

PFC_ MÁSTER EN ARQUITECTURA

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EDIFICIO DE BIBLIOTECA Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID

Alumno_Laura Macho Carro

Tutor_Óscar Miguel Ares Álvarez

E.T.S. Arquitectura de Valladolid

28 de septiembre de 2020

ÍNDICE

1. MEMORIA URBANÍSTICA.....	4
1.1 DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO.....	4
1.2 RELACIÓN DEL EDIFICIO CON EL ENTORNO.....	11
2. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	14
2.1 LA PARCELA, DATOS PREVIOS.....	14
2.2 VALOR HISTÓRICO.....	14
2.3 IDEA DE PROYECTO.....	17
3. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	19
3.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA.....	19
3.2 SISTEMA DE CUBIERTA VEGETAL.....	20
3.3 SISTEMAS DE CERRAMIENTO.....	20
3.4 PAVIMENTOS Y SOLADOS.....	21
3.5 CARPINTERÍAS Y CERRAJERÍAS.....	21
3.6 TABIQUERÍA, PANELADOS Y FALSOS TECHOS.....	22
4. CUADRO DE SUPERFICIES.....	23
5. MEMORIA INSTALACIONES.....	25
5.1 CUMPLIMIENTO DB HE 4: AHORRO DE ENERGÍA.....	25
5.2 RED DE PLUVIALES.....	25
5.3 SANEAMIENTO.....	25
5.4 ABASTECIMIENTO DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE.....	25
5.5 ELECTRICIDAD Y PUESTA A TIERRA.....	26
5.6 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.....	27
5.7 TELEFONÍA Y TELEVISIÓN.....	28
6. CUMPLIMIENTO DEL DB-SI.....	29
6.1 PROPAGACIÓN INTERIOR.....	29
6.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR.....	31
6.3 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES.....	31
6.4 DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	33
6.5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.....	34
6.6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.....	35
7. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.....	36

PLANOS

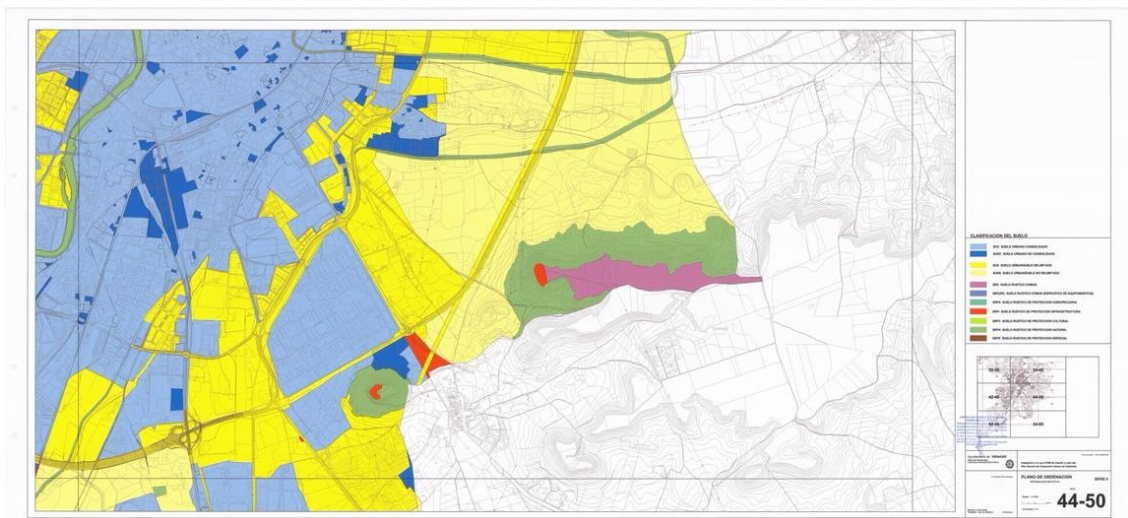
- L01 – Portada sin escala
- L02 – Previo P01: Idea a escala urbanística sin escala
- L03 – Previo P02: Idea a escala urbanística sin escala
- L04 – Proyecto básico B01: Urbanismo e1:500
- L05 – Proyecto básico B02: Planta baja e1:200
- L06 – Proyecto básico B03: Planta primera e1:200
- L07 – Proyecto básico B04: Planta sótano e1:200
- L08 – Proyecto básico B05: Alzados e1:200
- L09 – Proyecto básico B06: Secciones e1:200
- L10 – Proyecto básico B07: Alzado-Sección e1:200
- L11 – Proyecto constructivo C01: Biblioteca e1:50, e1:20
- L12 – Proyecto constructivo C02: Ala norte e1:50, e1:20
- L13 – Proyecto constructivo C03: Axonometría biblioteca e1:50
- L14 – Proyecto ejecución E01: Plantas estructura e1:250
- L15 – Proyecto ejecución E02: Plantas estructura e1:250
- L16 – Instalaciones I01: Protección contra incendios. Sistemas activos e1:300
- L17 – Instalaciones I02: Protección contra incendios. Sistemas pasivos e1:300
- L18 – Instalaciones I03: Seguridad de utilización y accesibilidad e1:300
- L19 – Instalaciones I04: Electricidad e1:300
- L20 – Instalaciones I05: Climatización y ventilación e1:300
- L21 – Instalaciones I06: Estrategia de sostenibilidad e1:300
- L22 – Contraportada sin escala

MEMORIA URBANÍSTICA

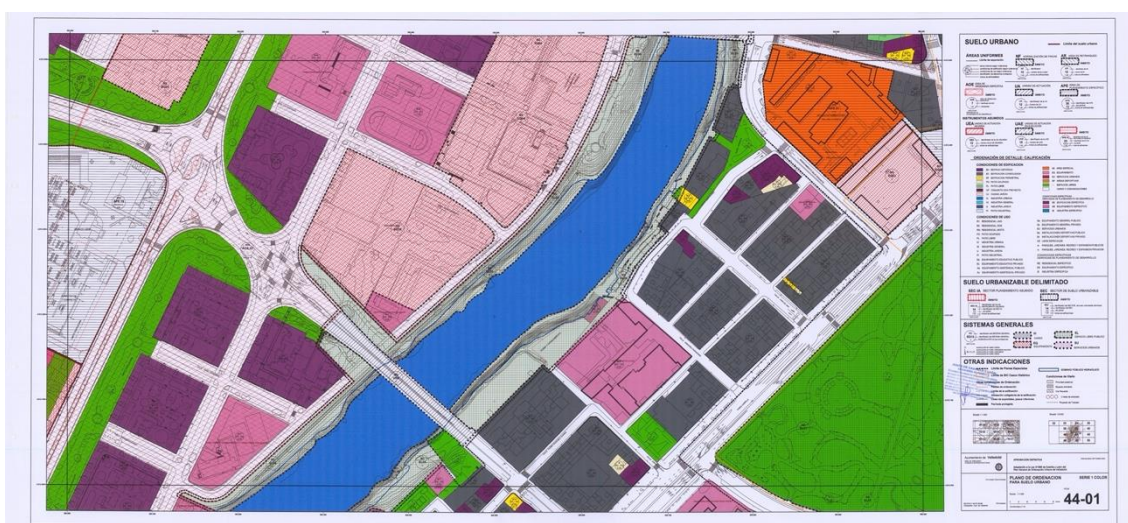
1.1 DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO

Los instrumentos de planeamiento urbanístico a los que el proyecto debe atender son el PGOU 2003, el PGOU 2019 y el Plan Especial del Centro Histórico (PECH) del reglamento de urbanismo de Castilla y León.

Por determinación del plano de clasificación del suelo en el actualmente vigente Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de 2003, la parcela de la Academia de Caballería está considerada como suelo urbano no consolidado, a excepción de la parte del edificio principal y el internado. a



Consultamos en el mismo PGOU 2003 el plano de ordenación urbana el cual considera nuestra parcela, dentro de la calificación de suelo urbano, como área especial.

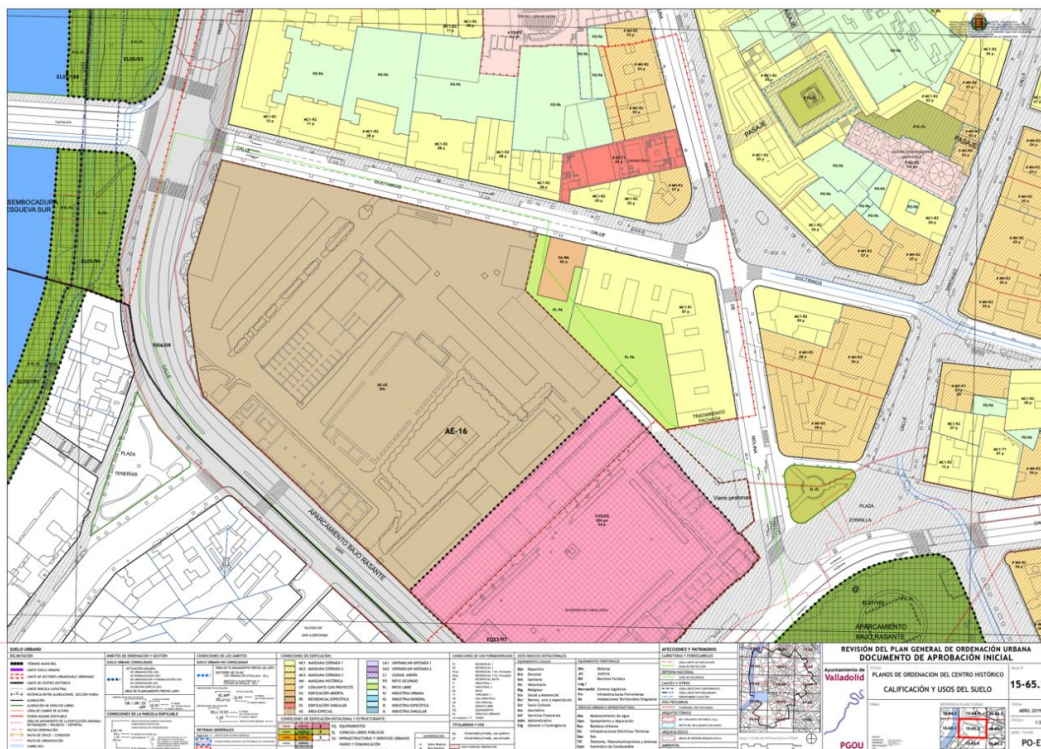


Esta última clasificación nos lleva a consultar el PECH (Plan Especial del Centro Histórico) donde el Plano de Elementos Protegidos ordena los edificios de la Academia de Caballería, casi su totalidad, como bienes protegidos.



Varios de los edificios tienen algún grado de protección que, según el plano, es de nivel 3 y aparece en 6 de sus edificios. Esto implica una **protección** integral en su configuración exterior y estructural en su interior. **Autorizada** su rehabilitación y restauración interior parcial y **excluida** la ampliación, demolición y sustitución. **Preservando** la configuración exterior, estructura, volumen, tipología, relación con las piezas con el volumen no edificado, patio de armas y espacios libres ligados al acceso lateral.

El PGOU 2019 mantiene las mismas consideraciones que el anteriormente vigente de 2003 en nuestra parcela respecto a la clasificación del suelo, considerando el área de intervención como no consolidada. La ordenación urbana establece los dos edificios principales como Equipamiento y el resto de la parcela como Área Especial.



Revisión del PGOU de Valladolid Normativa Urbanística respecto a Áreas Especiales y Equipamientos:

Artículo 483. Zona AE. Área especial.

b. Áreas militares:

AE-15. Acuartelamiento Teniente Galiana, CL-610 (planos D1_11-81, 11-82, 12-81 y 12-82)

AE-16. Acuartelamiento General Shelly, Academia de Caballería, paseo de Zorrilla (planos E1_15-65.2 y 15-65.4)

Condiciones particulares:

- i. Para edificios catalogados se estará a las condiciones fijadas en los artículos y en las fichas de catálogo correspondientes.
- ii. Edificabilidad, ocupación, alturas: las que resulten precisas para el desarrollo de las funciones militares asignadas al ámbito siempre que no se comprometan y hagan inviables los espacios libres y el viario planteado para su posible transformación, ni sobrepasen una edificabilidad de cero con setenta y cinco (0,75) m²/m².
- iii. Usos básicos: sólo se admiten los usos básicos de "equipamiento territorial defensa (Dfn)" y "colectivos".
- iv. Posibilidades de transformación: mediante plan especial con las siguientes condiciones:
 - Uso global: residencial o mixto.
 - Edificabilidad: cero con setenta y cinco (0,75) m /m.

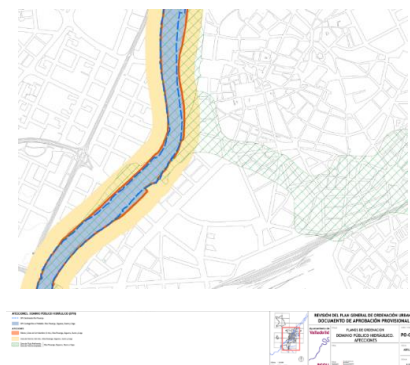
Artículo 143. Academia de Caballería – EQ23.

Se asume mayoritariamente la ordenación propuesta por el antiguo PECH, ordenación que este PGOU traduce a su propio lenguaje.

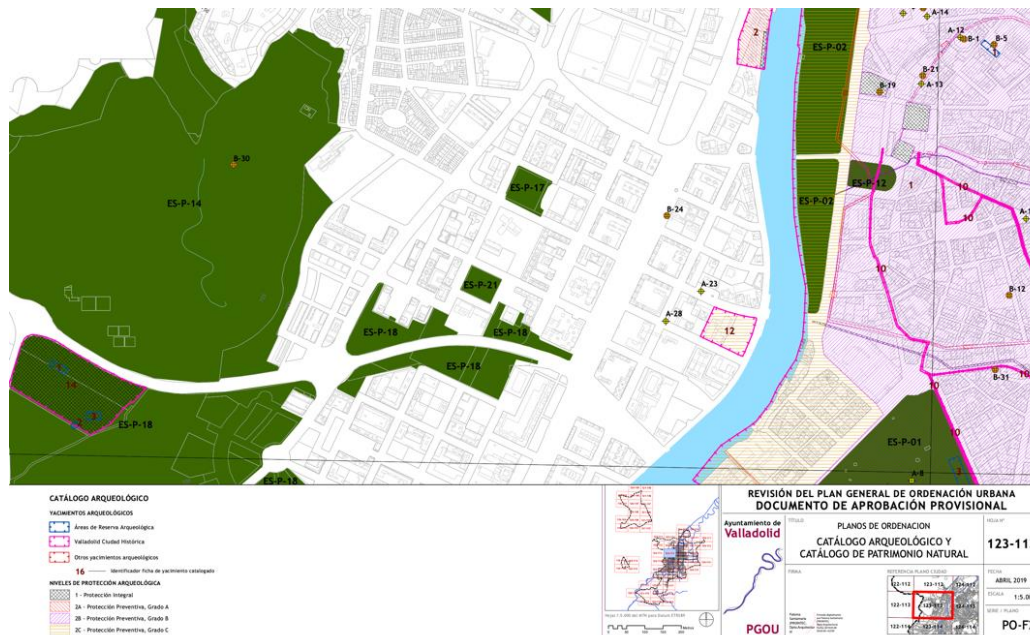
Se ordenan tres ámbitos diferenciados: el correspondiente al sistema general propiamente dicho, Academia de Caballería; un Área Especial (AE), en el entorno del acuartelamiento General Shelly y, finalmente, un bloque de seis plantas residenciales que remata la medianera de la edificación ya existente en la calle Doctrinos.

- i. Usos básicos y Condiciones: según los planos de ordenación correspondientes a la serie E centro histórico.
- ii. El ámbito del AE se ordenará y ejecutará mediante Plan Especial siguiendo las indicaciones del artículo correspondiente de esta normativa.

PGOU 2019 respecto a los planos de Afecciones, Arqueológico y de Patrimonio, Zonas Inundables, Movilidad Urbana y Huella Histórica:



Afección de la Parcela del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas. Nos afecta ya que, parcialmente, se encuentra en una zona de servidumbre, zona de policía, siendo esta un dominio público hidráulico.



Como podemos observar en el Plano Arqueológico del PGOU 2019, se establece otro criterio respecto a los niveles de protección del PGOU 2003. Este determina, en la totalidad de nuestra parcela, un nivel de protección 2B- Protección Preventiva. Grado B y con una protección integral nivel 1 al canal del Esgueva que pasa por debajo. Podemos ver lo que suponen los distintos niveles de protección en el Artículo 187 de la Normativa urbanística.

Artículo 187. Grados de protección arqueológica. Definición y características.

Una vez conocido el patrimonio arqueológico existente en el término municipal de Valladolid, que aparece recogido en las fichas de catálogo arqueológico integrado en el PGOU, se establecen los oportunos grados de protección de ese patrimonio.

Para ello, se ha efectuado una zonificación espacial de los terrenos incluidos en las delimitaciones de yacimientos, zonas y hallazgos arqueológicos. A partir de ella se fijan los grados de protección, los cuales atañen a la potencialidad arqueológica del subsuelo en esos lugares, independientemente de los elementos arquitectónicos, urbanísticos o patrimoniales que se encuentren encima. Para ellos existen, dentro del mismo instrumento urbanístico, un catálogo de arquitectura e ingeniería con edificaciones protegidas, en el cual se definen y especifican los pertinentes niveles de salvaguarda y protección. Por su parte, para los Bienes de Interés Cultural y sus entornos de protección, también se cuenta con los correspondientes niveles de protección, determinados por la administración competente.

El PGOU de Valladolid reconoce dos grados de protección arqueológica para los diferentes yacimientos o zonas incluidas en los enclaves catalogados:

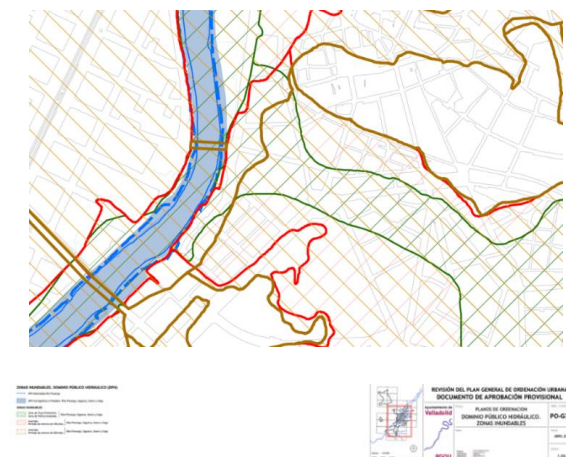
1. Grado de protección 1 (protección integral AQP1)

- a) Se establece para enclaves o zonas concretas de yacimientos cuyos bienes arqueológicos se encuentran bien contextualizados y. por tanto. no están desplazados con posterioridad a su formación. El potencial arqueológico de estos lugares es elevado y significativo, conservando una destacada secuencia histórica. Su estado de conservación será el mejor posible teniendo en cuenta los usos que allí se sostienen.
- b) En este grado se incluyen aquellos bienes arqueológicos que hayan sido Declarados Bien de Interés Cultural y aquellos otros que, por sus valores y sus especiales características, sean susceptibles de una protección similar, dada la conservación de una buena parte de su estructura original.
- c) Las condiciones de intervención sobre las zonas de protección integral se recogen en el artículo siguiente, observándose en exclusiva las actuaciones de investigación, puesta en valor y difusión.

