminio con COR-9823 RPT y acabado en negro, con rotura de puente térmico para mejorar el aislamiento. El vidrio tiene una composición de 6-16-3/3 y baja emisividad, con una transmitancia térmica $U=1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$, que cumple con los requisitos de eficiencia energética. En su configuración habitual, el vidrio se mantiene en un plano posterior a la chapa perforada, permitiendo que la fachada ventilada funcione de manera óptima. Sin embargo, en ciertos puntos del proyecto, el vidrio se desplaza hasta quedar en el mismo plano que la chapa perforada, configurando las zonas practicables de la fachada. Esta solución está detallada en las secciones constructivas del proyecto, tanto en planta como en alzado, asegurando una correcta integración y funcionalidad de estos elementos.

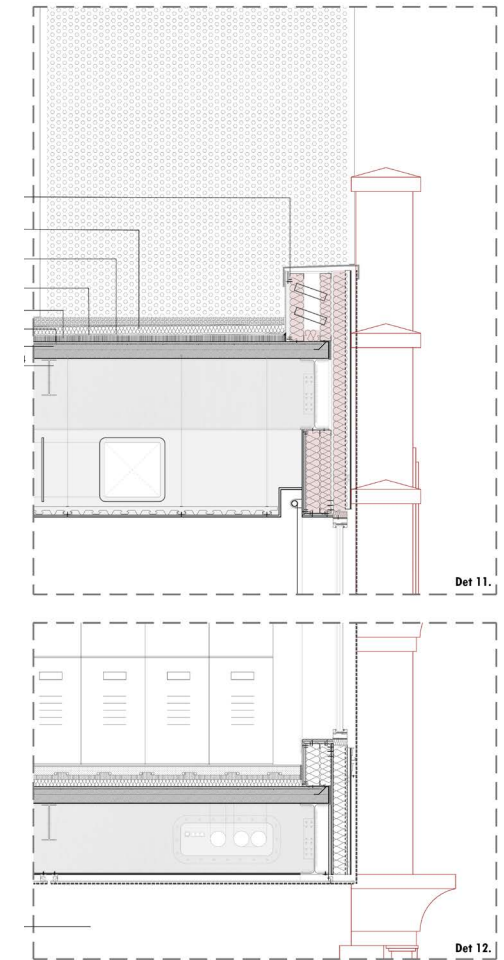
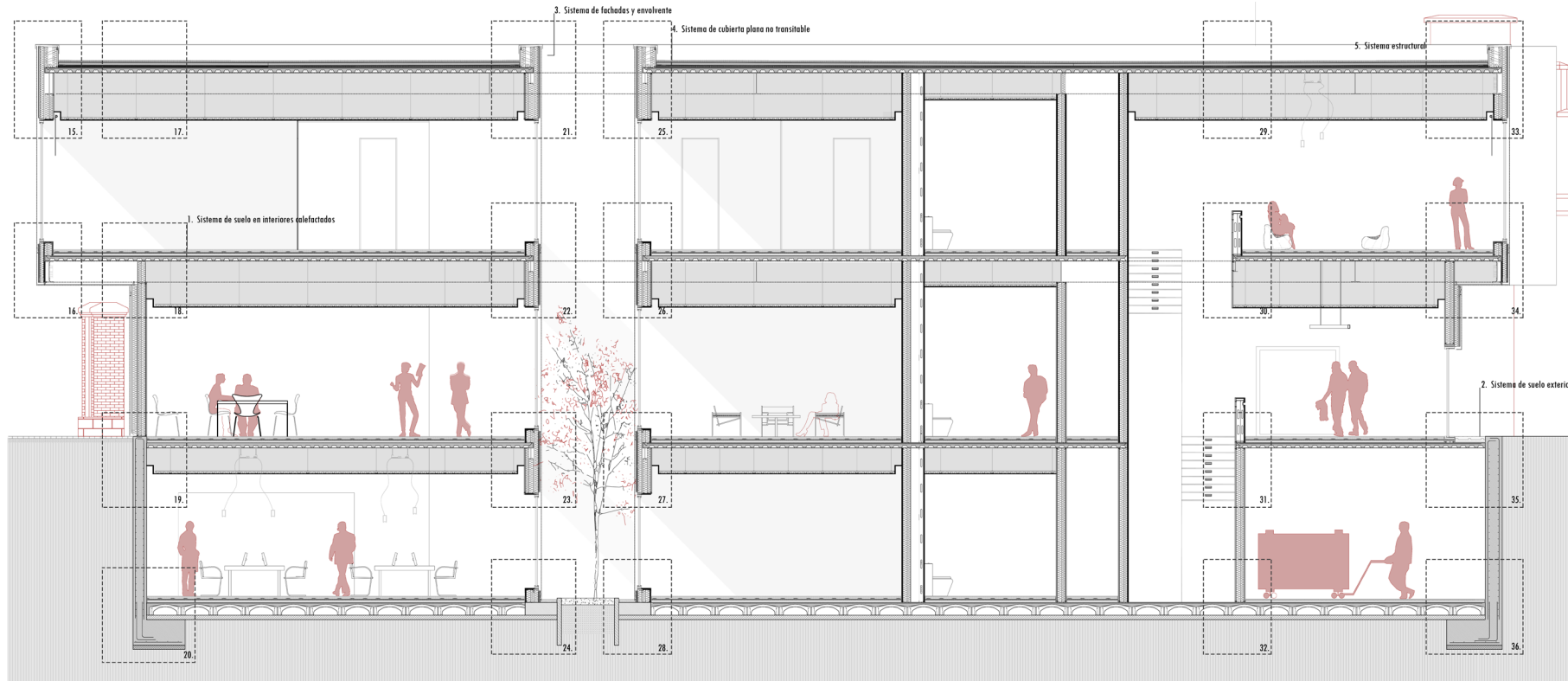


fig. 24. Detalle fachada y encuentro con la cubierta. Elaboración propia.



Sección Sur
Escala 1:50

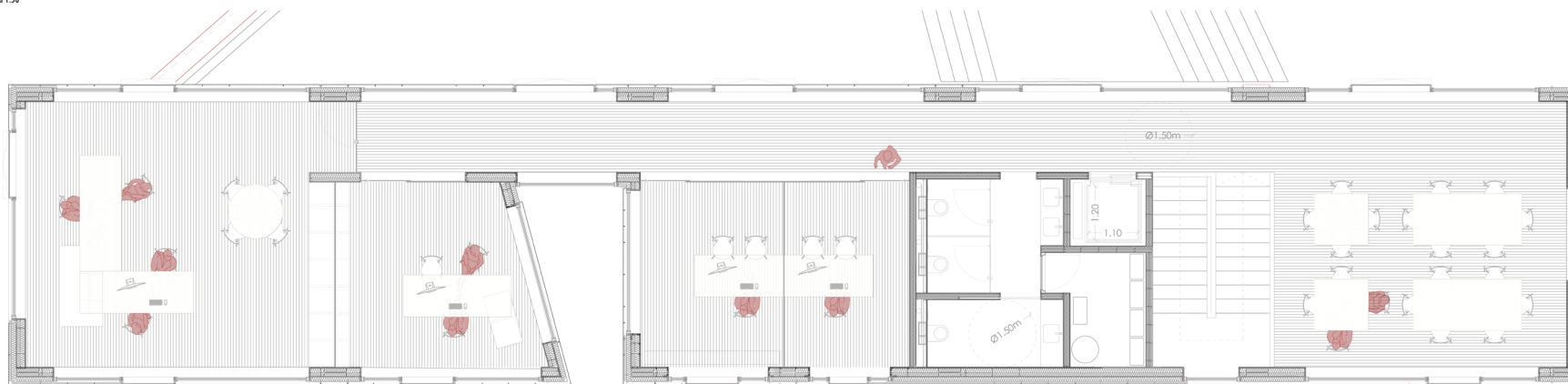


fig. 25. Planta y sección de detalle. Elaboración propia.

7. Sistema de compartimentación interior

El sistema de compartimentación interior del edificio se resuelve mediante dos soluciones diferenciadas que responden a las necesidades específicas de cada espacio. A continuación, se detallan los tipos de particiones utilizadas:

- Partición 1: Aseos y Cafetería

La compartimentación de los recintos de aseos y cafetería se realiza con Placas de Yeso Laminado (PYL). Este sistema se basa en una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado, formada por canales y montantes dispuestos con una separación de 400 mm. La estructura soporta una doble capa de placas de yeso de 15 mm por cada lado (15+15 mm).

- Las placas de yeso están aditivadas con silicona, lo que reduce su capacidad de absorción de agua, haciéndolas aptas para zonas húmedas como los aseos.
- El aislamiento acústico se logra mediante paneles flexibles de lana mineral de 70 mm de espesor, con una resistencia térmica de 1,90 m²K/W y una conductividad térmica de 0,034 W/(mK). Este sistema ofrece un aislamiento acústico de 51/52 (-2,-7) dB.
- La partición tiene una resistencia al fuego certificada entre EI60 y EI120, dependiendo de la aplicación. El espesor total del tabique es de 130 mm, lo que proporciona una solución técnica adecuada tanto para la privacidad acústica como para la seguridad contra incendios.

- Partición 2: Despachos, Salas de Reuniones, Talleres, etc.

En las zonas de despachos, salas de reuniones y talleres, la compartimentación se resuelve mediante mamparas de vidrio fijas con carpintería metálica oculta. Estas mamparas utilizan vidrio de seguridad tipo Stadip 4+4, compuesto por dos láminas de vidrio de 4 mm de espesor unidas por una lámina intermedia de butiral, lo que garantiza resistencia al impacto y seguridad en caso de rotura.

- La carpintería metálica de la mampara está fabricada en chapa plegada, con un diseño oculto para ofrecer un acabado limpio y moderno.
- Este tipo de partición garantiza una transparencia visual que permite el paso de la luz natural, manteniendo al mismo tiempo la seguridad y la privacidad necesarias en los espacios de trabajo.

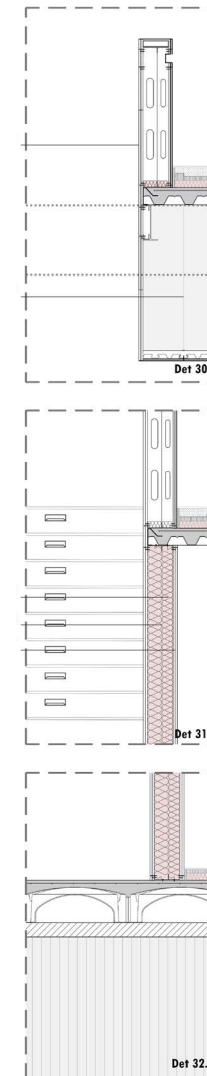


fig. 26. Detalle fachada. Elaboración propia.



fig. 27. Vista interior talleres. Elaboración propia.

8. Sistema de acabados interiores

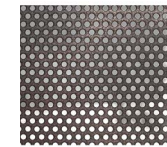
Los sistemas de acabados del proyecto se han diseñado para ofrecer soluciones duraderas, funcionales y estéticamente coherentes en función de los diferentes usos y ubicaciones. A continuación, se detallan los acabados propuestos para suelos y techos.

Suelos

- Pavimento Interior: Se ha elegido un acabado de hormigón pulido continuo de color gris con textura lisa para las zonas de uso general. Este tipo de pavimento ofrece una superficie resistente y de fácil mantenimiento, adecuada para soportar el tránsito intenso.
- Pavimento en la sala polivalente: En la sala polivalente, se ha seleccionado un pavimento de placas de hormigón de gran formato (600x600 mm). Este material proporciona una superficie resistente y uniforme, ideal para espacios multifuncionales.
- Pavimento exterior: En las áreas exteriores de planta baja y planta sótano, se ha optado por un pavimento antideslizante de gres espesorado de 33x33 cm, adecuado para exteriores, ya que ofrece durabilidad y resistencia frente a las inclemencias climáticas.
- Pavimento en aseos: En los aseos, se ha colocado pavimento de gres cerámico de 45x45 cm sobre mortero cola, garantizando un acabado resistente y adecuado para zonas húmedas.

Techos

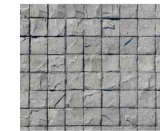
- Falso techo registrable (interior): En las zonas interiores, se ha instalado un falso techo registrable de paneles de viroc cemento, utilizando una subestructura de perfiles Ω antivibración y regulables. Este sistema facilita el acceso a las instalaciones técnicas y proporciona una buena absorción acústica.
- Techo continuo en aseos: En los aseos, se ha optado por un techo continuo de placas de yeso laminado de 60x120 cm, con juntas tratadas con pasta, en color blanco. Este acabado ofrece un aspecto limpio y uniforme, adecuado para ambientes con alta humedad.



Chapa perforada lacada
RAL 3013



Hormigón pulido
para interiores



Hormigón impreso
para exteriores



Vidrio efecto espejo
para fachada



Grava oscura



Madera de tablón OSB

fig. 28. Imágenes de acabados del proyecto. Elaboración propia.

9. Sistema de Instalaciones

Las instalaciones del proyecto han sido diseñadas de manera integral, considerando las características específicas y las necesidades de uso de cada uno de los edificios que conforman el conjunto: el edificio cultural y el edificio administrativo. Cada sistema de abastecimiento, evacuación y producción de agua se ha planteado de forma conjunta para garantizar un funcionamiento eficiente y coordinado, adaptándose a las demandas particulares que genera cada espacio. Esto asegura que tanto el edificio destinado a actividades públicas como el de uso administrativo cuenten con soluciones técnicas adecuadas a sus funciones y niveles de ocupación, optimizando el rendimiento y garantizando la sostenibilidad del proyecto.

Esquema General

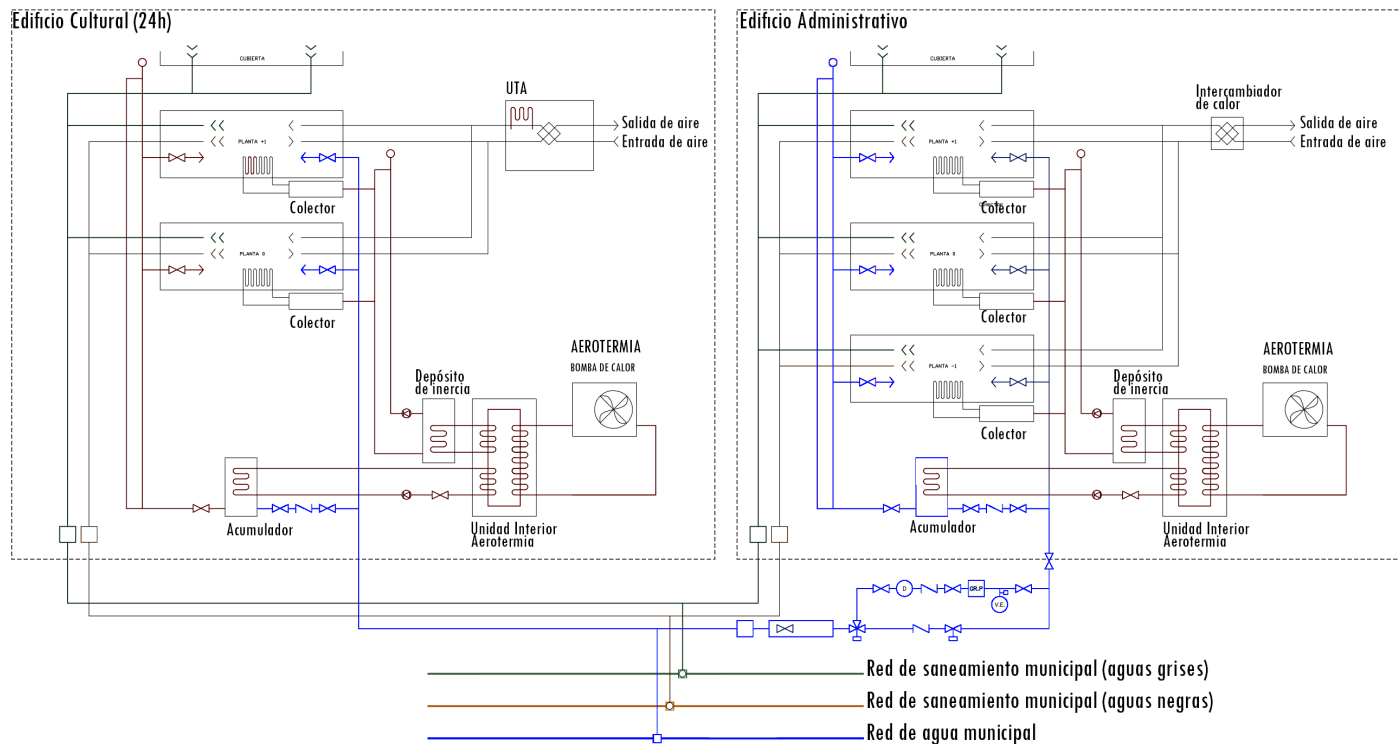


fig. 29. Esquema general de funcionamiento del edificio. Elaboración propia.

9.1. Instalación de Iluminación y electricidad

La instalación de iluminación y electricidad del proyecto ha sido diseñada de acuerdo con el reglamento vigente y las normativas de la compañía suministradora, garantizando el cumplimiento de todas las especificaciones técnicas y de seguridad. Dado que el edificio cultural está destinado a múltiples usos y encuentros, cada zona ha sido diseñada con un sistema de iluminación adaptado a sus necesidades particulares.

En las zonas de recepción y áreas donde las personas están de pie, se han instalado luminarias colgantes lineales, que proporcionan una iluminación uniforme y adecuada para los espacios de interacción. En algunos puntos estratégicos, se ha complementado con tubos LED perimetrales integrados en el foseado del techo, creando una luz ambiental suave que realza el diseño del espacio.

En las zonas de trabajo sentado, como oficinas o mesas de trabajo, se utilizan luminarias LED colgantes puntuales, que proyectan luz directamente sobre las superficies de trabajo, mejorando la visibilidad y garantizando un ambiente cómodo para tareas que requieren concentración.

Para los pasillos y zonas de paso, además de contar con el tubo LED perimetral en el foseado, se han incorporado downlights empotrados en el techo. Estos proporcionan una iluminación directa y uniforme en las áreas de tránsito, asegurando una buena visibilidad y seguridad en el desplazamiento.

El control de la iluminación se realiza desde un solo punto mediante la instalación del Cuadro General de Distribución, ubicado en el acceso del edificio y embebido en la fachada desde el interior. Desde este punto, el suministro se distribuye a toda la red del edificio, enviando energía a los puntos de control de cada planta a través de derivaciones independientes conectadas a los Cuadros Secundarios de Distribución, ubicados en la sala de instalaciones o patinillos de cada planta.

A partir de estas derivaciones, se alimentan los circuitos individuales destinados a los puntos de luz, tomas de corriente, sistemas de Agua Caliente Sanitaria (ACS), climatización y otros usos específicos del edificio, asegurando una distribución eficiente y organizada de la energía eléctrica para satisfacer las diferentes demandas del proyecto. Este diseño centralizado facilita el control y el mantenimiento del sistema eléctrico, garantizando una operación segura y eficiente de todas las instalaciones.

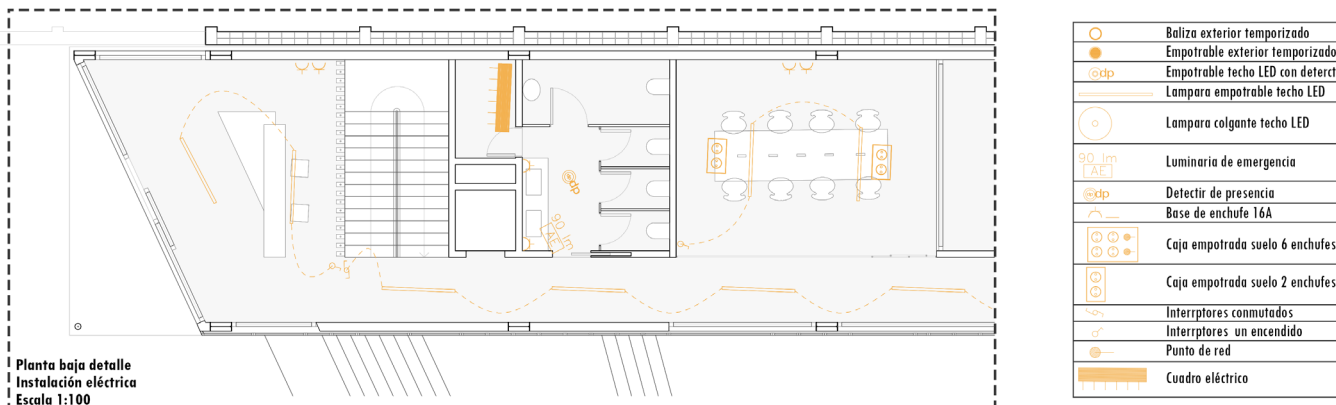


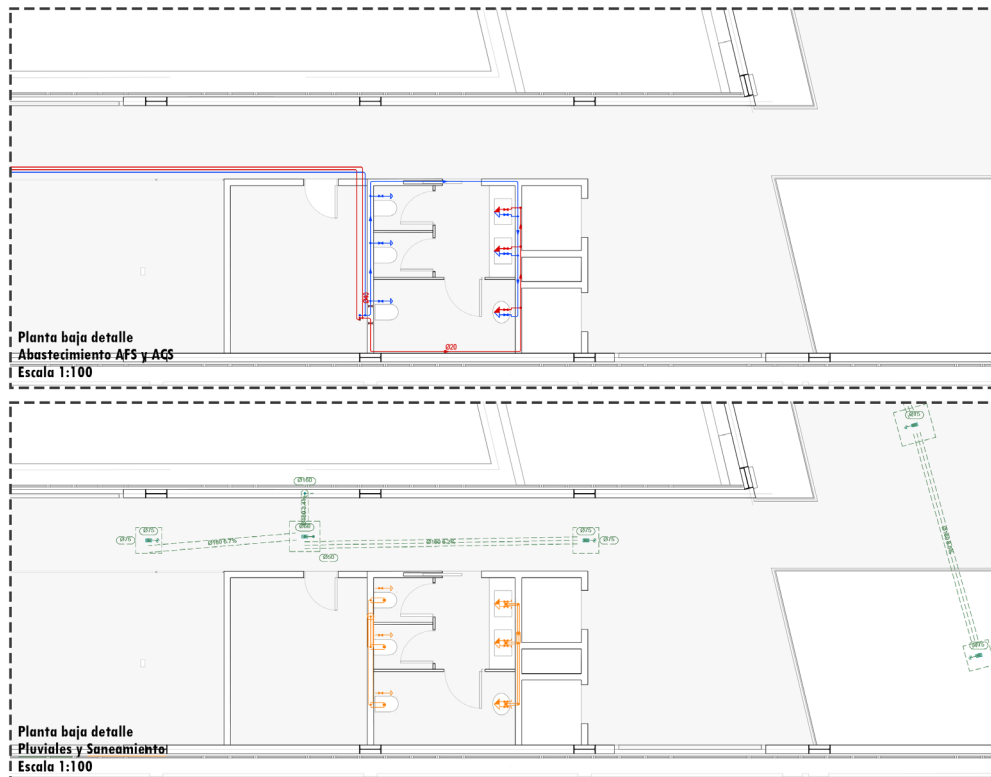
fig. 30. Planta detalle instalaciones. Elaboración propia.

9.2. Instalación de fontanería y saneamiento

La instalación abastecimiento general del proyecto ha sido diseñada de acuerdo a lo establecido en el DB-HS-4, cumpliendo a su vez para satisfacer las necesidades tanto del edificio cultural como del edificio administrativo. La red general del conjunto se conecta a la red municipal de abastecimiento de agua través de un punto central ubicado en la plaza del conjunto. Desde este punto, las instalaciones se dividen en dos tramos independientes, uno para cada edificio, permitiendo una distribución eficiente de los servicios.

- **Edificio Cultural:** El primer tramo suministra agua al edificio cultural, que cuenta con zonas de baños y servicios para eventos y actividades públicas. La red ha sido diseñada para proporcionar un caudal adecuado durante los momentos de mayor demanda. Las aguas residuales y pluviales del edificio cultural se recogen y conducen a la red de saneamiento municipal a través de un sistema dimensionado para manejar los posibles picos de caudal durante eventos. Para la producción de ACS, atendiendo a las escasas necesidades de consumo en ambos edificios, se realiza mediante dos termos eléctricos para cada edificio, situado próximo a los servicios.

- **Edificio Administrativo:** El segundo tramo alimenta el edificio administrativo, garantizando el abastecimiento de agua para los sanitarios y áreas de servicio, adaptado a un uso más regular y moderado. El sistema de saneamiento del edificio administrativo sigue un esquema similar, con capacidad suficiente para evacuar de manera eficiente las aguas residuales y pluviales del uso diario.



Simbología	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Tubería de retorno de agua caliente sanitaria
	Tubería de agua fría con presión desfavorable
	Tubería de agua caliente con presión desfavorable
	Toma y llave de corte de acometida
	Preinstalación de contador
	Grupo de presión
	Llave de abonado
	Llave de corte
	Llave de local húmedo
	Consumo con hidromezclador
	Consumo de agua fría
	Tubería ascendente
	Tubería descendente
	Tubería descendente y/o ascendente
	Arqueta de paso o registro sin llaves
	Válvula limitadora de presión

Simbología	
	Colector maestro de aguas residuales
	Arqueta
	Bote sifónico
	Consumo con hidromezclador
	Inodoro con fluxómetro
	Terminal de aireación
	Conexión con la red general
	Pozo de registro
	Arqueta de bombeo
	Sumidero

fig. 31. Planta detalle instalaciones. Elaboración propia.

9.3. Instalación de calefacción y ACS

La instalación de calefacción y Agua Caliente Sanitaria (ACS) en ambos edificios se basa en un sistema de suelo radiante, que proporciona una distribución uniforme del calor, optimizando el confort térmico y el consumo energético. Este sistema es ideal para espacios amplios y de uso prolongado, ya que permite una calefacción eficiente con temperaturas de funcionamiento más bajas que los sistemas convencionales, contribuyendo a un menor consumo de energía.

En el edificio cultural, el suelo radiante se utiliza en combinación con la Unidad de Tratamiento de Aire (UTA), que gestiona la climatización y ventilación del aire. Mientras la UTA se encarga de mantener el aire acondicionado en las diferentes estancias, el suelo radiante proporciona un calor suave y constante desde el suelo, complementando el sistema de climatización, especialmente en las épocas más frías, y asegurando un ambiente confortable en todas las áreas. En el edificio administrativo, el sistema de suelo radiante funciona como la principal fuente de calefacción, distribuyendo el calor de manera uniforme en las zonas de trabajo, oficinas y otros espacios. Esto asegura un ambiente térmicamente confortable para los usuarios, adaptándose a las necesidades específicas de los espacios de uso prolongado y de trabajo, donde el confort es esencial.

El suministro de Agua Caliente Sanitaria (ACS) está integrado en la misma infraestructura, con termos eléctricos independientes para cada edificio. Esto garantiza un suministro continuo y eficiente de agua caliente tanto para los baños como para otras áreas que lo requieran, ajustándose a las demandas específicas de cada uno. El diseño del sistema de calefacción y ACS asegura una operación coordinada y eficiente, adaptada a las particularidades de los edificios y sus respectivos usos.

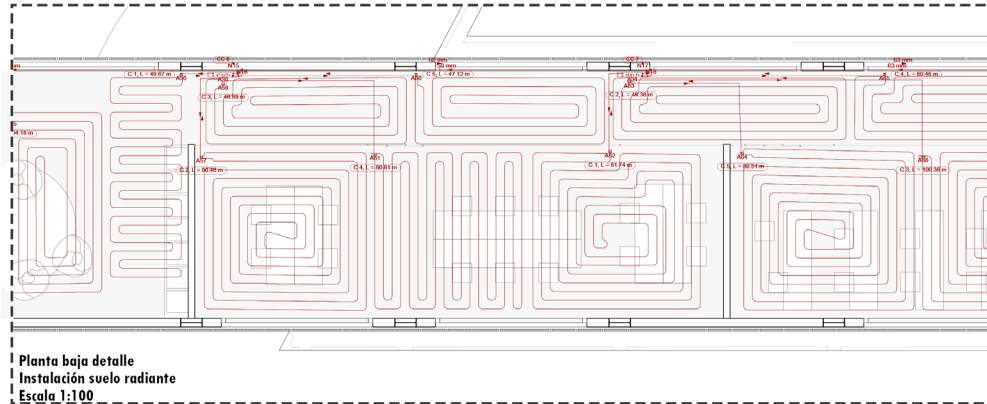


fig. 32. Planta detalle instalaciones. Elaboración propia.

9.4. Instalación de ventilación

Las instalaciones de ventilación se han implementado exclusivamente en el edificio cultural, debido a su tipo de uso, que implica actividades más activas, de encuentro y congregación de personas. Este tipo de espacios requiere una renovación continua del aire para garantizar un ambiente saludable y cómodo. Por otro lado, el edificio administrativo, destinado a usos más estáticos y de oficina, no requiere un sistema de ventilación tan complejo, dado que la ocupación y el nivel de actividad física son significativamente menores. Por esto se ha optado por un sistema de climatización por aire que, de manera simultánea, resuelve tanto el acondicionamiento térmico como la ventilación en la mayoría de las estancias, con excepción de los aseos. Este sistema garantiza una distribución eficiente del aire, permitiendo mantener condiciones óptimas de confort y renovación en espacios como auditorios, salas de exposiciones y oficinas. El flujo de aire se controla cuidadosamente para asegurar la temperatura adecuada y la calidad del aire en todo momento.

En el caso de los aseos, el acondicionamiento se realiza también mediante el sistema de aire, pero con un enfoque particular: tanto la impulsión como el retorno del aire se llevan a cabo a través de rejillas o toberas instaladas de manera puntual en el techo. Este diseño permite un control preciso y discreto del clima y la ventilación en estos espacios reducidos, garantizando la correcta renovación del aire y manteniendo el confort.

Para alimentar todo el sistema de climatización del edificio cultural, se ha instalado una Unidad de Tratamiento de Aire (UTA) ubicada en la planta primera. Esta unidad es responsable de acondicionar el aire antes de distribuirlo a las diferentes zonas del edificio, asegurando que las condiciones térmicas y de ventilación sean las adecuadas en todas las estancias. La ubicación de la UTA permite un acceso fácil para mantenimiento y una distribución eficiente del aire a lo largo de todo el edificio.

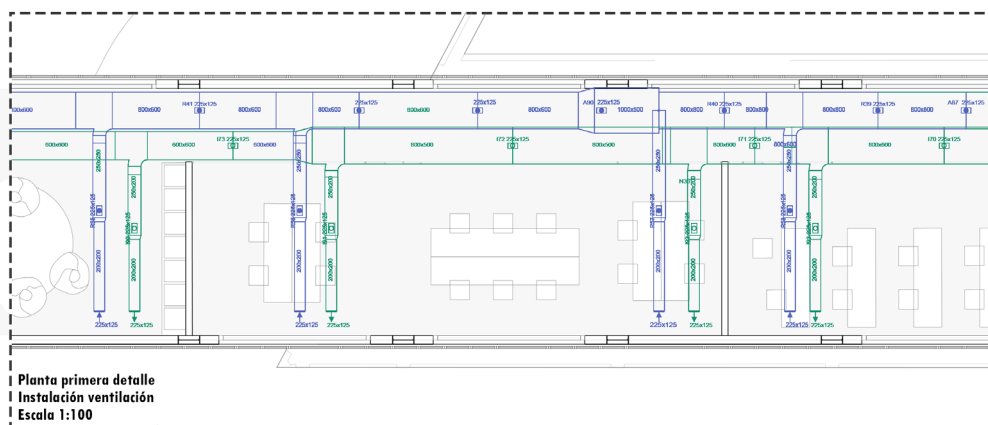


fig. 33. Planta detalle instalaciones. Elaboración propia.

10. Estrategias bioclimáticas

El proyecto incorpora una serie de estrategias bioclimáticas que buscan optimizar la eficiencia energética, mejorar el confort interior y reducir el impacto ambiental, contribuyendo a un diseño arquitectónico más sostenible y en armonía con su entorno.

1. Doble piel de la fachada:

Uno de los elementos clave del proyecto es la implementación de una doble piel en la fachada. Este sistema crea un desfase entre la piel principal y una segunda capa exterior, que actúa como barrera contra la exposición solar directa. Al generar sombra sobre las ventanas, se mejora el confort térmico en los espacios interiores, evitando cambios bruscos de temperatura y disminuyendo la necesidad de sistemas de refrigeración artificial. Esta piel exterior también actúa como un regulador climático, permitiendo la circulación de aire entre ambas capas, lo que mejora la ventilación natural y la eficiencia energética del edificio.

2. Espacio vegetal y preservación de la vegetación existente:

El proyecto apuesta por la inclusión de elementos vegetales en gran parte de su superficie, lo que contribuye no solo a la mejora de la calidad del aire, sino también a la reducción del efecto de isla de calor urbano. Las plantas proporcionan sombra y refrescan el entorno inmediato del edificio, lo que reduce la temperatura ambiente y mejora el confort exterior. Además, se ha hecho un esfuerzo por preservar la vegetación existente en la parcela de intervención, integrando los árboles y especies autóctonas en el diseño para generar espacios verdes que promuevan el bienestar de los usuarios y la biodiversidad local.

3. Ventilación cruzada natural:

El diseño del edificio favorece la ventilación cruzada natural, lo que permite optimizar el flujo de aire en los espacios interiores. A través de la disposición estratégica de ventanas y aberturas, se crea un recorrido natural del aire que mejora la calidad del ambiente interior y reduce la necesidad de climatización mecánica. Este sistema no solo contribuye a regular la temperatura interior de manera pasiva, sino que también mejora la calidad del aire y el bienestar de los usuarios al asegurar un constante intercambio de aire fresco.

4. Aprovechamiento de la luz natural:

La optimización de la luz natural es otro de los principios fundamentales del proyecto. Se ha diseñado un sistema de grandes ventanales y lucernarios que permiten la entrada de luz difusa en los espacios interiores, reduciendo el consumo de energía para iluminación artificial durante el día. El uso de materiales reflectantes en el interior del edificio ayuda a distribuir la luz de manera uniforme, creando ambientes agradables y visualmente confortables. Esta estrategia no solo mejora la eficiencia energética, sino que también contribuye a la salud y el bienestar de los ocupantes del edificio.

5. Posición estratégica de la volumetría para eficiencia solar:

La volumetría del edificio ha sido cuidadosamente orientada para maximizar el aprovechamiento de la radiación solar durante el invierno y minimizar su impacto en verano. La disposición del edificio permite capturar el calor solar durante los meses fríos, facilitando el calentamiento pasivo, mientras que voladizos, terrazas y la doble piel de la fachada actúan como elementos de sombreado natural en verano, evitando el sobrecalentamiento. Esta estrategia reduce significativamente la demanda energética para la climatización, contribuyendo a la sostenibilidad del proyecto.

CUMPLIMIENTO CTE

11. CTE DB-SI

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de Incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE). El cumplimiento del Documento Básico de “Seguridad en caso de Incendio” en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 6 exigencias básicas SI.

11.1. Propagación interior

La exigencia básica SI 1. Propagación interior establece que “Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio”.

11.1.1. Compartimentación en sectores de incendios.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la Tabla 1.1 de esta sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción no exigible conforme a este DB.

El uso del edificio queda definido como ‘Pública Concurrencia’. En consecuencia, vamos a considerar un único sector de incendios pues, con 1661,79 m², no se superan los 2.500 m² máximos de superficie que puede disponer un sector de incendio en los edificios de este uso.

11.1.2. Locales y zonas de riesgo especial.

Se consideran locales de riesgo bajo los siguientes: las salas de máquinas de instalaciones de climatización dispuestas en planta primera, los locales de contadores y cuadros generales de distribución, las salas de maquinaria de los ascensores. Se consideran locales de riesgo bajo cumplen con una resistencia al fuego de la estructura portante R90; una resistencia al fuego de las paredes y techos que separan el ámbito del resto del edificio de EI90; y un recorrido máximo de evacuación hasta la salida del local inferior a los 25 metros. Los locales de riesgo medio cumplen con una resistencia al fuego de la estructura portante R120; una resistencia al fuego de las paredes y techos que separan el ámbito del resto del edificio de EI120; y un recorrido máximo de evacuación hasta la salida del local inferior a los 25 metros.

11.1.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación.

No existen elementos de compartimentación de incendios, por lo que no es preciso adoptar medidas que garanticen la compartimentación del edificio en espacios ocultos y en los pasos de instalaciones

	Edificio Administrativo	Edificio socio-cultural	total
PLANTA SÓTANO	294,00		294,00
PLANTA BAJA	166,61	1710,13	1876,74
PLANTA PRIMERA	114,3	366,16	480,46
			2651,20

fig. 34. Cuadro de superficies generales del conjunto. Elaboración propia.

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

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1. Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica. Las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos según la situación del elemento son:

- Techos y paredes de zonas ocupables, como mínimo el exigido C-s2, d0.
- Suelos de zonas ocupables, como mínimo el exigido EFL.

11.2. Propagación exterior

La exigencia básica SI 2. Propagación exterior establece que “Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios”.

11.2.1. Medianeras y fachadas

En cuanto a la seguridad contra incendios en edificios, es fundamental prestar especial atención a los materiales utilizados en las medianerías y fachadas, ya que estos elementos juegan un papel crucial en la prevención de la propagación del fuego. Según las normativas, los materiales que cubren más del 10% de la superficie exterior de las fachadas o las superficies internas de las cámaras ventiladas que pudieran estar presentes en dichas fachadas deben cumplir con estrictos requisitos de reacción al fuego. Específicamente, estos materiales deben tener una clase de reacción al fuego B-s3 d2, al menos hasta una altura mínima de 3,5 metros en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público. Esta accesibilidad puede darse desde la rasante exterior del edificio o desde una cubierta.

11.2.2. Cubiertas

Otro aspecto crucial en la seguridad contra incendios es la selección de los materiales para las cubiertas de los edificios, especialmente en aquellas zonas que se encuentran a menos de 5 metros de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, ya sea del mismo edificio o de uno adyacente. Si la resistencia al fuego de estas fachadas no alcanza al menos un nivel EI 60, es obligatorio que los materiales que cubren más del 10% del revestimiento o acabado exterior de la cubierta, incluida la cara superior de los voladizos que sobresalgan más de un metro, cumplan con la clase de reacción al fuego BROOF.

Este requisito se extiende también a todos los elementos de iluminación o ventilación, como lucernarios y claraboyas, que estén ubicados en la cubierta. La razón detrás de estas estrictas regulaciones es que las cubiertas son zonas especialmente vulnerables a la propagación horizontal del fuego, especialmente si están cerca de otras partes del edificio que pueden no ofrecer una resistencia adecuada al fuego. Al asegurarse de que estos materiales cumplen con la clase BROOF, se reduce significativamente el riesgo de que un incendio se propague a través del techo, lo que podría complicar aún más las labores de extinción y evacuación en un edificio en llamas.

Legenda	Área útil	Ambiente	Coef. Ocupación	Ocupación
PLANTA SOTANO				
Edificio Administrativo				
#1 Patio 1- Graderio	98,38	Exterior	nula	-
#2 Patio 2	11,30	Interior	nula	-
#3 Distribuidor	22,58	Interior	2	11
#4 Zona 1	66,81	Interior	5	13
#5 Zona 2	43,15	Interior	5	9
#6 Aseos 1	13,77	Interior	3	5
#7 Almacenamiento	3,18	Interior	nula	-
#8 Instalaciones	3,25	Interior	nula	-
	262,42			38
PLANTA BAJA				
Edificio Administrativo				
#9 Distribuidor	34,40	Interior	2	17
#10 Sala de reunión 1	66,92	Interior	10	7
#11 Sala de reunión 2	27,36	Interior	10	3
#12 Aseos 2	13,77	Interior	3	5
#13 Instalaciones	3,25	Interior	nula	-
#14 Recepción 1	20,91	Interior	2	10
Edificio socio-cultural				
#15 Plaza conjunto	494,91	Exterior	nula	-
#16 Área de exposiciones	261,58	Interior	1	262
#17 Recepción 2	106,41	Interior	2	53
#18 Aseos 3	10,39	Interior	3	3
#19 Instalaciones	5,13	Interior	nula	-
#20 Aseos 4	10,39	Interior	3	3
#21 Tienda Uva	64,28	Interior	3	21
#22 Núcleo Comunicaciones 1	13,09	Interior	2	7
#23 Área uso eventual	131,05	Exterior	nula	-
#24 Núcleo Comunicaciones 2	13,09	Interior	2	7
#25 Plaza Fábrica de Yute	1094,72	Exterior	nula	-
	2371,65			398
PLANTA PRIMERA				
Edificio Administrativo				
#26 Despacho 1	18,34	Interior	5	4
#27 Despacho 2	16,01	Interior	5	3
#28 Despacho 3	13,35	Interior	5	3
#29 Despacho 4	13,35	Interior	5	3
#30 Aseos 5	13,35	Interior	3	4
#31 Instalaciones	3,25	Interior	nula	-
#32 Distribuidor	36,65	Interior	2	18
#33 Zona de descanso 1	35,13	Interior	2	18
#34 Cubierta	42,36	Exterior	nula	-
Edificio socio-cultural				
#35 Sala polivalente	152,79	Interior	1	153
#36 Distribuidor	178,4	Interior	2	89
#37 Aseos 6	10,31	Interior	3	3
#38 Instalaciones	11,78	Exterior	nula	-
#39 Aula integración cultural	39,77	Interior	1,5	27
#40 Taller voluntariado	32,61	Interior	5	7
#41 Zona de descanso 2	39,08	Interior	2	20
#42 Aseos 7	10,31	Interior	3	3
#43 Cafetería	129,54	Interior	1,5	86
#44 Zona de trabajo	36,53	Interior	1,5	24
#45 Locket	29,21	Interior	2	15
#46 Núcleo Comunicaciones 1	13,51	Interior	2	7
#47 Núcleo Comunicaciones 2	13,51	Interior	2	7
	889,14			493

fig. 35. Tabla de cálculo de ocupación. Elaboración propia.

11.3. Evacuación de ocupantes

La exigencia básica SI 3. Evacuación de ocupantes establece que “El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad”.

Para calcular la ocupación de los edificios se toman los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1. del apartado 2 del SI-3 en función de la superficie útil de cada zona.

10.3.1. Cálculo de ocupación

Tabla añadida siguiendo la exigencia básica SI 3.

11.3.2. Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación.

En función a la tabla 3.1. del apartado 3 del SI-3 debe existir más de una salida ya que la ocupación total de los dos edificios es mayor a 100 personas. En el caso del edificio administrativo, se dispone de una salida de planta baja y otra en planta -1, para un total de 132 personas, que conducen a la ocupación hacia salidas a espacio exterior seguro situadas en la plaza de esta cota.

El edificio donde se encuentra la sala de exposiciones cuenta con 2 salidas de planta baja que conducen a la ocupación hacia salidas a espacio exterior seguro situadas en la plaza de esta cota; también cuenta con 2 salidas de planta en planta primera que conduce hacia el exterior en planta baja.

En ninguno de los recorridos de evacuación, la longitud a las salidas de planta supera la distancia permitida. Además, al estar los edificios dotados de sistema automático de extinción, esta longitud se puede aumentar en un 25%.

11.3.3. Dimensionado de los medios de evacuación

- Criterios para la asignación de los ocupantes:

Según el apartado 4.1. del SI-3, los criterios elegidos han sido los siguientes: cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

- Cálculo: Este cálculo de dimensionado de los elementos de evacuación se realiza conforme a la tabla 4.1. del SI-3.

Puertas y pasos $A \geq P/200 \geq 0.80m$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0.60m ni exceder 1.23m.

Pasillos y rampas $A \geq P/200 \geq 1.00m$

Escaleras Según tabla 4.2. del SI-3.

11.4. Instalaciones de protección contra incendios

Para garantizar la seguridad en caso de incendio, es esencial que los edificios cuenten con las instalaciones y equipos de protección contra incendios adecuados. Estas instalaciones deben cumplir con los requisitos especificados en la tabla 1.1 del apartado 1 del SI-4. Además, el diseño, la implementación, la puesta en marcha y el mantenimiento de estas instalaciones, junto con los materiales, componentes y equipos asociados, deben seguir las directrices establecidas en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios” y cualquier otra normativa aplicable.

10.4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

En el proyecto en cuestión, se han previsto las siguientes instalaciones de protección contra incendios:

- Extintores Portátiles: Se instalarán extintores de eficacia 21A-113B, ubicados de manera que haya uno a una distancia máxima de 15 metros desde cualquier punto de origen de evacuación en cada planta. Esta distribución asegura que en caso de un incendio incipiente, los ocupantes puedan acceder rápidamente a un extintor.
- Hidrantes Exteriores: Para garantizar una cobertura adecuada, se instalarán al menos un hidrante por cada 10,000 m² de superficie construida. En este proyecto, se dispondrá un único hidrantes exterior, situado en un lugar estratégico, como la fachada de la nave junto al edificio cultural.
- Bocas de Incendio Equipadas (BIEs): En edificios destinados a uso docente con una superficie construida inferior a 2000 m², o en aquellos de Pública Concurrencia con más de 500 m², se instalarán BIEs de 25 mm. Estas se distribuirán de forma que haya una cada 25 metros de recorrido desde cualquier punto de origen de evacuación en cada planta. Las BIEs proporcionan un medio eficaz para combatir incendios en sus primeras etapas y son esenciales en grandes espacios.
- Sistema de Alarma: Los edificios destinados a uso docente con más de 1000 m² de superficie construida, y aquellos de Pública Concurrencia con una ocupación superior a 500 personas, deberán contar con un sistema de alarma que incluya la capacidad de emitir mensajes por megafonía. Este sistema también debe transmitir señales visuales y acústicas. Los pulsadores de alarma se instalarán junto a los extintores, las BIEs y las salidas de emergencia para facilitar su acceso en caso de necesidad.
- Sistema de Detección de Incendios: En edificios destinados a uso de Pública Concurrencia con una superficie construida que exceda ciertos límites, se requiere la instalación de un sistema de detección de incendios. Este sistema es vital para identificar rápidamente la presencia de humo o fuego, permitiendo una respuesta inmediata para proteger tanto a los ocupantes como a la estructura del edificio.
- Instalación automática de extinción: Circuito de rociadores de detección automática que abarcan un diámetro de 5m, distribuidos por toda la superficie del edificio con detectores de humos termovelocímetro.

11.4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual estarán señalizados mediante placas fotoluminiscentes diseñadas según la norma UNE 23033-1 que regula también su dimensión dependiendo de la distancia de visualización de las mismas, así como las indicaciones para seguir el recorrido de evacuación más favorable a la posición del edificio en el que se sitúen los individuos a evacuar.

11.5. Intervención de los bomberos

11.5.1. Condiciones de aproximación y entorno.

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

Anchura mínima libre: 3.5m

Altura mínima libre o gálibo: 4.5m

Capacidad portante del vial: 20kN/m²

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

11.5.2. Entorno de los edificios.

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

- Anchura mínima libre: 5m

- Altura libre: La del edificio

- Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio

- Edificios hasta 15m altura de evacuación 23m

- Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta sus zonas 30m

- Pendiente máxima 10%

- Resistencia al punzonamiento del suelo 100kN sobre 20cm

11.5.3. Definición del espacio exterior seguro.

Se da por finalizada la evacuación del edificio una vez llegados a la planta baja contorno exterior de este abierto a la parcela, ya que cumple las siguientes condiciones establecidas en el Documento de Apoyo referente a “salida del edificio y espacio exterior seguro” de 13 de Julio de 2016:

Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.

- Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos $0,5P$ m² dentro de la zona delimitada con un radio $0,1P$ metros de distancia desde la salida del edificio, siendo P el número de ocupante cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.
- Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 metros de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.
- Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidas por el incendio.
- Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.

11.6. Resistencia al fuego de la estructura

Exigencia básica: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

El comportamiento de los elementos estructurales del proyecto cumple los valores de resistencia al fuego establecidos en el DB-SI ya que se obtiene su resistencia por los métodos simplificados de cálculo de los Anejos B, C, D, E y F del DB-SI.



Hormigón pulido para interiores



Hormigón impreso para exteriores



Grava oscura

fig. 36. Acabados del edificio. Elaboración propia.

12. CTE DB-SUA

El siguiente apartado tiene como objetivo justificar el cumplimiento de los apartados relacionados con la seguridad de utilización y accesibilidad del proyecto, conforme a los requerimientos establecidos en el CTE DB-SUA, desarrollando los más relevantes para este proyecto.

12.1. Seguridad frente al riesgo de caídas

12.1.1. Resbaladidad de los suelos

De acuerdo con lo establecido en el CTE DB-SUA, apartado SUA 1, se han adoptado las siguientes medidas para garantizar la seguridad frente al riesgo de caídas, considerando todos los espacios susceptibles de generar este tipo de accidentes:

- Pasarelas y escaleras: Todas las escaleras cumplen con los parámetros establecidos en cuanto a su pendiente, dimensionamiento y disposición. Se ha asegurado que las contrahuellas tengan una altura no mayor a 18 cm y las huellas un ancho mínimo de 28 cm. En ningún caso existe bocel. La anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo, así como en ningún caso la anchura de la escalera varía cuando existe cambio de dirección en los tramos en una meseta.
- Barandillas y elementos de protección: Se han instalado barandillas con una altura mínima de 90 cm en escaleras y 110 cm en zonas de paso con desniveles mayores a 60 cm. Además, los huecos entre elementos verticales de las barandillas no superan los 12 cm, cumpliendo con las normativas de seguridad para prevenir caídas.
- Pavimentos antideslizantes: Atendiendo al carácter del edificio destinado a uso de pública concurrencia y conforme a la clasificación de los materiales de acabado de suelos definida en la Tabla 1.1 sobre la resbaladidad, así como a los requerimientos normativos establecidos en la Tabla 1.2 que regula la clase exigible según la localización de los suelos, el presente proyecto establece lo siguiente, omitiendo las zonas de ocupación nula ya mencionadas anteriormente que no requieren exigencia normativa:
 - Los pavimentos de todas las zonas interiores secas presentan pendientes inferiores al 6%, y los materiales de acabado utilizados cuentan con una clase mínima 1 de resbaladidad ($15 < Rd \leq 35$).
 - Las zonas interiores húmedas, ya sea por su proximidad a accesos, como cafetería, núcleo de comunicaciones en dicha planta así como la pasarela que conecta ambos volúmenes, o por su naturaleza húmeda, como los aseos, presentan pendientes inferiores al 6% y su material de acabado tiene, como mínimo, una clase 2 de resbaladidad ($35 < Rd \leq 45$).
 - En las zonas exteriores, independientemente del porcentaje de pendiente, los materiales de acabado de las superficies disponen de una clase 3 de resbaladidad, garantizando así la seguridad de los usuarios.

12.1.2. Desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existen barreras de protección en los desniveles, huecos y pasarelas diferencia de cota mayor que 55 cm respecto al plano horizontal inmediatamente inferior. Estos serán de 110 cm de altura, sin aberturas que permitan el paso de una esfera de \varnothing 10 cm

12.2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

La exigencia básica SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento establece que “Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio”.

12.2.1. Impacto con elementos fijos

Altura libre de paso- 2,20 m

Altura libre de puertas- 2,10m

12.2.2. Impacto con elementos practicables

En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no invade la anchura establecida en función de las condiciones de evacuación.

12.2.3. Atrapamiento

Se disponen dispositivos de protección en los elementos de apertura y cierre automáticos cumpliendo con las especificaciones técnicas propias.

12.3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

La exigencia básica SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento establece que “Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos”. Las puertas del baño y del aseo dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior.

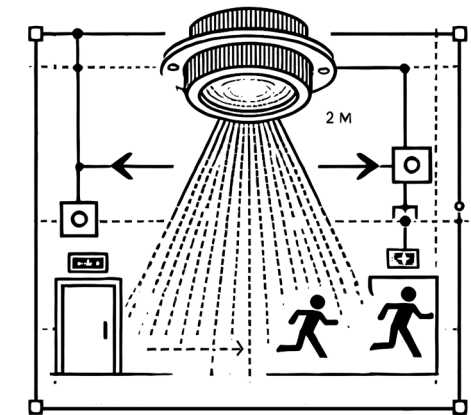


fig. 37. Esquema de iluminación de emergencia. Elaboración propia.

12.4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

De acuerdo con la exigencia básica SUA 4 del CTE, referente a la seguridad frente al riesgo causado por una iluminación inadecuada, se establece que debe minimizarse el riesgo de lesiones a las personas debido a la falta de iluminación adecuada en las zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en situaciones de emergencia o fallo del sistema de alumbrado normal.

- Alumbrado normal en zonas de circulación:

Se ha previsto una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y 100 lux en zonas interiores, cumpliendo con lo especificado en el CTE. El factor de uniformidad de la iluminación es, como mínimo, del 40%. Además, en espacios específicos como la Sala de Conferencias Jorge Guillén, las aulas multimedia y las salas de exposiciones, se ha instalado iluminación de balizamiento en rampas y en cada peldaño de las escaleras, así como en puntos estratégicos que guían el itinerario en caso de una disminución de los niveles de iluminación.

- Alumbrado de emergencia:

En caso de fallo del alumbrado normal, se ha dispuesto un sistema de alumbrado de emergencia que garantiza la visibilidad necesaria para que los usuarios puedan evacuar el edificio de manera segura, evitando situaciones de pánico. Este sistema también permite la correcta visualización de las señales de salida y la ubicación de los equipos de protección. El alumbrado de emergencia se ha instalado en todo el edificio, prestando especial atención a las áreas con una ocupación superior a 100 personas, recorridos de evacuación, aseos generales, itinerarios accesibles y zonas donde se encuentran cuadros de distribución o control del alumbrado.

Las luminarias de emergencia están ubicadas a una altura de 2 metros sobre el suelo, cumpliendo con los requisitos normativos. Las características técnicas del alumbrado de emergencia seleccionado son las siguientes:

Tipo de lámpara: Fluorescente, potencia de 8 W.

Flujo luminoso: 211 lúmenes.

Cobertura de superficie: 42,2 m².

Batería de Ni-Cd con indicador de carga.

Alimentación: 220 V / 50 Hz.

Autonomía: 1 hora.

Este sistema asegura que, ante cualquier incidencia en el alumbrado, los ocupantes puedan evacuar el edificio de forma segura y ordenada, conforme a las directrices del CTE.

12.5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.

La exigencia básica SUA 5 del CTE, relativa a la seguridad frente a riesgos en situaciones de alta ocupación, establece que deben minimizarse los riesgos asociados a grandes aglomeraciones, facilitando el movimiento de las personas y sectorizando los espacios mediante elementos de protección y contención para prevenir situaciones de aplastamiento.

Este apartado es aplicable a edificios como estadios, pabellones deportivos, centros de reunión o espacios culturales que cuenten con graderíos y estén diseñados para albergar a más de 3000 personas. En nuestro proyecto, el graderío previsto no supera esta capacidad de espectadores. Por lo tanto, esta normativa no resulta aplicable en el presente caso.

12.6. Accesibilidad.

SUA. Sección 9.1 Condiciones de accesibilidad

La exigencia básica SUA 9. Accesibilidad establece que “Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.”

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.

Normativa	Proyecto
La parcela dispondrá de al menos un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio.	Cumple
El proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.	Cumple
Los edificios en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m ² de superficie útil excluida la superficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.	Cumple
Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m ² de superficie útil dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.	Cumple
Numero de ascensores accesibles en el edificio.	4
Servicios higiénicos accesibles: Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.	Cumple
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores.	Cumple

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Edificio de pública concurrencia		Modulo de coste (€/m ²)	m ²
		1650	1661,79
Capítulos	Descripción	Total capítulo	%
C01	Movimiento de tierras	54.839,07 €	2,00%
C02	Saneamiento y puesta a tierra	34.274,42 €	1,25%
C03	Cimentación y contención	89.113,49 €	3,25%
C04	Estructura	451.051,35 €	16,45%
C05	Cerramiento	366.050,79 €	13,35%
C06	Albañilería	53.468,09 €	1,95%
C07	Cubiertas	95.968,37 €	3,50%
C08	Impermeabilización y aislamiento	186.452,84 €	6,80%
C09	Carpintería exterior	128.871,81 €	4,70%
C10	Cerrajería	98.710,33 €	3,60%
C11	Revestimientos	132.984,74 €	4,85%
C12	Pavimentos	153.549,40 €	5,60%
C13	Pintura y varios	69.919,81 €	2,55%
C14	Abastecimiento	13.709,77 €	0,50%
C15	Instalación fontanería	78.145,67 €	2,85%
C16	Instalación climatización	371.534,70 €	13,55%
C17	Instalación electricidad	171.372,09 €	6,25%
C18	Instalación contra incendios	47.984,19 €	1,75%
C19	Urbanización	82.258,61 €	3,00%
C20	Controles de calidad	13.709,77 €	0,50%
C21	Seguridad y salud	34.274,42 €	1,25%
C22	Gestión de residuos	13.709,77 €	0,50%
			100,00%
Total PEM		2.741.953,50 €	
Gastos generales (13% PEM)		356.453,96 €	
Beneficio industrial (6% PEM)		164.517,21 €	
TOTAL		3.262.924,67 €	
IVA (21%)		685.214,18 €	
Presupuesto de contrata (PC)		3.948.138,84 €	

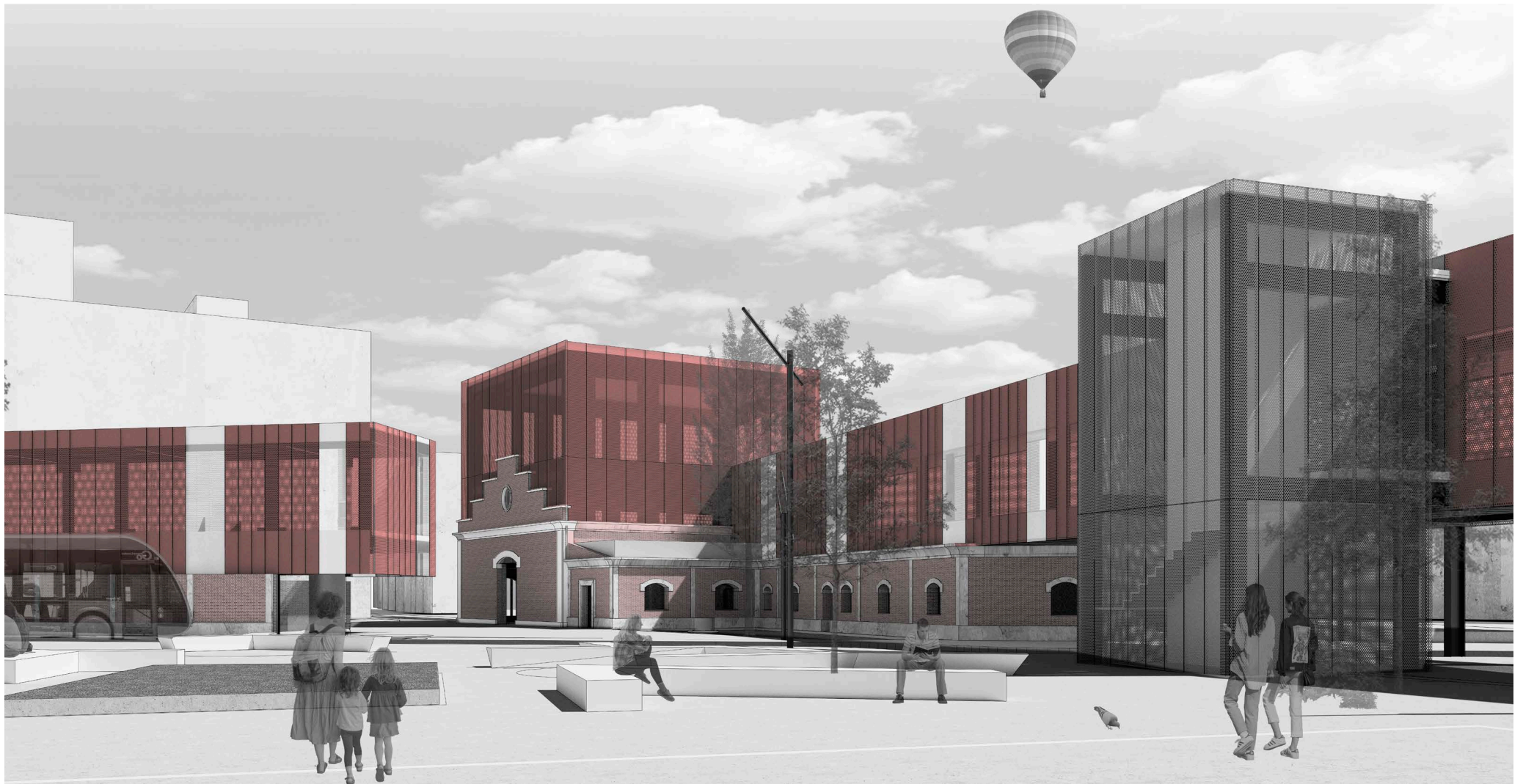
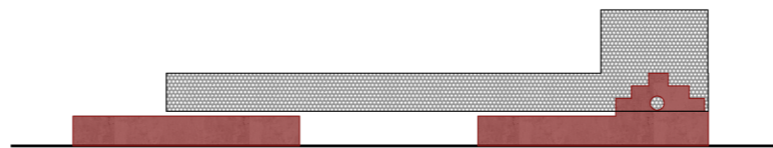


fig. 38. Vista desde la plaza. Elaboración propia.