2. Grado de protección 2 (protección preventiva AQP2)

- a) Se establece sobre enclaves o zonas concretas de yacimientos en los que, por los bienes deparados en superficie o por la documentación con que se cuenta de ellos, hay una presunción de la aparición de evidencias o hallazgos arqueológicos en el subsuelo, aunque no se conozcan con plena certeza aspectos como la ubicación, el estado de conservación o el grado de alteración de los mismos.
- b) Se pueden llevar a cabo actuaciones distintas a las meramente de investigación y puesta en valor, ejecutándose las intervenciones necesarias de acuerdo a cada proyecto u obra que afecten a estas zonas. Las condiciones de intervención se recogen en el artículo siguiente.
- c) Dentro del grado de protección preventiva se establecen tres categorías (A, B y C), que permiten estructurar de mayor a menor entidad los yacimientos o áreas a los que se otorga esta protección:

- AQP2-B: yacimientos y zonas arqueológicas donde el reconocimiento de hallazgos es dudoso en superficie y se desconoce en qué condiciones se encuentra el subsuelo, lo que dificulta su evaluación y delimitación. La aparición de bienes arqueológicos no está totalmente contrastada aunque, por su localización espacial o la potencialidad del ámbito en el que se encuentran, se ha decidido su inclusión en los yacimientos.

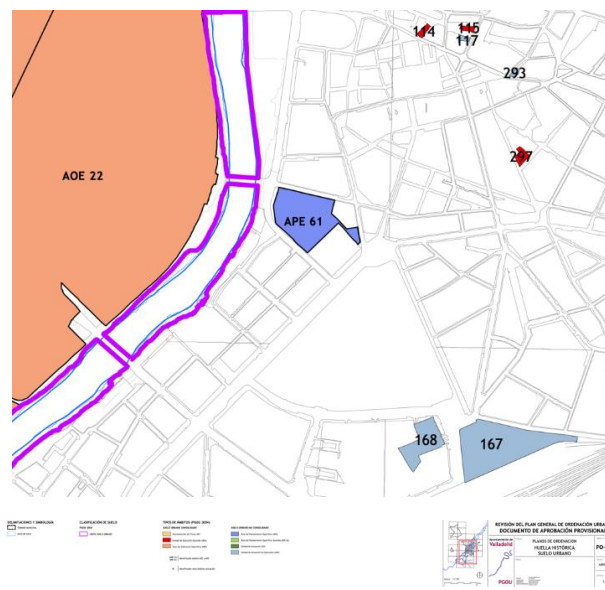
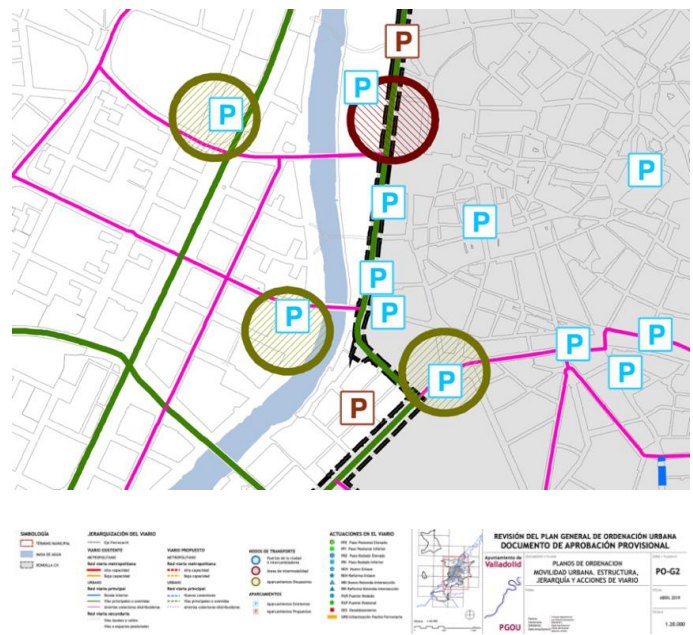


En el PGOU 2019, nuestra parcela continúa siendo una Zona de Flujo Preferente y de Policía Ampliada.

Respecto a la inundabilidad de la zona, atendemos al Artículo 432 de la Normativa Urbanística vigente.

Artículo 432. Entornos inundables.

En los entornos inundables (“zonas de flujo preferente” identificadas en los planos PO-G7.01 “Afecciones DPH” y PO-G7.02. “inundabilidad DPH” de la serie G7 afecciones dentro de la serie G estructura), entre la documentación que acompañe a la solicitud de licencia urbanística habrá de aportarse un estudio hidrogeológico que prevea los efectos sobre las edificaciones de los flujos de aguas superficiales y subterráneas y sus consecuencias. Se describirán las medidas correctoras a tomar y las propuestas sobre los sótanos y plantas bajas para evitar o paliar las previsibles inundaciones.



Dentro del Suelo urbano no consolidado, categorizamos nuestra área de intervención como Área de Planeamiento Específico (AP61) que tiene las siguientes características:

B. Áreas de Planeamiento Específico (APE)

A diferencia de las Áreas de Planeamiento Incorporado API, las Áreas de Planeamiento Específico no tienen, en general, un antecedente inmediato de planeamiento, sino que proceden directamente de decisiones de la Revisión del Plan General.

El plano de Ordenación las representa con las siglas APE, seguidas de una numeración, seguida de la sigla indicativa de la localización de la zona y la numeración correlativa. Su característica principal es que, en ellas, el Plan General establece una nueva ordenación detallada y específica que, en muchos casos, excede de las posibilidades de representación del plano de Ordenación 1:2.000 y, por eso, se presenta en ficha independiente; no requieren la redacción de ninguna figura de planeamiento intermedio, sino que su resolución se remite directamente al desarrollo de la gestión y en su caso a Estudio de Detalle.

Se trata en todos los casos de áreas de suelo urbano en las que el Plan General ha detectado la necesidad de intervenir en la ordenación existente, transformándola en otra diferente, bien por tratarse de áreas que carecen de una mínima estructura urbana, o porque la ordenación anterior resulta inadecuada o de difícil gestión o que, por tratarse de áreas de oportunidad que pueden servir de base para la recualificación de entornos deficitarios, precisan de una nueva ordenación.

Son, en consecuencia, áreas que el Plan General ha sometido a un estudio pormenorizado preferente y que, como resultado de ello, se presentan con ordenación de detalle resuelta y gestión remitida a través de Unidades de Actuación individualizadas del resto del suelo urbano común regulado por la normativa zonal. Su tipología es variada, pudiendo destacarse los siguientes casos:

- i. Nuevas ordenaciones resultantes de la aceptación total o parcial de sugerencias o alegaciones presentadas por particulares al Avance y al documento de aprobación inicial en ambos periodos de información pública, que requieren una gestión individualizada.
- ii. Propuestas surgidas de la propia profundización de los trabajos de redacción del Plan General, desde la aprobación del Avance y aprobación inicial y que han permitido detectar áreas de oportunidad en las que un cambio en la ordenación anterior produce una mayor continuidad en el tejido urbano.
- iii. Ordenaciones convenidas con particulares al objeto de adelantar la obtención de los sistemas generales internos al ámbito y garantizar la ejecución del planeamiento en los plazos previstos.

Cada área de planeamiento específico cuenta con unas fichas individuales que desarrollan su régimen urbanístico propio. Estas fichas incluyen una reproducción parcial del Plano de Ordenación con el detalle gráfico de la ordenación que se propone y otra con condiciones generales y parámetros.

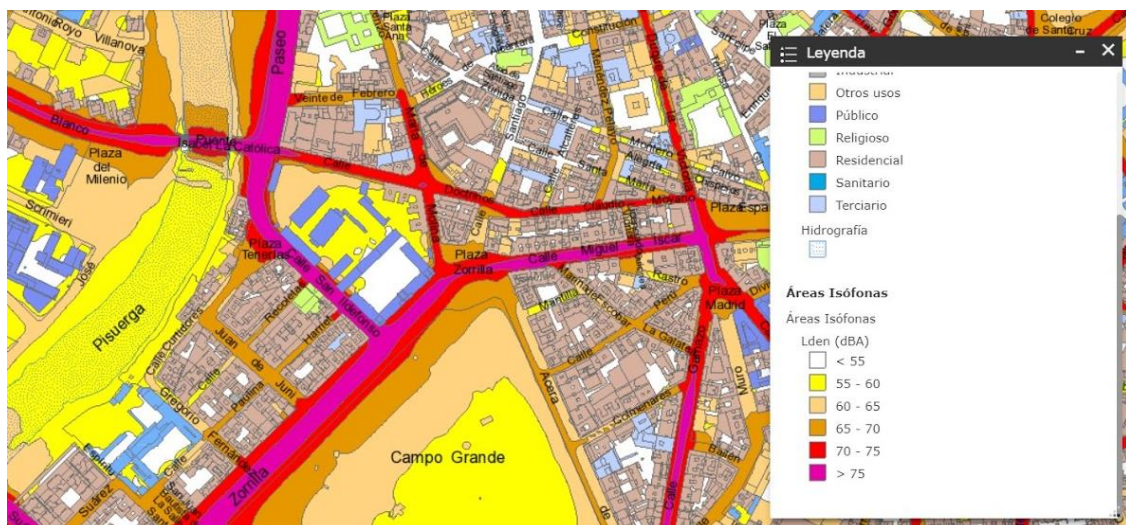
En relación a la ficha de condiciones numéricas, hay que indicar que la medición de la superficie del ámbito tiene un carácter aproximado e indicativo pudiéndose variar y ajustar posteriormente, como justificación a una adaptación a la realidad del terreno más precisa, conforme a la regulación establecida para ello por las Normas Urbanísticas.

1.2 RELACIÓN CON EL ENTORNO Y ÁMBITOS PRÓXIMOS

El análisis del entorno viene dado por el estudio de 4 aspectos importantes:

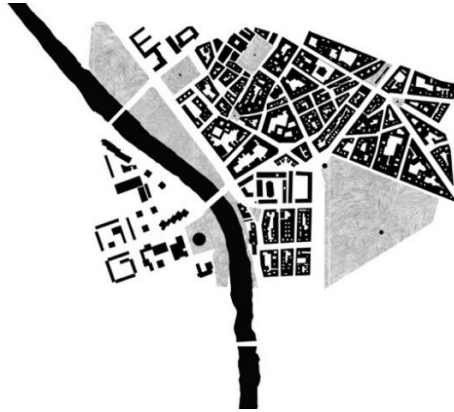
- Las vías principales
- Los espacios libres públicos
- Los espacios ajardinados
- Los recorridos peatonales

Vías Principales. Las tres vías que rodean la parcela tienen un considerable flujo de tráfico a tener en cuenta a la hora de ubicar nuestro edificio y establecer nuestros ELP en vinculación con la ciudad. Encontramos hacia el Norte el Paseo Isabel la Católica a su encuentro con la Calle San Ildefonso, al Oeste la Avenida Miguel Ángel Blanco con Doctrinos y el Paseo Zorrilla al Sur de la parcela. Estas calles se encuentran entre las más ruidosas, no solo del barrio sino de la ciudad; todas a excepción de Doctrinos que se encuentra en un nivel más bajo según la escala del Mapa de Ruido de Valladolid.



Mapa de niveles sonoros. Ayuntamiento de Valladolid

Espacios libres públicos. La ubicación de nuestra área de intervención en pleno Centro Histórico de la ciudad hace que esté dotado considerablemente de Espacios Libre Públicos en sus proximidades. La parcela está colindada por espacios como el Campo Grande y la ribera del Río Pisuerga, ELP de gran peso en la ciudad de Valladolid, siendo uno de ellos considerado el pulmón de la ciudad.



Espacios ajardinados. Como espacios verdes encontramos, más allá del río, la Cúpula del Milenio, la Plaza de Poniente, la Plaza Zorrilla y Paseo de Recoletos, etc. En su entorno más próximo podemos observar espacios como el Campo Grande, La ribera del Pisuerga y la Plaza Tenerías.



Recorridos peatonales. El entorno se puede recorrer peatonalmente, pero estos recorridos se hacen en su mayoría por vías de tráfico intenso que dañan el tránsito peatonal. Es un espacio conector de varios ELP circundantes.



Más allá del estudio del entorno para entender y encontrar un mejor funcionamiento del lugar, leemos también su configuración, sus alineaciones, sus ejes visuales y de recorrido, etc...

Configuración de la forma adaptada al entorno. El entorno urbano marca unos ejes a nuestro alrededor que nos permiten llegar a la configuración de un volumen que se adapta a las preexistencias y forma a su vez Espacio Público (ÉLP), el cual era uno de los objetivos principales.



MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 LA PARCELA, DATOS PREVIOS

El solar del proyecto se encuentra en pleno centro de Valladolid; en las inmediaciones de la ribera del río Pisuega. Concretamente en el cruce de las calles de Isabel la Católica con la calle Doctrinos.

La parcela en su totalidad tiene una superficie de 26.327m². Sin embargo, nuestra zona de intervención se centra en la esquina oeste de la parcela contando con una superficie de 3.624m². El resto de la parcela posee otro tipo de edificaciones de carácter militar. Su geometría es ligeramente triangular. Cabe destacar la existencia de una nave destinada a zona de almacenaje que será derribada debido a su precario estado dentro de los límites de la parcela.

Tiene un desnivel prácticamente nulo en todo el conjunto de la parcela. La edificación existente más cercana, con la cual linda, va a ser una nave destinada a la cantina del ejército. El resto de los límites de la parcela no posee ningún tipo de edificaciones, pues está rodeada en todo su perímetro por tráfico rodado y, por consiguiente, un intenso ruido debido al tráfico de la zona.

Al encontrarse dentro del casco histórico de la ciudad, la mayoría de las edificaciones de su alrededor van a ser de tipo residencial y de alturas de hasta 46 metros.

2.2 VALOR HISTÓRICO

Inicialmente, el aspecto de la Academia de Caballería distaba mucho del actual, su imagen era la de un octógono cuya construcción buscaba albergar otros usos.

Antes del octógono. La parcela de caballería consistía en una campa que albergaba el mercado de ganado y que colindaba con el ramal sur del río Esgueva. Dos puentes lo cruzaban: uno para conectar la actual Avenida de Isabel la Católica y el otro, el antiguo Camino de Simancas (Paseo Zorrilla). Entre ambos puentes se encontraba el Hospital de los Desamparados. En este período ya se ha ubicado el Campo Grande como un plantío.



1847-1850. Construcción del octógono con la idea de servir como prisión. De planta baja y un piso, sobrio, sin ornamentos y en una parcela extramuros, la distribución servía para facilitar la vigilancia de los reos.



1852. La Academia de Caballería llega a Valladolid para trasladarse al octógono, ubicado en la parcela actual. Contaba con pabellones interiores radiales y un gran patio interior también octogonal. En él se decide hacer varias modificaciones, se abrieron ventanas a la calle, se construyeron picaderos, etc.



1861. El entorno urbano se ha ido consolidando en torno a la Academia y se construye el picadero.



1915. Incendio del octógono. Se decide construir un edificio en su lugar, el picadero sobrevive y se soterra el ramal del Esgueva surgiendo la Calle Doctrinos.



1922. Se delimita una nueva parcela de mayor superficie que abarca el Hospital de los Desamparados provocando su desaparición para iniciar las obras del nuevo edificio.

1928. Construcción del nuevo edificio de Caballería.



1934. Se van construyendo edificaciones auxiliares a los edificios principales de la Academia, algunos con un carácter defensivo, adquiriendo forma de muralla. Un pensamiento urbano más preciso lleva a que se abran nuevas calles rompiendo las manzanas originales.



1952. Se construye un nuevo puente que cruce el Pisuerga y conecte ambos barrios. El puente fue conocido como Puente del Cubo ya que era donde las mujeres acudían con cubos a lavar la ropa, hoy día es conocido como Puente de Isabel la Católica.



A partir de 1955. Se construye la manzana de viviendas, independizando ambas parcelas. De ahí en adelante se harán modificaciones e irán apareciendo nuevos edificios conservando el edificio principal, el internado y el picadero.



2.3 IDEA DE PROYECTO

2.3.1 INTENCIONES DEL PROYECTO, OBJETIVOS

La estrategia que se emplea en la resolución del proyecto consta de un edificio perimetral que se agarra a los márgenes de la parcela a modo de cierre de la misma. Esto permite aislar al edificio del tormentoso ruido del tráfico y abrirse hacia el interior, donde se genera un nuevo y agradable espacio verde destinado tanto al descanso de los usuarios como a la realización de eventos de verano.

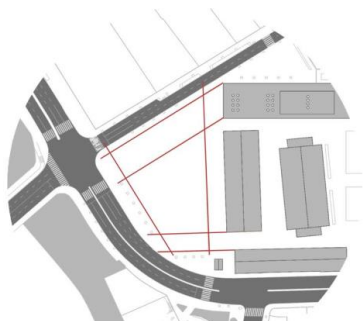
Uno de los objetivos principales del proyecto es ceder espacio verde a la ciudad, así como una nueva calle peatonal que permita la conexión entre la plaza de Tenerías y la calle Doctrinos.

De la misma forma que se ha aislado el edificio del ruido exterior, lo hace también en el interior generando un recorrido de transición desde su entrada (zona de más aglomeración de gente y, por tanto, más sonora) hasta la sala de estudio (zona de silencio), pasando por el área de préstamos y devoluciones que actúa como colchón entre éstas dos.

En cuanto a la altura, mantiene la escala con el resto de los edificios de la parcela impidiendo la obstaculización de vistas hacia la ribera.

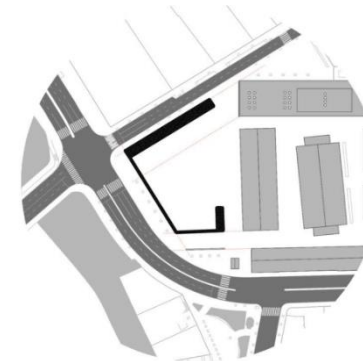
2.3.2 IDEA PROYECTUAL

La idea de proyecto se explica en cinco fases:



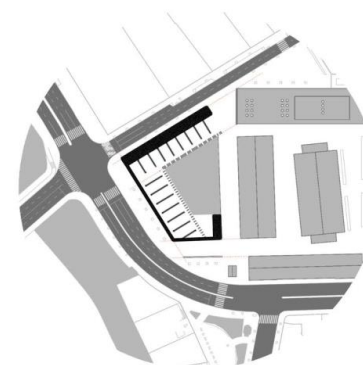
Fase 1:

Generación de un edificio cierre de parcela, manteniendo los límites actuales, adaptado a los ejes de las edificaciones colindantes, así como a las del museo proyectado a lo largo del máster.