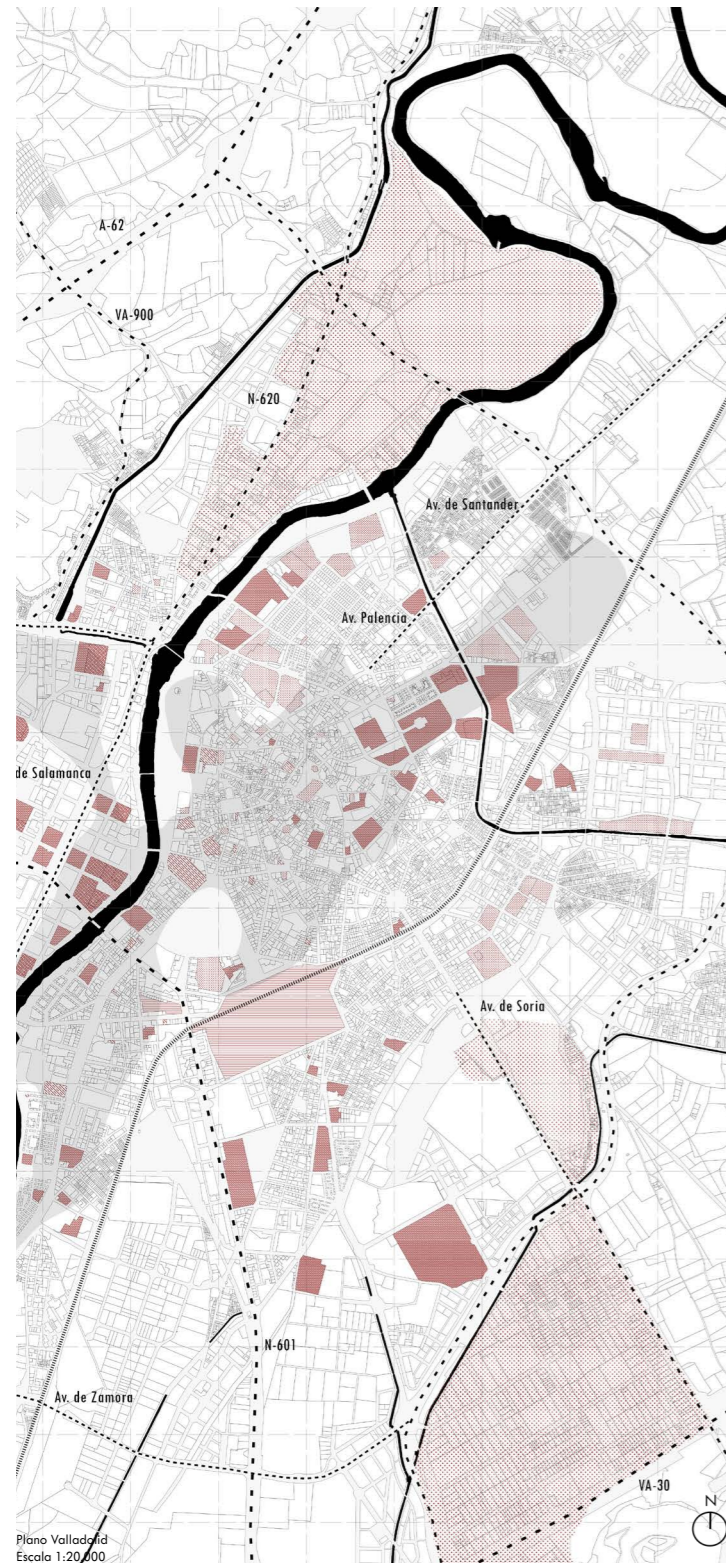
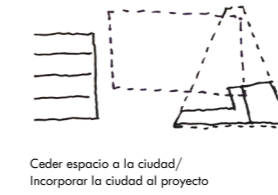
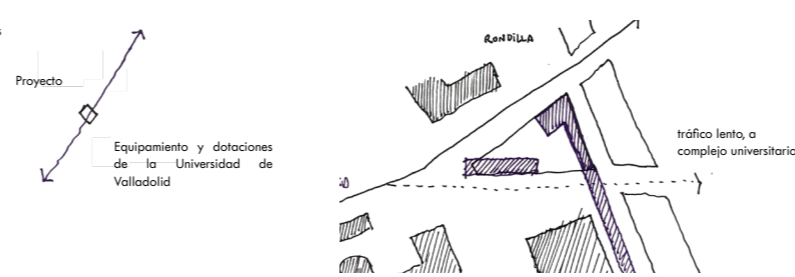


VIA FLUENS

VALLADOLID | El lugar

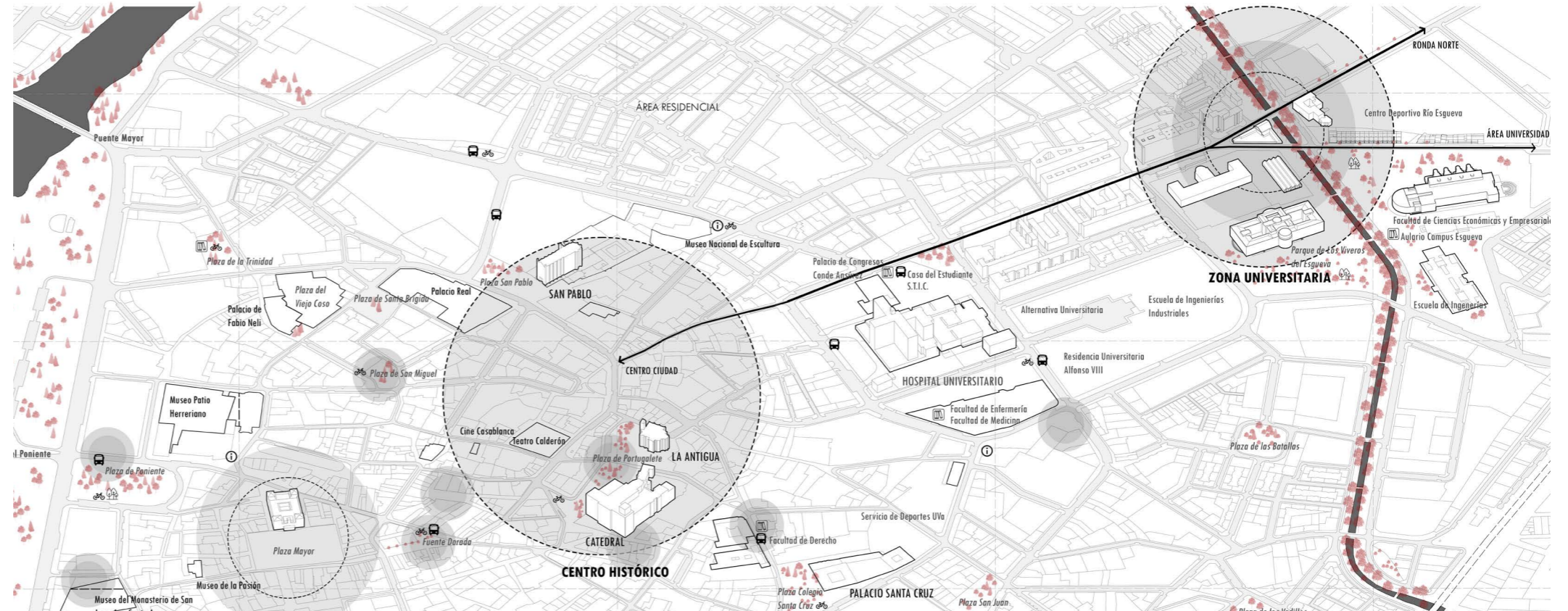
El presente proyecto propone una intervención urbanística en el entorno universitario de Valladolid con el objetivo de mejorar la conexión entre la ciudad y el campus. Se plantea una estrategia que busca integrar el entorno urbano en el propio proyecto, eliminando barreras arquitectónicas y culturales para crear un espacio accesible e inclusivo. El edificio, destinado a estudiantes Erasmus, está concebido como un punto de encuentro que promueve el intercambio cultural y académico, y fortalece la relación entre la comunidad universitaria y la ciudad.

El emplazamiento del proyecto, ubicado en las proximidades del campus de la Universidad de Valladolid, se sitúa en una zona estratégica dentro de la ciudad. Su localización cercana al centro histórico y bien conectada mediante vías principales, lo convierte en un área clave para la integración de usos académicos y urbanos. La coexistencia de edificios educativos, residenciales y espacios verdes caracteriza este entorno, que, aunque ya es parte activa del tejido urbano, presenta un alto potencial para reforzar su conectividad y su aprovechamiento como espacio público al servicio tanto de la comunidad universitaria como de los ciudadanos.



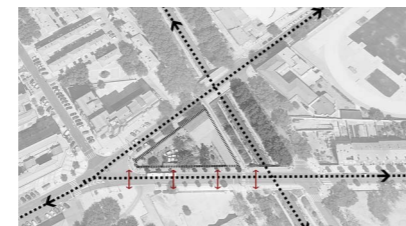
Plano Valladolid
Escala 1:20,000

Análisis del lugar



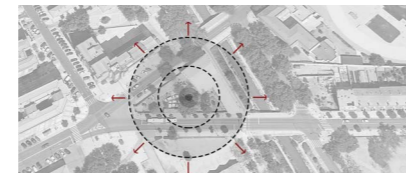
#LÍMITES

La parcela se define por tres límites diferenciados. Al oeste, el Camino del Cementerio, una vía de alto tráfico y velocidad que demanda una barrera acústica y visual. Al este, la Avenida del Valle Esqueva, con un flujo de tráfico más moderado, se enfrenta a una gran explanada abierta, hacia la cual el proyecto puede volcarse para generar conexiones visuales y de uso. Este lado permite un acceso vehicular controlado. Al norte, el Paseo del Río Esqueva, exclusivamente peatonal, ofrece un entorno tranquilo, ideal para áreas recreativas y de esparcimiento.



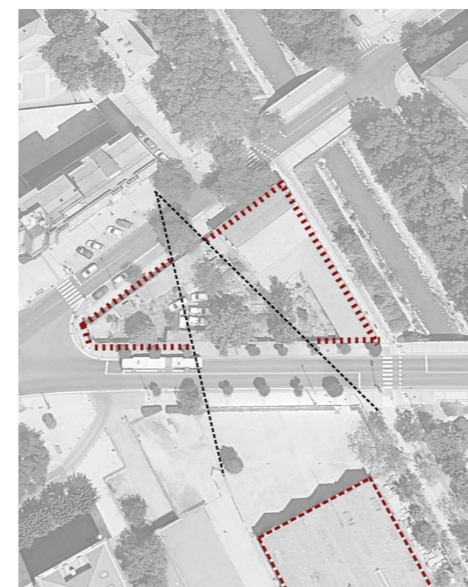
#NUEVO EPICENTRO

Estas condiciones ofrecen la oportunidad de crear un nuevo epicentro urbano. Este espacio puede encerrarse en sí mismo, generando un entorno más introspectivo, o aprovechar su ubicación estratégica para expandirse y abrirse hacia la ciudad. Al volcarse hacia los alrededores, especialmente hacia la explanada de la Avenida del Valle Esqueva, el proyecto puede integrarse al tejido urbano, convirtiéndose en un punto de encuentro y conexión con el entorno.



#LÍNEAS DE FUERZA

El proyecto plantea la utilización de líneas de fuerza que irrumpen en la parcela, rompiendo los límites tan marcados y diluyendo sus bordes rígidos. Estas líneas permiten abrir el espacio hacia el exterior, creando conexiones fluidas con el entorno y superando las barreras físicas existentes. De este modo, se genera un proyecto más permeable y dinámico, que cumple con los objetivos de integración urbana y expansión hacia la ciudad.

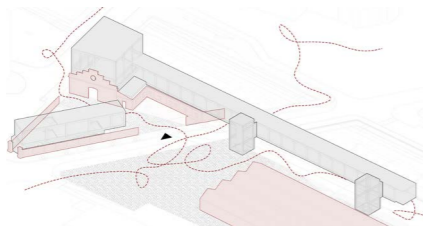


Acercamiento a la intervención desde C/ Madre de Dios.

ESTRATEGIAS

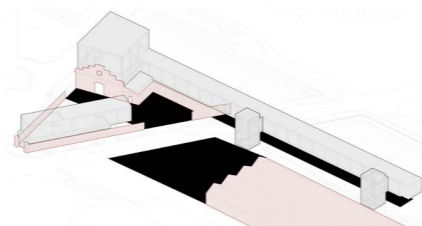
#APROXIMACIÓN. NODOS

En la planta baja, el movimiento orgánico de la gente genera flujos que, a su vez, crean nodos de actividad. Esta aproximación permite entender cómo los flujos naturales de personas organizan el espacio y determinan la formación de estos puntos clave en el entorno. A medida que las personas se desplazan, estos nodos actúan como puntos de encuentro, influenciando la distribución de servicios y actividades.



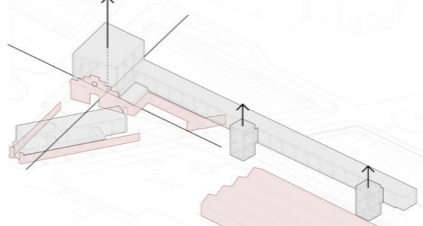
#LLENOS Y VACÍOS

La arquitectura define el nuevo espacio público mediante un juego entre llenos y vacíos. Estos contrastes crean áreas de encuentro y espacios de estar que invitan a la interacción y el descanso. Así, no solo se organiza el flujo de personas, sino que también enriquece la vivencia del entorno, ofreciendo un equilibrio entre movimiento y permanencia.



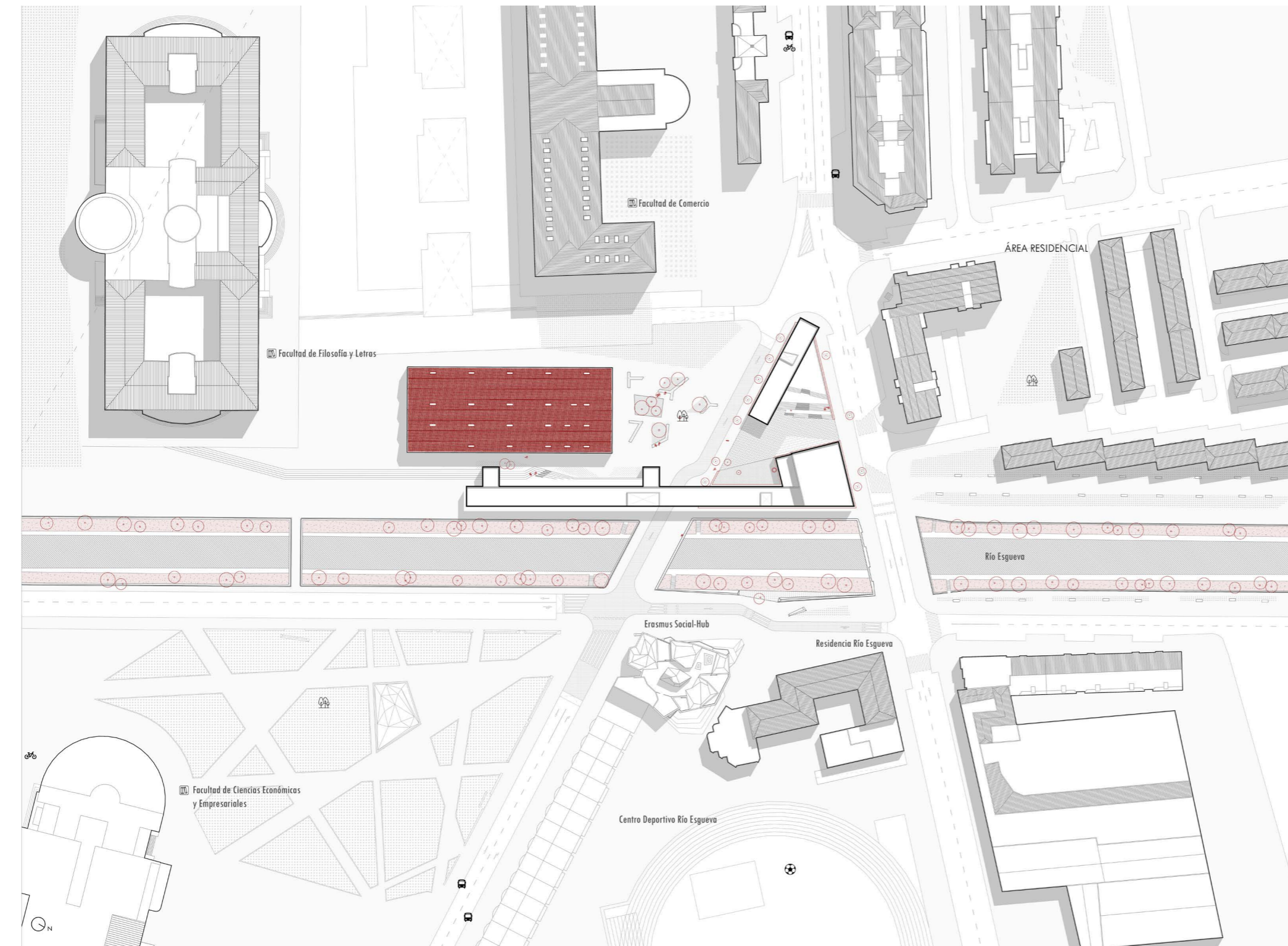
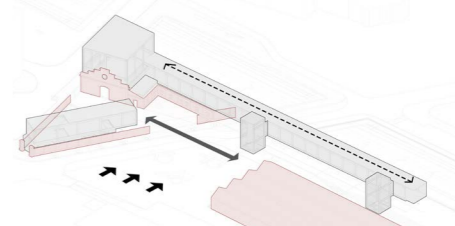
#ESCALA CIUDAD.

La arquitectura debe abordar la necesidad de ver y ser vistos, convirtiéndose en un referente en los límites urbanos. Resolver el problema de la talla es clave para integrar el edificio en su entorno, equilibrando su presencia imponente con la escala humana. Al hacerlo, el proyecto no solo define un nuevo punto de referencia visual, sino que también contribuye a la cohesión del tejido urbano, destacándose sin romper la armonía del paisaje circundante.



#DIRECCIONALIDAD.

Al definir claros límites y utilizar la forma y disposición de los volúmenes, se logra no solo ordenar el espacio, sino también crear una narrativa visual que dirige la experiencia del usuario, acentuando las transiciones y puntos de interés en el recorrido. Los volúmenes enmarcan y direccionan estos movimientos, alineándose paralelamente al río y a la nave de la fábrica de yute. Esta disposición busca crear un conjunto coherente y funcional.



Alzados generales
Escala 1:700

Emplazamiento, idea y estrategia

CENTRO DE RECEPCIÓN DE ESTUDIANTES ERASMUS | PROYECTO FIN DE MÁSTER | ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE VALLADOLID | SEPTIEMBRE 2024 | ALUMNA. ALICIA GARCÍA HERNÁNDEZ | TUTOR. IVÁN RINCÓN BORRERO / ALEJANDRO CABEZA PRIETO



Programa y necesidades

Se destaca los principales equipamientos relevantes para una intervención orientada a la creación de un edificio cultural que sirva como un espacio de encuentro, especialmente para los estudiantes Erasmus que llegan a la ciudad. En este contexto, se señalan zonas clave como espacios culturales, centros de estudio, residencias universitarias, y áreas de recreación y encuentro, que son esenciales para articular una red que favorezca la integración de los estudiantes internacionales en la vida urbana.

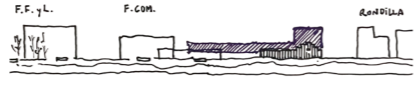
La ciudad de Valladolid cuenta con una gran oferta de espacios culturales que enriquecen la experiencia de sus habitantes y visitantes. Estos puntos actúan no solo como centros de conocimiento, sino como espacios que fomentan el diálogo y la interacción. Dentro de esta dinámica, el nuevo edificio cultural busca sumarse a esta red, proponiéndose como un nodo estratégico para los jóvenes Erasmus que llegan cada año, ofreciéndoles un lugar donde puedan no solo interactuar entre ellos, sino también conectarse con la ciudad y sus habitantes.

El edificio cultural tiene como misión central romper las barreras que estos estudiantes internacionales podrían encontrarse al llegar a un nuevo entorno, en términos de idioma, cultura y pertenencia. Al igual que el propio proyecto diluye los límites físicos de la parcela, el edificio propone una arquitectura abierta, sin fronteras rígidas, donde el espacio fluya hacia el exterior, favoreciendo la conexión con el entorno urbano y la naturaleza. Esta apertura refleja la visión de un espacio integrador que promueve el encuentro y la convivencia, no solo entre los Erasmus, sino también entre ellos y la comunidad local. Este espacio se concibe como un centro de actividades culturales, donde los estudiantes puedan conocer la cultura local a través de exposiciones, talleres y eventos. Al mismo tiempo, será un lugar para el aprendizaje del idioma, facilitando el proceso de adaptación y contribuyendo a su integración en la vida cotidiana de la ciudad.

El diseño arquitectónico del edificio está pensado para que su forma y disposición interior favorezcan estos objetivos de apertura y conexión. Espacios amplios y flexibles, llenos de luz natural, invitan a la interacción y la colaboración. Los límites entre las zonas interiores y exteriores se desdibujan, ofreciendo una experiencia fluida y acogedora. Al integrar espacios abiertos y conectados con el exterior, como patios y terrazas, se facilita que el proyecto no solo sea un punto de encuentro, sino también un lugar donde los estudiantes puedan disfrutar del clima y la vida al aire libre, conectándose con la naturaleza circundante.



Sección continua en cota 0. Permite el paso de viandantes y el flujo continuo de gente



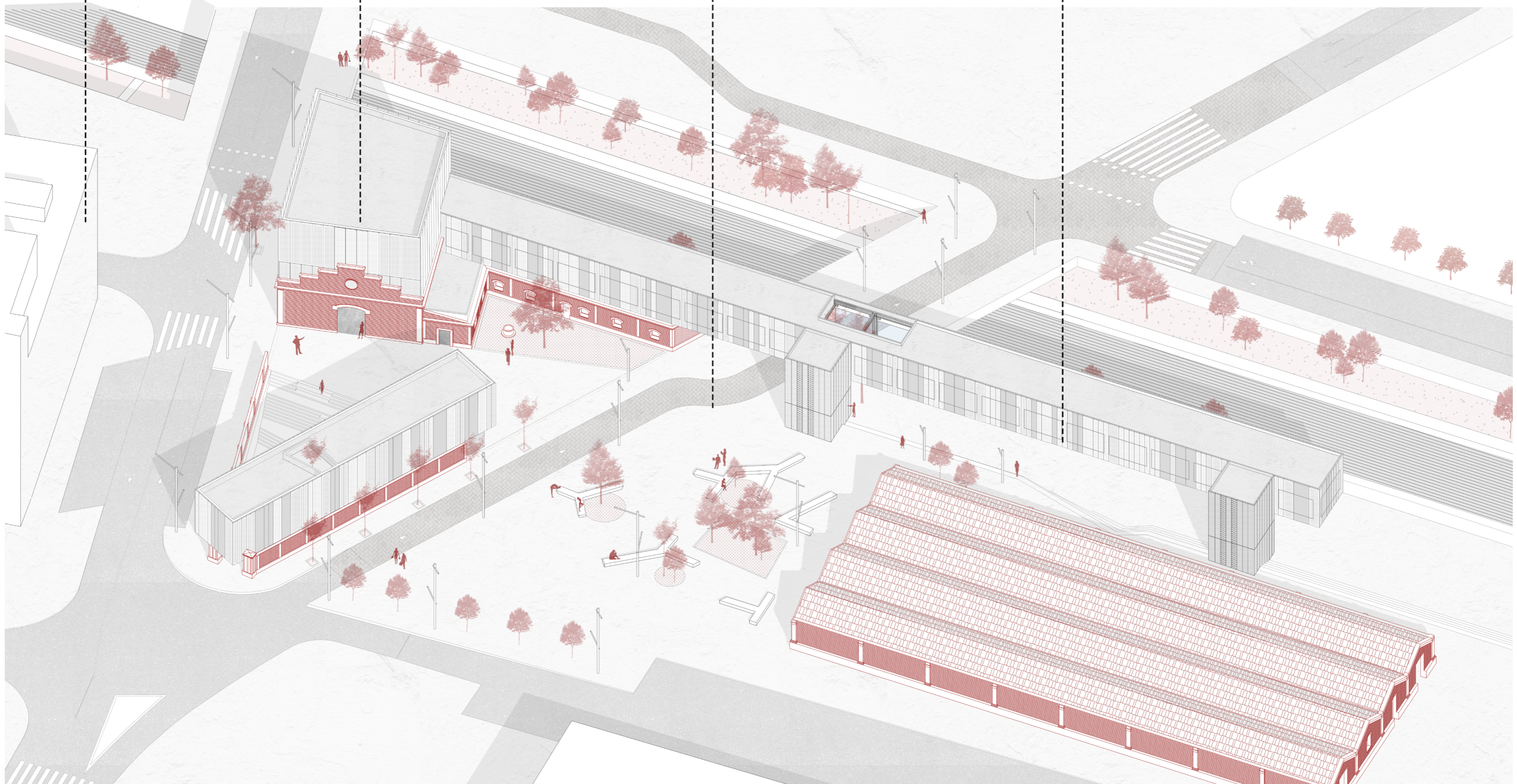
Hito visual en espacio potencial del proyecto, realma y pone en valor el edificio y marca un ritmo en el promenade



La continuidad de material en sus 3 caras visibles aporta contundencia y linealidad depurando la idea



Conexión de espacios de cota 0 con cota + 3.50m a través de patios y

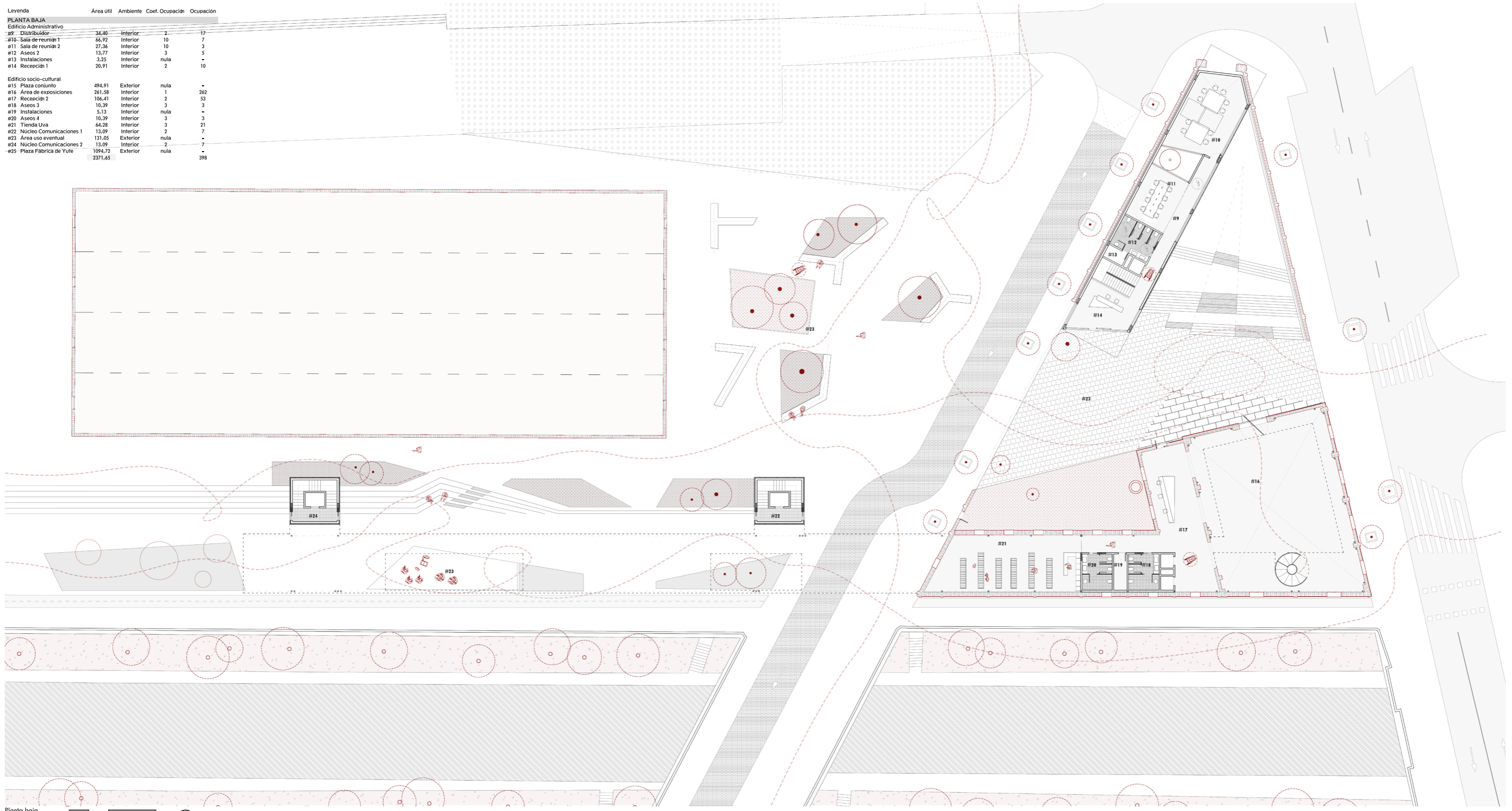


Axonometría de conjunto
Escala 1:200



Vista desde Av. Valle de Esgueva : Conexión Visual hacia el Corazón Urbano
Esta perspectiva ofrece una mirada desde el interior de la plaza urbana, integrando la Confederación Hidrográfica del Duero y la histórica Fábrica de Yute como elementos visuales clave que enriquecen el entorno del proyecto.

Levenda	Área útil	Ambiente	Coef. Ocupación	Ocupación
PLANTA BAJA				
Edificio Administrativo				
#7 Distribuidor	34.40	Interior	2	17
#10 Sala de reunión 1	46.92	Interior	10	7
#11 Sala de reunión 2	27.36	Interior	2	3
#12 Aseos 2	13.77	Interior	3	5
#13 Instalaciones	3.25	Interior	nula	-
#14 Recepción 1	26.91	Interior	2	10
Edificio socio-cultural				
#15 Plaza conjunto	494.91	Exterior	nula	-
#16 Área de exposiciones	241.58	Interior	1	242
#17 Recepción 2	106.41	Interior	2	53
#18 Aseos 3	10.39	Interior	3	3
#19 Instalaciones	5.13	Interior	nula	-
#20 Aseos 4	10.39	Interior	3	3
#21 Tienda Uva	64.28	Interior	3	21
#22 Núcleo Comunicaciones 1	13.09	Interior	2	7
#23 Área uso eventual	131.05	Exterior	nula	-
#24 Núcleo Comunicaciones 2	13.09	Interior	2	7
#25 Plaza Fábrica de Yule	1094.72	Exterior	nula	-
	2371.65			398



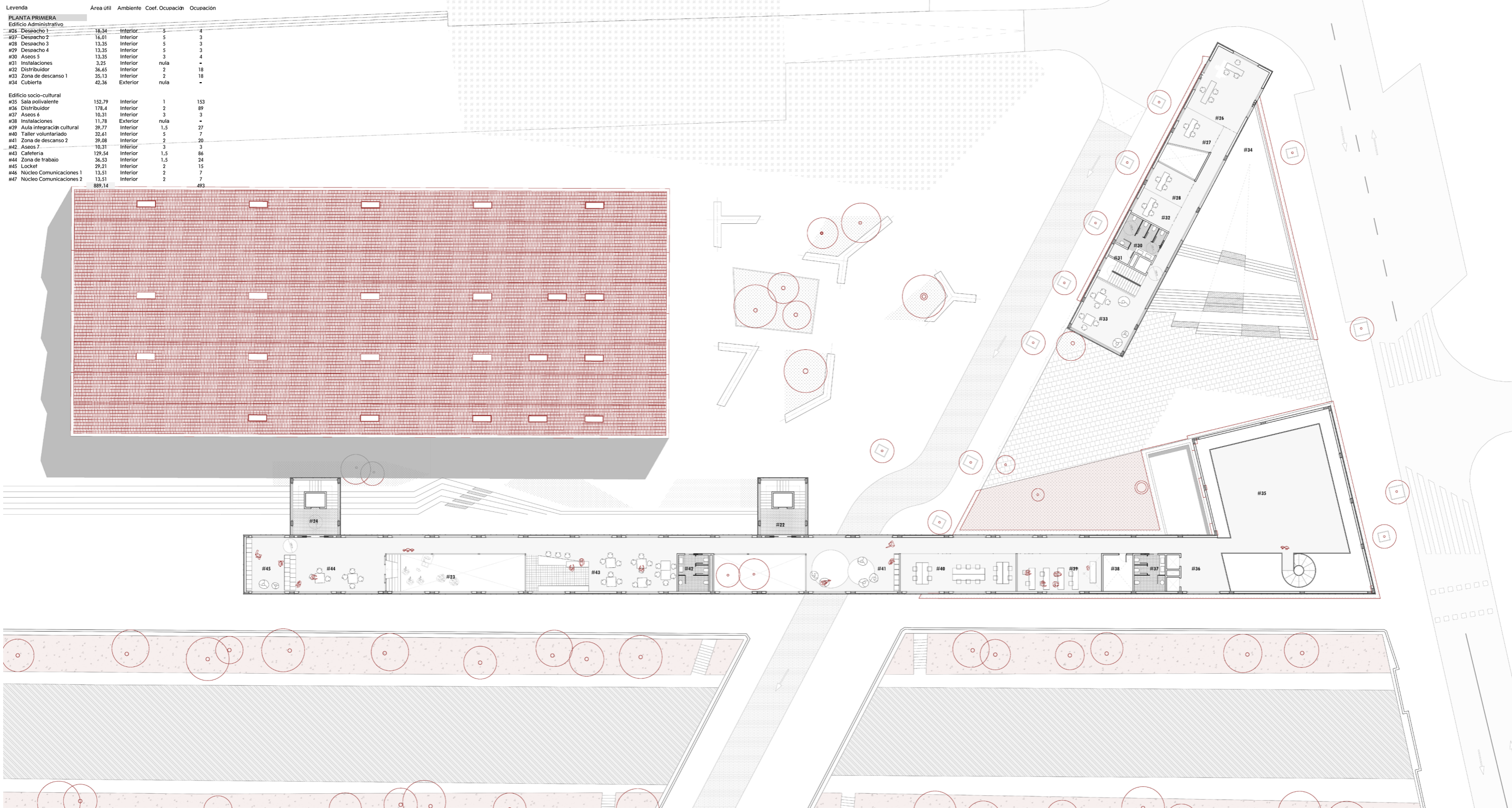
Planta baja
Escala 1:200



Alzado principal al río Esgueva. Noreste
Escala 1:200

Legenda

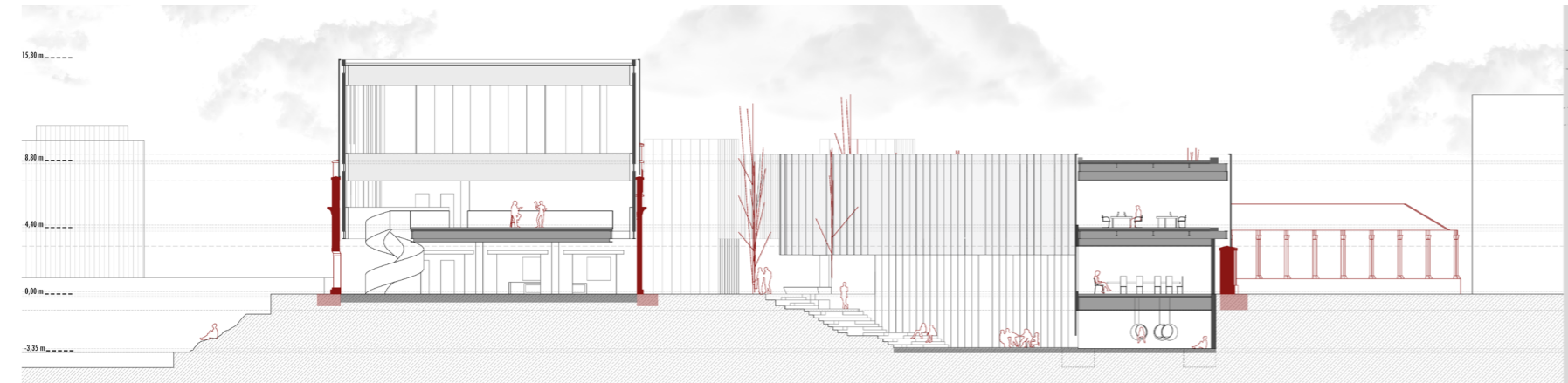
PLANTA PRIMERA	Área útil	Ambiente	Coef. Ocupación	Ocupación
Edificio Administrativo				
#26 Despacho 1	18,34	Interior	5	4
#27 Despacho 2	16,01	Interior	5	3
#28 Despacho 3	13,35	Interior	5	3
#29 Despacho 4	13,35	Interior	5	3
#30 Aseos 5	13,35	Interior	3	4
#31 Instalaciones	3,25	Interior	nula	-
#32 Distribuidor	36,65	Interior	2	18
#33 Zona de descanso 1	35,13	Interior	2	18
#34 Cubierta	42,36	Exterior	nula	-
Edificio socio-cultural				
#35 Sala polivalente	152,79	Interior	1	153
#36 Distribuidor	178,4	Interior	2	89
#37 Aseos 6	10,31	Interior	3	3
#38 Instalaciones	11,78	Exterior	nula	-
#39 Aula integración cultural	39,77	Interior	1,5	27
#40 Taller voluntariado	32,41	Interior	5	7
#41 Zona de descanso 2	39,08	Interior	2	20
#42 Aseos 7	10,31	Interior	3	3
#43 Cafetería	129,54	Interior	1,5	86
#44 Zona de trabajo	36,53	Interior	1,5	24
#45 Locket	29,21	Interior	2	15
#46 Núcleo Comunicaciones 1	13,51	Interior	2	7
#47 Núcleo Comunicaciones 2	13,51	Interior	2	7
	889,14			493