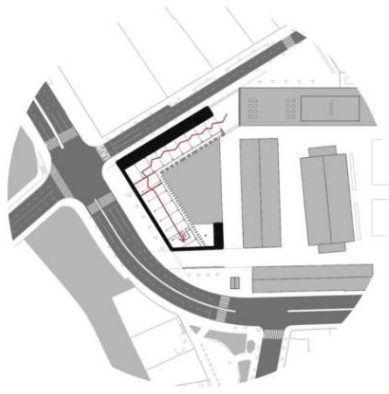
Fase 2:

Decisión de aislar el edificio acústicamente cerrándose así al exterior, a la zona de tráfico rodado, y abriéndose al interior gracias a la proyección de un jardín al que es posible su acceso desde un graderío situado en la nueva calle peatonal mencionada anteriormente.



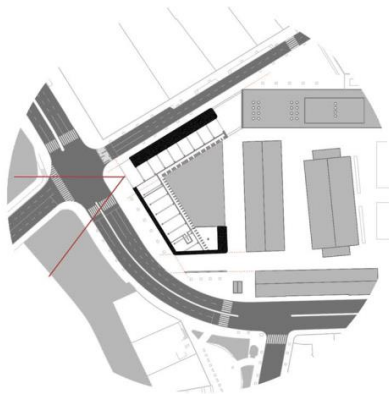
Fase 3:

Adaptación de los pórticos de la estructura con un ritmo constante de 6m entre cada uno de ellos. Este ritmo permite modular el resto de los materiales de la edificación (carpinterías del muro cortina, revestimiento de piedra del cerramiento, lamas de acero).



Fase 4:

Compartimentación interior del edificio en función del ruido. Transición del ruido de la recepción nada más entrar al edificio, al silencio de la sala de lectura, pasando por la zona de préstamos y devoluciones la cual actúa como un "colchón" de sonido



Fase 5:

Ruptura de la esquina permitiendo así abrir vistas al río en la zona de mayor concentración de flujo de personas, la recepción. Además, rompe con la hermeticidad que se genera mediante los propios muros del edificio ubicados en el perímetro de la parcela y actuando como aislantes de ruido.

2.3.3 CONCLUSIÓN. PUNTOS FUERTES

Como conclusión, se extraen los siguientes puntos fuertes del proyecto:

- Proyecto tanto de edificación como de urbanismo ya que cede espacios verdes a la ciudad, así como una nueva calle peatonal.
- Aislamiento del ruido abriéndose al interior de la parcela.
- Adaptación al paisaje: no obstaculiza vistas.
- Mantiene la escala con el resto de los edificios de la parcela.
- Se cede prioridad a la movilidad peatonal.
- Transición interior del ruido al silencio. Recorrido.
- Único sistema para todos los usos bajo una sola cubierta quebrada

MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

3.1.1 CIMENTACIÓN

Se proyecta una cimentación superficial basada en muros de hormigón armado con zapata corrida medianera y centrada en toda la planta sótano. Existe también un conjunto de zapatas aisladas en el centro de la edificación. Las cajas de los ascensores se cimentarán con una losa maciza de hormigón armado de 25cm de espesor al igual que los aseos y el núcleo de comunicaciones verticales tanto de la zona de servicio como de protección contra incendios situado en la entrada del edificio.

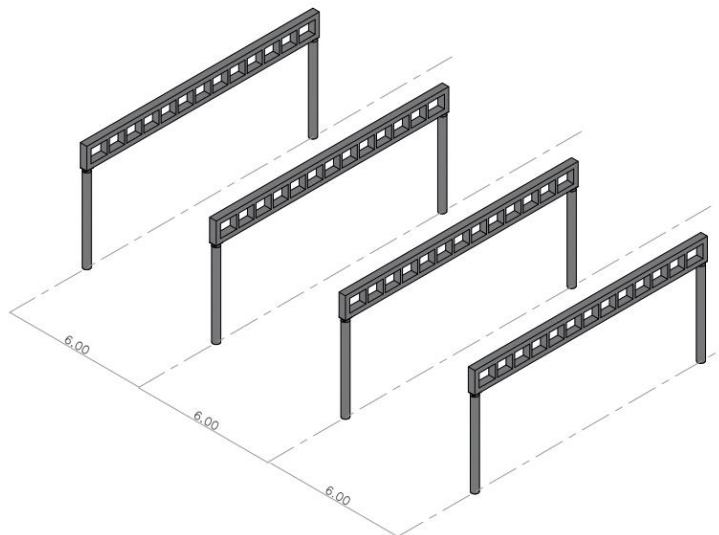
Los elementos serán los siguientes:

- Hormigón en masa HM-50, en pozos de cimentación desde el terreno firme, con un espesor mínimo de 10cm, para la limpieza y nivelación de zapatas.
- Hormigón armado HA-25 (250 Kg/cm²), en muros, zapatas, arranque de pilares, soportes y vigas.
- Acero corrugado B500 S, en redondos de diversos calibres para parrilla de zapatas, malla de muros y enanos de arranque de pilares.
- Se interpondrá lámina aislante que impida la formación de humedades por capilaridad.

En toda la planta sótano se propone un forjado sanitario aligerado a partir de elementos prefabricados de polietileno "Cupolex" sobre hormigón de limpieza, con capa de compresión de 50mm armada con mallazo de reparto. Aislamiento térmico rígido XPS de 50mm (espesor total=50cm)

3.1.2 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

El diseño de la estructura ha estado condicionado por el programa funcional expuesto en el programa de necesidades, llegando a una modulación estructural en todo el proyecto. De esta manera, se ha optado por una separación entre pórticos de 6 metros.



La estructura, como ya se ha dicho, va a ser de hormigón armado a base de pilares circulares de 30cm de diámetro y vigas tipo *Vierendeel* de un metro de canto variables en longitud según la luz que sea necesaria cubrir (desde 6 metros hasta 12 metros).

Los muros estructurales, los cuales conforman el límite del edificio por la calle Doctrinos, Isabel la Católica y San Ildefonso, van a tener un espesor de 35cm.

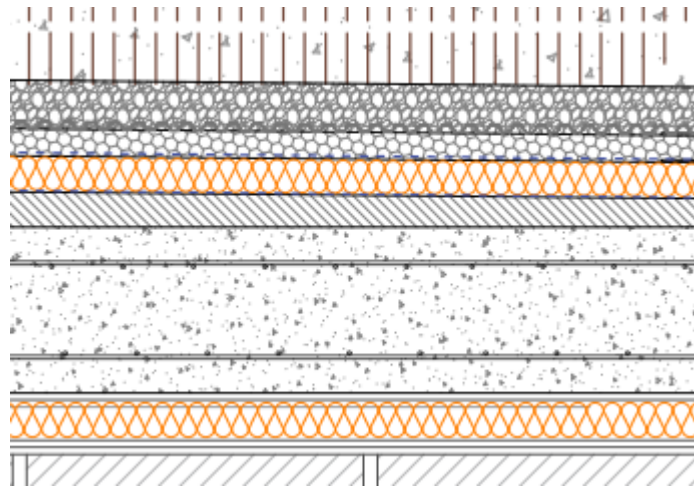
Sobre los pórticos de hormigón armado se apoya el forjado de prelosas pretensadas LECA 30+5 con una malla electrosoldada de reparto de acero B500 S de 20x35 y diámetro 4mm.

3.2 SISTEMA DE CUBIERTA VEGETAL

Toda la cubierta, tanto del ala norte como de la biblioteca, va a estar formada por una cubierta vegetal contribuyendo así a la estrategia sostenible que se plantea en el edificio.

Dicha cubierta está formada por una capa de hormigón aligerado de pendiente 1,5%, una barrera de vapor, un aislamiento de poliestireno extruído de alta densidad (e=55mm), una lámina impermeable, una capa drenante, una lámina nodular con tratamiento anti raíces y una capa de sustrato natural.

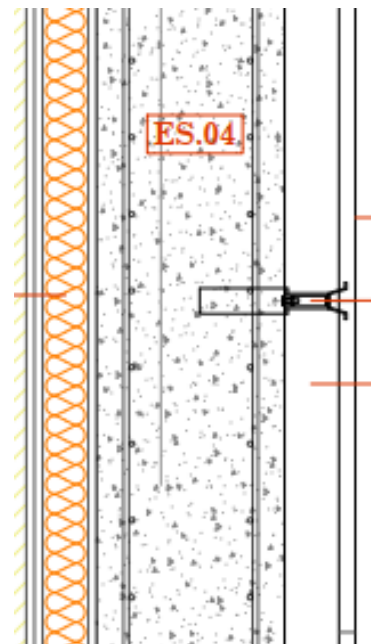
El espesor total de la cubierta vegetal alcanza los 45cm de espesor.



3.3 SISTEMAS DE CERRAMIENTO

3.3.1 FACHADA VENTILADA DE APLACADO DE PIEDRA

Cerramiento compuesto por placas de piedra de dimensiones 1600x600mm ancladas al muro estructural. Acabado piedra natural. Espesor de la piedra=30mm.



3.4 PAVIMENTOS Y SOLADOS

3.4.1 PAVIMENTO DE TARIMA DE MADERA ANTIDESLIZANTE

Ubicación: Recepción, administración y zona de investigadores

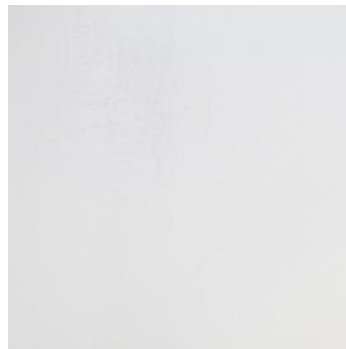
Pavimento a base de tarima laminada de madera de *Witex Wineo Marena* (e=22mm) formada por tablas de 12,9x183cms machiembradas en cuatro lados acabadas con barniz mate. Pavimento de color gris y madera de pino.



3.4.2 PAVIMENTO DE RESINA EPÓXICA

Ubicación: Biblioteca, sala de lectura y sala de estudio

Pavimento a base de pintura epóxica de color gris claro (e=0mm)



3.5 CARPINTERÍAS Y CERRAJERÍA

3.5.1 CARPINTERÍAS

Ubicación: Exterior

Carpintería/ventana fija mixta abatible *Technal Unicity* 485x50mm.

3.5.2 SISTEMA MURO CORTINA

Ubicación: Jardín interior

Vidrio doble *Climalit Silence* 4+4 con espesor total 30mm, $U=0,5$ W/m²K, aislamiento acústico 39 dB y factor solar 70%. Montante vertical de acero de sistema de muro cortina 50mm. Carpintería fija de aluminio con tapete cerámico. Montante horizontal de acero de sistema muro cortina 50mm.

3.5.3 LAMAS DE ACERO

Sistema de celosía en la parte interior del edificio, hacia el jardín, basado en una serie de lamas de acero inoxidable de color gris oscuro para el control solar. Mantienen el mismo ritmo que la propia estructura y poseen una sección rectangular. Están ancladas tanto al murete de la zapata corrida como a la losa de la cubierta.

3.6 TABIQUERÍA, PANELADOS Y FALSOS TECHOS

3.6.1 TABIQUERÍA Y TRASDOSADOS

Ubicación: En todo el proyecto

Tabiques interiores a base de placas de yeso laminar y perfilera interior de acero galvanizado. En los aseos tabique de doble placa de yeso laminar para humedad y perfilera de acero galvanizado con aislamiento interior de lana mineral y acabado de gres porcelánico gris luminoso.

3.6.2 FALSO TECHO PLADUR

Ubicación: Administración y zona de investigadores

Falso techo suspendido a base de paneles de Pladur 1500x500mm sujetos a retícula horizontal de perfiles de acero galvanizado mediante grapas metálicas con goma.

3.6.3 FALSO TECHO TRÁMEX

Ubicación: Biblioteca y sala de estudio

Falso techo a base de rejilla de acero pintada al horno, con nervio de 40mm de alto formando celdillas de 75x75mm, fabricada en módulos de 600x600mm para falso techo registrable, dispuesto sobre entramado metálico formado por perfiles de 40mm de alto, con suspensión autoniveladora de pletina.

3.6.4 MOBILIARIO

Tabique oculto en el desarrollo de la estantería formada por perfilera ligera de acero galvanizado de 70mm de espesor. Acabado gris luminoso en todas las caras.

CUADRO DE SUPERFICIES

PLANTA BAJA

DOTACIONES GENERALES

DG1	Recepción	49.1 m ²
DG2	Taquillas	38.6 m ²
DG3	Aseos masculinos	16.7 m ²
DG4	Aseos femeninos	16.7 m ²
DG5	Aseos adaptadas	6.3 m ²
DG6	Área de descanso + Mediateca + Exposición	440 m ²
DG7	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ²

ZONA DE ESTUDIO

ZE1	Área de préstamo y devolución	91 m ²
ZE2	Zona de estudio	368 m ²

ÁREA DE SERVICIO

AS1	Acceso almacén	141 m ²
-----	----------------	--------------------

TOTAL		1196.4 m ²
-------	--	-----------------------

PLANTA PRIMERA

DOTACIONES GENERALES

DG1	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ²
DG2	Hall / Distribuidor	136 m ²
DG3	Aseos masculinos	16.7 m ²
DG4	Aseos femeninos	16.7 m ²
DG5	Aseos adaptadas	6.3 m ²

ZONA PÚBLICA

ZPU1	Sala de conferencias	75 m ²
ZPU2	Sala polifuncional	57.4 m ²

ZONA PRIVADA

ZP1	Distribuidor administración	51.9 m ²
ZP2	Despacho dirección/administración (x4)	90.4 m ²
ZP3	Sala reuniones dirección/administración (x3)	110 m ²

TOTAL		589.4 m ²
-------	--	----------------------

PLANTA SÓTANO

DOTACIONES GENERALES

DG1	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ²
DG2	Hall / Distribuidor	188.8 m ²
DG3	Aseos masculinos	16.7 m ²
DG4	Aseos femeninos	16.7 m ²
DG5	Aseos adaptadas	6.3 m ²

ZONA DE ESTUDIO

ZE1	Área de préstamo y devolución	91 m ²
ZE2	Depósito y zona de lectura	505.4 m ²

ZONA PRIVADA

ZP1	Distribuidor investigación y restauración y digitalización	44 m ²
ZP2	Restauración y digitalización	75 m ²
ZP3	Archivo	89 m ²
ZP4	Área de trabajo para investigadores	74 m ²
ZP5	Área informática para investigadores	62.5 m ²
ZP6	Área de descanso	42.6 m ²

ÁREA DE SERVICIO

AS1	Distribuidor almacén	73.2 m ²
AS2	Almacén 1	78 m ²
AS3	Almacén 2	29.5 m ²
AS4	Distribuidor instalaciones	22.6 m ²
AS5	Instalación grupo electrógeno	36 m ²
AS6	Instalación cuarto PCI	42.5 m ²

EXTERIORES

E1	Patio / jardín	891.5 m ²
----	----------------	----------------------

TOTAL		2414.3 m²
--------------	--	-----------------------------

TOTALES

	Planta baja	1196.4 m ²
	Planta primera	589.4 m ²
	Planta sótano	2414.3 m ²
	Superficie útil/ construida total de la intervención	4200.1 m ²

MEMORIA DE INSTALACIONES

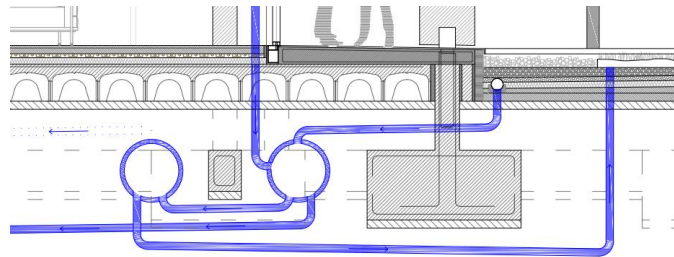
5.1 CUMPLIMIENTO DB HE 4: AHORRO DE ENERGÍA

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE) 1.

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

5.2 RED DE PLUVIALES

Se dispondrá de una red de pluviales consistente en la acumulación de dichas aguas, una vez transportadas por las bajantes, en un colector subterráneo. Desde este colector se comenzará un proceso de depuración de aguas grises que permita su reutilización y que, posteriormente, circularán hasta un depósito en el cual se depurarán con la finalidad de poder ser reutilizadas tanto para el riego del jardín como para los sanitarios a través de una bomba de impulsión que haga llegar el agua hasta dichos cuartos.



5.3 SANEAMIENTO

La red de saneamiento interior del edificio se realiza mediante un sistema separativo o mixto, realizándose las bajantes en circuito separativo y los colectores mixtos, con una única conexión a la red municipal urbana, ya que ésta es unitaria.

Los encuentros de las bajantes con la red horizontal de saneamiento, se realiza mediante arquetas cuando la red es enterrada, y mediante registros cuando la red es suspendida.

La dimensión mínima de las arquetas será de 40x40 cm. La red horizontal de desagüe será siempre con pendiente superior o igual del 1,5%.

La conexión entre las dos redes, privada y pública debe realizarse mediante el llamado pozo de registro principal. A este elemento, acometen los distintos colectores procedentes del edificio, y saliendo de él la tubería de conducción principal y acometida a la red general. Previamente al pozo de registro se coloca una arqueta separadora de grasas. El agua que acomete por elevación forzada, se realiza el bombeo hasta el pozo principal y desde allí, por gravedad con pendiente del 2 % acomete a la red.

5.4 ABASTECIMIENTO DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE

5.4.1 RED DE AGUA FRÍA

La acometida al edificio incluye el conducto de acometida, la válvula de toma y las válvulas de registro, instaladas antes de la penetración en el edificio; y la de paso, una vez dentro del edificio. De esta forma, la instalación de agua fría sanitaria se alimentará directamente de la red pública, ya que están garantizadas la

presión y caudal necesarios. La tubería desde la acometida exterior hasta el interior del edificio, se realiza con tubería de polietileno de alta densidad, a 16 Kg/cm², con accesorios del mismo material.

La distribución interior está formada por los montantes que enlazan la distribución horizontal con las derivaciones en cada una de las plantas correspondientes. Los montantes serán registrables en cada una de las plantas.

Las derivaciones acometen a los puntos de consumo en las distintas plantas. Esta distribución se realiza por la parte superior, es decir: se penetra en cada zona junto al techo, manteniéndose horizontal en este nivel y arrancando desde la misma, en vertical, y hacia abajo, las "derivaciones de los aparatos". Existe una independencia parcial de la instalación por medio de llaves de paso (de compuerta) en cada local húmedo, que no impide el uso de los restantes puntos de consumo. También se dispondrán llaves de paso antes de cada aparato. La presión mínima en el grifo más desfavorable será de 10 m.c.a.

5.4.2 RED DE AGUA CALIENTE

La eficiencia energética del edificio queda reflejada en el sistema de agua caliente sanitaria, el cual recibirá su energía a través de un sistema de placas solares (situadas en la cubierta) que aportará energía mediante la captación de los rayos solares para proporcionar agua caliente tanto para consumo propio como para alimentación del sistema de climatización.

La conducción de agua caliente se montará paralelas a las de agua fría, a una distancia superior a 4 cm, nunca por debajo. Las tuberías tendrán una pendiente mínima del 0,5 %, ya que la circulación es por gravedad. La pendiente será ascendente hacia los purgadores, que se colocarán en la parte más alta de cada circuito para eliminar el aire que allí pueda acumularse. En las derivaciones a cada cuarto húmedo debe instalarse una llave de corte tipo compuerta.

Para hacer circular el agua caliente, se dispone una bomba aceleradora lo más cerca posible al sistema de producción de agua caliente.

La instalación de agua fría y agua caliente será de tubo de cobre estirado sin soldadura, presentado en forma de barras rectas. Las conexiones entre tuberías se realizarán mediante soldadura blanda por capilaridad. Los cambios de dirección de las tuberías se realizarán mediante codos y piezas especiales.

5.5 ELECTRICIDAD Y PUESTA A TIERRA

5.5.1 ESQUEMA GENERAL UNIFILAR

El edificio dispondrá de un transformador ubicado en un cuarto de instalaciones accesible desde la planta sótano con salida directa al exterior. Posee una ventilación directa a la calle a través de chimeneas que salen a la cubierta. En un cuarto contiguo se ubicarán la CGP y el contador, con medidor de activa y reactiva. Esquema adjunto en los planos. Plano número 19.

5.5.2 PUESTA A TIERRA

Se establece una toma de tierra de protección, colocándose varios electrodos de cobre en contacto permanente con el terreno, unidos entre sí mediante un conductor de cobre desnudo y conectado a la cimentación del edificio, formando un anillo perimetral cerrado con todas las zapatas.

Este anillo enlaza mediante un conductor de cobre desnudo con el cuadro general de protección, y de este cuadro parten los conductores de protección que conectan, en general, cualquier masa metálica que pueda ser accesible accidentalmente al contacto con los conductores activos.

5.5.3 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se instalará un sistema de alumbrado de emergencia, de tal forma que, en caso de corte de suministro de corriente, entre en funcionamiento, de forma totalmente automática, proporcionando en el eje de los pasos principales una iluminación que permita una fácil y segura evacuación. El suministro de este circuito se genera mediante un grupo electrógeno situado en la sala de instalaciones ubicada en el sótano con ventilación directa al exterior.

5.5.4 ILUMINACIÓN

Como pauta en la iluminación del edificio se integran las luminarias empotradas en falso techo, suspendidas, o adosadas. La fuente de luz más común para esto es la fluorescencia, que aporta una luz uniforme y de baja luminancia en toda la zona, evitándose deslumbramientos y reflejos. La óptica de la luminaria, es decir, reflectores y difusores colaboran en este sentido. Además, el consumo del fluorescente es bajo, el mantenimiento mínimo y su vida útil larga. Para favorecer la uniformidad es preferible instalar más luminarias de menor potencia, que pocas más potentes y más distanciadas entre sí.

5.6 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

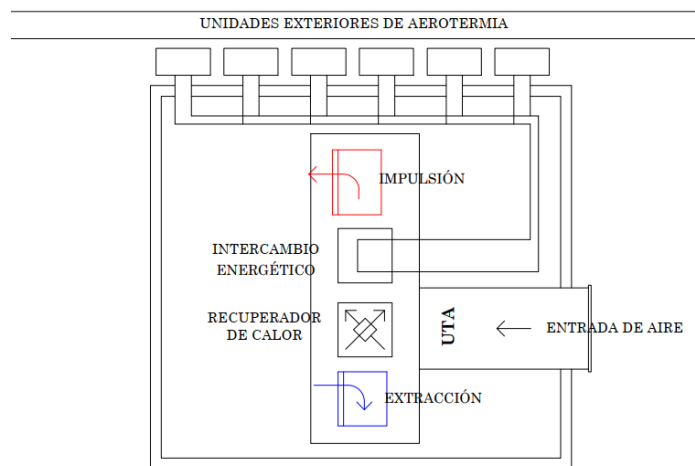
5.6.1 UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL AIRE

El climatizador o Unidad de Tratamiento de Aire (UTA), permite realizar un tratamiento integral del aire utilizado en el sistema de climatización. Permite controlar todas las variables del aire:

- Ventilación (aporte de aire exterior)
- Calidad de aire (filtrado)
- Temperatura (calentamiento o enfriamiento)
- Humedad (humectando en invierno y deshumectando en verano)

El sistema de climatización empleado se trata de un sistema con retorno "a Plenum", pues permite prescindir del tubo de extracción de aire haciendo que éste circule por el falso techo hasta unos conductos verticales que lo dirigen al exterior. Se ha optado por este sistema en todo el edificio excepto en la zona de la recepción en la que no existe falso techo y aquí sí que se requiere de un tubo de extracción de aire.

Se dispone una única UTA en la cubierta del ala norte de tamaño considerable. Con ventilación directa al exterior, para poder realizar la toma y expulsión de aire.



Ventajas:

- Funcionamiento energético eficiente
- Regulación del caudal de ventilación en función de medición de CO2 en ambiente.
- Regulación del caudal total del equipo en función de las condiciones térmicas del local (variadores de frecuencia en los ventiladores)
- Recuperación de parte de la energía térmica del aire que se expulsa al exterior.

Los elementos de los que dispone la instalación serán:

- Unidad de bomba de calor situada en la cubierta con ventilación directa al exterior.
- Depósito de inercia, colectores horizontales y derivaciones de ida y retorno.
- UTA (climatizador) para el tratamiento y acondicionamiento de aire
- Canalizaciones de aires (impulsión y retorno). Los colectores generales de impulsión y retorno (conducciones horizontales) discurren vistos en la zona de la recepción.
- Rejillas de retorno separadas lo máximo posible de los difusores de impulsión, y situadas tal y como se indica en los planos.

5.6.2 SUELO RADIANTE

La calefacción por suelo radiante de agua consiste en un tubo empotrado en la capa de mortero, debajo del pavimento, por toda la superficie del local a calefactar, y que utiliza el agua como elemento transmisor de calor. Estos circuitos se abastecerán de la energía solar captada por las placas fotovoltaicas situadas en la cubierta.

5.7 TELEFONÍA Y TELEVISIÓN




Se hará acometida de teléfono con la canalización hasta los puntos de toma (Viviendas, recepción, restaurante, oficinas, biblioteca y laboratorio) para poder permitir además la conexión a internet. La instalación de telefonía se realizará a través de una red de dos trazados en estrella destinados: uno a la telefonía normal y el otro a equipos informáticos. Se realizará canalizada en tubo registrable y deberá mantener al menos 5 cm de separación con el resto de instalaciones. Toda la instalación se realizará por el falso techo.

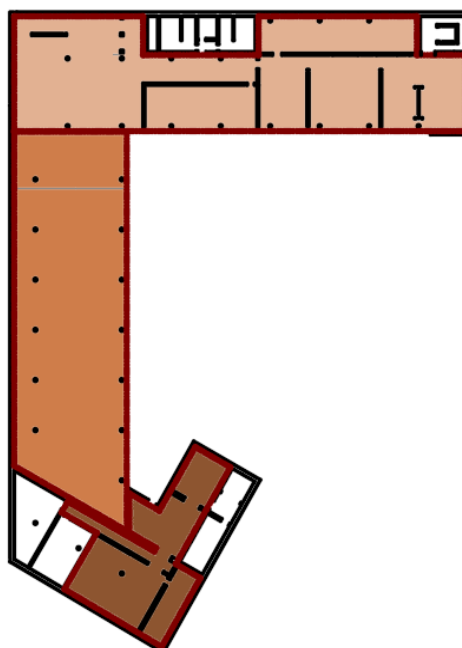
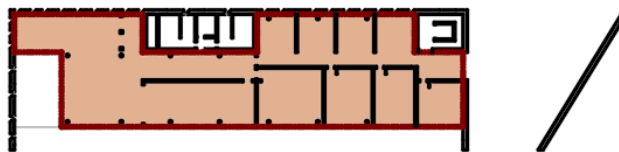
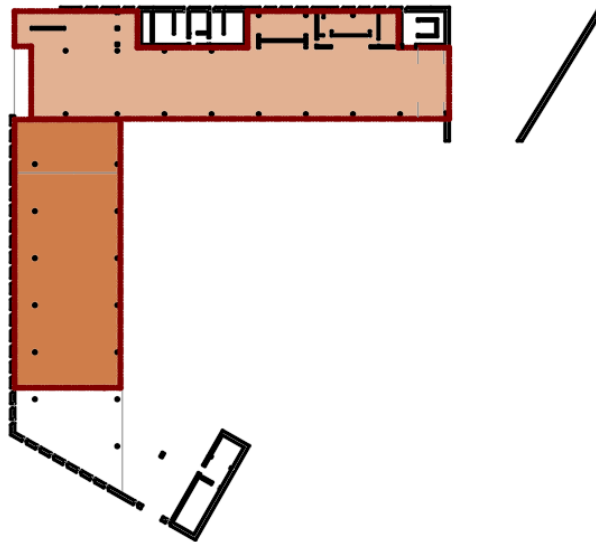
CUMPLIMIENTO DEL DB-SI

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 uso y mantenimiento. (Artículo 11 CTE DB-SI).

6.1 PROPAGACIÓN INTERIOR

6.1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

-  Sector 1 (1911m²)
-  Sector 2 (1058m²)
-  Sector 3 (211m²)



El edificio se articula en tres sectores de diferentes usos estableciéndose un sector por cada uno, siendo en todo caso de una superficie inferior a 2.500m². Se dispondrá de rociadores en cada uno de los sectores, los cuales van conectados a la red de aguas.

Para determinar los diferentes sectores se ha acudido a la normativa vigente:

- Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente.
- Un espacio diáfano puede constituir un único sector de incendio, cualquiera que sea su superficie construida, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrollen una planta, sus salidas de emergencia comuniquen con un espacio libre exterior directamente y al menos el 75% de su perímetro sea fachada. Los espacios están compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120; la evacuación está resuelta mediante salidas de planta que comuniquen con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de independencia, o bien mediante salidas de edificio; los materiales de revestimiento del edificio son B-s1,d0 en paredes y techos y BFL-s1 en suelos; la densidad de la carga de fuego debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no excede de 200 MJ/m² y no existe sobre dichos espacios ninguna zona habitable.

Los espacios están compartimentados mediante elementos EI 120; la evacuación está resuelta mediante salidas de planta que comuniquen con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de independencia, o bien mediante salidas de edificio; los materiales de revestimiento del edificio son B-s1, d0 en paredes y techos BFL-s1 en suelos.

6.1.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Dentro del proyecto se encuentran 2 locales de riesgo especial; pueden ser de grado alto, medio o bajo, según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificadas deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

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

Dichos locales de riesgo especial cumplirán las condiciones de la tabla 2.2:

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios ⁽¹⁾

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
<i>Resistencia al fuego</i> de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
<i>Resistencia al fuego</i> de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
<i>Vestíbulo de independencia</i> en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
⁽⁵⁾	EI ₂ 45-C5	2 x EI ₂ 30- C5	2 x EI ₂ 45 C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁷⁾	≤ 25 m ⁽⁷⁾	≤ 25 m ⁽⁷⁾

CTE-DB-SI página 10 condiciones de las zonas de riesgo especial

6.1.3 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Todos los elementos empleados en el proyecto cumplen con las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1:

- Techos:
Zonas ocupables – C-c2, d0 (Norma) – En proyecto B-s1 d0
Pasillos, escaleras protegidas y LRE – B-s1, d0 (Norma) – En proyecto B-s1, d0
- Paredes:
Zonas ocupables – C-s2, d0 (Norma) – En proyecto B-s1, d0
Pasillos, escaleras protegidas y LRE – B-s1, d0 (Norma) – En proyecto B-s1, d0
- Suelos:
Zonas ocupables – EFL (Norma) – En proyecto BFL-s1
Pasillos, escaleras protegidas y LRE – CFL-s1 (Norma) – En proyecto BFL-s1

6.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR.

6.2.1 FACHADAS

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada, entre sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial o una escalera protegida, dicha fachada debe ser al menos EI60 en una franja de 1m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de fachada.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3, d2 hasta una altura de 3.5m como mínimo.

6.2.2 CUBIERTAS

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1m, así como los lucernarios y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

6.3 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES

El proyecto se considera un edificio de pública concurrencia, en el cual la ocupación puede variar de forma considerable debido a que tiene varios usos diferenciados en su interior (administración, investigación, biblioteca, sala de estudio, etc) por lo que el complejo puede tener una ocupación elevada en horas pico y en otras una ocupación mínima. Para dar solución a la evacuación del edificio se ha tomado la ocupación más desfavorable.

Dado el diseño longitudinal del edificio, todos los usos tienen salida de emergencia al espacio libre exterior conformado por el gran patio o directamente a la calle a cota +0,00m. Dichas salidas están integradas en el cerramiento perimetral del edificio.

Las longitudes de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no superan en ningún caso los 50m máximos que se recogen en el cte; contando además con que todas las salidas dan a un espacio exterior seguro.

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

Cabe destacar que las dimensiones de todos los elementos que intervienen en la evacuación del edificio cumplen con lo exigido en la tabla 4.1 del dimensionado de los medios de evacuación del DB SI 3, así como dichos elementos están debidamente señalizados conforme a la norma UNE 23034:1988.5.4

TABLA DE OCUPACIÓN

PLANTA BAJA

DOTACIONES GENERALES

DG1	Recepción	49.1 m ² / 2	24 pers
DG2	Taquillas	38.6 m ² / 2	19 pers
DG3	Aseos masculinos	16.7 m ² / 3	5 pers
DG4	Aseos femeninos	16.7 m ² / 3	5 pers
DG5	Aseos adaptados	6.3 m ²	1 pers
DG6	Área de descanso + Mediateca + Exposición	440 m ² / 2	220 pers
DG7	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ² / 2	14 pers

ZONA DE ESTUDIO

ZE1	Área de préstamo y devolución	91 m ² / 2	45 pers
ZE2	Zona de estudio	368 m ² / 2	184 pers

ÁREA DE SERVICIO

AS1	Acceso almacén	141 m ² / 2	70 pers
-----	----------------	------------------------	---------

TOTAL		1196.4 m ²	587 pers
-------	--	-----------------------	----------

PLANTA PRIMERA

DOTACIONES GENERALES

DG1	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ² / 2	14 pers
DG2	Hall / Distribuidor	136 m ² / 2	68 pers
DG3	Aseos masculinos	16.7 m ² / 3	5 pers
DG4	Aseos femeninos	16.7 m ² / 3	5 pers
DG5	Aseos adaptadas	6.3 m ²	1 pers

ZONA PÚBLICA

ZPU1	Sala de conferencias	75 m ²	58 pers
ZPU2	Sala polifuncional	57.4 m ² / 5	11 pers

ZONA PRIVADA

ZP1	Distribuidor administración	51.9 m ² / 2	25 pers
ZP2	Despacho dirección/administración (x4)	90.4 m ² / 10	9 pers
ZP3	Sala reuniones dirección/administración (x3)	110 m ² / 10	11 pers

TOTAL		589.4 m ²	207 pers
-------	--	----------------------	----------

PLANTA SÓTANO

DOTACIONES GENERALES

DG1	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ² / 2	14 pers
DG2	Hall / Distribuidor	188.8 m ² / 2	94 pers
DG3	Aseos masculinos	16.7 m ² / 3	5 pers
DG4	Aseos femeninos	16.7 m ² / 3	5 pers
DG5	Aseos adaptados	6.3 m ²	1 pers

ZONA DE ESTUDIO

ZE1	Área de préstamo y devolución	91 m ² / 2	45 pers
ZE2	Depósito y zona de lectura	505.4 m ² / 2	252 pers

ZONA PRIVADA

ZP1	Distribuidor investigación y restauración y digitalización	44 m ² / 2	22 pers
ZP2	Restauración y digitalización	75 m ² / 5	15 pers
ZP3	Archivo	89 m ² / 40	2 pers
ZP4	Área de trabajo para investigadores	74 m ² / 5	14 pers
ZP5	Área informática para investigadores	62.5 m ² / 5	12 pers
ZP6	Área de descanso	42.6 m ² / 2	21 pers

ÁREA DE SERVICIO

AS1	Distribuidor almacén	73.2 m ² / 2	36 pers
AS2	Almacén 1	78 m ² / 40	1 pers
AS3	Almacén 2	29.5 m ² / 40	1 pers
AS4	Distribuidor instalaciones	22.6 m ²	
AS5	Instalación grupo electrógeno	36 m ²	
AS6	Instalación cuarto PCI	42.5 m ²	

EXTERIORES

E1	Patio / jardín	891.5 m ²	
TOTAL		2414.3 m²	540 pers

TOTALES

Planta baja	1196.4 m ²	587 pers
Planta primera	589.4 m ²	207 pers
Planta sótano	2414.3 m ²	540 pers
Total	4200.1 m²	1334 pers

6.4 DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIO

Los edificios deben de disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1 de la sección SI 4 del DB SI del CTE. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de "Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

Dentro del edificio cada uno de los distintos sectores presenta una instalación automática de extinción de incendios (nebulizadores de agua) combinada con Bocas de Incendio Equipadas (BIE) y con extintores portátiles 21A-113B, así como también presentan la cartelería pertinente que indica su posición en cada recinto.

6.4.1 DISPOSICIÓN DE NEBULIZADORES

Se establecen nebulizadores al necesitar una instalación automática de protección. Dichos nebulizadores serán de Riesgo Ordinario (RO) abarcando una superficie de 12m², o de Riesgo especial (RE) con una superficie de 9m². La separación máxima será de 4m entre nebulizadores y de 2m con los paramentos.

6.4.2 DISPOSICIÓN DE EXTINTORES

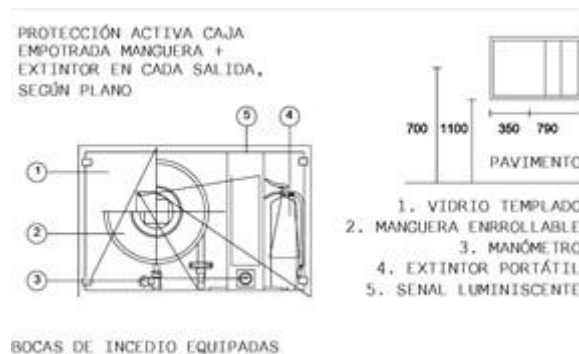
El DB SI 4 establece para los extintores portátiles, siendo de eficacia 21A-113B, la distancia a 15 m como máximo de recorrido en cada planta, desde todo origen de evacuación. También establece la necesidad de colocación de extintores en las zonas de riesgo especial. Deben estar señalizados con placa 210 x 210 mm según UNE 23 035-4

6.4.3 DISPOSICIÓN DE PULSADORES

El DB SI no establece la distancia entre pulsadores de incendio cumpliendo el resto de requerimientos de detección; sin embargo, se han colocado acompañados de cada uno de los extintores; a 15m de distancia.

6.4.4 DISPOSICIÓN DE LAS BIES

El DB SI 4 para edificios de pública concurrencia de superficie mayor de 500 m² establece una separación máxima de 50 m entre las BIES y 25 m máximo de todo origen de evacuación. Situada a 1'5 m de altura y señalizadas con placa 210 x 210 mm según UNE 23 035-4.



Esquema de boca de incendio equipada (BIE)

6.4.5 HIDRANTES EXTERIORES

Se dispondrá de hidrantes exteriores por ser edificio de pública concurrencia y disponer de una superficie construida comprendida entre 500 y 10.000m². La posición en planta de estos elementos citados anteriormente se ha reflejado en el Plano de Sistemas activos de seguridad frente a incendios.