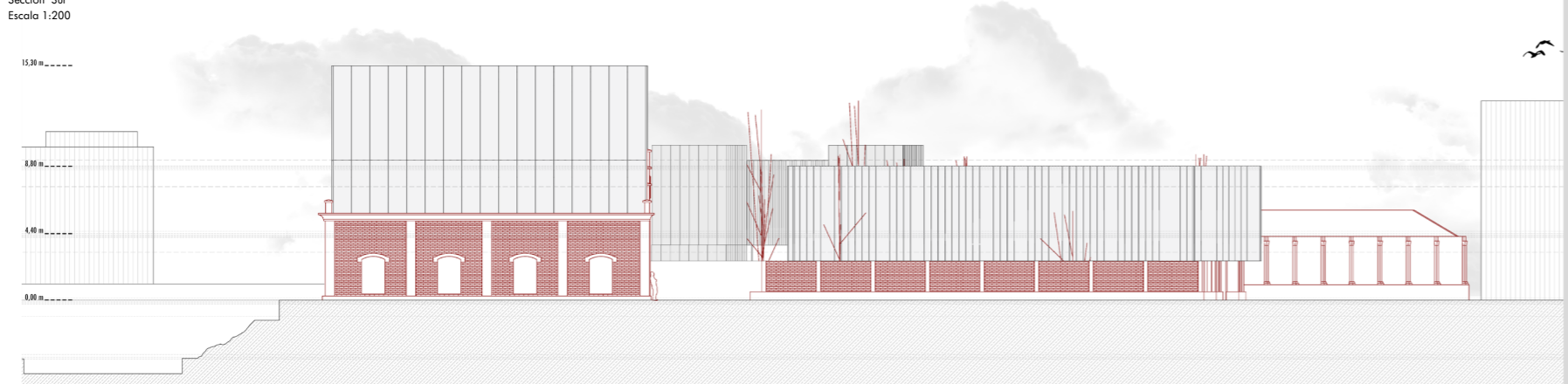
Planta primera
Escala 1:200



Sección principal al río Esgueva, Noreste
Escala 1:200



Sección Sur
Escala 1:200



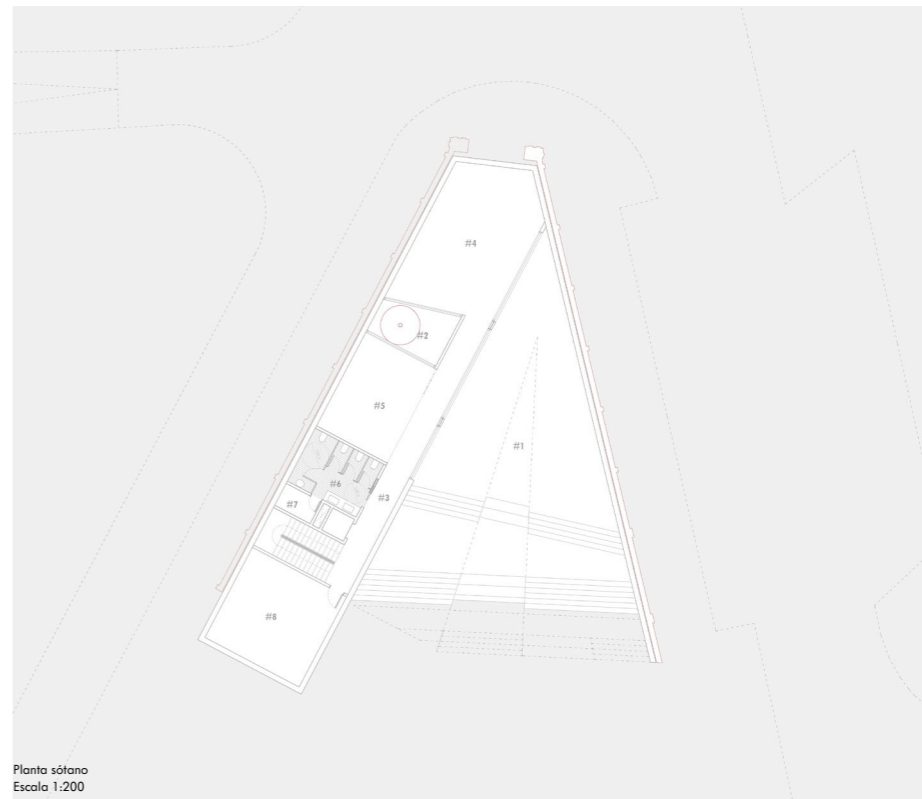
Alzado Sur
Escala 1:200



Sección Este 1
Escala 1:200



Sección Este 2
Escala 1:200

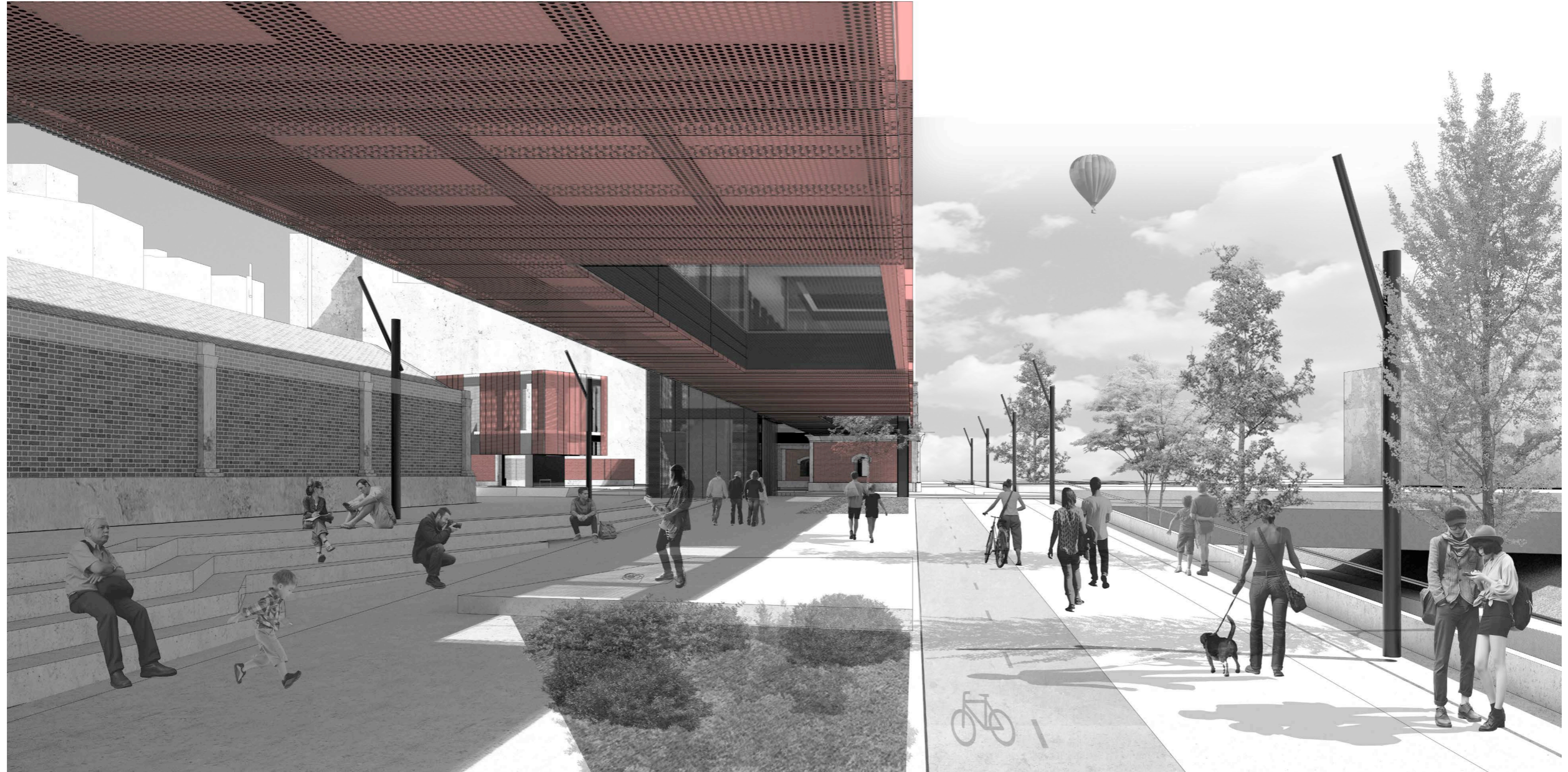


Planta sótano
Escala 1:200

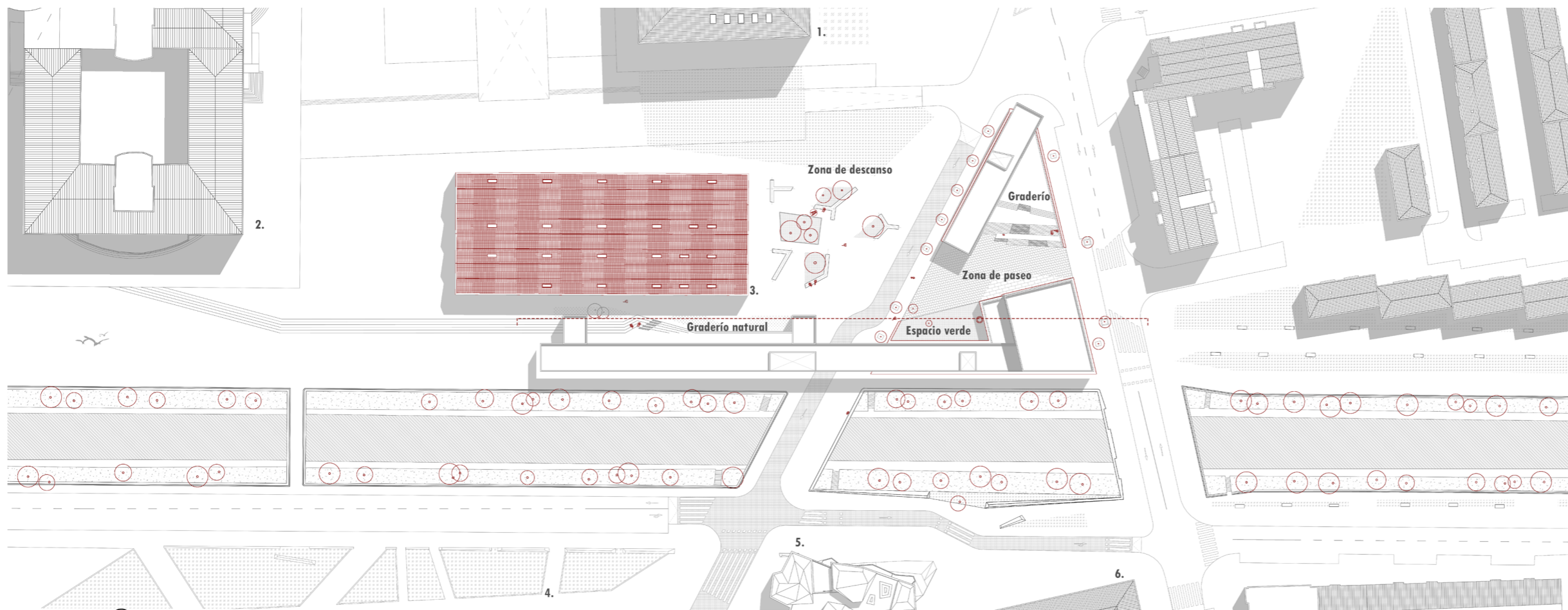
Legenda

PLANTA SÓTANO	Área útil	Ambiente	Coef. Ocupación	Ocupación
Edificio Administrativo				
#1 Patio 1- Gradero	98.38	Exterior	nula	-
#2 Patio 2	11.30	Interior	nula	-
#3 Distribuidor	22.58	Interior	2	11
#4 Zona 1	46.81	Interior	5	13
#5 Zona 2	43.15	Interior	5	9
#6 Aseos 1	13.77	Interior	3	5
#7 Almacenamiento	3.18	Interior	nula	-
#8 Instalaciones	3.25	Interior	nula	-
	262.42			38



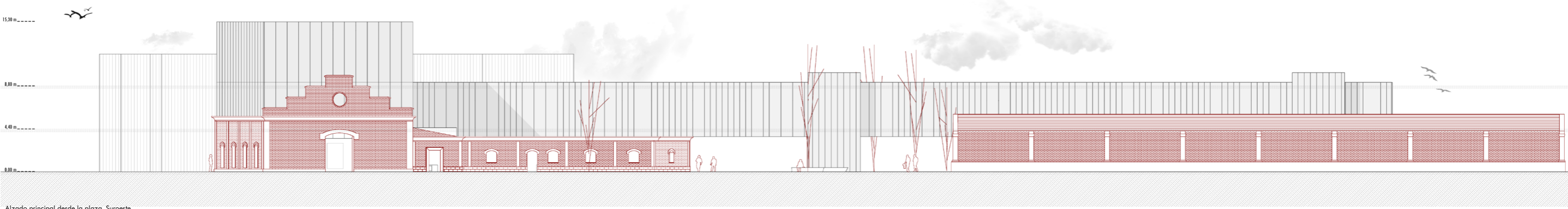


Vista desde las inmediaciones del río Ergueva
Se genera un espacio público protegido por el edificio, que interactúa con su entorno inmediato y el paisaje natural del río, integrando de manera fluida la intervención arquitectónica con la naturaleza circundante.



- 1. Facultad de Comercio de la Universidad de Valladolid. Campus Universitario
- 2. Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Valladolid.
- 3. Antigua fábrica de Yute. La fábrica operó durante el siglo XIX y parte del siglo XX, siendo un importante motor económico en la zona. Fue una fábrica textil especializada en la producción de yute, un material natural utilizado principalmente para la fabricación de sacos y otros productos industriales. En los últimos años, el edificio ha sido rehabilitado y convertido en un espacio cultural y comunitario, albergando actividades sociales y artísticas.
- 4. Prado de la Magdalena. Amplio espacio verde ubicado en el margen izquierdo del río Pisuegra.
- 5. Residencial de estudiantes. Erasmus Social-Hub
- 6. Residencia Río Esgueva. Residencia pública gestionada por la Junta de Castilla y León

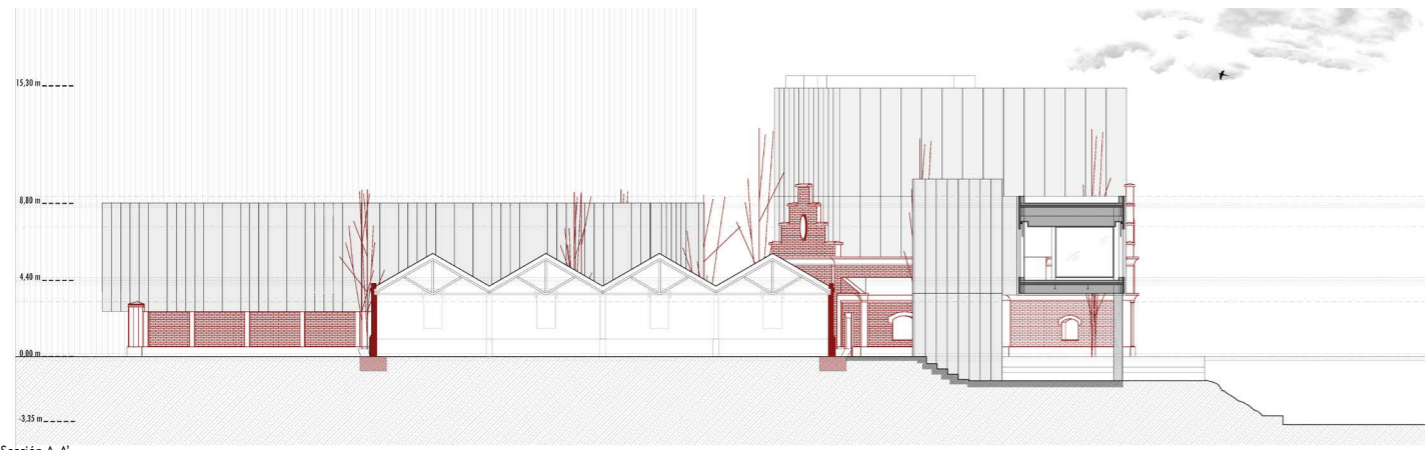
Planta de cubiertas
Escala 1:500



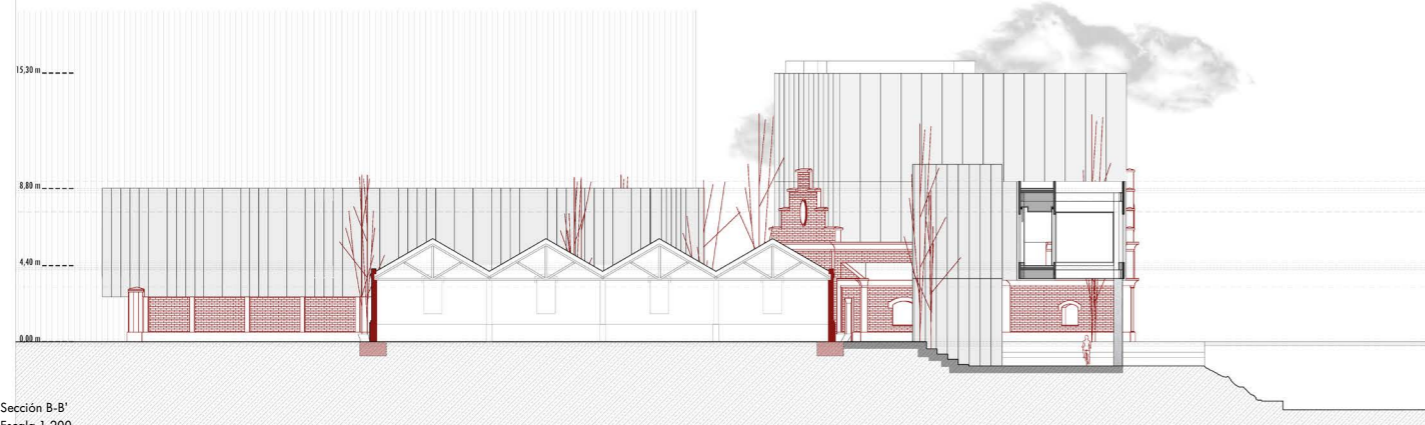
Alzado principal desde la plaza. Suroeste
Escala 1:200



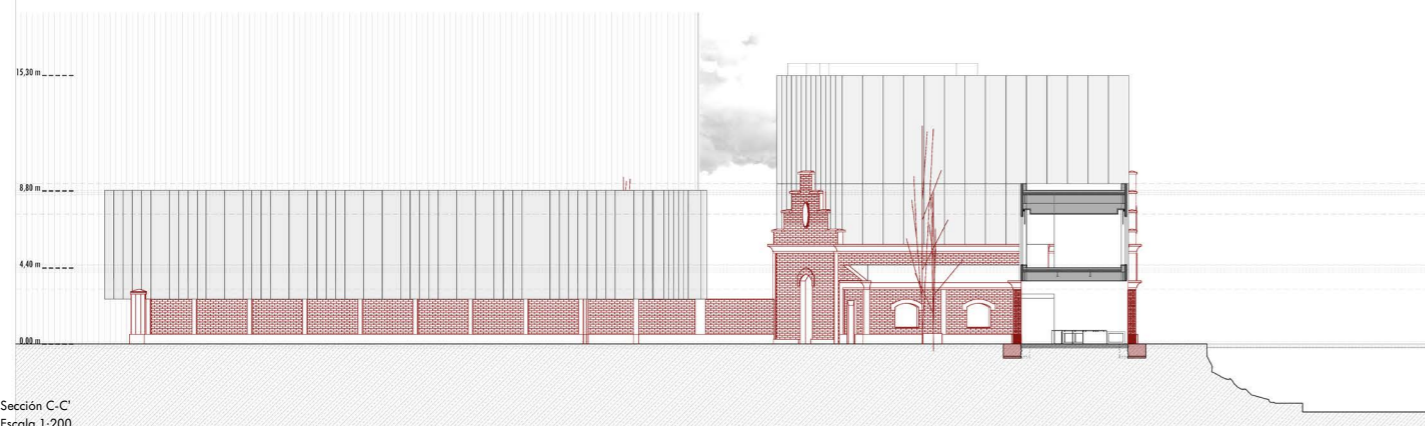
Sección nave. Suroeste
Escala 1:200



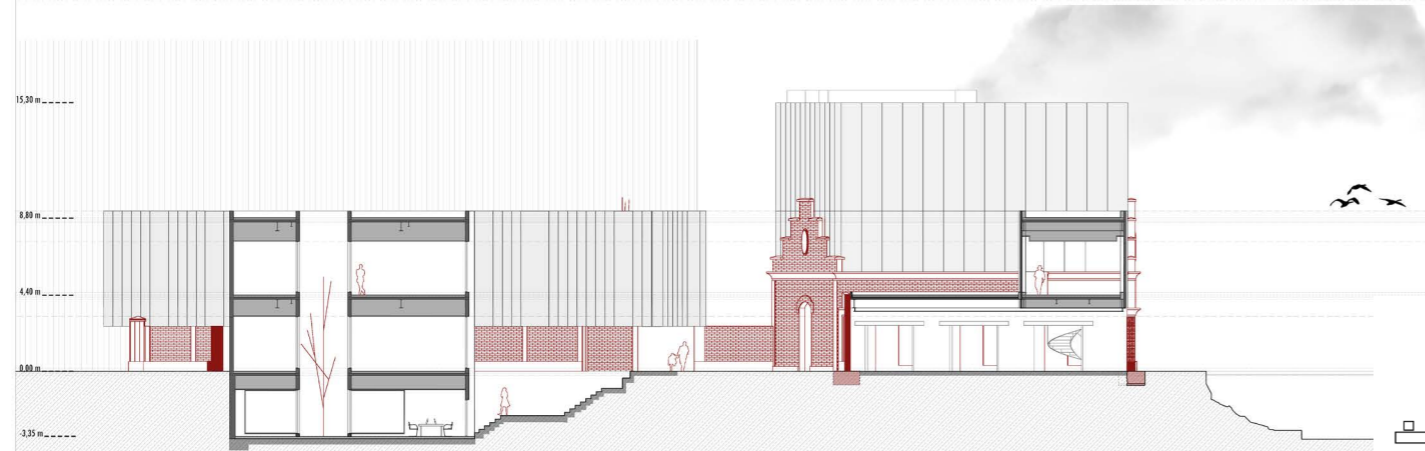
Sección A-A'
Escala 1:200



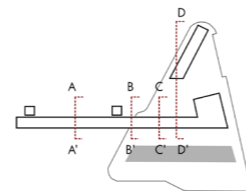
Sección B-B'
Escala 1:200



Sección C-C'
Escala 1:200



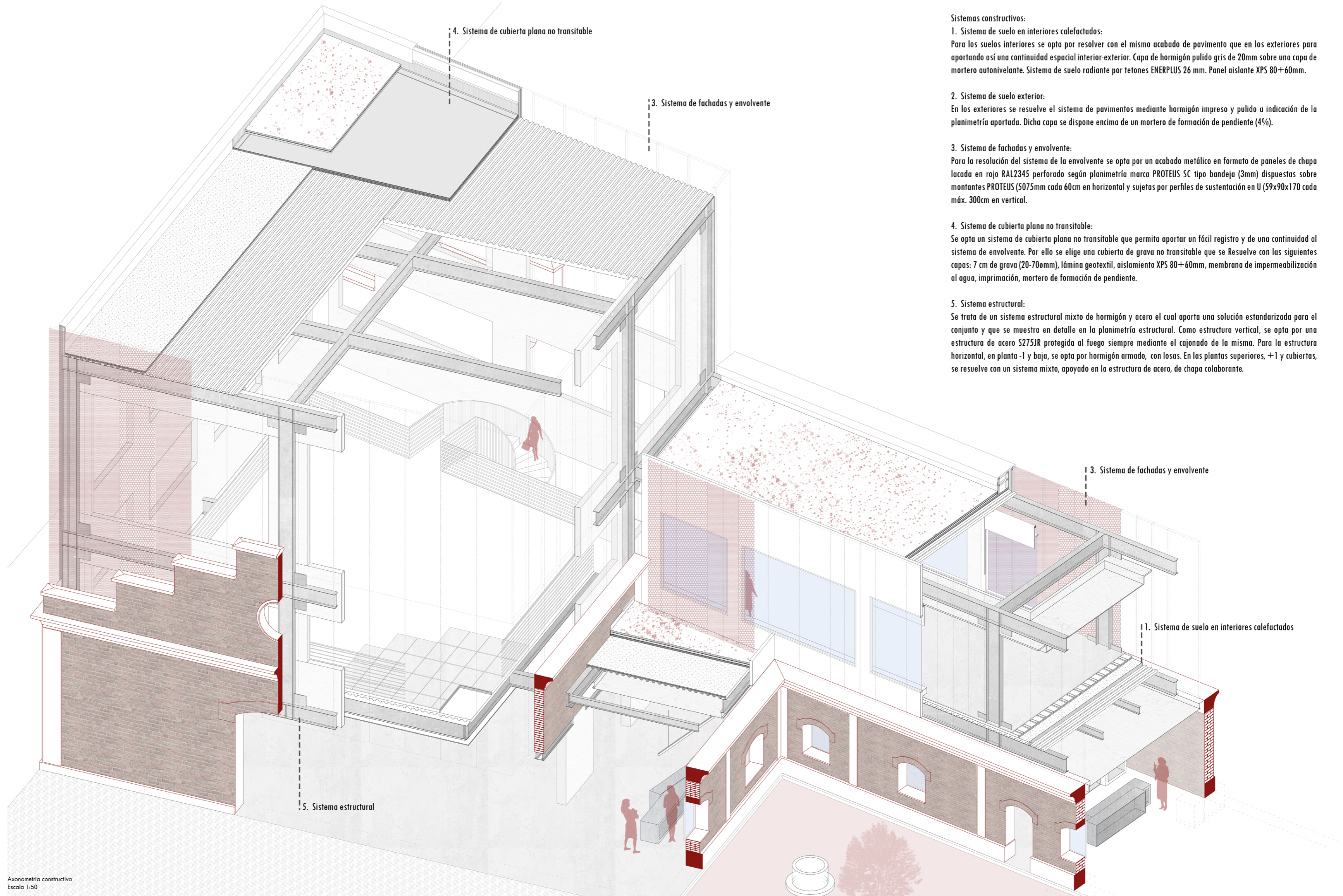
Sección D-D'
Escala 1:200



Vista interior de los talleres y salas de encuentro.
Áreas de trabajo configuradas por el mobiliario
permitiendo así una gran versatilidad de programas.



Vista Interior del Foyer y la Recepción.
El diseño de los espacios fluidos del foyer y la recepción guía al visitante de manera natural, poniendo en valor el patrimonio existente. La intervención arquitectónica respeta y resalta los elementos históricos, creando una conexión armónica entre lo nuevo y lo preservado.



Sistemas constructivos:

1. Sistema de suelo en interiores calefactados:

Para los suelos interiores se opta por resolver con el mismo acabado de pavimento que en los exteriores para aportando así una continuidad espacial interior-externo. Capa de hormigón pulido gris de 20mm sobre una capa de mortero autonivelante. Sistema de suelo radiante por tetones ENERPLUS 26 mm. Panel aislante XPS 80+60mm.

2. Sistema de suelo exterior:

En los exteriores se resuelve el sistema de pavimentos mediante hormigón impreso y pulido a indicación de la planimetría aportada. Dicha capa se dispone encima de un mortero de formación de pendiente (4%).

3. Sistema de fachadas y envolvente:

Para la resolución del sistema de la envolvente se opta por un acabado metálico en formato de paneles de chapa lacada en rojo RAL2345 perforado según planimetría marca PROTEUS SC tipo bandeja (3mm) dispuestas sobre montantes PROTEUS (5075mm cada 60cm en horizontal y sujetas por perfiles de sustentación en U (59x90x170 cada máx. 300cm en vertical).

4. Sistema de cubierta plana no transitable:

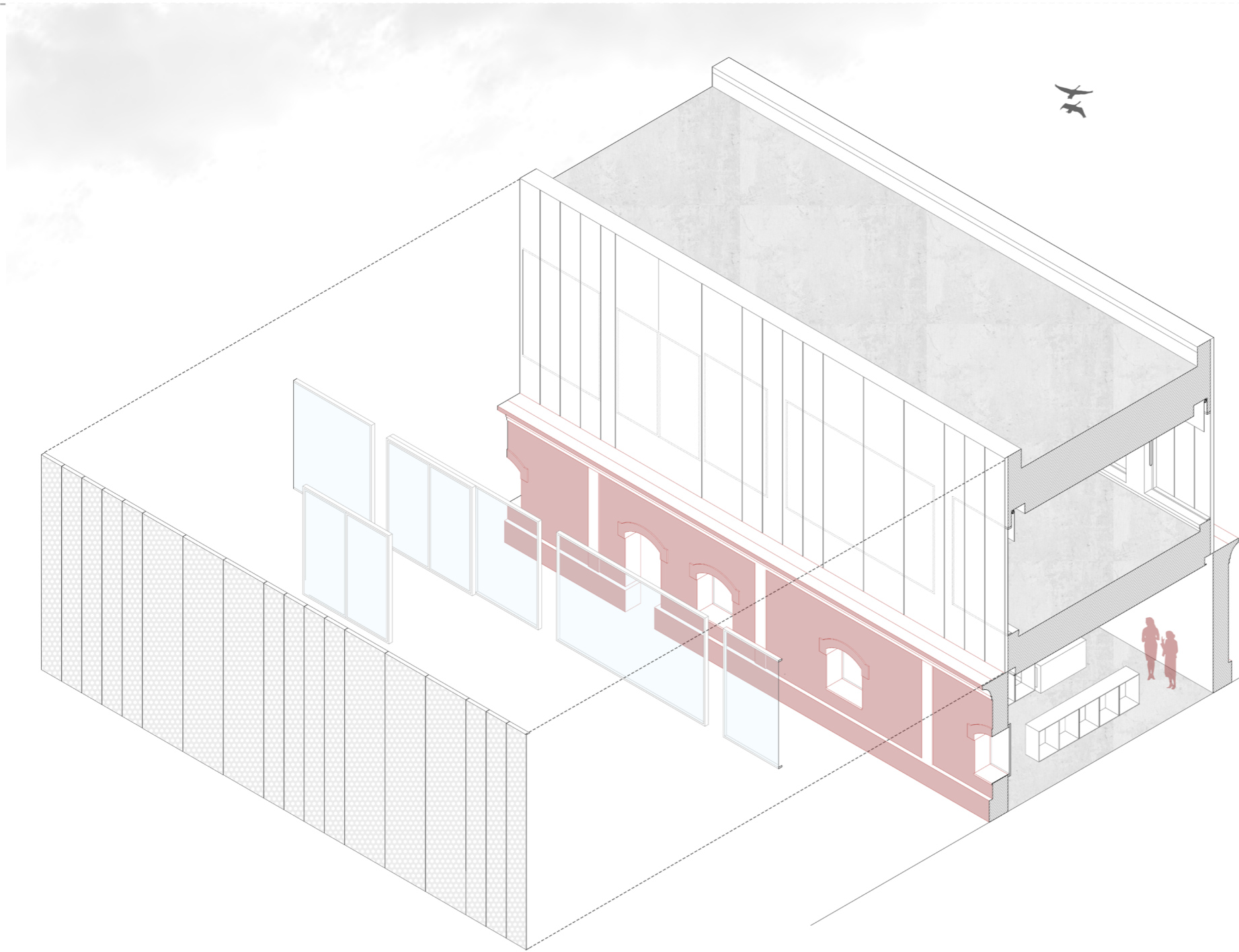
Se opta un sistema de cubierta plana no transitable que permita aportar un fácil registro y de una continuidad al sistema de envolvente. Por ello se elige una cubierta de grava no transitable que se Resuelve con las siguientes capas: 7 cm de grava (20-70mm), lámina geotextil, aislamiento XPS 80+60mm, membrana de impermeabilización al agua, imprimación, mortero de formación de pendiente.