6.5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

El camión de bomberos tiene asegurado el acceso en todo el perímetro exterior. El vial de aproximación al edificio cumple con la normativa indicada (anchura mínima libre 3.5m, altura mínima libre o gálibo 4.5m y capacidad portante del vial 20 kN/m²).

Se asegura que la separación del vehículo de bomberos a la fachada del edificio se sitúe dentro de la distancia máxima, que es de 18m para una altura de evacuación no superior a 20m, nuestro caso. Dicho espacio exterior se mantiene libre de mobiliario urbano, arbolado y demás obstáculos, y está dotado con hidrante en arqueta para el uso de los bomberos.

6.6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

Los métodos planteados en el DB-SI recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo-temperatura. Por ello, y a pesar de que se pueden adoptar otros estudios para analizar la situación del comportamiento de los materiales frente a un incendio real, se utilizará este estudio para justificar el presente proyecto.

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

- Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura:
Pública concurrencia (altura de evacuación < 28 m): R 120
- El elemento se encuentra en una zona de riesgo especial debe cumplir:
Riesgo especial bajo: R 90
Riesgo especial medio: R 120

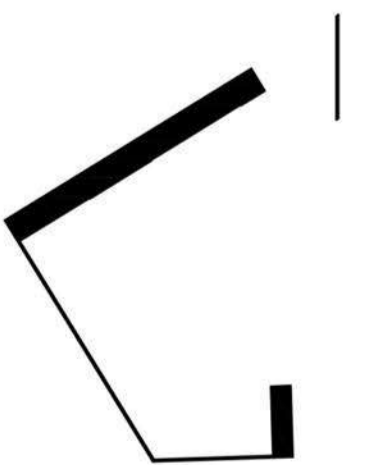
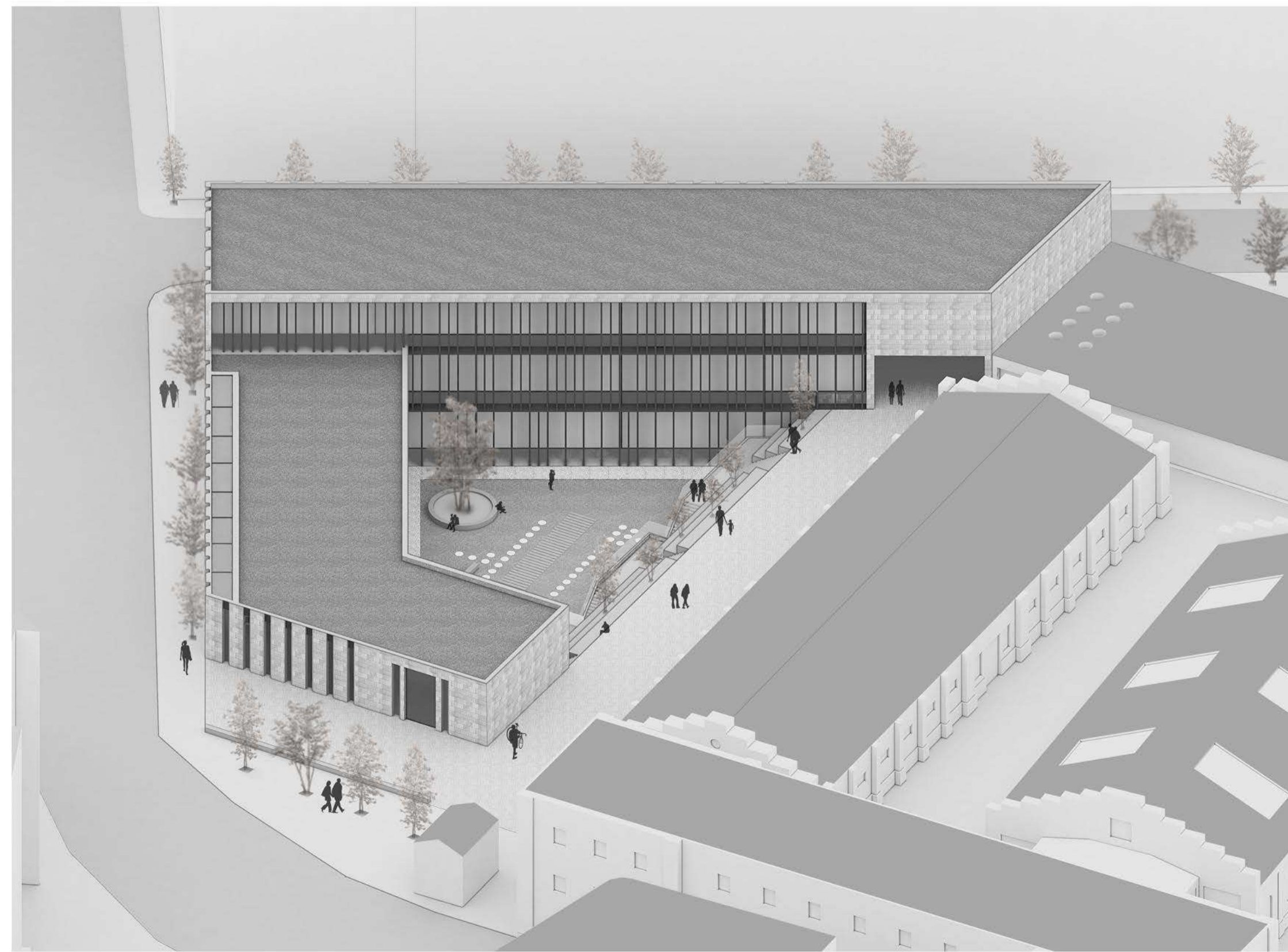
RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Presupuesto desglosado por capítulos	Precio total por capítulo	%
Capítulo 01 Actualizaciones previas.....	268.968,69€.....	1,44%
Capítulo 02 Movimiento de tierras.....	356.831,82€.....	5,97%
Capítulo 03 Saneamiento y puesta a tierra.....	49.609,78€.....	0,82%
Capítulo 04 Cimentación.....	371.176,86€.....	6,21%
Capítulo 05 Estructura.....	1.696.095,60€.....	25,35%
Capítulo 06 Cerramiento.....	95.035,20€.....	1,59%
Capítulo 07 Cubiertas.....	453.062,82€.....	7,57%
Capítulo 08 Impermeabilización y aislamientos.....	72.322,69€.....	1,21%
Capítulo 09 Carpintería exterior.....	90.851,64€.....	1,52%
Capítulo 10 Carpintería interior.....	481.155,12€.....	5,07%
Capítulo 11 Revestimientos.....	126.714,14€.....	2,12%
Capítulo 12 Pavimentos.....	303.635,77€.....	5,09%
Capítulo 13 Acabados.....	32.873,95€.....	0,55%
Capítulo 14 Instalaciones de saneamiento.....	78.299,77€.....	1,31%
Capítulo 15 Instalaciones de abastecimiento y fontanería.....	66.345,61€.....	1,11%
Capítulo 16 Instalación de acondicionamiento.....	420.188,88€.....	7,03%
Capítulo 17 Instalación de electricidad.....	289.290,78€.....	4,84%
Capítulo 18 Instalación contra incendios.....	104.598,93€.....	1,75%
Capítulo 19 Instalación de elevación.....	188.278,09€.....	3,15%
Capítulo 20 Urbanización y paisajismo.....	723.226,94€.....	12,10%
Capítulo 21 Seguridad y salud.....	191.266,63€.....	3,20%
Capítulo 22 Gestión de residuos.....	59.770,82€.....	1,00%
Total ejecución material.....	6.519.600,53€.....	100%
13% Gastos Generales.....	847.548,06€	
6% Beneficio industrial.....	391.176,03€	
Total presupuesto de contrata.....	7.758.324,62€	
16% IVA.....	1.241.331,93€	
Total presupuesto de licitación.....	8.999.656,55€	

El importe total del presupuesto de licitación asciende a OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Coste estimado de la actuación por m²

	Superficie total	Coste por m ²
Precio €/ m ² del total.....	4.200,1m ²	1.552,24 €/ m ²



PFC_Máster en Arquitectura

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EDIFICIO DE BIBLIOTECA Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID.

Alumno_Laura Macho Carro
Tutor_Oscar Miguel Ares Álvarez

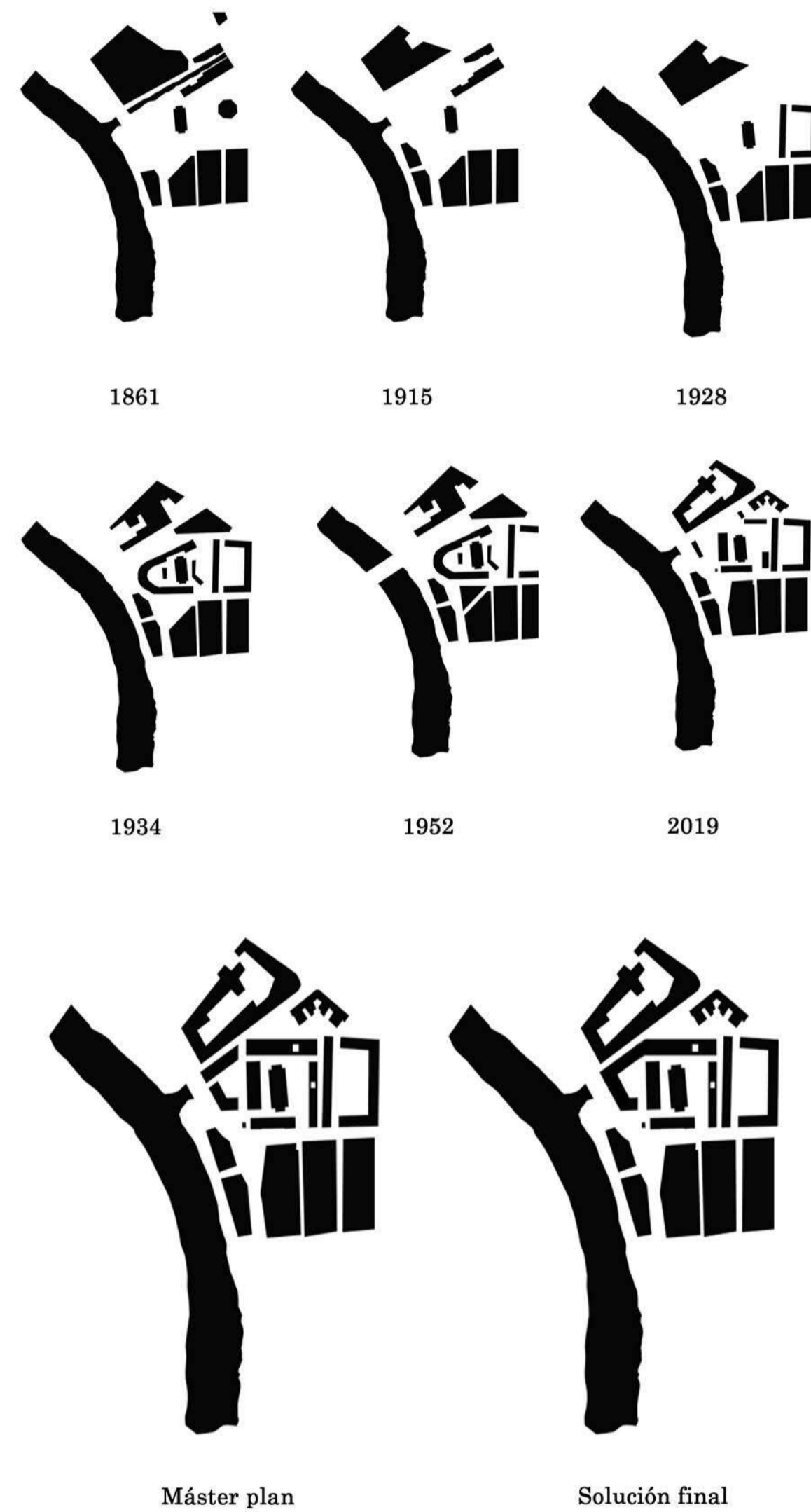
E.T.S.Arquitectura de Valladolid
28 de Septiembre de 2020.

EMPLAZAMIENTO

La parcela sobre la que se va a realizar la intervención del proyecto está situada en el centro de Valladolid; pues pertenece al mismo casco histórico de la ciudad. La mayoría de edificaciones que la rodean son de ámbito residencial excepto la propia parcela que pertenece al enclave militar de la ciudad de Valladolid. La Academia de Caballería.

Una de las ventajas urbanísticas de la parcela es la presencia de la rivera del río Pisuerga en su margen izquierdo. No así la infraestructura viaria provocada el tráfico rodado que se genera alrededor de todo su perímetro haciendo del ruido uno de los principales factores negativos de la zona ya que se sitúa en una de las entradas principales al casco histórico de la ciudad a través del puente de la Avenida de Miguel Ángel Blanco.

EVOLUCIÓN ACADEMIA DE CABALLERÍA



La parcela ha sufrido una serie de modificaciones a lo largo de su historia.

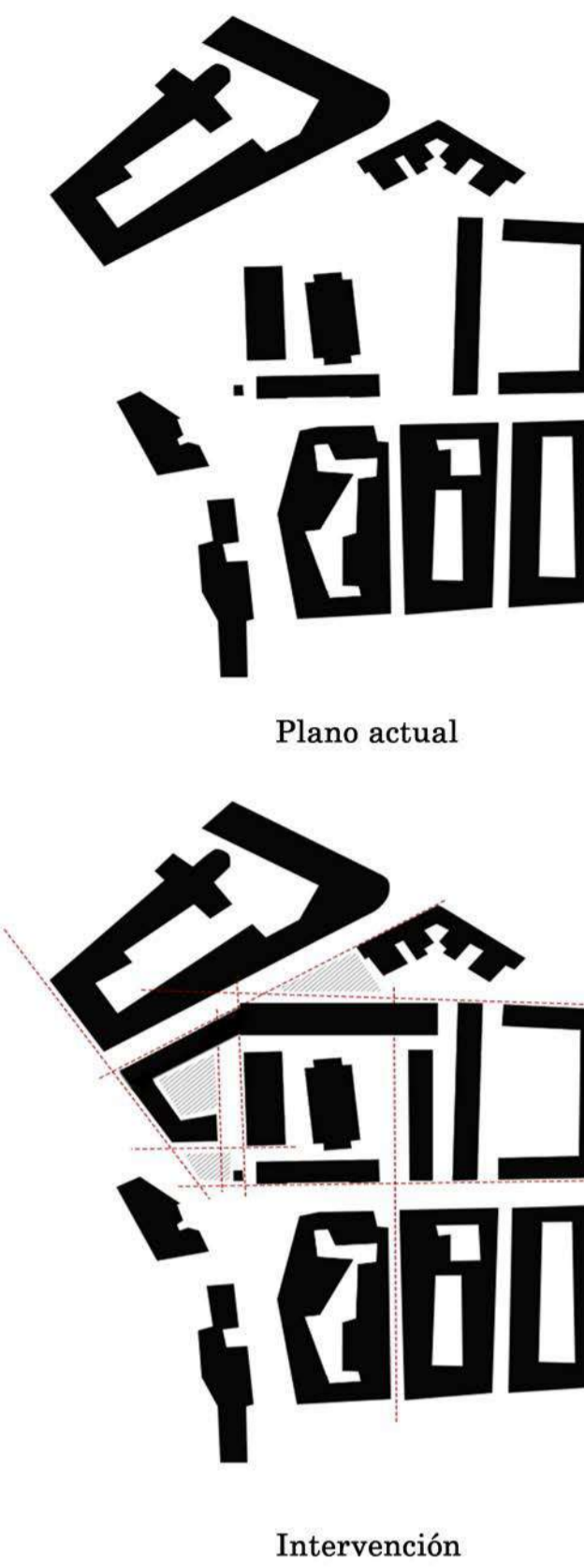
En primer lugar, los dos primeros edificios (El Picadero y El Octógono) datan de 1861. El primero de ellos se conserva en su totalidad a día de hoy. No haciéndolo así El Octógono debido a un grave incendio que sufrió en 1915 devastándolo por completo.

Los siguientes edificios que se van a construir se siguen conservando a día de hoy. Por orden de construcción son: El Patio de Armas y una serie de naves las cuales albergan el edificio de tropa, la cantina, etc.

ELEMENTOS URBANÍSTICOS



INTERVENCIÓN



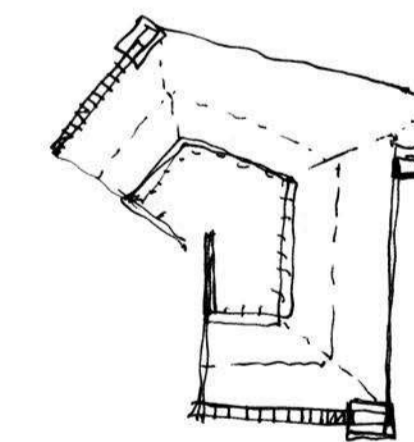
Dentro de toda esta manzana militar, nuestra intervención se va a centrar en el margen izquierdo de la misma, en la Calle de Isabel la Católica, dotando a la Academia de un centro de estudios y biblioteca.

La estrategia que se emplea en la resolución del proyecto consta de un edificio perimetral que se agarre a los márgenes de la parcela a modo de cierre de la misma. Esto permite aislar al edificio del tormentoso ruido del tráfico.

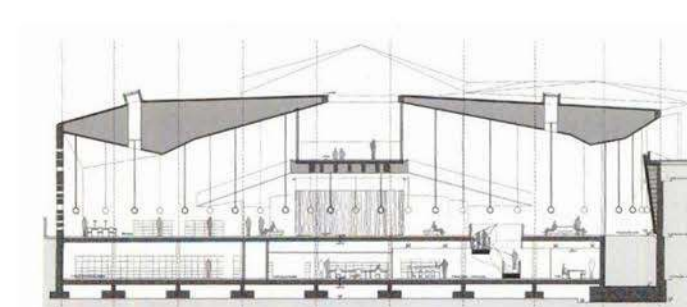
En cuanto a la altura, mantiene la escala con el resto de los edificios de la parcela.