5. Sistema estructural:

Se trata de un sistema estructural mixto de hormigón y acero el cual aporta una solución estandarizada para el conjunto y que se muestra en detalle en la planimetría estructural. Como estructura vertical, se opta por una estructura de acero S275JR protegida al fuego siempre mediante el cajonado de la misma. Para la estructura horizontal, en planta -1 y baja, se opta por hormigón armado, con losas. En las plantas superiores, +1 y cubiertas, se resuelve con un sistema mixto, apoyado en la estructura de acero, de chapa colaborante.

Axonometría constructiva
Escala 1:50

Documentación constructiva



E_MATERIAlIDAD EXISTENTE

En la intervención realizada, se ha respetado la materialidad original de la edificación. El ladrillo macizo de color rojo anaranjado sigue siendo el material predominante en el conjunto, manteniendo su presencia en las fachadas como elemento característico de la construcción.

Asimismo, se han conservado las molduras y detalles arquitectónicos de hormigón prefabricado, que se integran en la estructura de manera coherente con el diseño original. En cuanto a la cimentación y el arranque de los muros, se ha preservado el uso del hormigón ciclópeo, empleado para garantizar la estabilidad estructural desde su construcción inicial. Estos elementos se mantienen en su estado original, en concordancia con las nuevas intervenciones realizadas en el proyecto.

E_MATERIAlIDAD PROPUESTA

En el proyecto, los nuevos materiales seleccionados buscan generar una continuidad y coherencia en todo el conjunto. Para los suelos interiores se ha optado por hormigón pulido, aplicado sin juntas para asegurar una superficie uniforme y fluida en todos los espacios. En los exteriores, este se reemplaza por hormigón impreso, que mantiene una estética sólida, pero adaptada a las condiciones al aire libre mediante un acabado sin pulir.

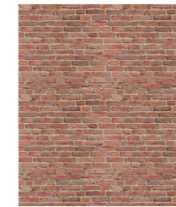
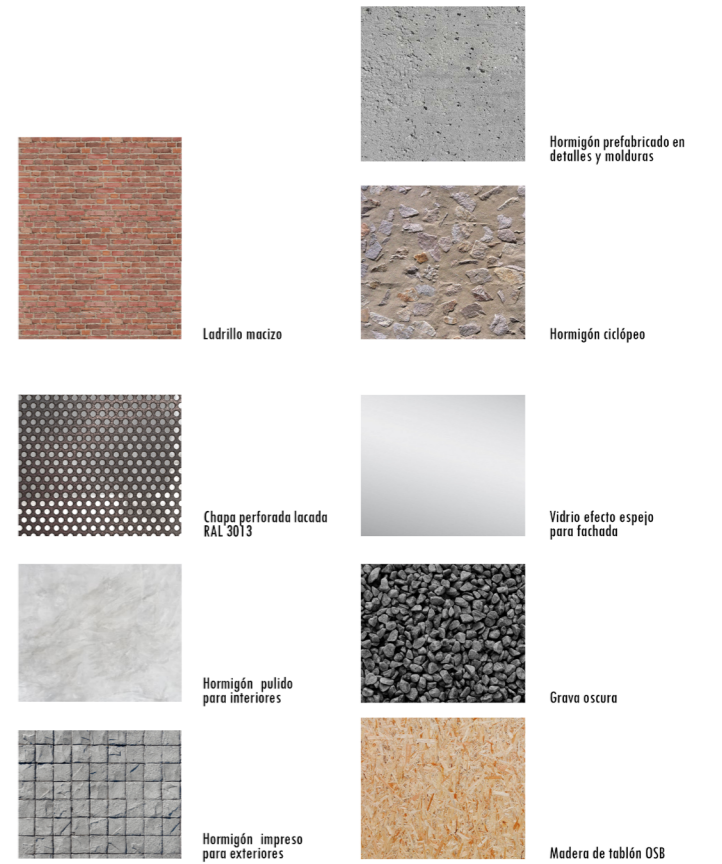
En los acabados de fachada, se utiliza chapa perforada lacada en rojo teja RAL 3013, que aporta un contraste vibrante, complementada por paneles de vidrio con efecto espejo, que reflejan el entorno y crean un diálogo visual con el exterior. Para las cubiertas, se ha elegido grava oscura, que contribuye a la absorción de agua y mejora el drenaje.

El mobiliario se diseña siguiendo la misma línea material, combinando madera de tablón tipo OSB, que aporta robustez y textura, con chapa lacada continua, creando un conjunto funcional y estéticamente coherente con el resto del proyecto.

F_MOBILIARIO Y PARTICIONES EFÍMERAS.

El proyecto incorpora una propuesta específica de mobiliario que sigue la idea generadora de los flujos y nodos, respetando las tramas espaciales establecidas. Para materializar esta intención, se plantean dos materiales clave: la chapa lisa plegada lacada y la madera OSB como acabados principales. Cada uno de estos materiales corresponde a una volumetría independiente dentro del mobiliario, colocándose en combinaciones yuxtapuestas que siguen las tramas del proyecto. La madera OSB aporta calidez y solidez, mientras que la chapa lacada ofrece continuidad visual, creando un equilibrio entre lo robusto y lo ligero en los distintos ambientes. Así, el mobiliario no solo delimita los espacios, sino que también refuerza la coherencia conceptual del diseño.

Como ejemplo, en la axonometría se presenta el mobiliario diseñado específicamente para la tienda. Sin embargo, este mobiliario también está presente en otras zonas del proyecto, como las oficinas y salas de reuniones, adaptándose a los diferentes usos y manteniendo la continuidad estética y funcional en todo el espacio.



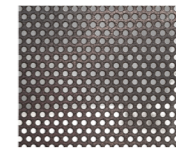
Ladrillo macizo



Hormigón prefabricado en detalles y molduras



Hormigón ciclópeo



Chapa perforada lacada RAL 3013



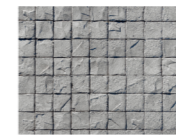
Vidrio efecto espejo para fachada



Hormigón pulido para interiores



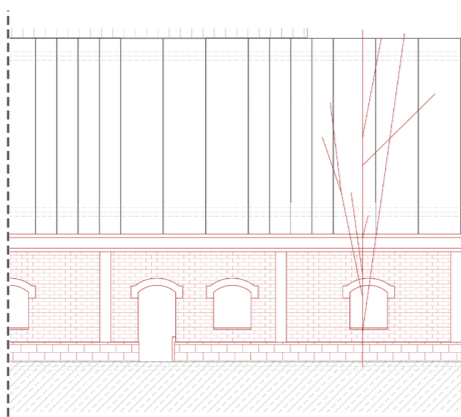
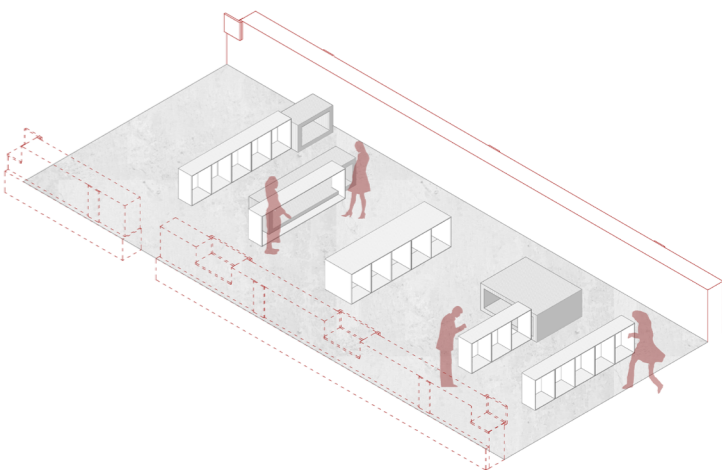
Grava oscura



Hormigón impreso para exteriores



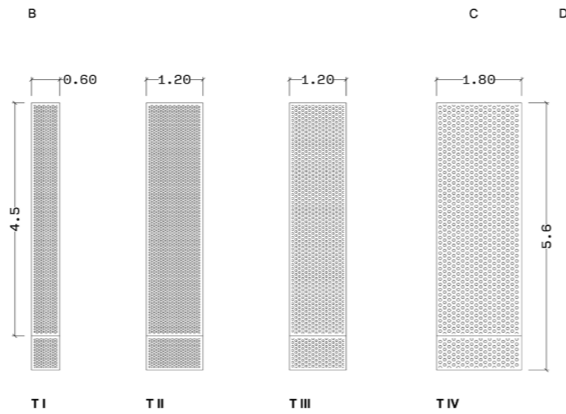
Madera de tablón OSB



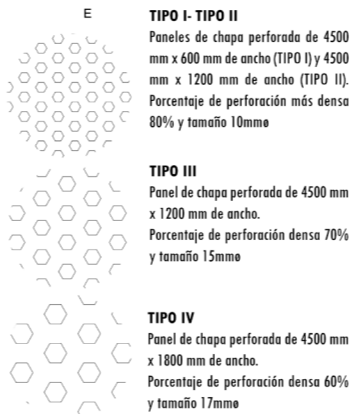
A_ SISTEMA DE ENVOLVENTE. CHAPA LACADA PERFORADA.

El proyecto se caracteriza por el uso de chapa lacada perforada como elemento predominante en la envolvente del edificio, alternándose con paneles de vidrio en la fachada. La modulación y discretización de este material ha sido cuidadosamente diseñada siguiendo el módulo del ladrillo preexistente, logrando una integración compositiva armónica entre lo antiguo y lo nuevo.

Los paneles de chapa perforada están fijados a la fachada mediante un sistema de doble rastrel, lo que facilita su montaje y desmontaje de forma rápida y sencilla, ideal para labores de mantenimiento. Además, se han utilizado diferentes densidades de perforación en los paneles, cada una con un porcentaje de apertura distinto. Este aspecto ha sido clave en la composición de la fachada, ya que desde el interior permite ajustar el grado de privacidad visual según el uso de los espacios, sin sacrificar la entrada continua de luz natural.



Detalle de tipos de paneles. E 1.75



TIPO I- TIPO II
 Paneles de chapa perforada de 4500 mm x 600 mm de ancho (TIPO I) y 4500 mm x 1200 mm de ancho (TIPO II).
 Porcentaje de perforación más densa 80% y tamaño 10mm

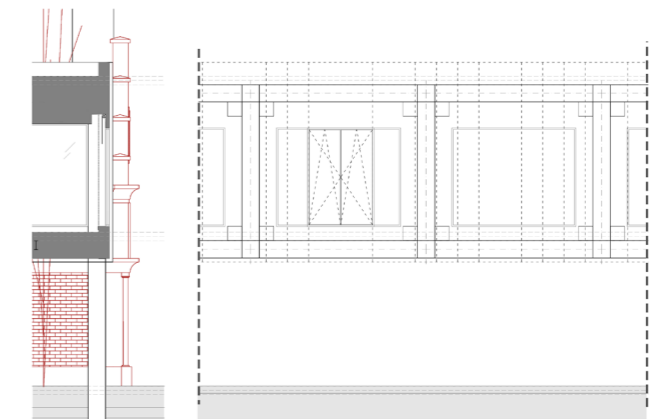
TIPO III
 Panel de chapa perforada de 4500 mm x 1200 mm de ancho.
 Porcentaje de perforación densa 70% y tamaño 15mm

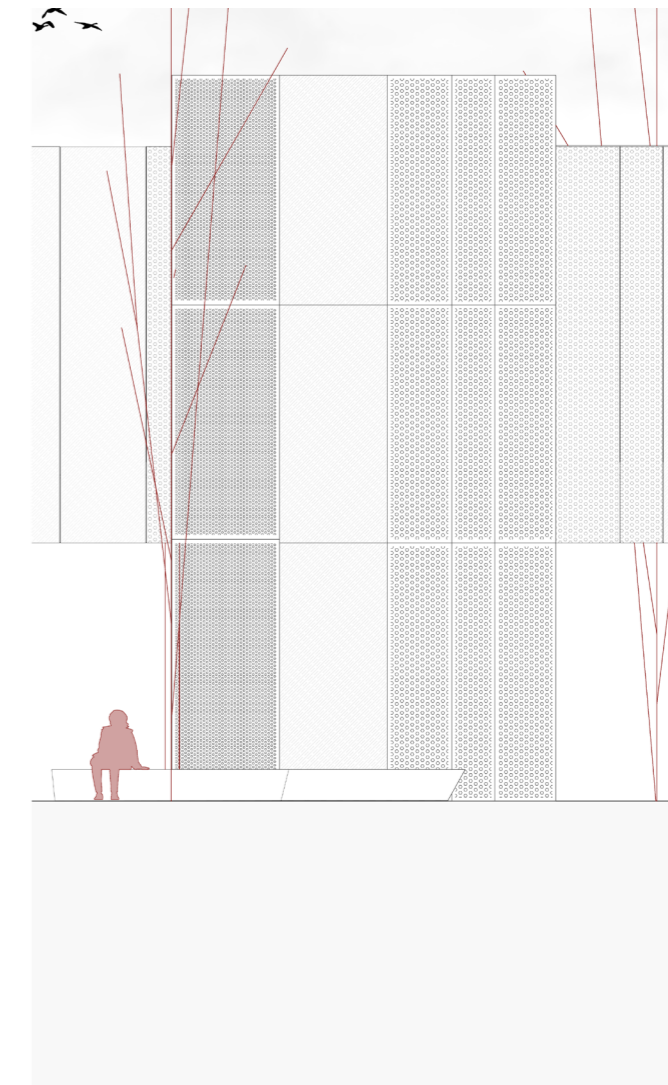
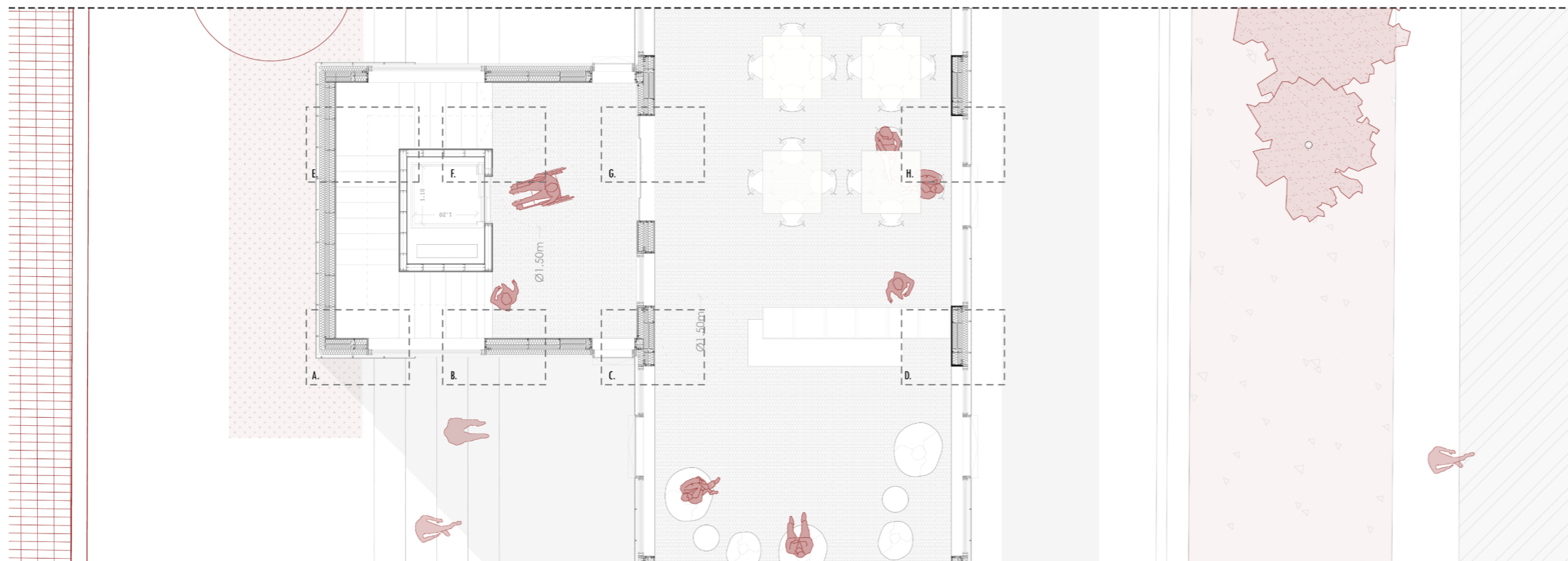
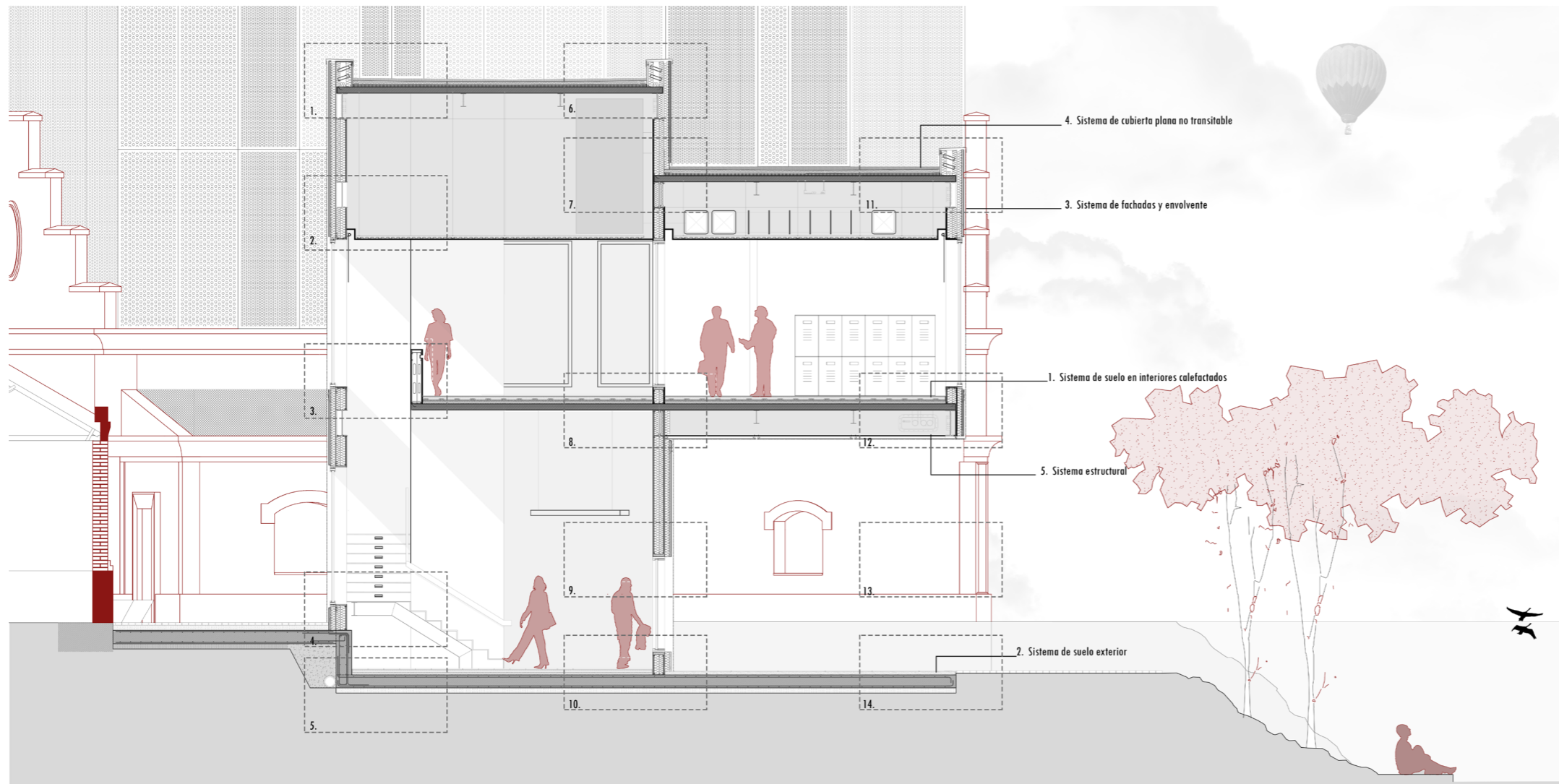
TIPO IV
 Panel de chapa perforada de 4500 mm x 1800 mm de ancho.
 Porcentaje de perforación densa 60% y tamaño 17mm

B_ SISTEMA DE CARPINTERÍAS

Los vanos de 4,95 metros, liberados por las vigas Vierendeel gracias a la ausencia de elementos transversales, permiten la colocación de un sistema de carpinterías completamente libres de obstáculos. Este sistema se compone de un bastidor que sostiene el vidrio, adaptándose a las dimensiones estructurales del proyecto.

Existen dos tipos principales de carpinterías: las carpinterías fijas y las practicables. Las primeras consisten en un bastidor con planchas de triple vidrio, dispuestas según una discretización cuidadosamente diseñada. Las carpinterías practicables, por otro lado, cuentan con una parte móvil que se enmarca formando un tubo, enrasándose con la fachada. Esto permite que las zonas practicables queden completamente alineadas con el exterior, manteniendo la continuidad visual de la envolvente del edificio.





Sistemas constructivos:

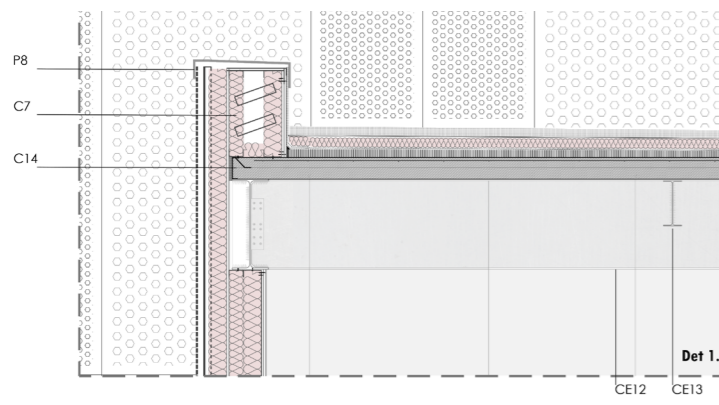
1. Sistema de suelo en interiores calefactados:
 Para los suelos interiores se opta por resolver con el mismo acabado de pavimento que en los exteriores para aportando así una continuidad espacial interior-externo. Capa de hormigón pulido gris de 20mm sobre una capa de mortero autonivelante. Sistema de suelo radiante por tetones ENERPLUS 26 mm. Panel aislante XPS 80+60mm.

2. Sistema de suelo exterior:
 En los exteriores se resuelve el sistema de pavimentos mediante hormigón impreso y pulido a indicación de la planimetría aportada. Dicha capa se dispone encima de un mortero de formación de pendiente (4%).

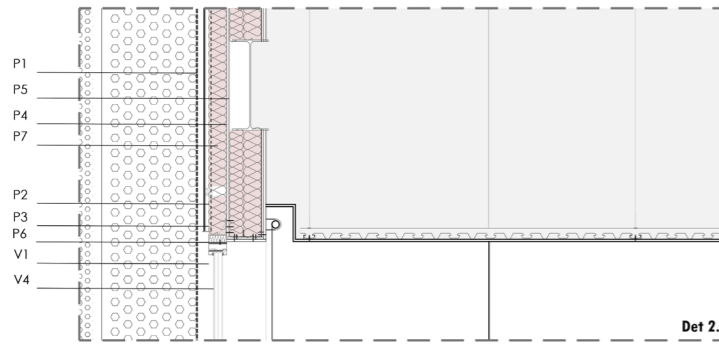
3. Sistema de fachadas y envolvente:
 Para la resolución del sistema de la envolvente se opta por un acabado metálico en formato de paneles de chapa lacada en rojo RAL2345 perforado según planimetría marca PROTEUS SC tipo bandeja (3mm) dispuestas sobre montantes PROTEUS (5075mm cada 60cm en horizontal y sujetas por perfiles de sustentación en U (59x90x170 cada máx. 300cm en vertical).

4. Sistema de cubierta plana no transitable:
 Se opta un sistema de cubierta plana no transitable que permita aportar un fácil registro y de una continuidad al sistema de envolvente. Por ello se elige una cubierta de grava no transitable que se Resuelve con las siguientes capas: 7 cm de grava (20-70mm), lámina geotextil, aislamiento XPS 80+60mm, membrana de impermeabilización al agua, imprimación, mortero de formación de pendiente.

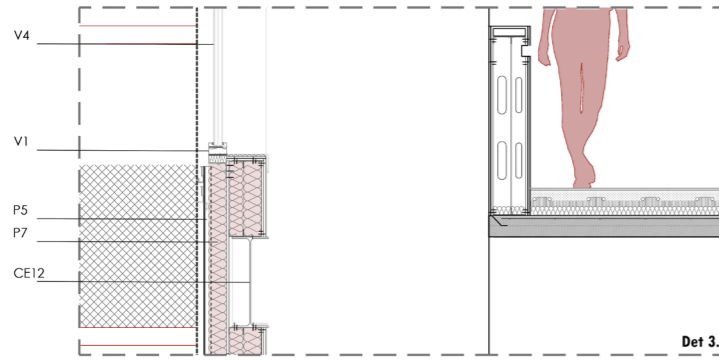
5. Sistema estructural
 Se trata de un sistema estructural mixto de hormigón y acero el cual aporta una solución estandarizada para el conjunto y que se muestra en detalle en la planimetría estructural. Como estructura vertical, se opta por una estructura de acero S275JR protegida al fuego siempre mediante el cajonado de la misma. Para la estructura horizontal, en planta -1 y baja, se opta por hormigón armado, con losas. En las plantas superiores, +1 y cubiertas, se resuelve con un sistema mixto, apoyado en la estructura de acero, de chapa colaborante.



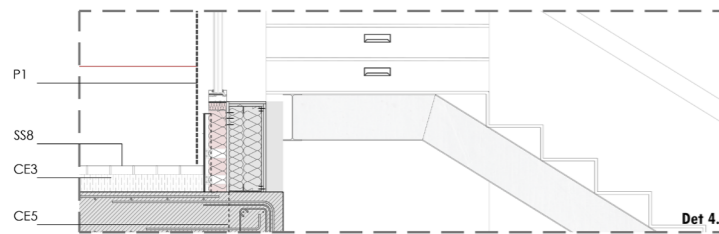
Det 1.



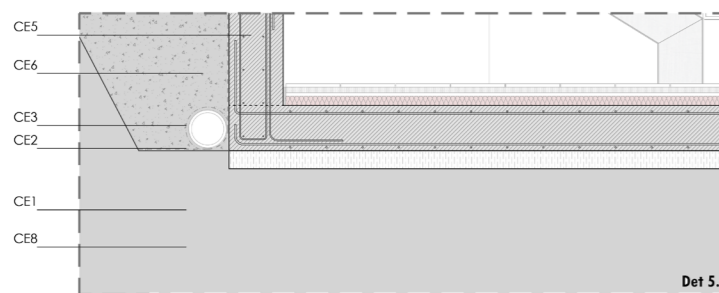
Det 2.



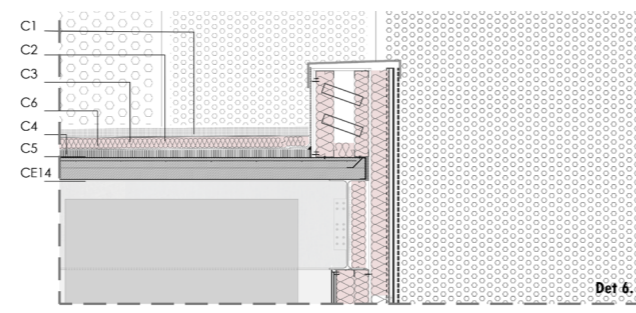
Det 3.



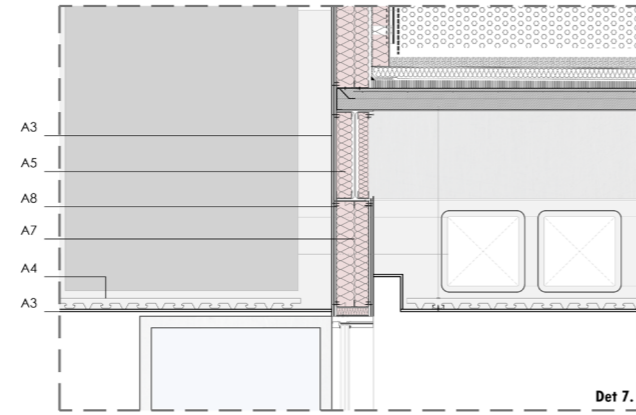
Det 4.



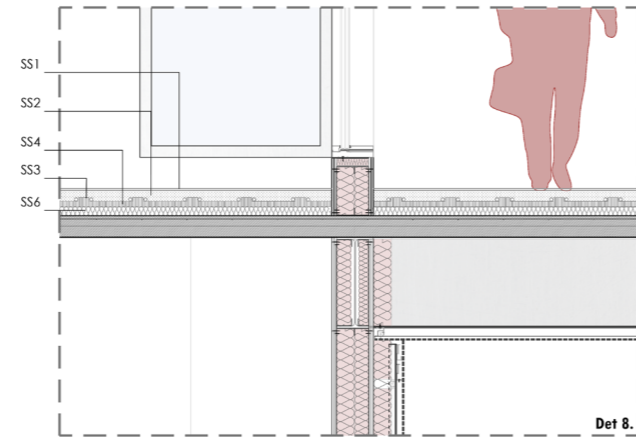
Det 5.



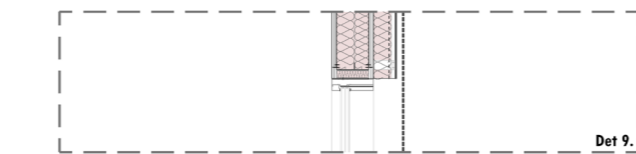
Det 6.



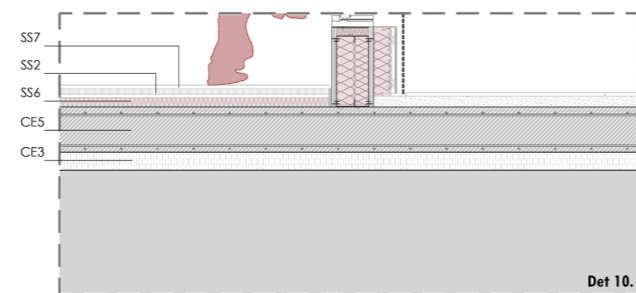
Det 7.



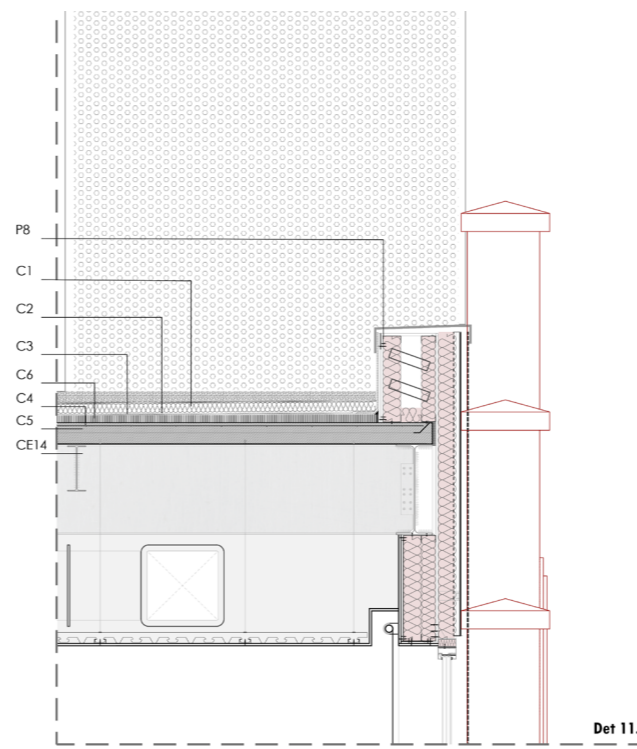
Det 8.



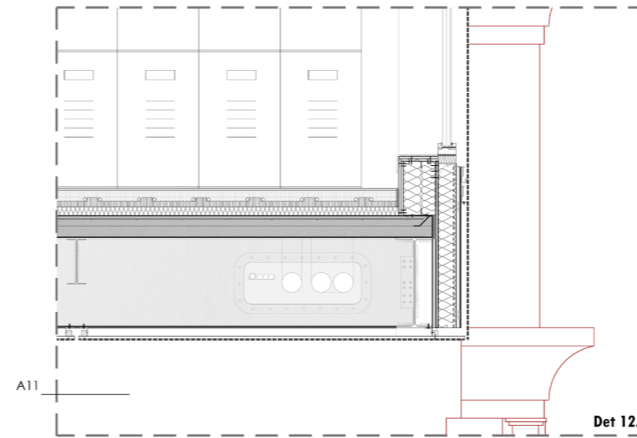
Det 9.



Det 10.



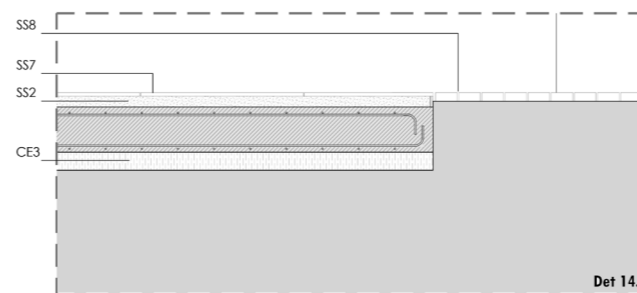
Det 11.



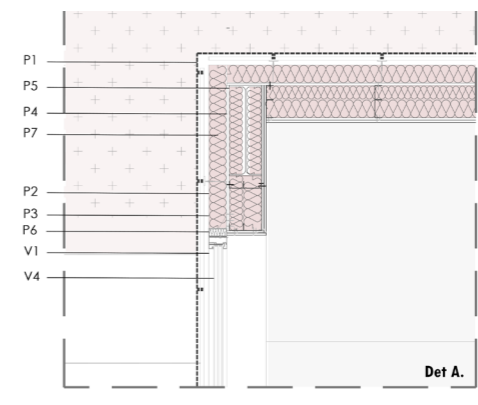
Det 12.



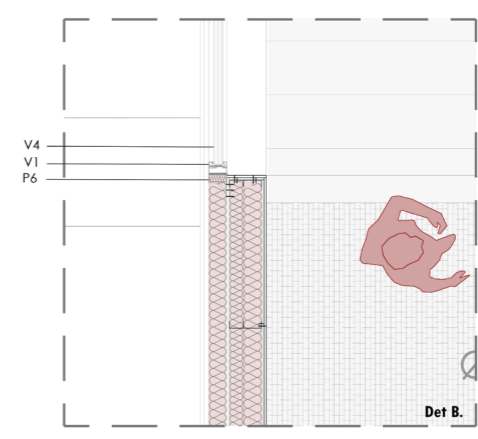
Det 13.



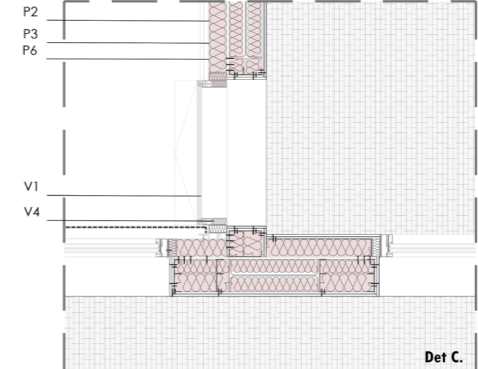
Det 14.



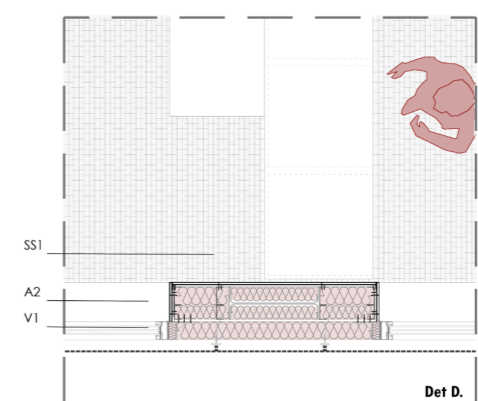
Det A.



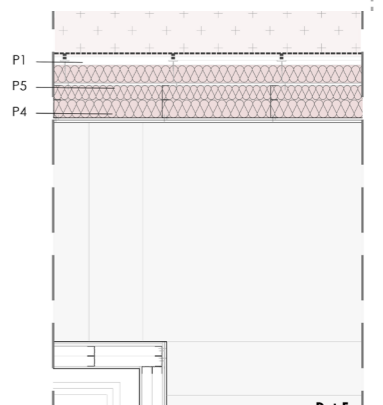
Det B.



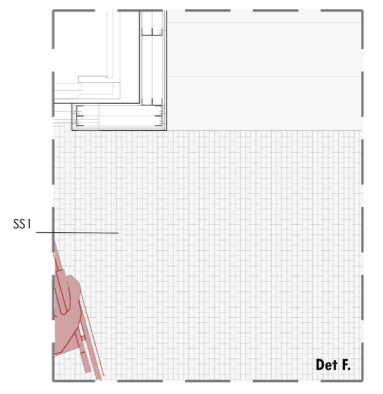
Det C.



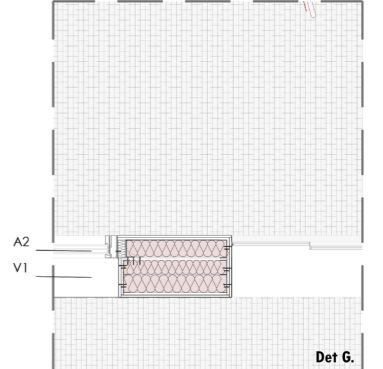
Det D.



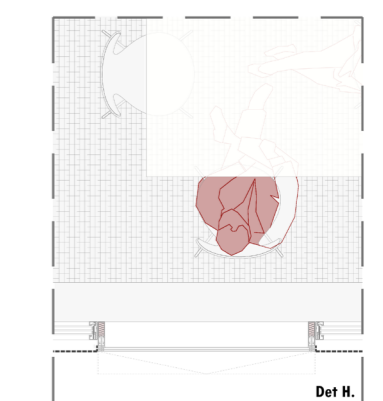
Det E.



Det F.



Det G.



Det H.

Detalles en sección horizontal

CE. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

- CE1. Zapata corrida de hormigón ciclópeo
- CE2. Tubo drenaje perimetral perforado 125ø
- CE3. Relleno de tierra compactada
- CE4. Lámina drenante nodular de polietileno.
- CE5. Losa de hormigón (armado según planimetría)
- CE6. Grava para drenaje > 40cm de mezcla granular
- CE7. Muro de contención (25cm)
- CE8. Hormigón de limpieza.
- CE9. Muro de sótano.

- CE10. Sistema de encofrado no recuperable de solera ventilada (CAVITY)
- CE11. Tierra vegetal
- CE12. Viga IPE 500
- CE13. Correa IPE 250
- CE14. Forjado de chapa colaborante MT-60

C. CUBIERTA

- C1. Capa de grava (e=5cm)
- C2. Lámina Geotextil antipunzonamiento (2mm)
- C3. Lámina Asfáltica impermeable (2mm)
- C4. Doble placa Aquapanel Outdoor (e=15mm)
- C5. Hormigón para formación de pendientes.
- C6. Aislamiento panel XPS (4+6 mm)
- C7. Perfil hueco rectangular (50x50 mm)

P. ENVOLVENTE CHAPA PERFORADA

- P1. Paneles de chapa perforada galvanizada según despiece (h 3240mm)
- P2. Montantes Proteus SC (50x75mm) cada 60cm horizontal.
- P3. Perfil de sustentación en U (59x90x170) cada 300cm vertical.
- P4. Banda aislante de tolerancias.
- P5. Placa Aquapanel Outdoor (15mm)
- P6. Subestructura de perfil metálico hueco.
- P7. Aislamiento XPS panel semi rígido(10mm – 6+4mm)
- P8. Chapa de remate con porcentaje interior.

V. ENVOLVENTE VIDRIO

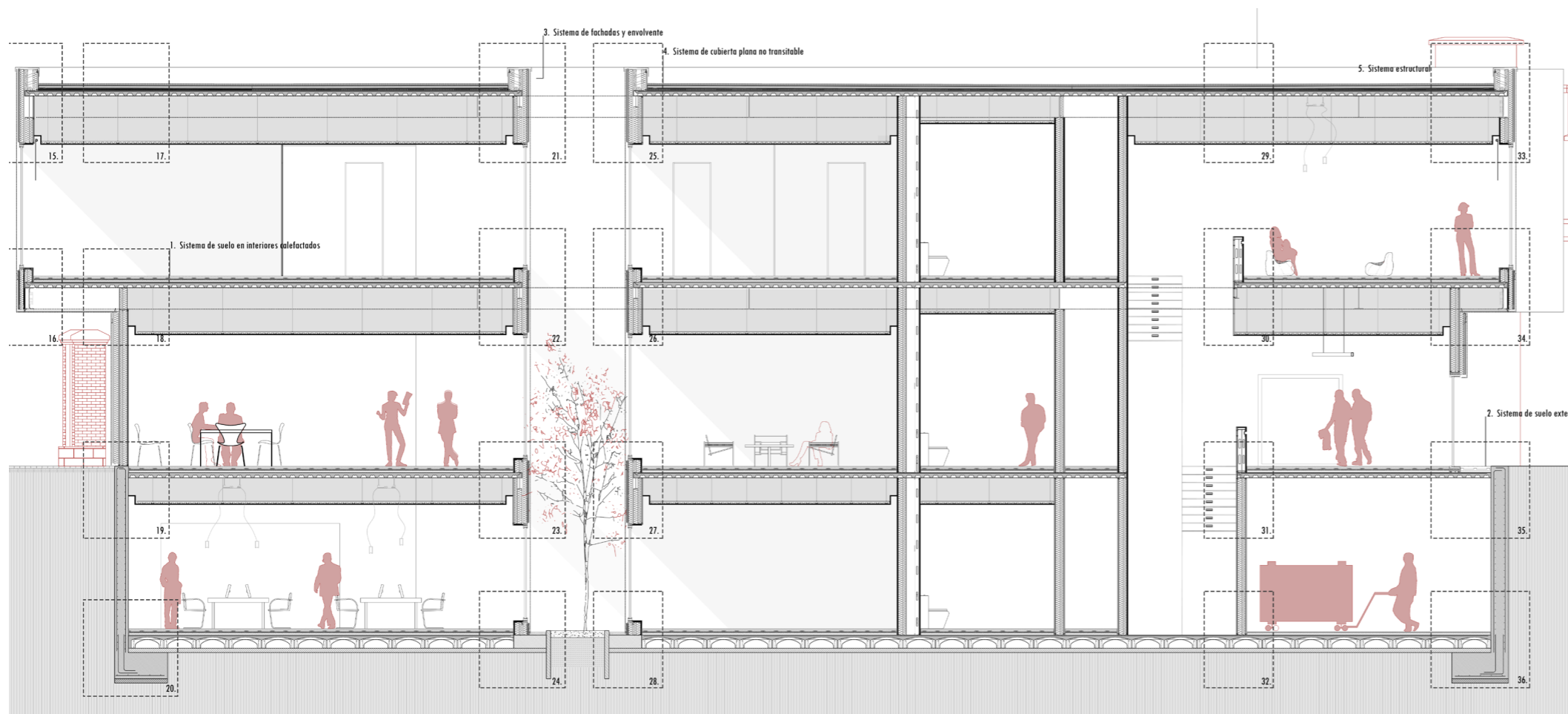
- V1. Carpintería perfil de aluminio tipo COR-9823 RPT acabado negro.
- V2. Pieza prefabricada marco de carpintería de aluminio con saliente a fachada. Parte practicable hacia interior y vidrio enrasado. Junta y perfilaría oculta.
- V3. Puerta de vidrio corredera plegable CORTIZO 3-4 acabado negro anodizado.
- V4. Vidrio 6-16-3/3 baja emisividad U 1.5W/m2K
- V5. Estructura auxiliar para soporte de ventana

SS. SUELOS Y ACABADOS. HORIZONTALES

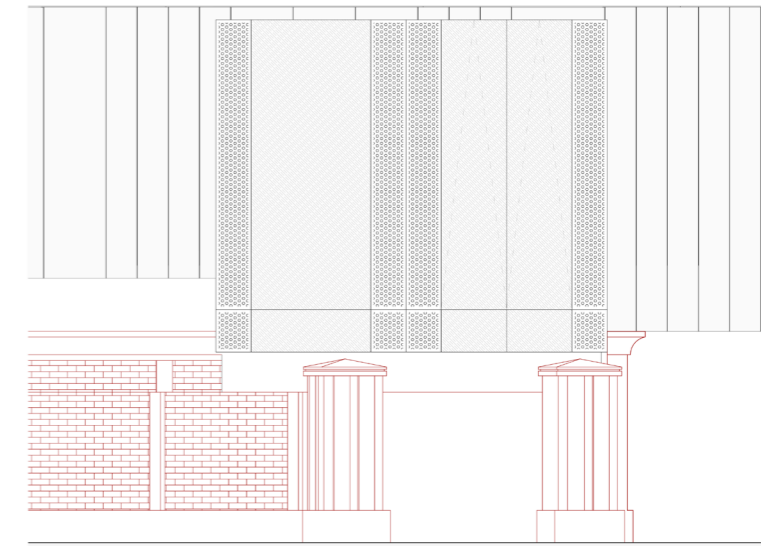
- SS1. Acabado de hormigón pulido continuo gris con textura lisa.
- SS2. Mortero de autonivelación de anhidrita.
- SS3. Tubo multicapa
- SS4. Panel con tetones ENERPLUS (26mm)
- SS5. Lámina geotextil
- SS6. Aislamiento XPS. (80+60mm)
- SS7. Pavimento de placas de hormigón de gran formato (600x600mm)
- SS8. Baldosa exterior gres espesurada. 33x33 cm.

A. ACABADOS Y OTROS ELEMENTOS

- A1. Barandilla de acero corten. Barrotes cada 10 cm (10x55 mm)
- A2. Chapa de acero corten
- A3. Placa de yeso Knauf
- A4. Perfiles de acero galvanizado (Perfil T principal y secundario) para soporte del faso techo
- A5. Lana de roca (e=50mm)
- A6. Luminarias LED empotradas (36W)
- A7. Montantes verticales. Perfil de acero galvanizado en "C"
- A8. Canales Horizontales. Perfil de acero galvanizado en "U"
- A9. Tornillos autotaladrantes de 25 mm para pladur



Sur
1:1.50



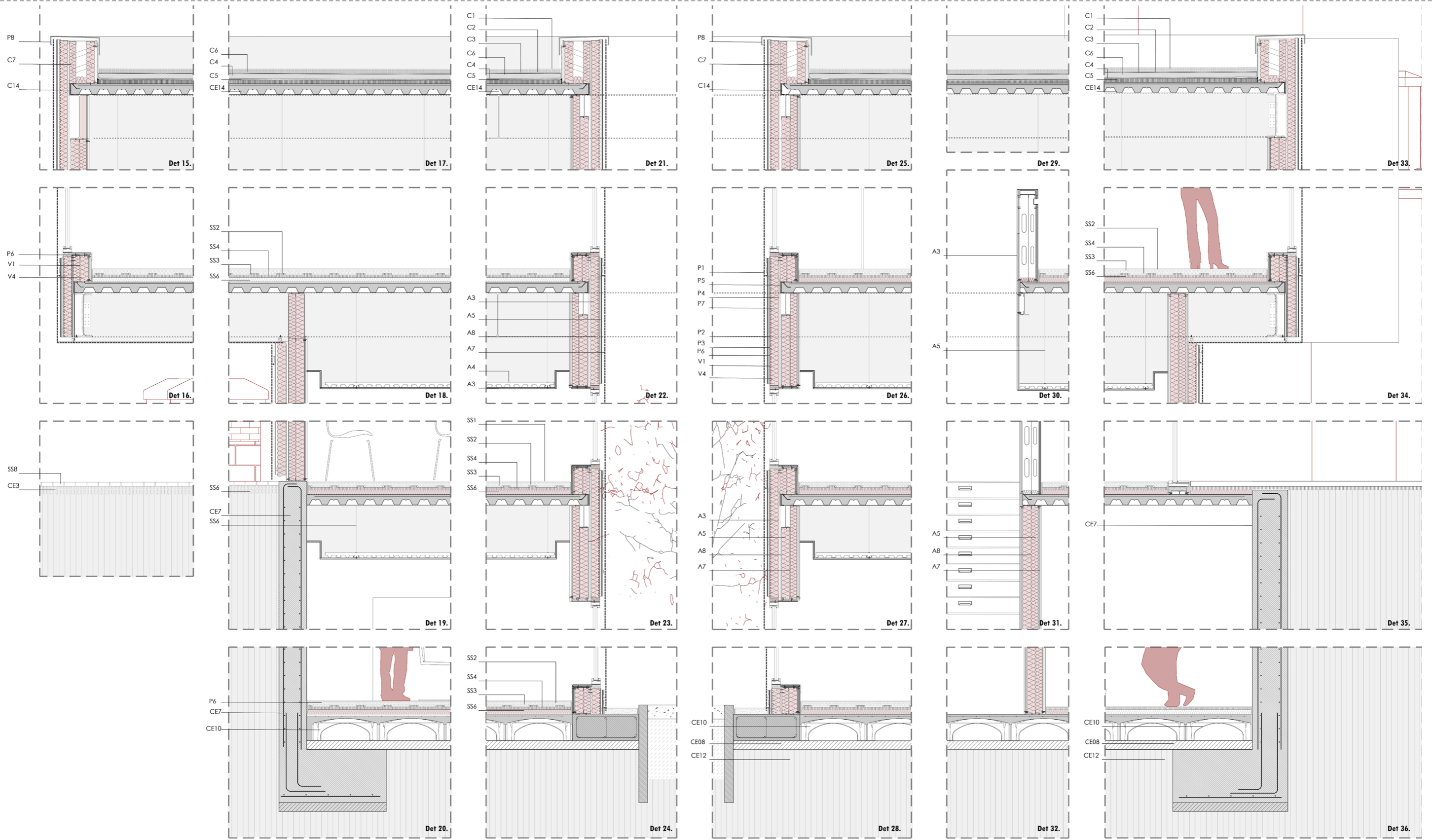
Alzado Esquina Av. del Valle Esgueva
Escala 1:50



Administrativo. Planta primera
1:1.50

Sistemas constructivos:

1. Sistema de suelo en interiores calefactados:
Para los suelos interiores se opta por resolver con el mismo acabado de pavimento que en los exteriores para aportando así una continuidad espacial interior-exterior. Capa de hormigón pulido gris de 20mm sobre una capa de mortero autonivelante. Sistema de suelo radiante por tetones ENERPLUS 26 mm. Panel aislante XPS 80+60mm.
2. Sistema de suelo exterior:
En los exteriores se resuelve el sistema de pavimentos mediante hormigón impreso y pulido a indicación de la planimetría aportada. Dicha capa se dispone encima de un mortero de formación de pendiente (4%).
3. Sistema de fachadas y envolvente:
Para la resolución del sistema de la envolvente se opta por un acabado metálico en formato de paneles de chapa lacada en rojo RAL2345 perforado según planimetría marca PROTEUS SC tipo bandeja (3mm) dispuestas sobre montantes PROTEUS (5075mm cada 60cm en horizontal y sujetas por perfiles de sustentación en U (59x90x170 cada máx. 300cm en vertical).
4. Sistema de cubierta plana no transitable:
Se opta un sistema de cubierta plana no transitable que permita aportar un fácil registro y de una continuidad al sistema de envolvente. Por ello se elige una cubierta de grava no transitable que se resuelve con las siguientes capas: 7 cm de grava (20-70mm), lámina geotextil, aislamiento XPS 80+60mm, membrana de impermeabilización al agua, imprimación, mortero de formación de pendiente.
5. Sistema estructural
Se trata de un sistema estructural mixto de hormigón y acero el cual aporta una solución estandarizada para el conjunto y que se muestra en detalle en la planimetría estructural. Como estructura vertical, se opta por una estructura de acero S275JR protegido al fuego siempre mediante el cajonado de la misma. Para la estructura horizontal, en planta -1 y bajo, se opta por hormigón armado, con losas. En las plantas superiores, +1 y cubiertas, se resuelve con un sistema mixto, apoyado en la estructura de acero, de chapa colorante.



CE_CIMENTACION Y ESTRUCTURA

- CE1. Zapata corrida de hormigón ciclópeo
- CE2. Tubo drenaje perimetral perforado 125ø
- CE3. Relleno de tierra compactada
- CE4. Lámina drenante nodular de polietileno.
- CE5. Losa de hormigón (armado según planimetría).
- CE6. Grava para drenaje > 40cm de mezcla granular
- CE7. Muro de contención (25cm)
- CE8. Hormigón de limpieza.
- CE9. Muro de sótano.

- CE10. Sistema de encofrado no recuperable de solera ventilada (CAVITY)
- CE11. Tierra vegetal
- CE12. Viga IPE 500
- CE13. Correa IPE 250
- CE14. Forjado de chapa colaborante MT-60

C_CUBIERTA

- C1. Capa de grava (e=5cm)
- C2. Lámina Geotextil antipunzonamiento (2mm)
- C3. Lámina Asfáltica impermeable (2mm)
- C4. Doble placa Aquapanel Outdoor (e=15mm)
- C5. Hormigón para formación de pendientes.
- C6. Aislamiento panel XPS (4+6 mm)
- C7. Perfil hueco rectangular (50x50 mm)

P_ENVOLVENTE CHAPA PERFORADA

- P1. Paneles de chapa perforada galvanizada según despiece (h 3240mm)
- P2. Montantes Proteus SC (50x75mm) cada 60cm horizontal.
- P3. Perfil de sustentación en U (59x90x170) cada 300cm vertical.
- P4. Banda aislante de tolerancias.
- P5. Placa Aquapanel Outdoor (15mm)
- P6. Subestructura de perfil metálico hueco.
- P7. Aislamiento XPS panel semi rígido(10mm – 6+4mm)
- P8. Chapa de remate con porcentaje interior.

V_ENVOLVENTE VIDRIO

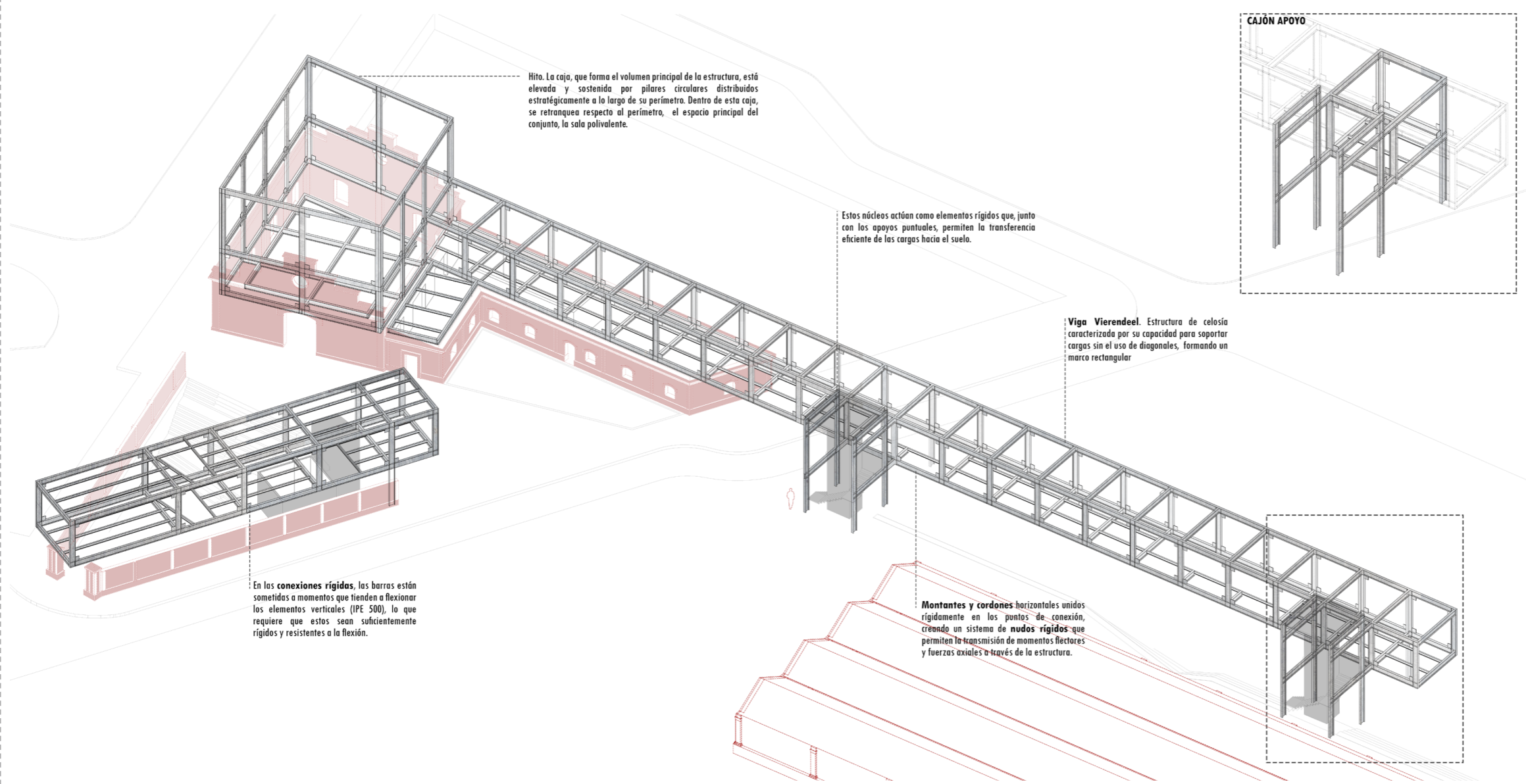
- V1. Carpintería perfil de aluminio tipo COR-9823 RPT acabado negro.
- V2. Pieza prefabricada marco de carpintería de aluminio con saliente a fachada. Parte practicable hacia interior y vidrio enrasado. Junta y perfilaría oculta.
- V3. Puerta de vidrio corredera plegable CORTIZO 3-4 acabado negro anodizado.
- V4. Vidrio 6-16-3/3 baja emisividad U 1.5W/m2K
- V5. Estructura auxiliar para soporte de ventana

SS_SUELOS Y ACABADOS. HORIZONTALES

- SS1. Acabado de hormigón pulido continuo gris con textura lisa.
- SS2. Mortero de autonivelación de anhidrita.
- SS3. Tubo multicapa
- SS4. Panel con tetones ENERPLUS (26mm)
- SS5. Lámina geotextil
- SS6. Aislamiento XPS (80+60mm)
- SS7. Pavimento de placas de hormigón de gran formato (600x600mm)
- SS8. Baldosa exterior gres espesada. 33x33 cm.

A_ACABADOS Y OTROS ELEMENTOS

- A1. Barandilla de acero corten. Barrotes cada 10 cm (10x55 mm)
- A2. Chapa de acero corten
- A3. Placa de yeso Knauf
- A4. Perfiles de acero galvanizado (Perfil T principal y secundario) para soporte del faso techo
- A5. Lana de roca (e=50mm)
- A6. Luminarias LED empotradas (36W)
- A7. Montantes verticales. Perfil de acero galvanizado en "C"
- A8. Canales Horizontales. Perfil de acero galvanizado en "U"
- A9. Tornillos autotaladrantes de 25 mm para pladur



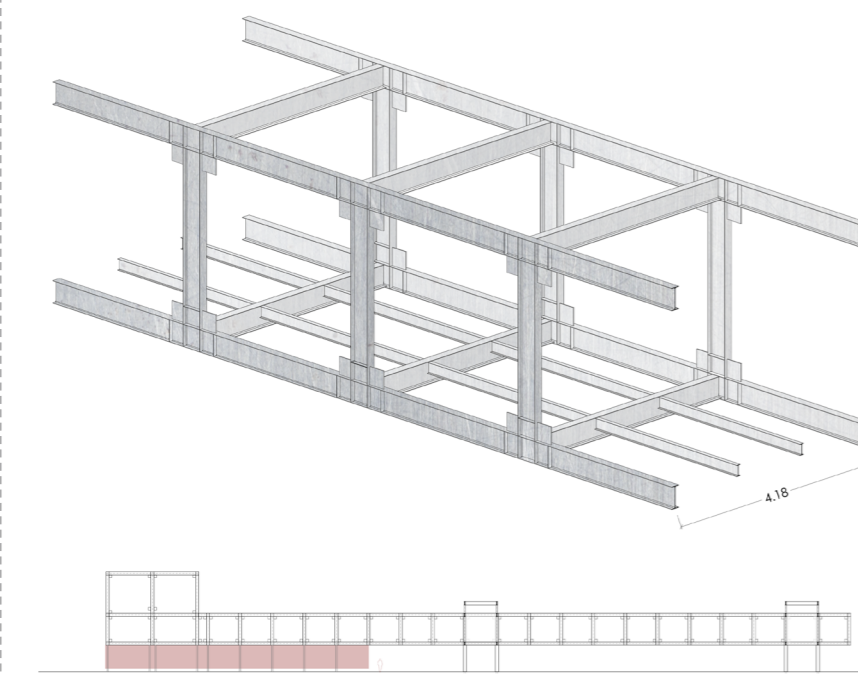
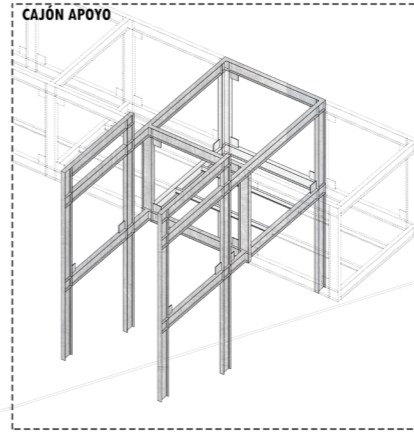
Hito. La caja, que forma el volumen principal de la estructura, está elevada y sostenida por pilares circulares distribuidos estratégicamente a lo largo de su perímetro. Dentro de esta caja, se retraquea respecto al perímetro, el espacio principal del conjunto, la sala polivalente.

Estos núcleos actúan como elementos rígidos que, junto con los apoyos puntuales, permiten la transferencia eficiente de las cargas hacia el suelo.

Viga Viendeel. Estructura de celosía caracterizada por su capacidad para soportar cargas sin el uso de diagonales, formando un marco rectangular

En las **conexiones rígidas**, las barras están sometidas a momentos que tienden a flexionar los elementos verticales (IPE 500), lo que requiere que estos sean suficientemente rígidos y resistentes a la flexión.

Montantes y cordones horizontales unidos rigidamente en los puntos de conexión, creando un sistema de **nodos rígidos** que permiten la transmisión de momentos flectores y fuerzas axiales a través de la estructura.



Sistema estructural del proyecto

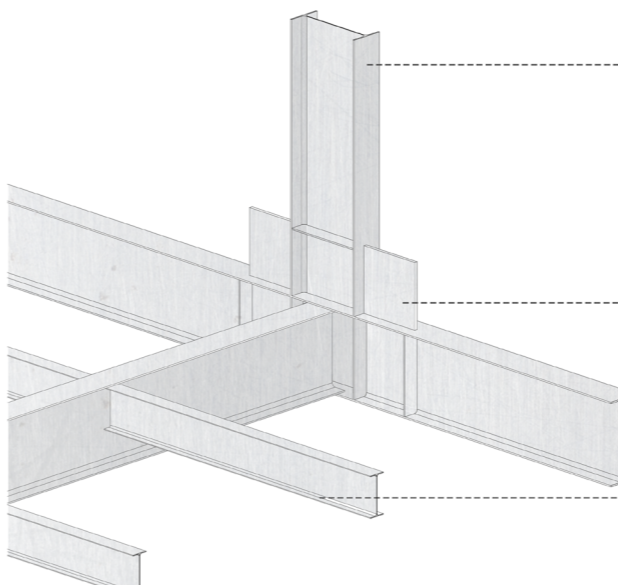
La intervención se plantea con una premisa central: respetar y realzar la esencia histórica de la construcción mientras se introduce un nuevo volumen ligero que contraste con el pasado. La intervención busca mantener la esencia arquitectónica del edificio, retraqueando la nueva estructura de la línea original para permitir una lectura clara y diferenciada entre lo antiguo y lo nuevo.