REFERENCIAS

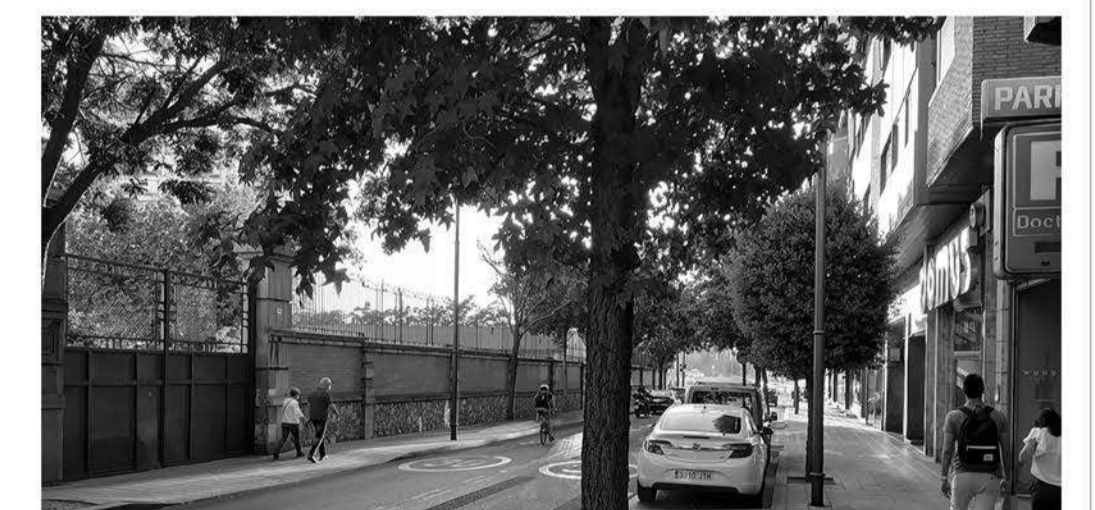
Biblioteca pública Infanta Elena. Sevilla | Cruz y Ortiz



Tenerife Espacio de las Artes | Herzog & de Meuron



IMÁGENES DE LA PARCELA



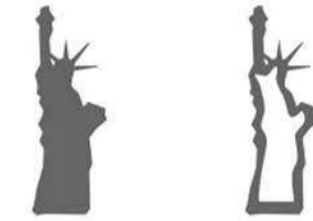


RUIDO SILENCIO

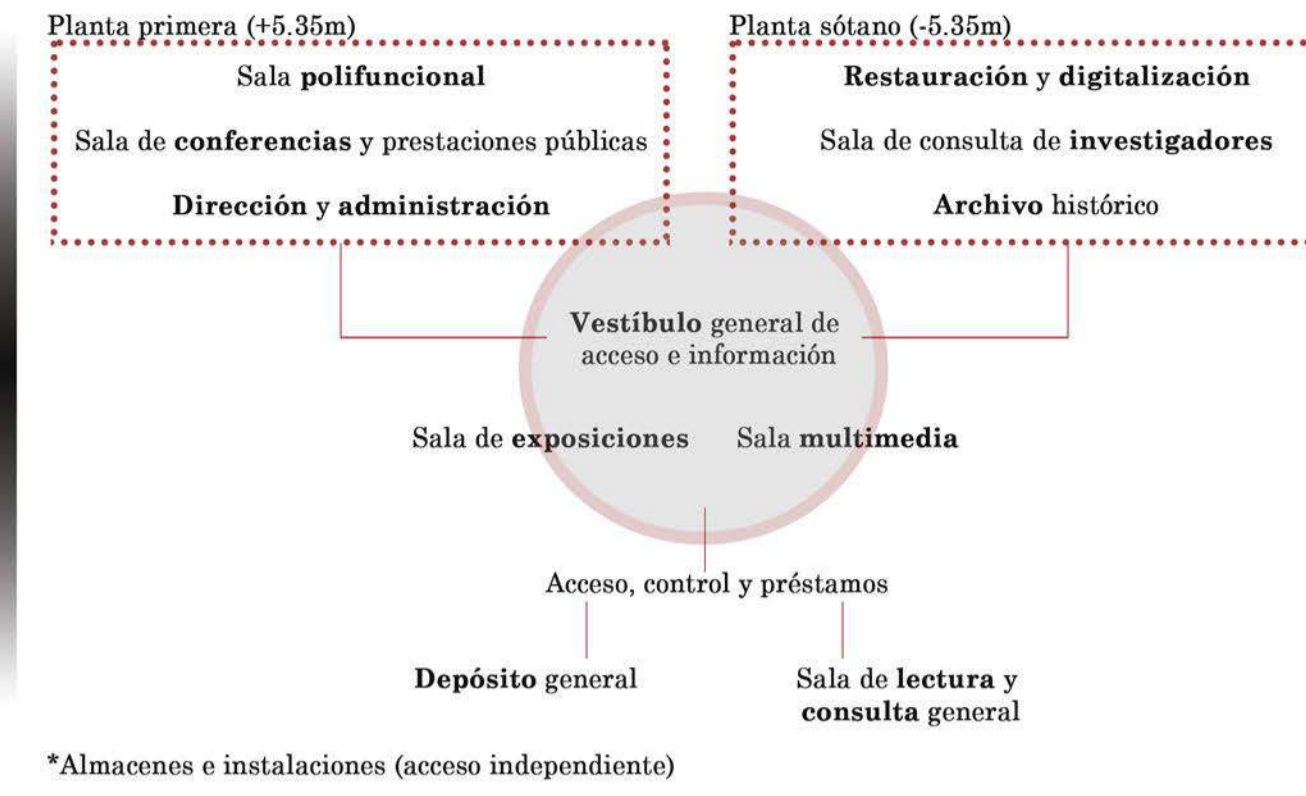
En el diseño de edificios, los silencios son necesarios para generar espacios.

“La arquitectura es una escultura, sí, pero una escultura habitable. Y ese habitable es quien nos habla del silencio, que es espacio, vida interior. Una escultura que se habita es una escultura que tiene un espacio dentro.”

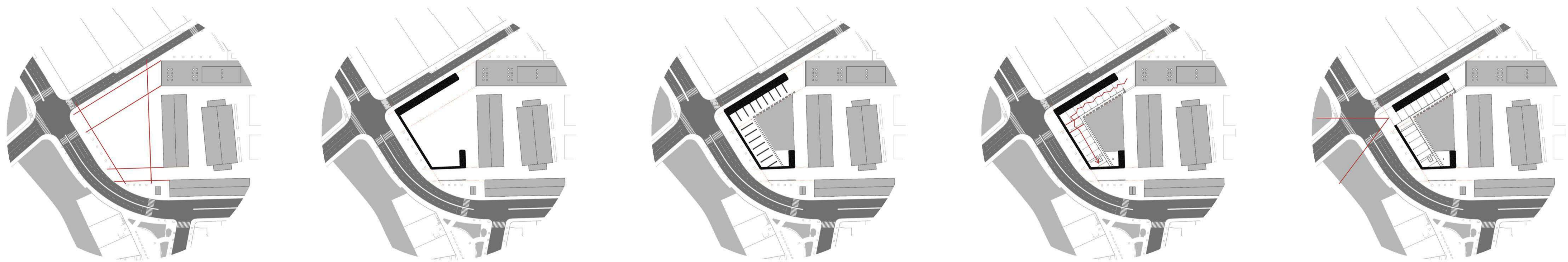
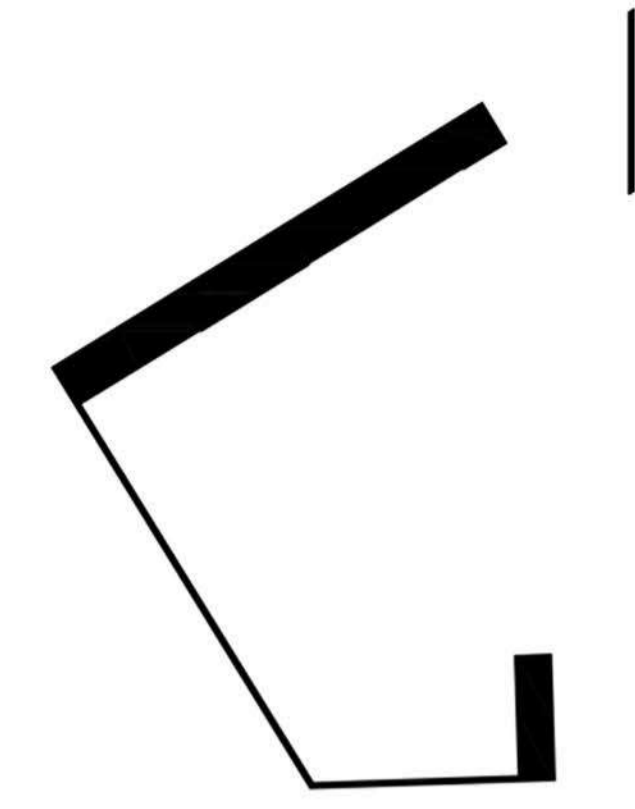
(Bruno Zevi, *Saber ver la arquitectura*)



ORGANIGRAMA



FORMA



1 Generación de un edificio “cierre” adaptado a los ejes de las edificaciones colindantes dentro de la propia parcela. Apertura de una nueva calle peatonal en el lateral izquierdo de la cantina.

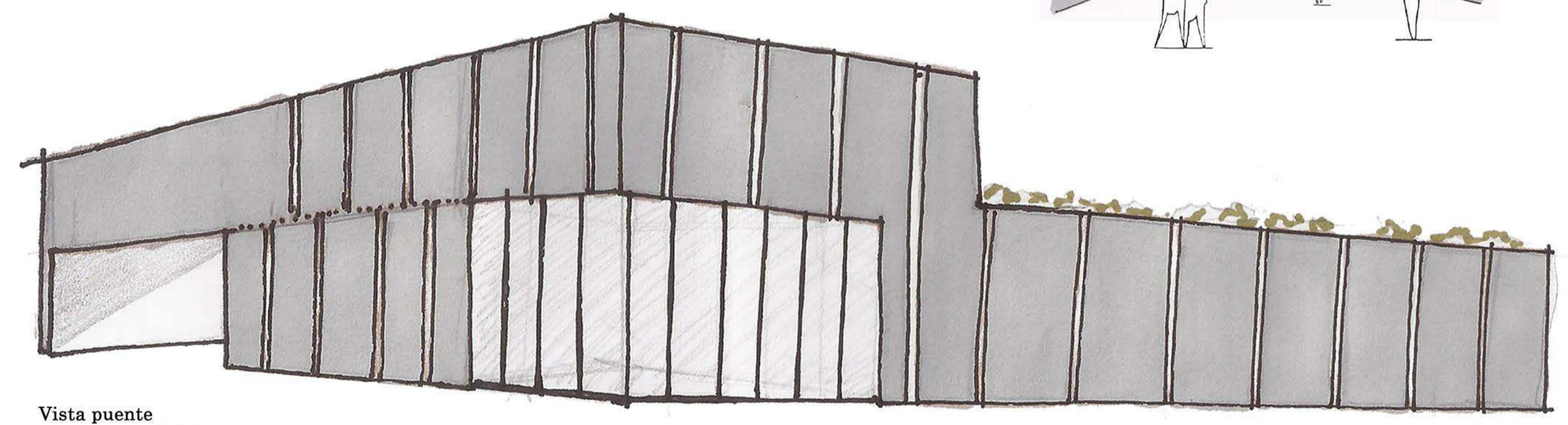
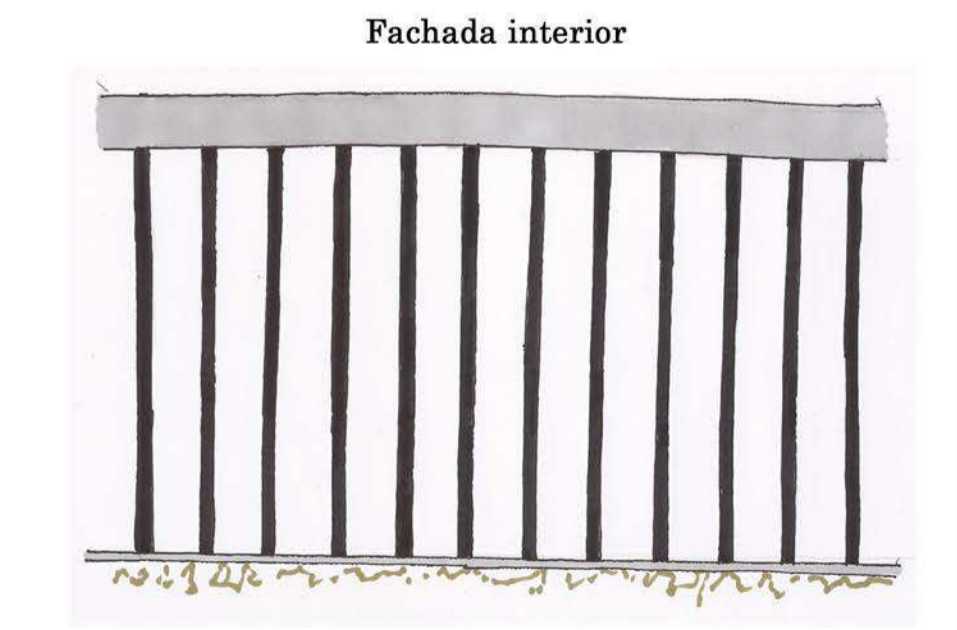
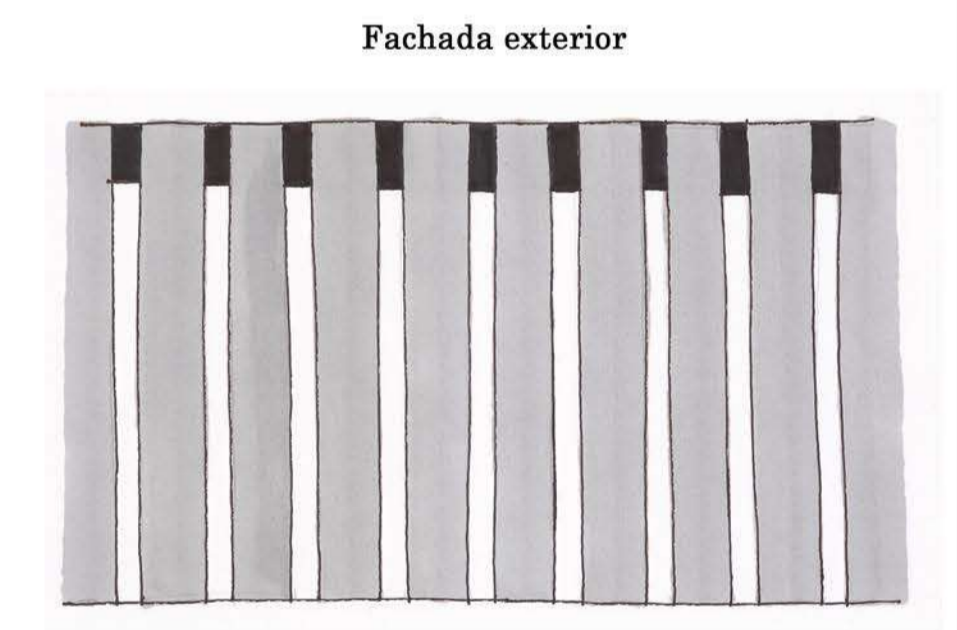
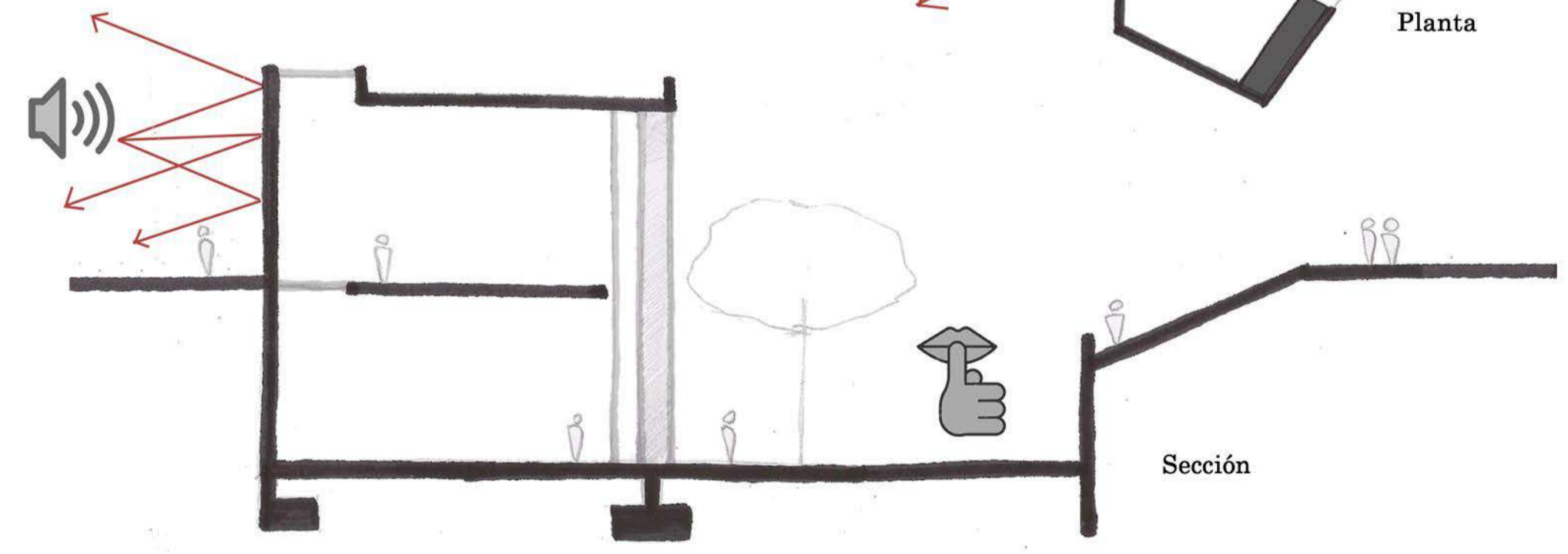
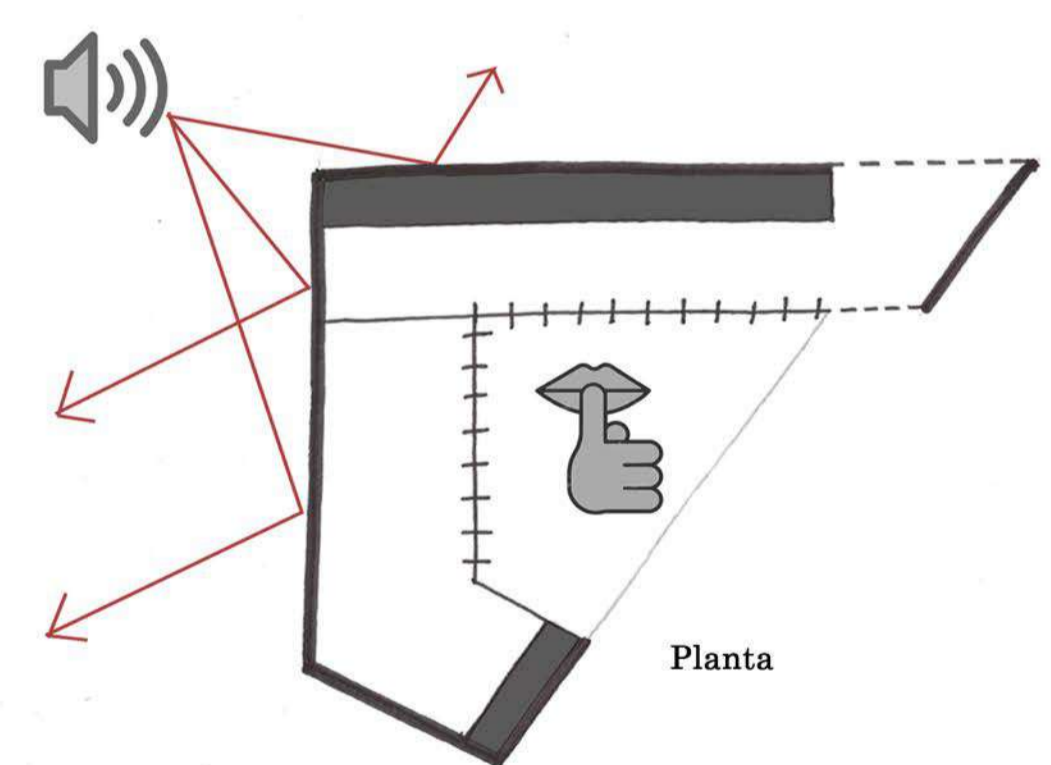
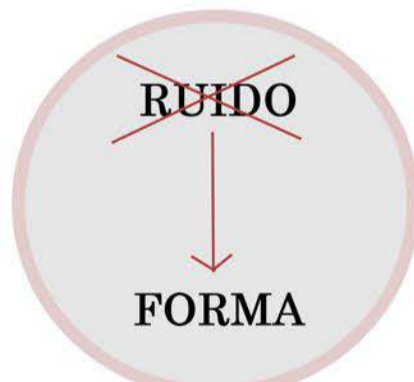
2 Aislamiento mediante la apertura de un patio interior a causa del excesivo RUIDO provocado por el tráfico de vehículos.