La estructura propuesta se basa en un sistema metálico compuesto por **dos vigas viendeel** dispuestas longitudinalmente a lo largo de los laterales, formando una estructura tipo cajón de acero. Esta estructura tiene una longitud aproximada de 75 metros y una anchura de 6 metros, garantizando una distribución eficiente de las cargas. Las vigas principales, de perfil **IPE 500**, se complementan con correas **IPE 250**, que proporcionan el soporte necesario para los forjados, realizados con chapa colaborante, lo que permite una construcción ligera y resistente, adecuada para las exigencias estructurales del proyecto.

En los núcleos de comunicación, donde se concentra la mayor parte de las cargas, se utilizan perfiles IPE para garantizar la estabilidad y seguridad de la estructura. Estos núcleos actúan como elementos rígidos que, junto con los apoyos puntuales, permiten la transferencia eficiente de las cargas hacia el suelo.

Este proyecto de intervención no solo respeta la estructura existente, sino que también la realza a través del uso de una nueva estructura metálica ligera y moderna. Al jugar con los contrastes de materiales, se consigue una integración armoniosa que permite la convivencia de la historia

Nudo rígido- Viga Viendeel



Montantes IPE 500: Perfiles verticales de IPE 500 que forman la estructura principal de soporte, transmitiendo las cargas desde las correas superiores hasta la cimentación o apoyos inferiores

Rigidizadores 40x40cm: Elementos de refuerzo, placas de acero, que se colocan en los montantes IPE 500 para aumentar su rigidez y evitar pandeos o deformaciones bajo carga.

Cordones horizontales IPE 250 unen las vigas horizontales, asegurando una conexión sólida mediante una placa de unión 6 perfil metálico.

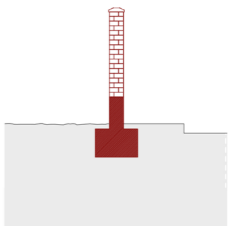
Cimentaciones.

Al mantener y valorar lo existente, se logra crear un espacio arquitectónico que fusiona lo antiguo y lo nuevo de manera armoniosa. Al decidir llevar a cabo la construcción de un sótano que se integre de manera armoniosa con la estructura ya existente, se plantea un desafío que requiere de un estudio detallado y una ejecución precisa. La proximidad del nuevo proyecto al muro de ladrillo demanda un cuidadoso análisis de las condiciones del terreno, así como de la resistencia y estabilidad tanto del muro como de la edificación en su conjunto.

Actuaciones previas para reducir la cota

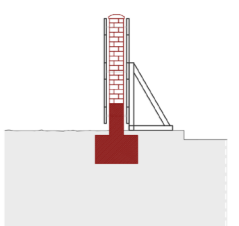
01. Estudios previos del muro existente.

Se requiere realizar estudios previos detallados del muro existente. Se deduce que está construido en fábrica de ladrillo con una altura de dos hastiales, alcanzando los 2 metros. Se estima que el muro se asienta sobre una zapata corrida de hormigón ciclópeo.



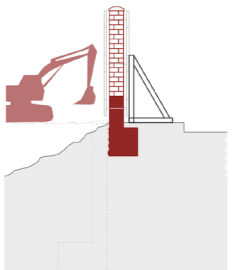
2. Apeo del muro existente

Se desconoce la integridad estructural que tiene el muro de por sí, por lo que es necesaria la sujeción del muro durante el proceso de excavación y realización de la nueva cimentación. Se procede al apeo del muro mediante puntales y sistemas de soporte temporales (celosías metálicas), para evitar que el muro existente se desplace durante las obras.



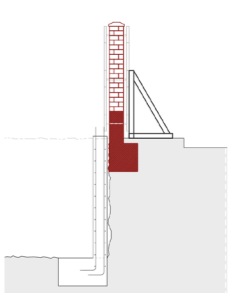
3. Excavación del muro de sótano

Una vez sujeto el muro se procede a la excavación para el nuevo muro del sótano, debe realizarse garantizando la estabilidad del terreno circundante. Una vez se baja 1m aproximadamente se procede a retirar la cimentación existente de los muros adyacentes. La excavación deberá realizarse por tramos para evitar el colapso del muro existente.



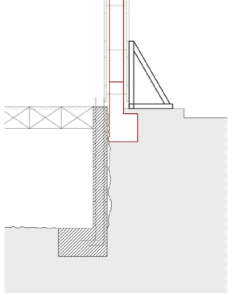
4. Ejecución nueva cimentación

Colocar la nueva cimentación de forma independiente de la cimentación del muro existente, con el fin de evitar sobrecargar esta última y prevenir asentamientos diferenciales. Se deberá prever la inclusión de juntas de dilatación entre el nuevo muro y el muro existente, permitiendo de esta manera movimientos relativos entre ambas estructuras, evitando así la aparición de fisuras, grietas o fallos estructurales que puedan comprometer la integridad del conjunto.



6. Remate final del muro

Una vez que el hormigón ha fraguado y alcanzado la resistencia necesaria, se retira el encofrado, y se procede al remate final del muro.



7. Retirar elementos de arriostamiento

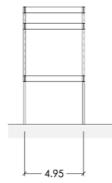
Finalmente, cuando el nuevo muro ha sido completado y ha alcanzado su capacidad estructural total, se procede a retirar los elementos de arriostamiento que se habían instalado previamente.

Viga vierendeel

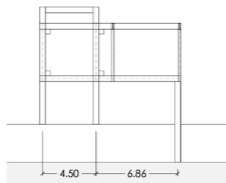
Documentación estructural

La solución estructural se basa en la creación de un cajón metálico que, una vez fabricado en taller, se transporta y ensambla en obra. Este cajón no descansa sobre la cimentación, sino que se apoya puntualmente sobre una serie de pilares que lo elevan hasta la altura de la planta primera. De esta manera, el cajón estructural queda suspendido, generando una planta diáfana en el nivel inferior y permitiendo una distribución eficiente de cargas hacia los pilares.

Alzado Oeste. Núcleo comunicación.

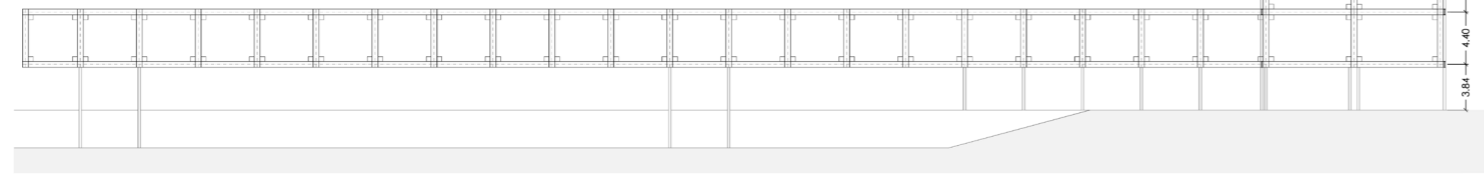
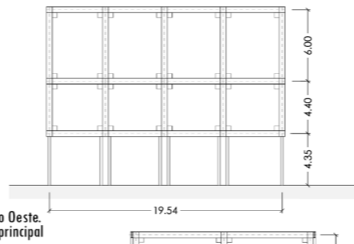


Alzado Sur.

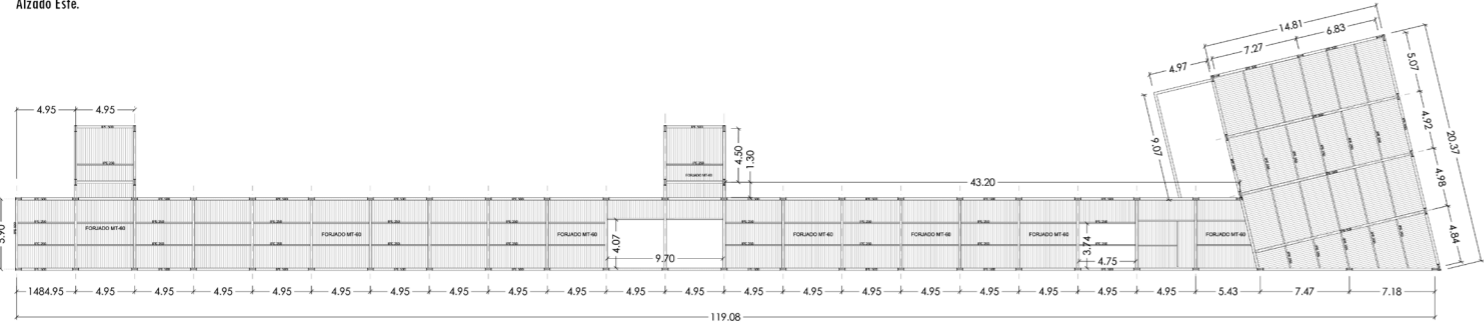


La estructura metálica se ha diseñado en módulos, fabricados en taller para garantizar la precisión y calidad de las uniones. Cada módulo se transporta al sitio de la obra una vez completadas las partes de hormigón. La discretización de la estructura permite una mayor eficiencia en el proceso constructivo, facilitando el montaje en obra mediante uniones atornilladas o soldadas in situ.

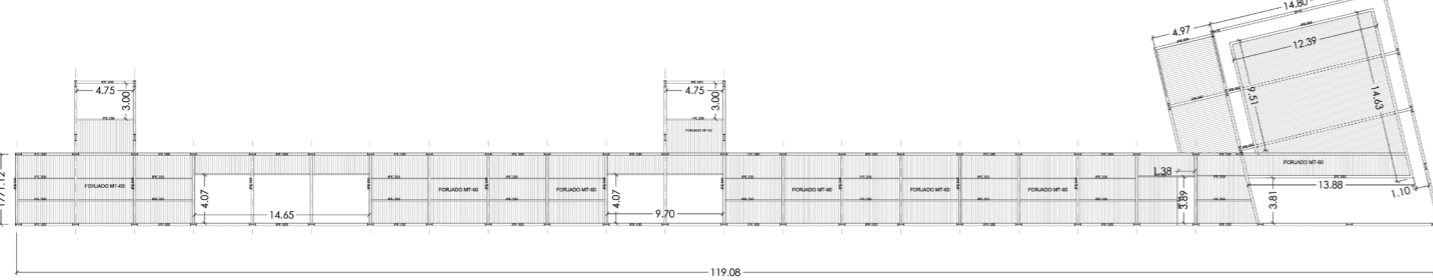
Alzado Oeste. Nave principal



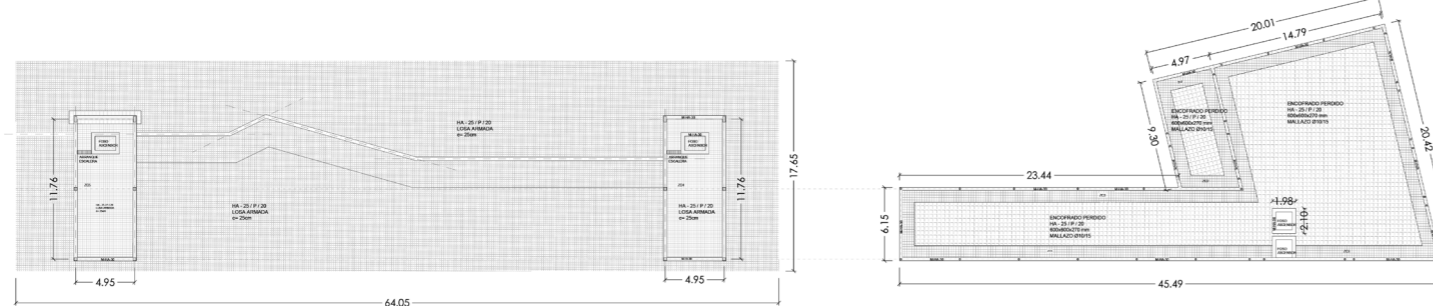
Alzado Este.



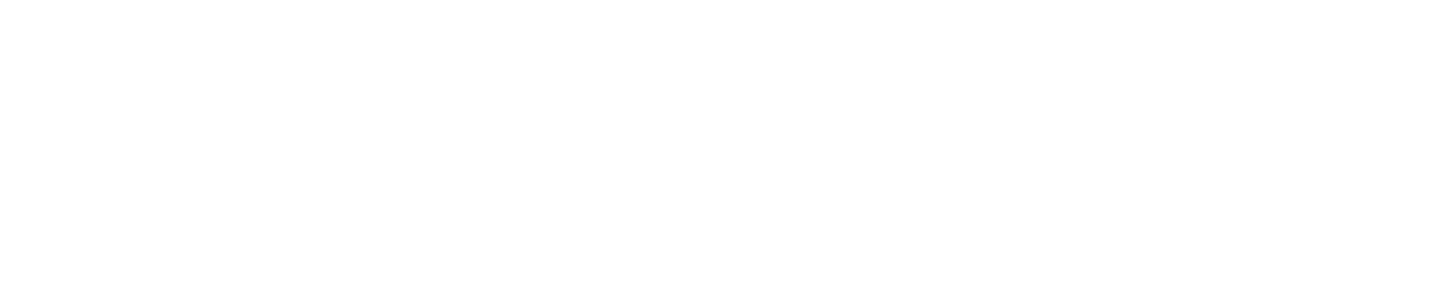
Planta de cubiertas Escala 1:300



Planta primera Escala 1:300

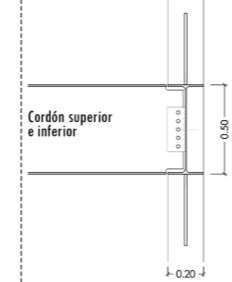


Planta de cimentación Escala 1:300

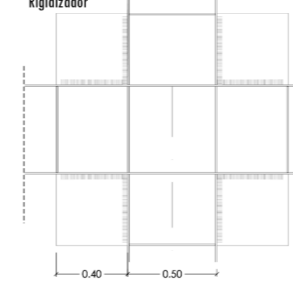


Viga vierendeel

Estructural principal

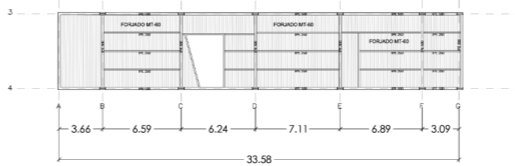


Rigidizador

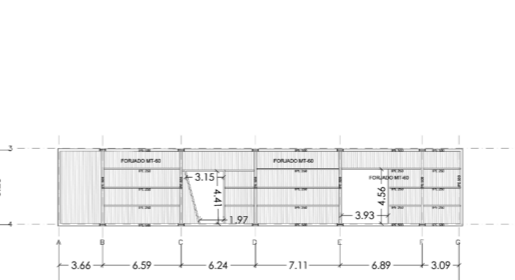


Las vigas Vierendeel son estructuras reticulares sin diagonales, que transmiten cargas a través de nudos rígidos. Estos nudos permiten la distribución de momentos flectores y fuerzas axiales, haciendo que la viga trabaje eficientemente bajo cargas sin interrumpir la continuidad visual.

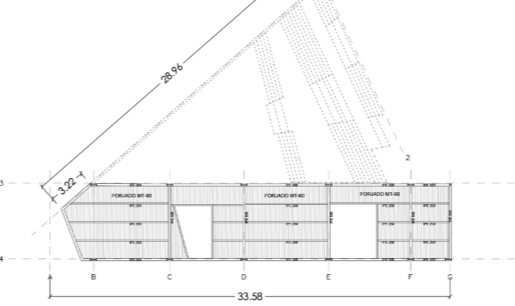
Se prevé la incorporación de rigidizadores en los nudos rígidos de las vigas Vierendeel para reforzar las conexiones y evitar deformaciones locales. Aunque sus dimensiones exactas están por definirse, se estima su colocación en las zonas de mayor esfuerzo, ajustándose durante la ejecución para garantizar la estabilidad y correcta distribución de tensiones en la estructura.



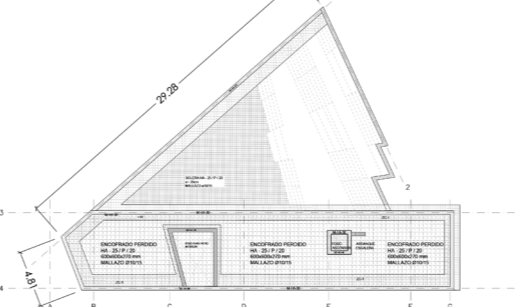
Planta de cubiertas Escala 1:300



Planta primera Escala 1:300



Planta Baja Escala 1:300



Planta de cimentación Escala 1:300

Cuadro de pilares	
P1	P2
YPE 500	Perfil circular
50x20cm	15cm
sep. c/5m	sep. c/5m
Estructura principal	Estructura principal planta baja

Cuadro de zapatas	
ZC1	ZC2
Zapata corrida	Zapata corrida
ancho 100cm	ancho 100cm
Zapata corrida para pilares metálicos	Zapata corrida para pilares metálicos

IPE - VIGA VIERENDEEL					
Perfil básico	Vigas				
	G (Kg/m)	H (mm)	h' (mm)	e (mm)	e ₁ (mm)
YPE 500	92,97	500	426	10,2	16

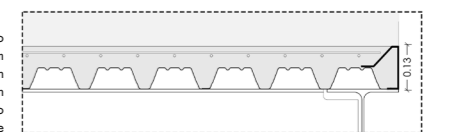
Prestaciones del perfil			
Característica	Valor	Unidades	Tolerancia/ Norma
Tipo de acero	S220GD a S350GD	mm	EN 10346
Durabilidad	Galvanizado en caliente		EN 10346
Reacción al fuego	Clase A1		EN 13501-1

Características geométricas			
Características	Valor	Unidades	Tolerancia/ Norma
Canto de perfil (h)	58,8	mm	+ 1,5 EN 1090
Paso de onda	205	mm	+4/-1 EN 1090
Ancho de la cresta y valle	84/ 58	mm	+4/-1 EN 1090
Ancho útil (w)	820	mm	(0,1-h)±1,5 EN 1090
Profundidad relieve alma	3,5	mm	-0,5/+1 EN 1090
Longitud	1600 a 14000	mm	+20/-5 EN 1090
Clase de ejecución	EXC2		EN 1090

Forjado MT-60	
Propiedades	
Espesor (mm)	0,12
P (Kg/ m ²)	8,97
I (cm ⁴ /m)	58,75
W (cm ³ /m) - fibra superior	17,79
A _v (mm ² /m)	1043,00

Sección tipo forjado chapa colaborante

Se ejecuta un forjado de chapa colaborante compuesto por una chapa perfilada de acero galvanizado de 1 mm de espesor, sobre la que se vierte una capa de hormigón armado C25/30 de 10 cm de espesor, reforzado con malla de acero B500S. La chapa actúa como encofrado permanente y elemento estructural durante la fase de construcción, proporcionando rigidez adicional al forjado una vez fraguado el hormigón.

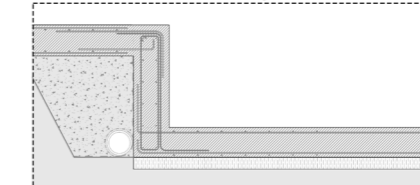


Elemento	Acero estructural				
	Descripción	Tipo de acero	Nivel control	Coef. Seguridad	Resistencia tracción ac. soldadura
Pilares, vigas y placas	Acero laminado	S 275	Normal	Y _s = 1,10	275 N/mm ² / 410 N/mm ²
Viga Vierendeel	Acero laminado	S 275	Normal	Y _s = 1,10	275 N/mm ² / 410 N/mm ²

Disposición de los separadores	Elemento	Posición	Distancia máxima
	Zapatas, soleras, losas y forjados	Emparrillado inferior	50 a < 100 cm
Emparrillado superior		50 a < 50 cm	
Muros	Cada emparrillado	50 a < 100 cm	
	Entre emparrillados	100 cm	
	Vigas	100 cm	
	Soportes	100 a ≤ 200 cm	

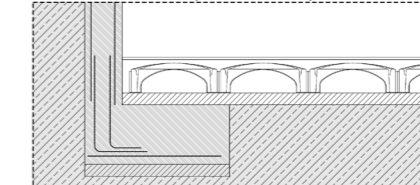
Características de los materiales										
Elemento	Hormigón (Código estructural)					Armadura				
	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coef. Seguridad	Tamaño máx. árido	Ambiente	Tipo cemento	Contenido min. cemento	Tipo de acero	Nivel de control	Coef. seguridad
Cimentación	HA-25	Estadístico	Y _s =1,5	20	XC2	CEM I	275 Kg/m ²	B 500S	Normal	Y _s =1,15
Solera	HM-20	Estadístico	Y _s =1,5	20	X0	CEM I	275 Kg/m ²	B 500S	Normal	Y _s =1,15
Muros sótano	HA-25	Estadístico	Y _s =1,5	12	XC2	CEM I	275 Kg/m ²	B 500S	Normal	Y _s =1,15
Muros	HA-25	Estadístico	Y _s =1,5	20	XC1	CEM I	275 Kg/m ²	B 500S	Normal	Y _s =1,15
Forjados	HA-25	Estadístico	Y _s =1,5	20	XC1	CEM I	275 Kg/m ²	B 500S	Normal	Y _s =1,15

Cimentación mediante losa de hormigón

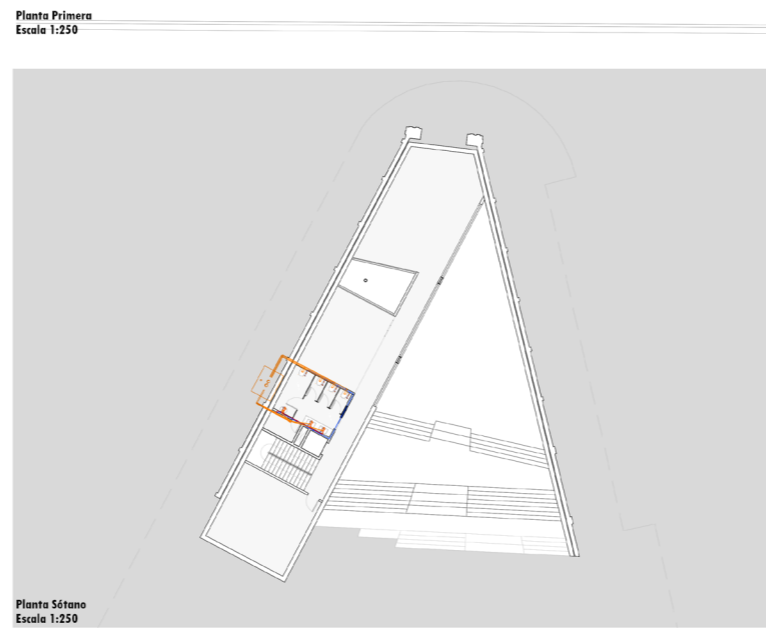
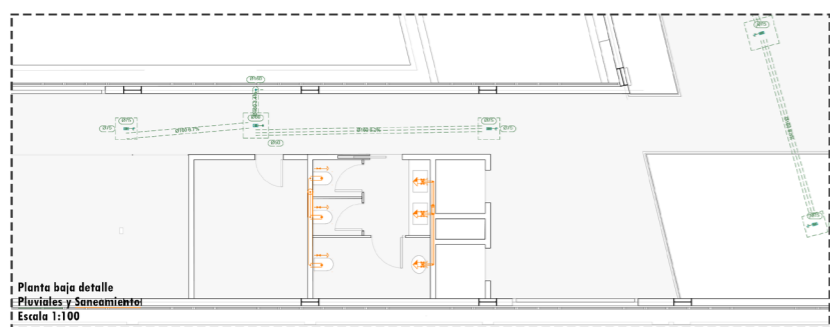
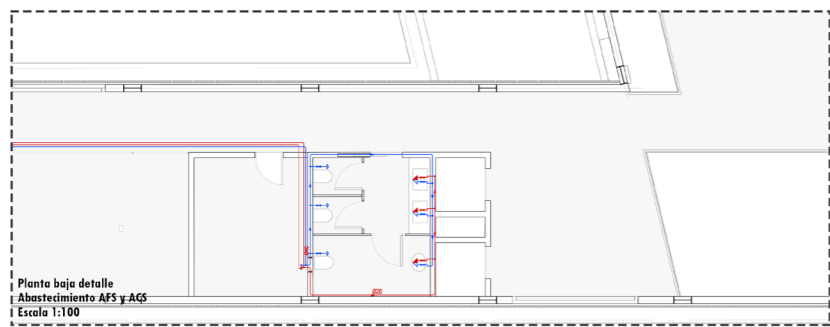
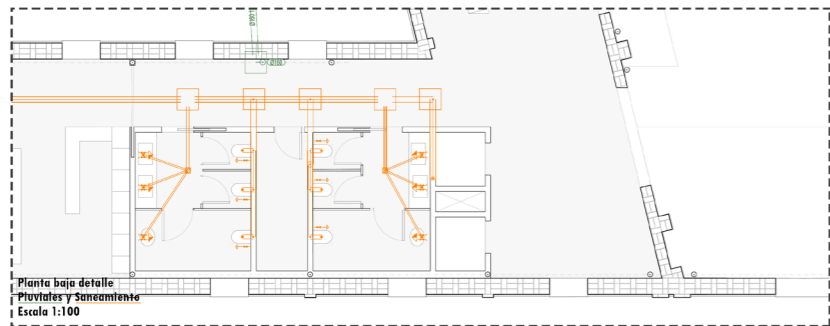
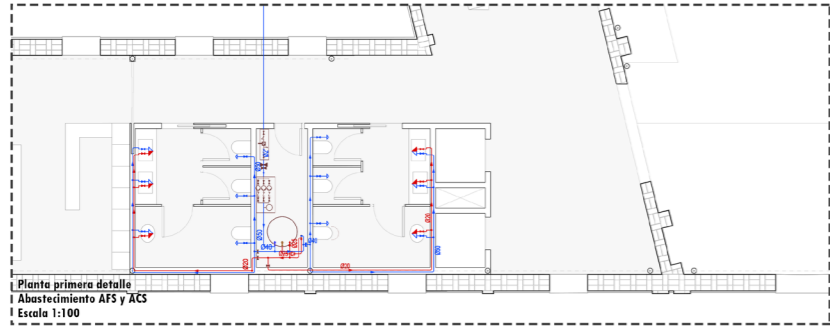
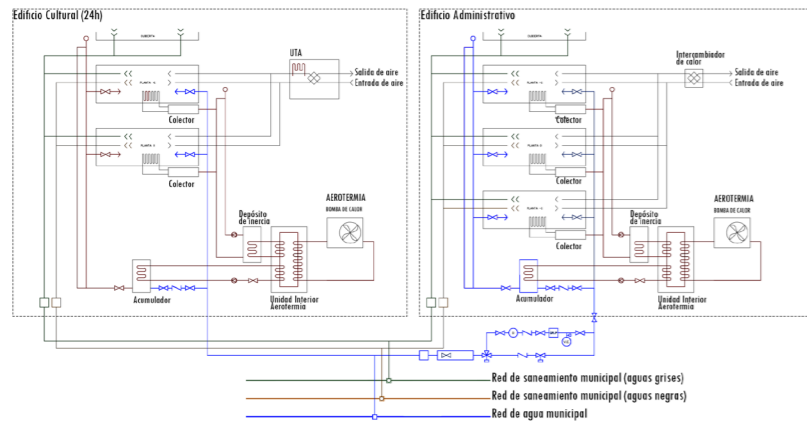


El sistema de cimentación se compone de una solera de hormigón armado C30/37 con refuerzo de acero B500S, diseñada para distribuir las cargas de manera uniforme al terreno, garantizando estabilidad y durabilidad.

Cimentación mediante forjado cáviti no recuperable

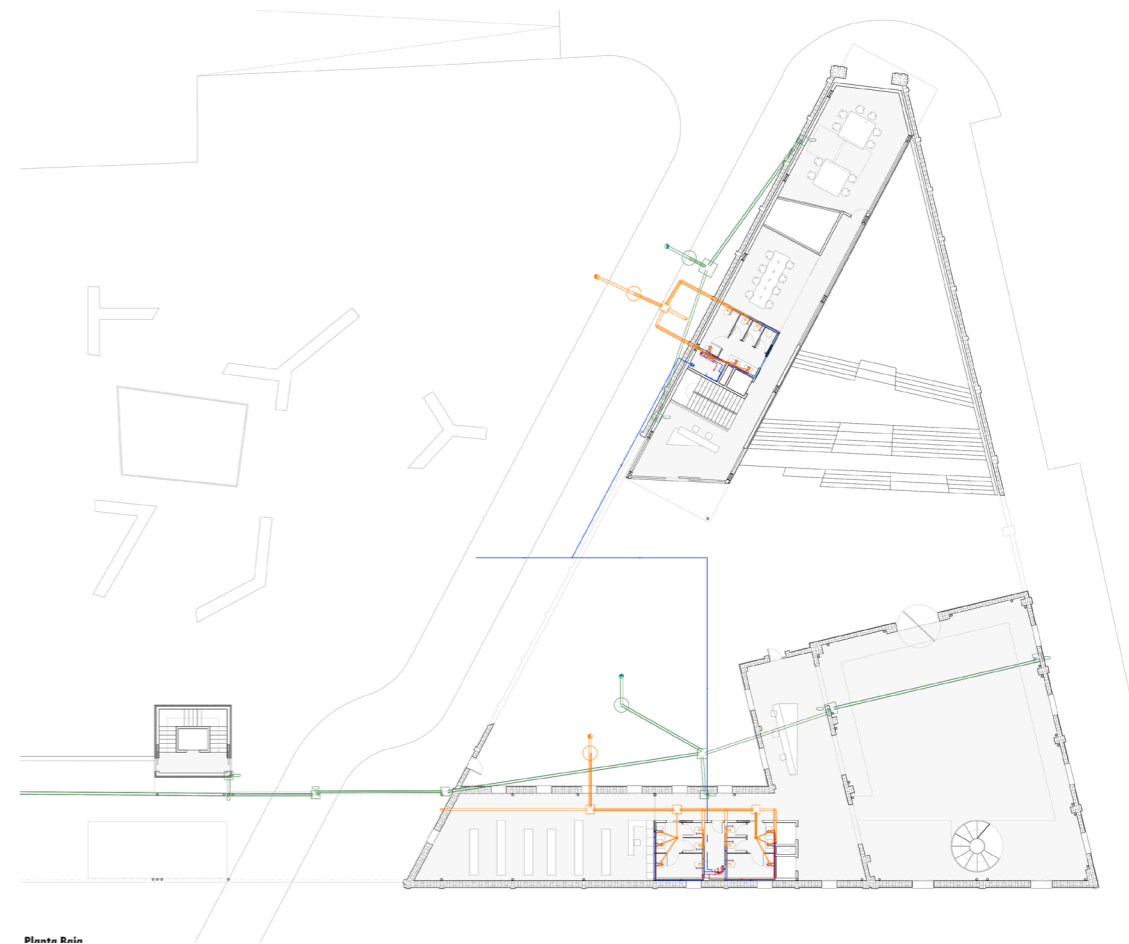


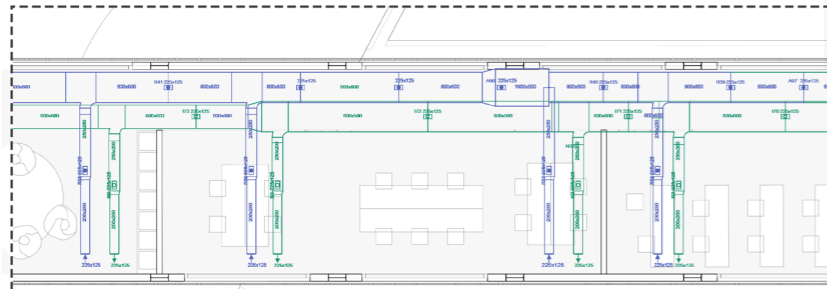
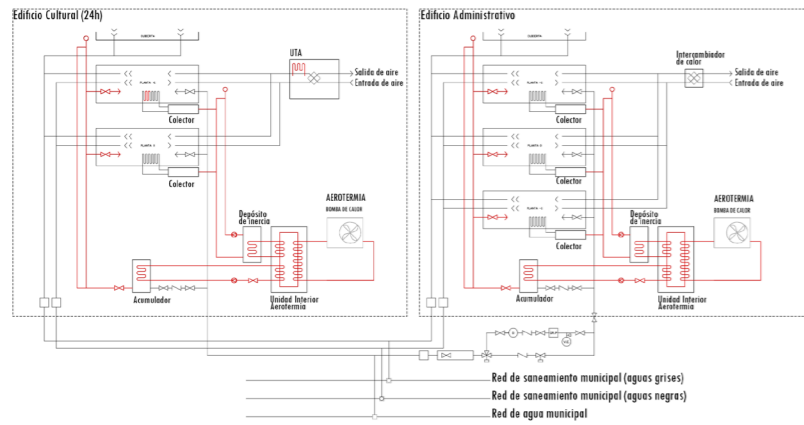
Se diseña un forjado de hormigón armado C30/37, reforzado con acero B500S, y empleando cáviti no recuperables que generan una cámara de aire bajo la losa. Estos elementos, que actúan como encofrado perdido, mejoran la ventilación bajo el forjado y controlan la acumulación de humedad proveniente del terreno.