3 Adaptación de la estructura con un ritmo constante (6 metros).

4 Compartimentación interior del edificio en función del RUIDO generado en cada una de las estancias. Transición del RUIDO al SILENCIO.

5 Ruptura de la esquina en punto estratégico para generar vistas hacia el río.

La ausencia de ruido que se consigue al crear un edificio hermético, genera la forma.







FICHA TÉCNICA

PLANTA BAJA

DOTACIONES GENERALES		
DC1	Recepción	49.1 m ²
DC2	Taquílo	38.6 m ²
DC3	Aseos masculinos	16.7 m ²
DC4	Aseos femeninos	16.7 m ²
DC5	Aseos adaptados	6.3 m ²
DC6	Área de descanso + Mediateca + Español	44.0 m ²
DC7	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ²
ZONA DE ESTUDIO		
ZE1	Área de préstamo y devolución	91 m ²
ZE2	Zona de estudio	368 m ²
ÁREA DE SERVICIO		
AS1	Acceso almacén	141 m ²
TOTAL		1196.4 m²

PLANTA PRIMERA

DOTACIONES GENERALES		
DC1	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ²
DC2	Hall / Distribuidor	136 m ²
DC3	Aseos masculinos	16.7 m ²
DC4	Aseos femeninos	16.7 m ²
DC5	Aseos adaptados	6.3 m ²
ZONA PÚBLICA		
ZPU1	Sala de conferencias	75 m ²
ZPU2	Sala polifuncional	574 m ²
ZONA PRIVADA		
ZP1	Distribuidor administración	51.9 m ²
ZP2	Despacho dirección/administración (x4)	90.4 m ²
ZP3	Sala reuniones dirección/administración (x3)	110 m ²
TOTAL		589.4 m²

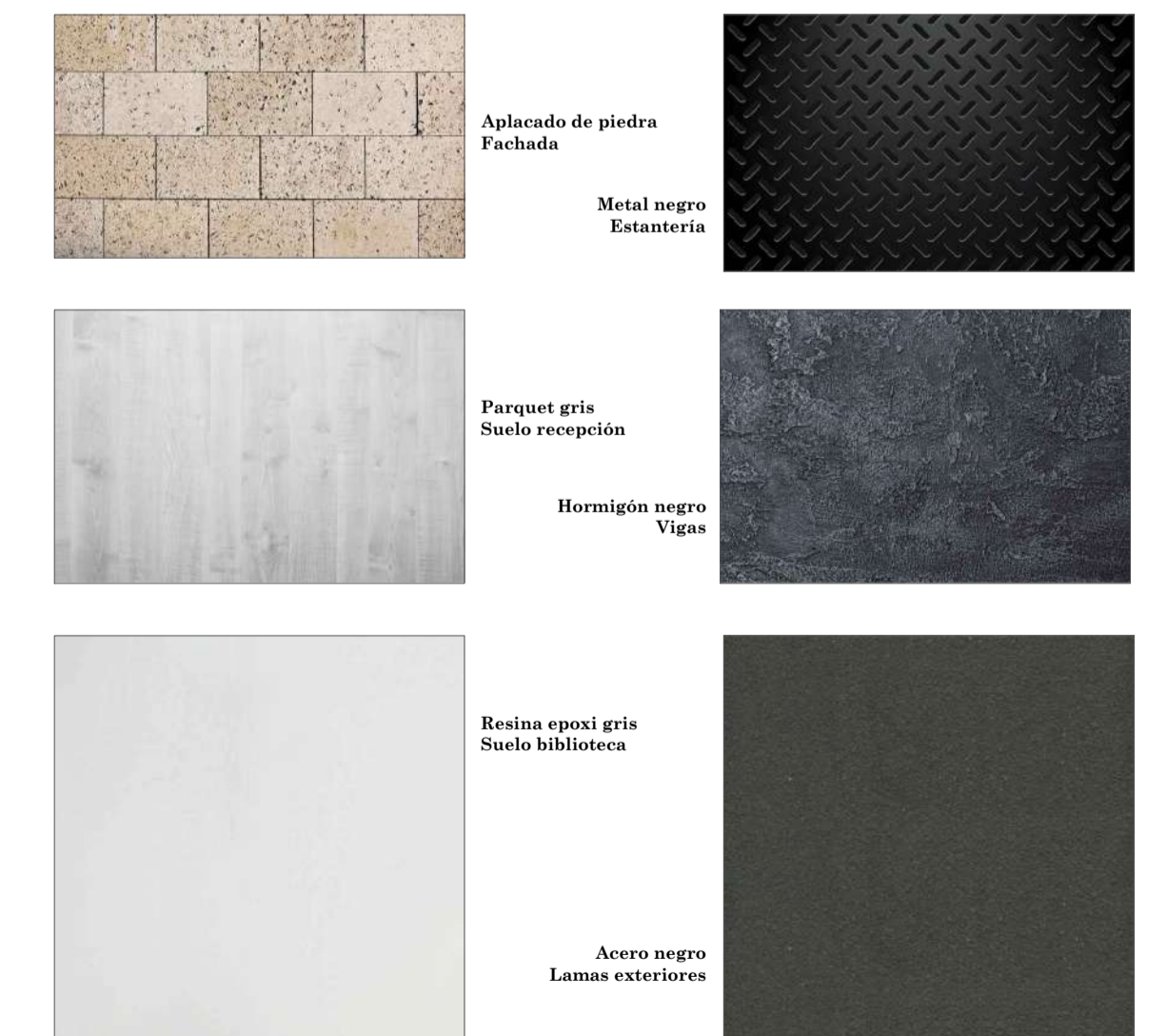
PLANTA SOTANO

DOTACIONES GENERALES		
DC1	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ²
DC2	Hall / Distribuidor	188.9 m ²
DC3	Aseos masculinos	16.7 m ²
DC4	Aseos femeninos	16.7 m ²
DC5	Aseos adaptados	6.3 m ²
ZONA DE ESTUDIO		
ZE1	Área de préstamo y devolución	91 m ²
ZE2	Deposito y zona de lectura	505.4 m ²
ZONA PRIVADA		
ZP1	Distribuidor investigación y restauración y digitalización	44 m ²
ZP2	Restauración y digitalización	75 m ²
ZP3	Archivo	69 m ²
ZP4	Área de trabajo para investigadores	74 m ²
ZP5	Área informática para investigadores	62.5 m ²
ZP6	Área de descanso	42.6 m ²
ÁREA DE SERVICIO		
AS1	Distribuidor almacén	73.2 m ²
AS2	Almacén 1	78 m ²
AS3	Almacén 2	29.5 m ²
AS4	Distribuidor instalaciones	22.6 m ²
AS5	Instalación grupo electrógeno	36 m ²
AS6	Instalación cuarto PCI	42.5 m ²
EXTERIORES		
E1	Patio / Jardín	891.5 m ²
TOTAL		2414.3 m²

SUPERFICIES TOTALES

Planta baja	1196.4 m ²
Planta primera	589.4 m ²
Planta sótano	2414.3 m ²
Superficie útil construida total de la intervención	4200.1 m ²

CUADRO DE MATERIALES



PFC_Máster en Arquitectura

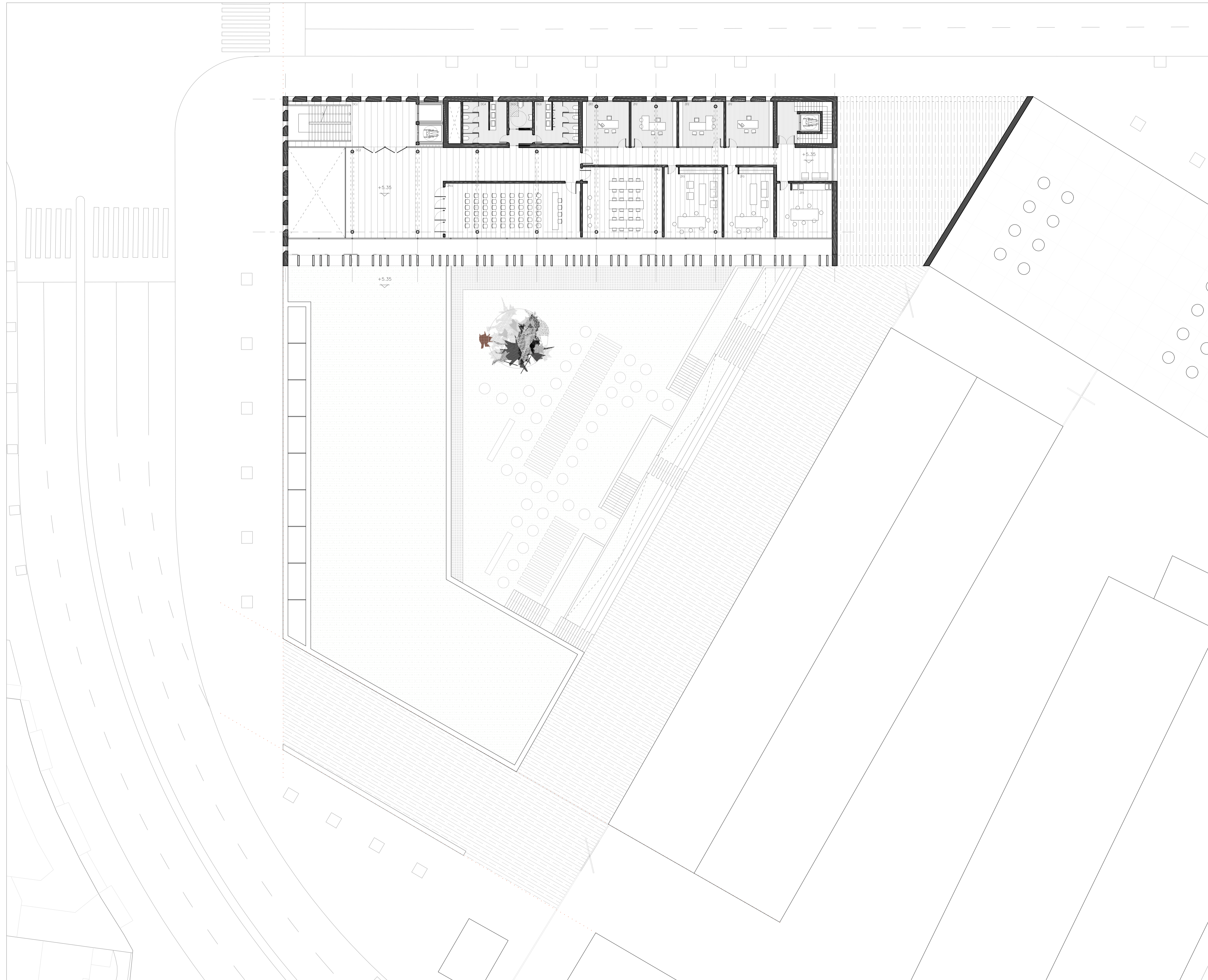
REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EDIFICIO DE BIBLIOTECA Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID.

Alumno_Laura Macho Carro
Tutor_Oscar Miguel Ares Álvarez

E.T.S.Arquitectura de Valladolid
28 de Septiembre de 2020

DB.02 PROYECTO BÁSICO
Planta baja (+0.00)
Escala 1:200

05/22



FICHA TÉCNICA

PLANTA BAJA

DOTACIONES GENERALES		
DC1	Recepción	49,1 m ²
DC2	Trafaluz	38,6 m ²
DC3	Aseos masculinos	16,7 m ²
DC4	Aseos femeninos	16,7 m ²
DC5	Aseos adaptados	6,3 m ²
DC6	Área de descanso + Mediateca + Españolación	44,0 m ²
DC7	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ²
ZONA DE ESTUDIO		
ZE1	Área de préstamo y devolución	91 m ²
ZE2	Zona de estudio	368 m ²
ÁREA DE SERVICIO		
AS1	Acceso almacén	141 m ²
TOTAL		1196,4 m²

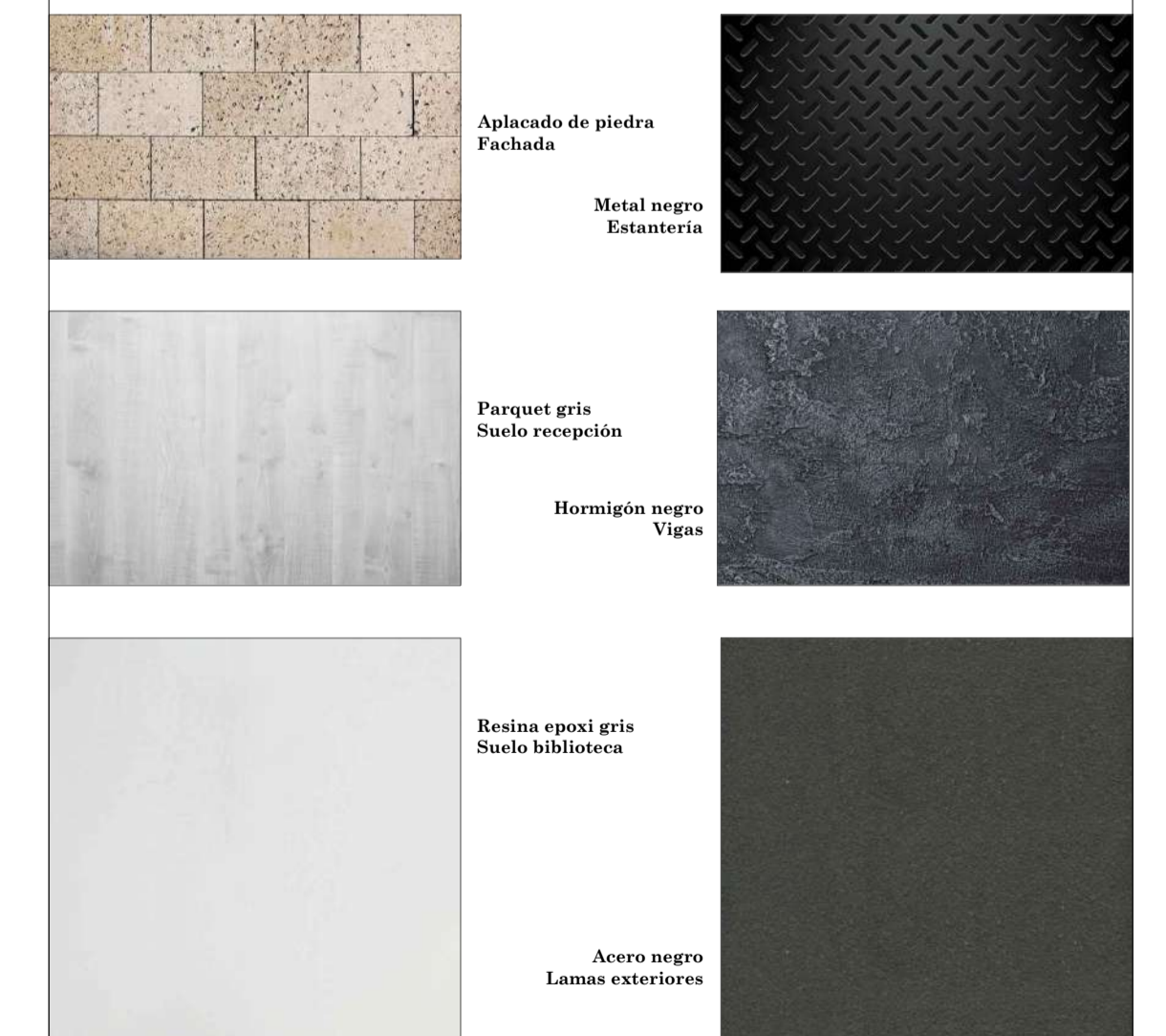
PLANTA PRIMERA

DOTACIONES GENERALES		
DC1	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ²
DC2	Hall / Distribuidor	136 m ²
DC3	Aseos masculinos	16,7 m ²
DC4	Aseos femeninos	16,7 m ²
DC5	Aseos adaptados	6,3 m ²
ZONA PÚBLICA		
ZP11	Sala de conferencias	75 m ²
ZP12	Sala polifuncional	57,4 m ²
ZONA PRIVADA		
ZP1	Distribuidor administración	51,9 m ²
ZP2	Despacho dirección/administración (x4)	90,4 m ²
ZP3	Sala reuniones dirección/administración (x3)	110 m ²
TOTAL		589,4 m²

PLANTA SOTANO

DOTACIONES GENERALES		
DC1	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ²
DC2	Hall / Distribuidor	188,8 m ²
DC3	Aseos masculinos	16,7 m ²
DC4	Aseos femeninos	16,7 m ²
DC5	Aseos adaptados	6,3 m ²
ZONA DE ESTUDIO		
ZE1	Área de préstamo y devolución	91 m ²
ZE2	Deposito y zona de lectura	505,4 m ²
ZONA PRIVADA		
ZP1	Distribuidor investigación y restauración y digitalización	44 m ²
ZP2	Restauración y digitalización	75 m ²
ZP3	Archivo	69 m ²
ZP4	Área de trabajo para investigadores	74 m ²
ZP5	Área informática para investigadores	62,5 m ²
ZP6	Área de descanso	42,6 m ²
ÁREA DE SERVICIO		
AS1	Distribuidor almacén	73,2 m ²
AS2	Almacén 1	78 m ²
AS3	Almacén 2	29,5 m ²
AS4	Distribuidor instalaciones	22,6 m ²
AS5	Instalación grupo electrógeno	36 m ²
AS6	Instalación cuarto PCI	42,5 m ²
EXTERIORES		
E1	Patio / Jardín	891,5 m ²
TOTAL		2414,3 m²
SUPERFICIES TOTALES		
	Planta baja	1196,4 m ²
	Planta primera	589,4 m ²
	Planta sótano	2414,3 m ²
	Superficie útil construida total de la intervención	4200,1 m ²

CUADRO DE MATERIALES



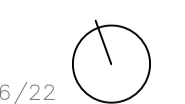
PFC_Máster en Arquitectura

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EDIFICIO DE BIBLIOTECA Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID.