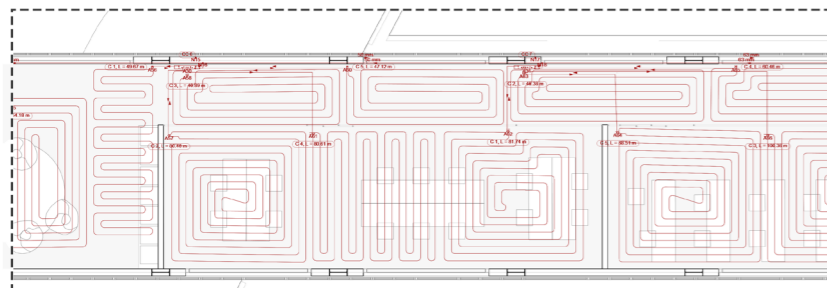
Simbología	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Tubería de retorno de agua caliente sanitaria
	Tubería de agua fría con presión desfavorable
	Tubería de agua caliente con presión desfavorable
	Toma y llave de corte de acometida
	Preinstalación de contador
	Grupo de presión
	Llave de abonado
	Llave de corte
	Llave de local húmedo
	Consumo con hidromezclador
	Consumo de agua fría
	Tubería ascendente
	Tubería descendente
	Tubería descendente y/o ascendente
	Arqueta de peso o registro sin llaves

Simbología	
	Colector maestro de aguas residuales
	Arqueta
	Bote sífonico
	Consumo con hidromezclador
	Inodoro con fluxómetro
	Terminal de aireación
	Conexión con la red general
	Pozo de registro
	Arqueta de bombeo
	Sumidero

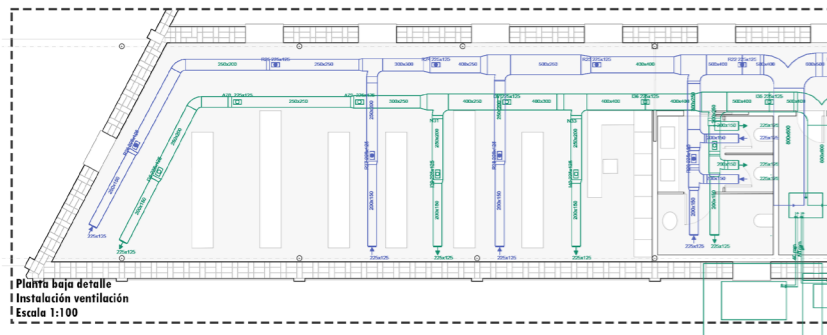




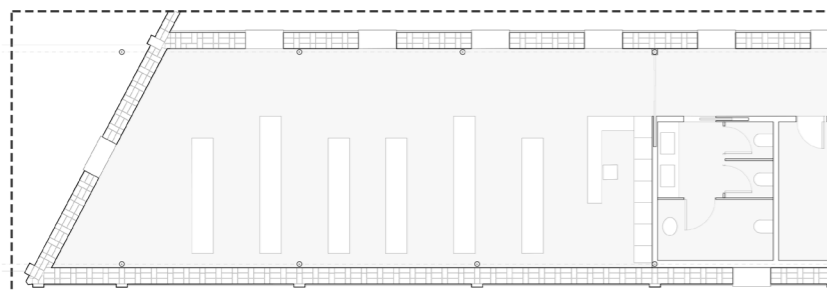
Planta primera detalle
Instalación ventilación
Escala 1:100



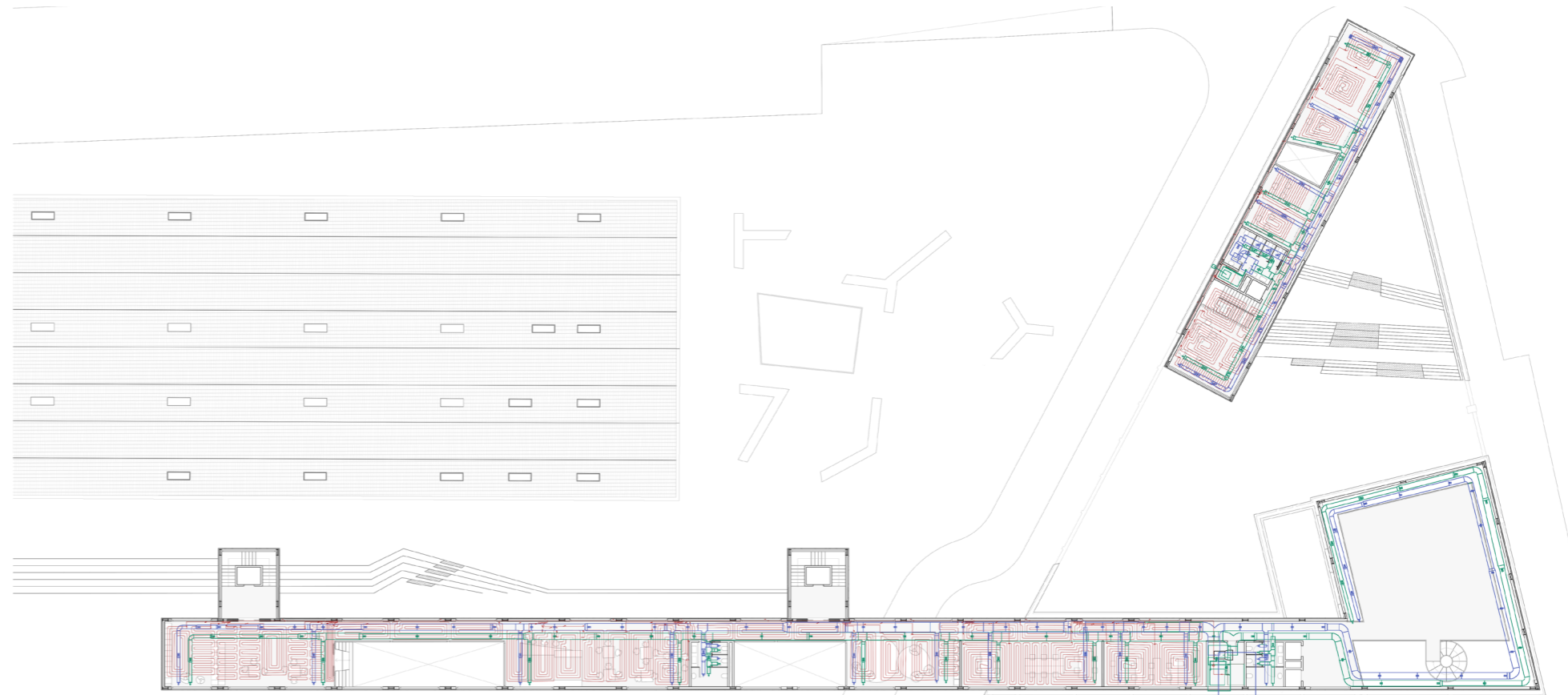
Planta baja detalle
Instalación suelo radiante
Escala 1:100



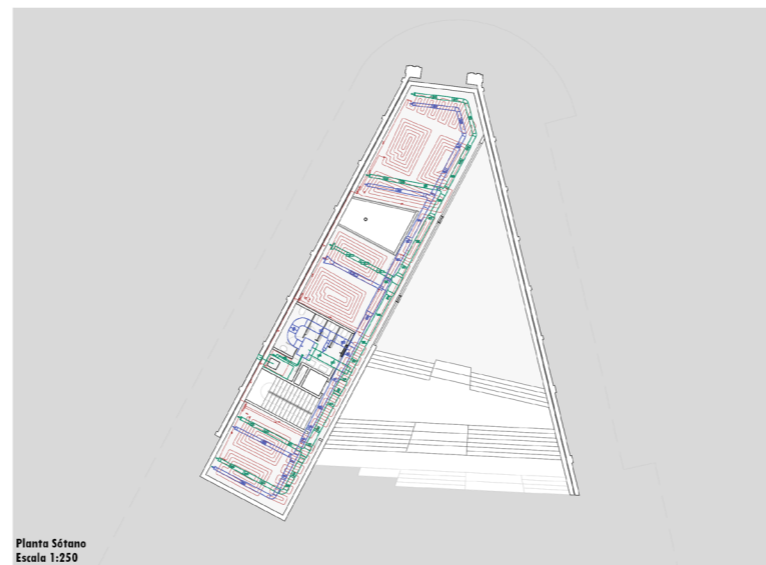
Planta baja detalle
Instalación ventilación
Escala 1:100



Planta baja detalle
Instalación suelo radiante
Escala 1:100



Planta Primera
Escala 1:250



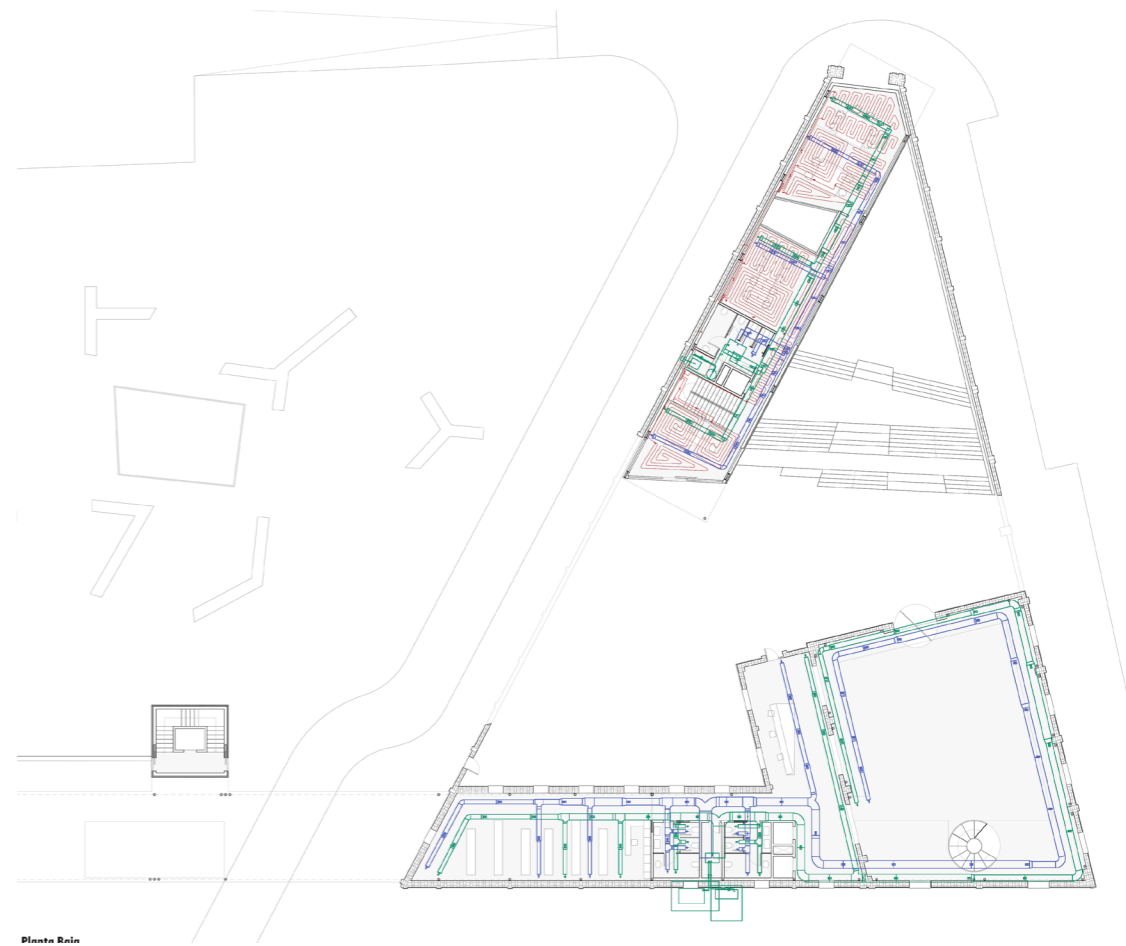
Planta Sótano
Escala 1:250

Sistema de ventilación y calefacción.
Se implementan sistemas de ventilación y climatización adaptados a las necesidades específicas de cada espacio, garantizando confort y calidad del aire. A continuación, se describen las características de los sistemas de ventilación y calefacción para cada edificio:

- Edificio Cultural: Cuenta con dos sistemas de calefacción, diseñados para los distintos usos y características del espacio:
 1. Sistema de Aerotermia y Suelo Radiante: Este sistema es compartido con el edificio administrativo. La aerotermia utiliza energía del aire exterior para climatizar el interior, y combinado con el suelo radiante, asegura una distribución homogénea del calor en las áreas que lo requieren. Es una solución energéticamente eficiente y adecuada para mantener un confort térmico óptimo en las zonas comunes y de uso general del edificio cultural.
 2. Unidad de Tratamiento de Aire (UTA): Además del sistema de aerotermia, el edificio cultural dispone de una UTA para los espacios que requieren un control ambiental más preciso, según sus características particulares. La UTA no solo gestiona la ventilación, sino que también incorpora un sistema de calefacción especializado para mantener la temperatura adecuada en áreas como salas

polivalentes o de exposición. Este sistema es ideal para salas de actividad grandes, como auditorios y espacios de gran afluencia, donde es necesario un mayor control de las condiciones ambientales.

Edificio Administrativo: Está equipado con un sistema de climatización basado en aerotermia. Este sistema extrae calor del aire exterior para climatizar el interior y proporciona una calefacción eficiente y uniforme en todas las áreas mediante el suelo radiante. Al igual que en el edificio cultural, la aerotermia se combina con suelo radiante, lo que garantiza una distribución óptima del calor, proporcionando confort y eficiencia energética en los espacios administrativos.



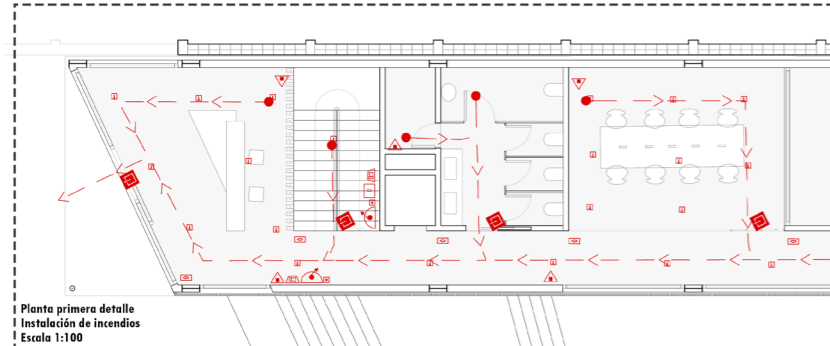
Planta Baja

Accesibilidad

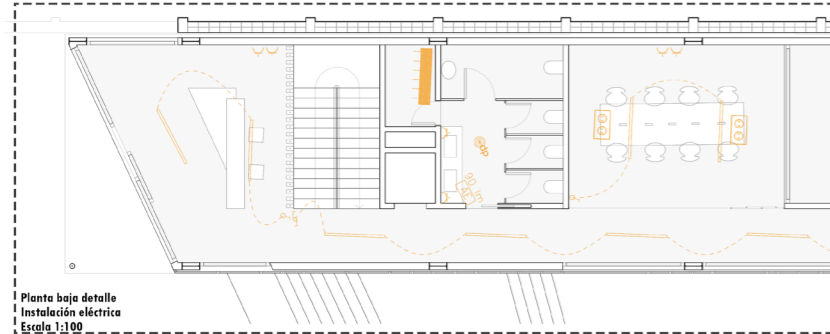
El proyecto ha sido diseñado cumpliendo con los requisitos de accesibilidad del Código Técnico de la Edificación (CTE), garantizando el acceso seguro y autónomo para todas las personas, incluidas aquellas con movilidad reducida. Se han implementado las condiciones del DB-SUA en los recorridos peatonales, espacios comunes, sanitarios adaptados y accesos principales, asegurando el uso adecuado para todos. Los accesos son amplios y sin obstáculos, los espacios están diseñados para permitir maniobras de sillas de ruedas, y se han reservado plazas de aparcamiento accesibles. Todo se detalla en la memoria técnica del proyecto.

El proyecto contempla una planta baja de uso público completamente accesible para todos, diseñado de manera que todos los accesos se encuentran al mismo nivel, eliminando la necesidad de rampas o desniveles. Esto permite un flujo cómodo y sin barreras arquitectónicas desde la vía pública hasta el interior del edificio. Las puertas de acceso son automáticas y tienen un ancho suficiente para facilitar el ingreso de personas con movilidad reducida. Asimismo, los espacios comunes y pasillos cuentan con dimensiones que garantizan una circulación fluida, asegurando la plena accesibilidad y comodidad para todos los usuarios.

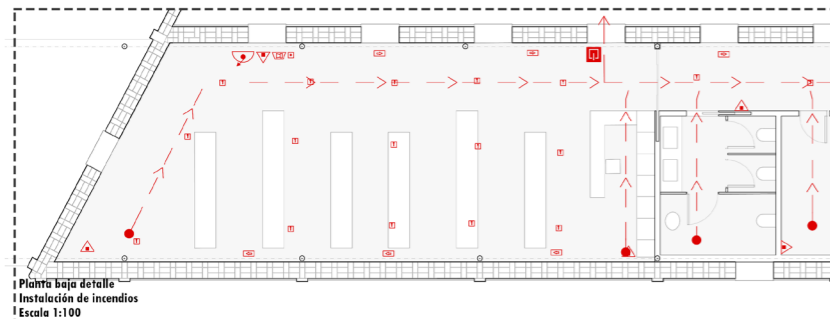
Señalización



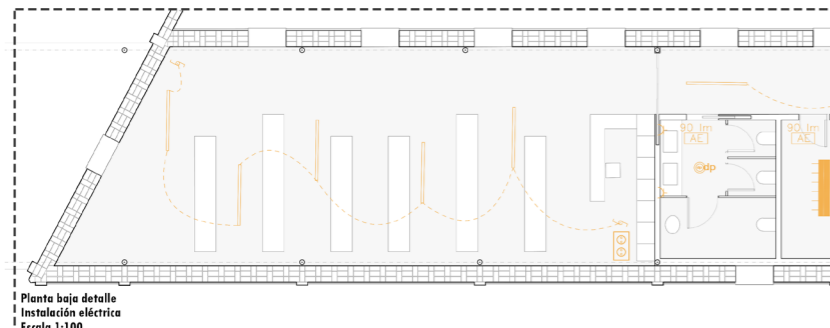
Planta primera detalle
Instalación de incendios
Escala 1:100



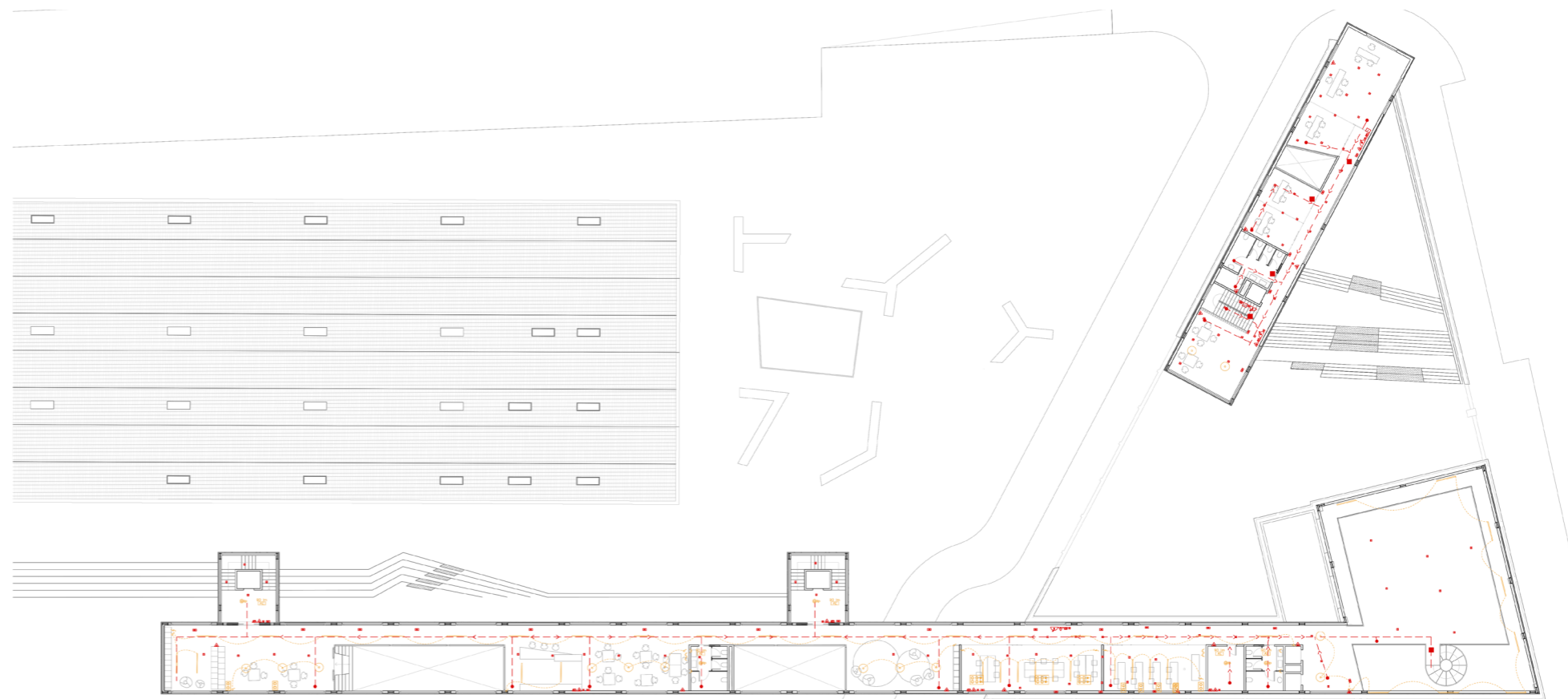
Planta baja detalle
Instalación eléctrica
Escala 1:100



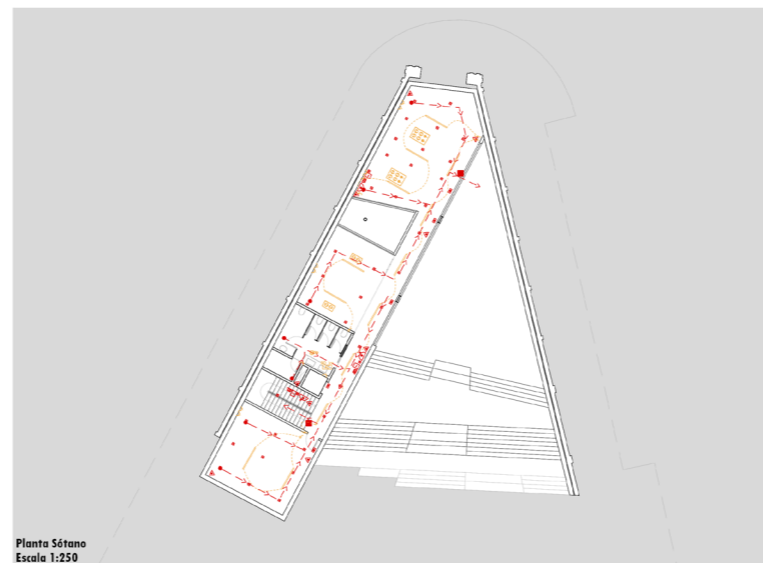
Planta baja detalle
Instalación de incendios
Escala 1:100



Planta baja detalle
Instalación eléctrica
Escala 1:100



Planta Primera
Escala 1:250

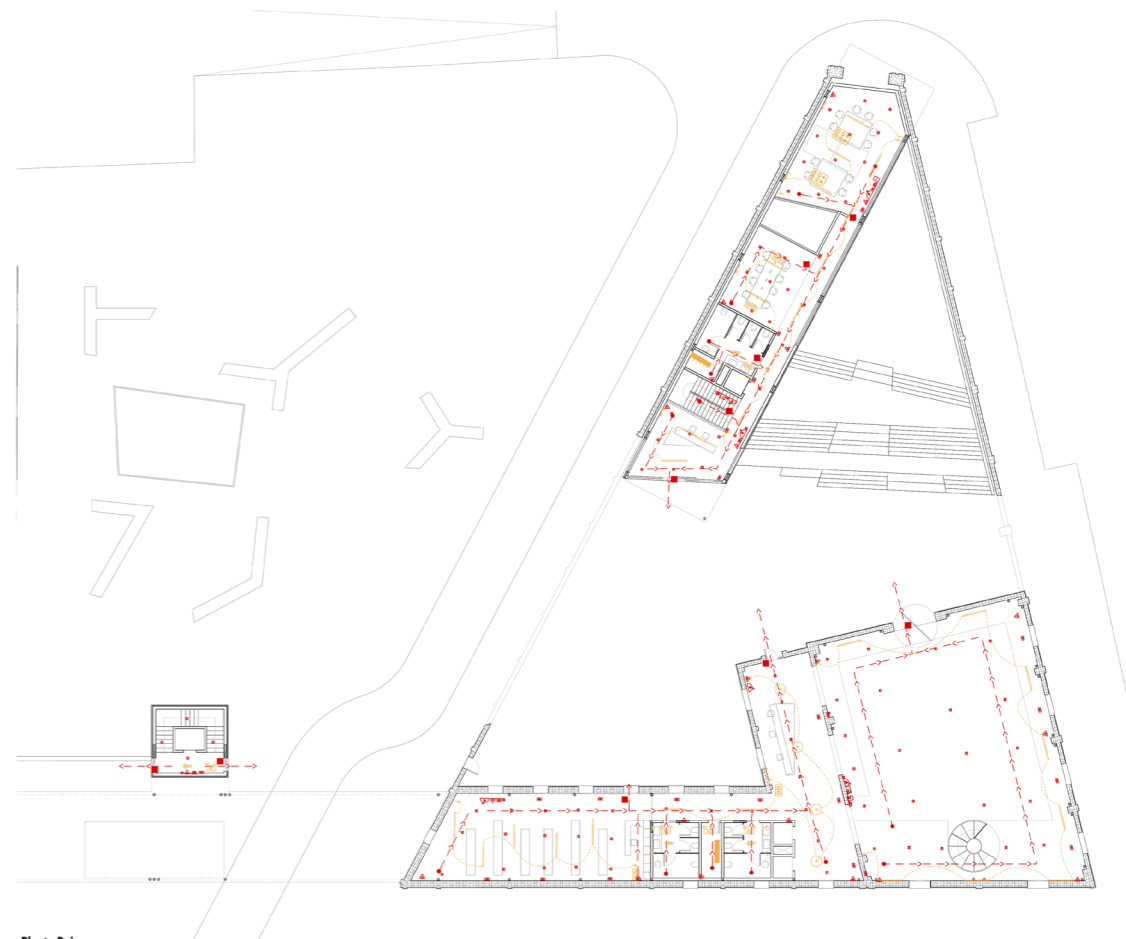


Planta Sótano
Escala 1:250

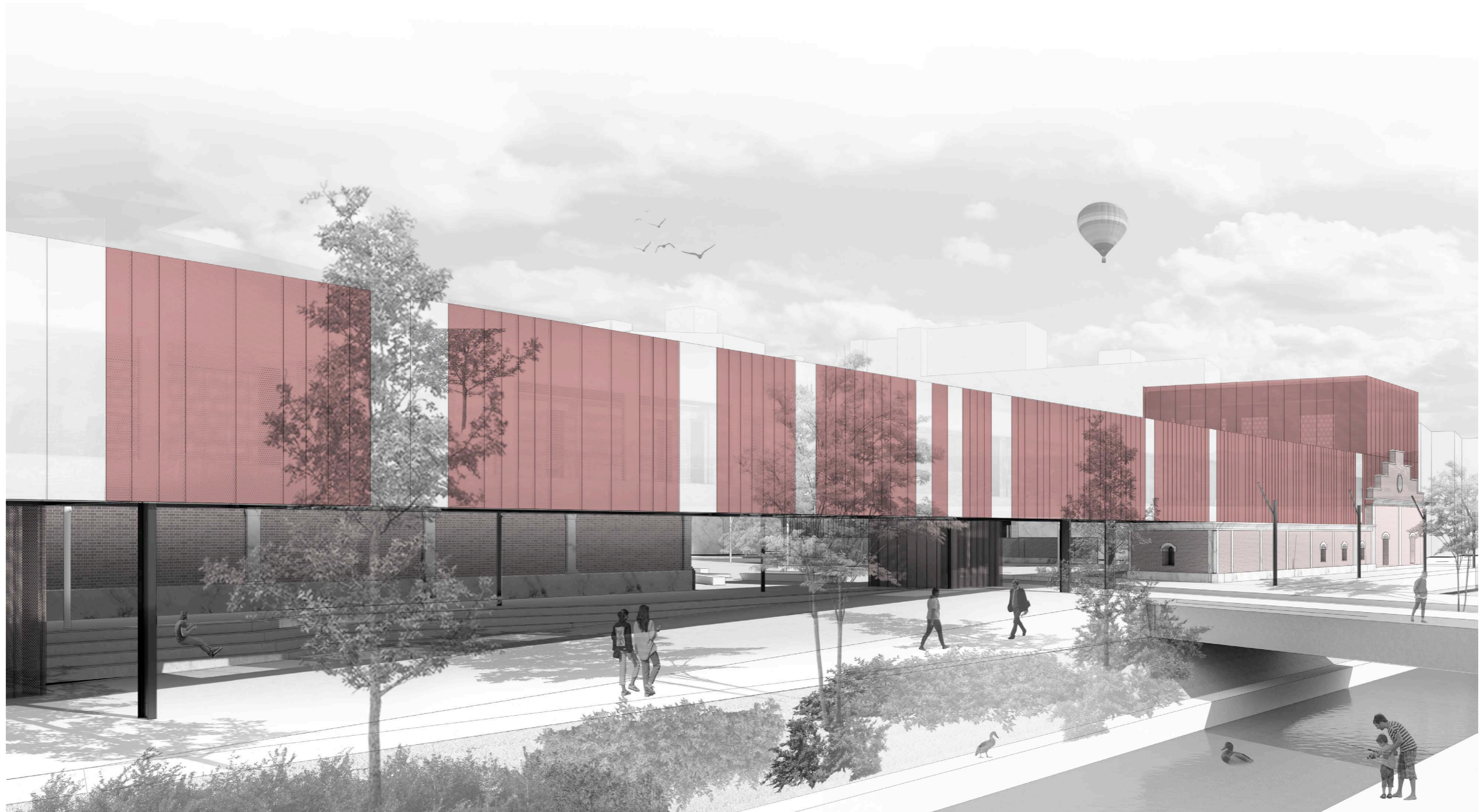
Simbología

	Extintor portátil de polvo ABC
	Señalización (medios de evacuación)
	Boca de incendio equipada, 25mm
	Central de detección automática
	Sirena acústica interior
	Pulsador de alarma
	Detector termovelocimétrico

	Balizo exterior temporizado
	Empotrable exterior temporizado
	Empotrable techo LED con detector
	Lampara empotrable techo LED
	Lampara colgante techo LED
	Luminaria de emergencia
	Detector de presencia
	Base de enchufe 16A
	Caja empotrada suelo 6 enchufes
	Caja empotrada suelo 2 enchufes
	Interruptores conmutados
	Interruptores un encendido
	Punto de red



Planta Baja



*Lleva, sin tener su crilla
árbol ni verde ni fresco,
fruta que es toda de cuesco,
y, de madura, amarilla;
hácese della en Castilla
conserva en cualquiera casa,
y tanta ciruela pasa,
que no hay quien sin ella beba.
¿Qué lleva el señor Esqueva?
Yo os diré lo que lleva.*

Góngora, L. ¿Qué lleva el señor Esqueva?, 1603.