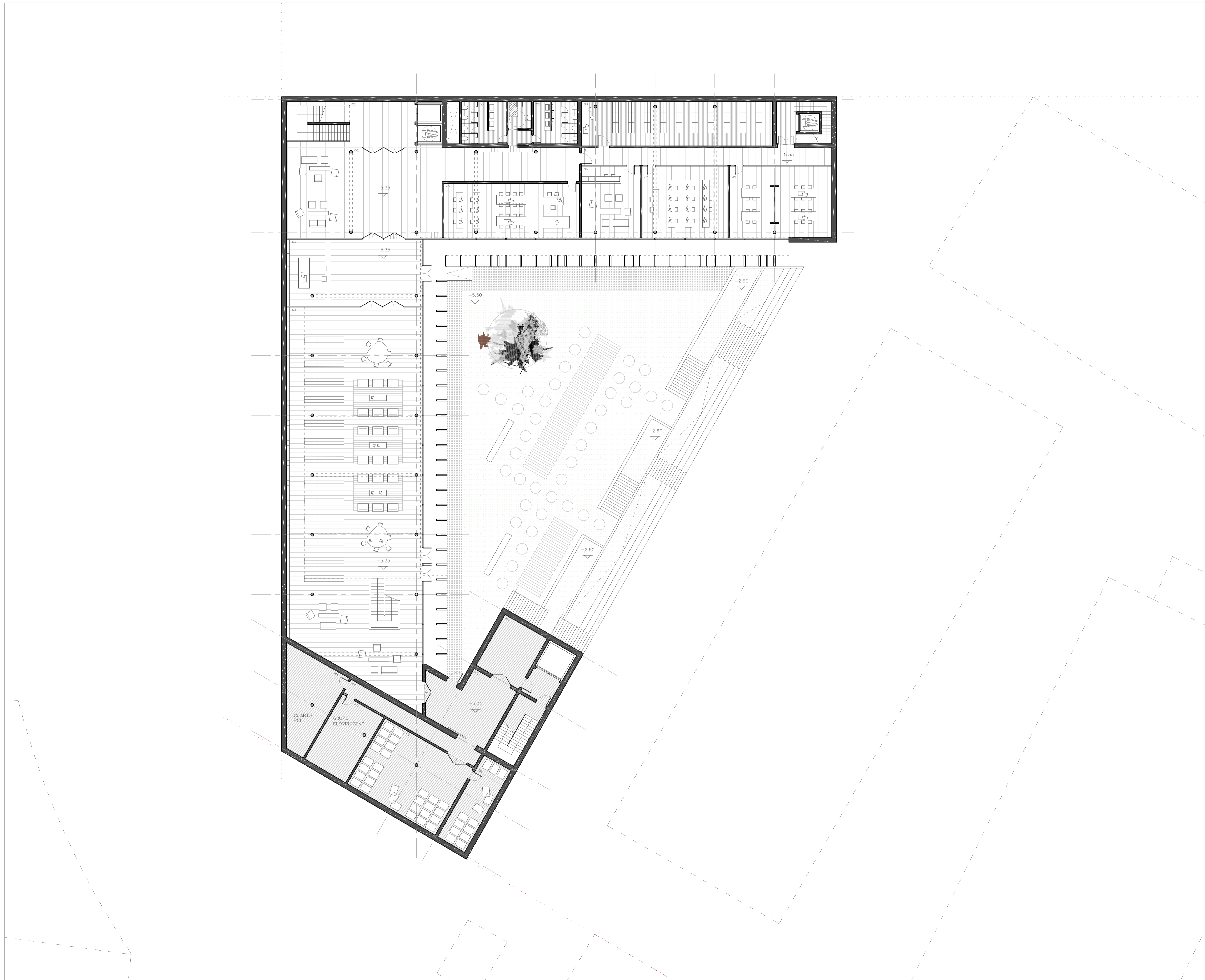
Alumno_Laura Macho Carro
Tutor_Oscar Miguel Ares Álvarez

E.T.S.Arquitectura de Valladolid
28 de Septiembre de 2020

DB.03 PROYECTO BÁSICO
Planta primera (+5,35)
Escala 1:200



06/22



FICHA TÉCNICA

PLANTA BAJA

DOTACIONES GENERALES		
DC1	Recepción	49,1 m ²
DC2	Trafaluz	38,6 m ²
DC3	Aseos masculinos	16,7 m ²
DC4	Aseos femeninos	16,7 m ²
DC5	Aseos adaptados	6,3 m ²
DC6	Área de descanso + Mediateca + Espaciación	44,0 m ²
DC7	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ²

ZONA DE ESTUDIO		
ZE1	Área de préstamo y devolución	91 m ²
ZE2	Zona de estudio	368 m ²

ÁREA DE SERVICIO		
AS1	Acceso almacén	141 m ²

TOTAL		1196,4 m²
--------------	--	-----------------------------

PLANTA PRIMERA

DOTACIONES GENERALES		
DC1	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ²
DC2	Hall / Distribuidor	136 m ²
DC3	Aseos masculinos	16,7 m ²
DC4	Aseos femeninos	16,7 m ²
DC5	Aseos adaptados	6,3 m ²

ZONA PÚBLICA		
ZP11	Sala de conferencias	75 m ²
ZP12	Sala polifuncional	574 m ²

ZONA PRIVADA		
ZP1	Distribuidor administración	51,9 m ²
ZP2	Despacho dirección/administración (x4)	90,4 m ²
ZP3	Sala reuniones dirección/administración (x3)	110 m ²

TOTAL		589,4 m²
--------------	--	----------------------------

PLANTA SOTANO

DOTACIONES GENERALES		
DC1	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ²
DC2	Hall / Distribuidor	188,8 m ²
DC3	Aseos masculinos	16,7 m ²
DC4	Aseos femeninos	16,7 m ²
DC5	Aseos adaptados	6,3 m ²

ZONA DE ESTUDIO		
ZE1	Área de préstamo y devolución	91 m ²
ZE2	Deposito y zona de lectura	505,4 m ²

ZONA PRIVADA		
ZP1	Distribuidor investigación y restauración y digitalización	44 m ²
ZP2	Restauración y digitalización	75 m ²
ZP3	Archivo	69 m ²
ZP4	Área de trabajo para investigadores	74 m ²
ZP5	Área informática para investigadores	62,5 m ²
ZP6	Área de descanso	42,6 m ²

ÁREA DE SERVICIO		
AS1	Distribuidor almacén	73,2 m ²
AS2	Almacén 1	78 m ²
AS3	Almacén 2	29,5 m ²
AS4	Distribuidor instalaciones	22,6 m ²
AS5	Instalación grupo electrógeno	36 m ²
AS6	Instalación cuarto PCI	42,5 m ²

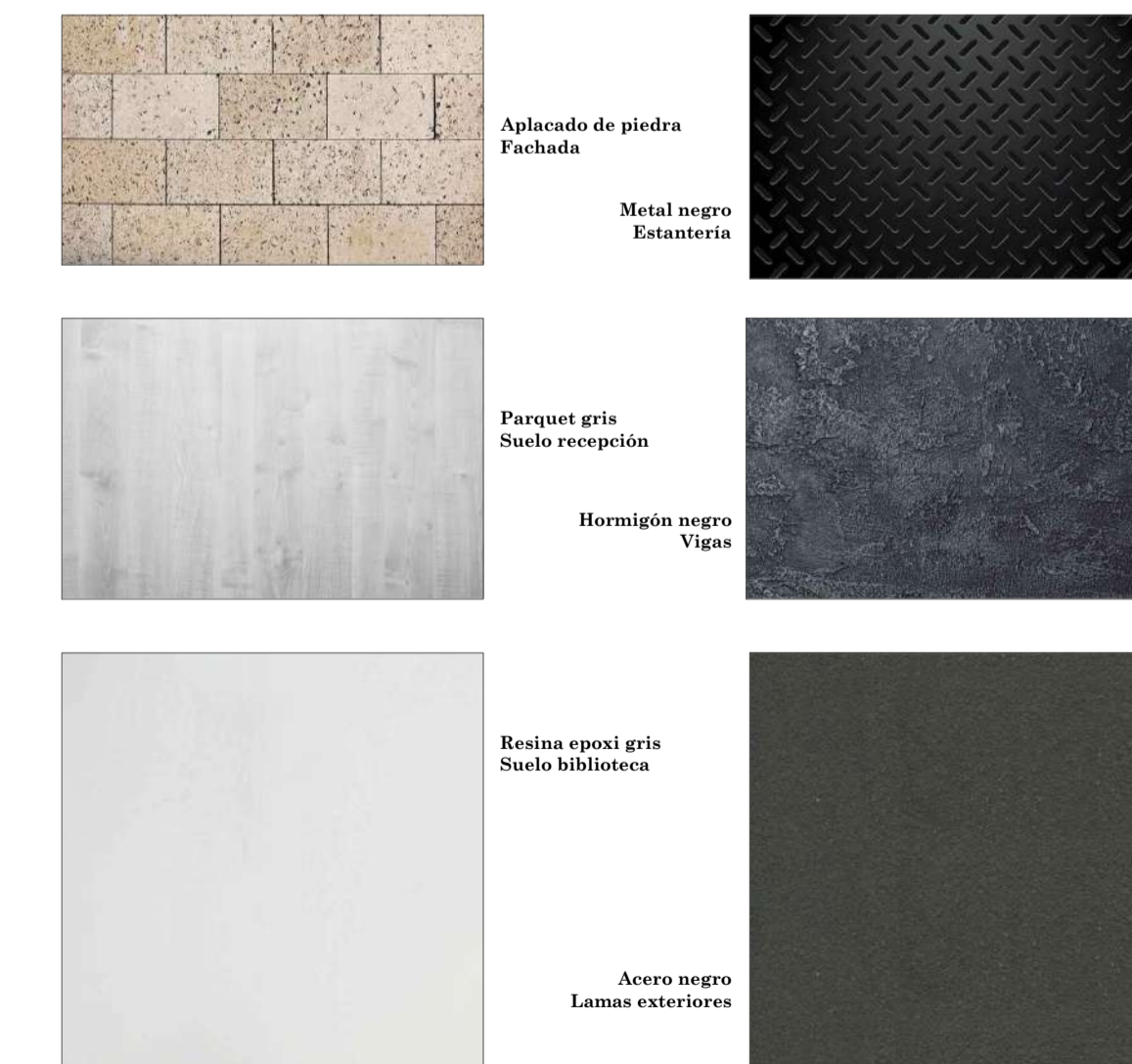
EXTERIORES		
E1	Patio / Jardín	891,5 m ²

TOTAL		2414,3 m²
--------------	--	-----------------------------

SUPERFICIES TOTALES

Planta baja	1196,4 m ²
Planta primera	589,4 m ²
Planta sótano	2414,3 m ²
Superficie útil construida total de la intervención	4200,1 m ²

CUADRO DE MATERIALES



PFC_Máster en Arquitectura

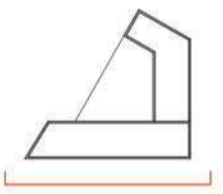
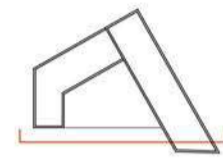
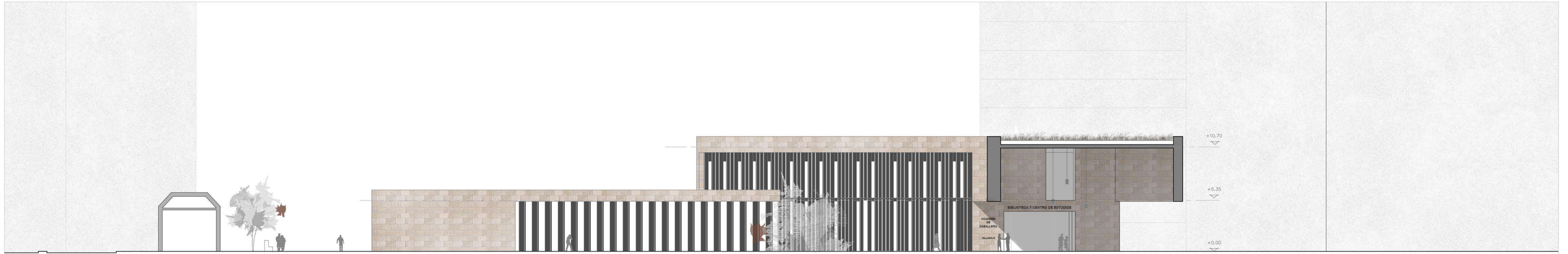
REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EDIFICIO DE BIBLIOTECA Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID.

Alumno_Laura Macho Carro
Tutor_Oscar Miguel Ares Álvarez

E.T.S.Arquitectura de Valladolid
28 de Septiembre de 2020

DB.04 PROYECTO BÁSICO
Planta sótano (-5,35)
Escala 1:200

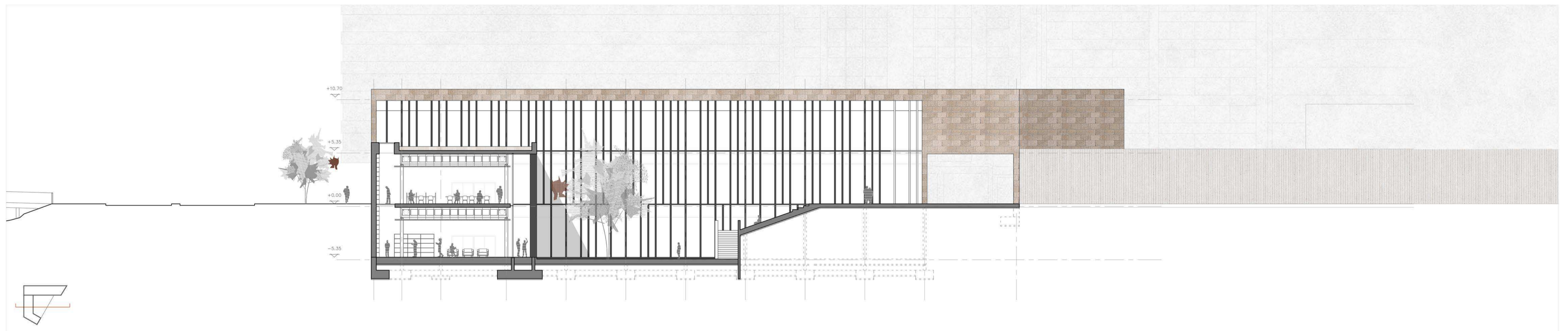
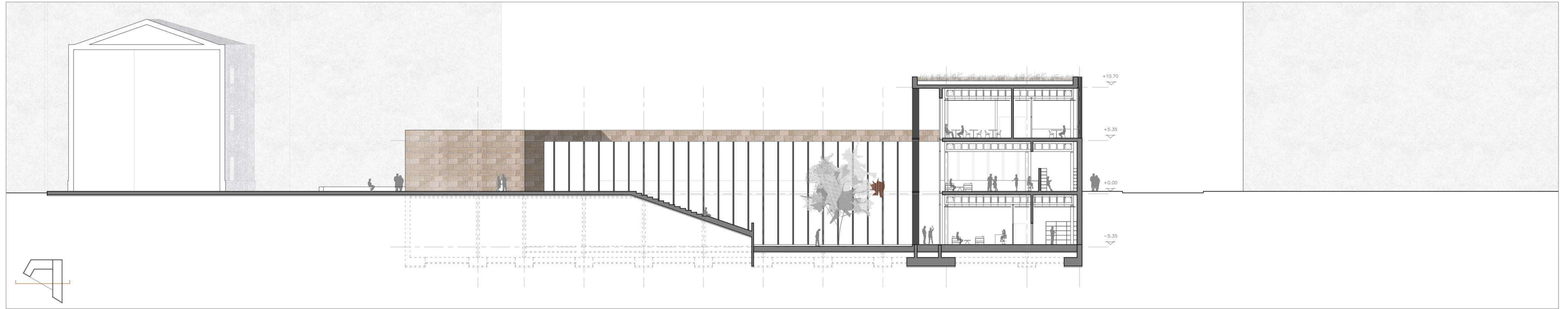
07/22



Vista exterior. JARDÍN



Vista exterior. ENTRADA



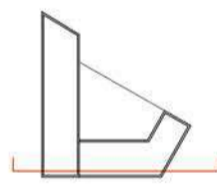
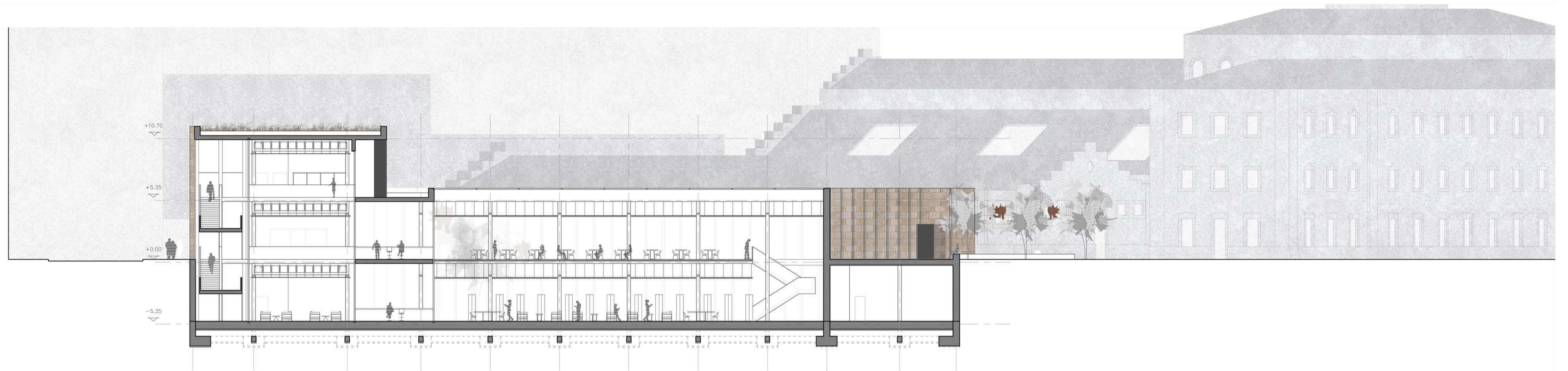
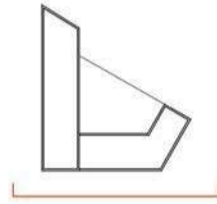
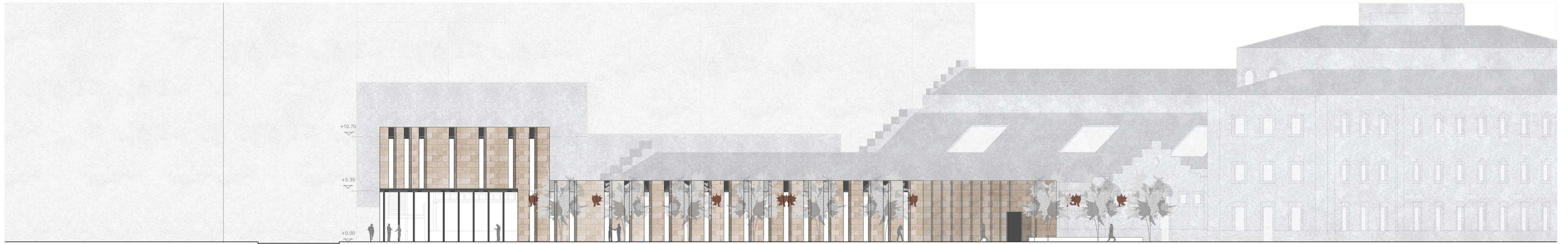
Vista interior. RECEPCIÓN



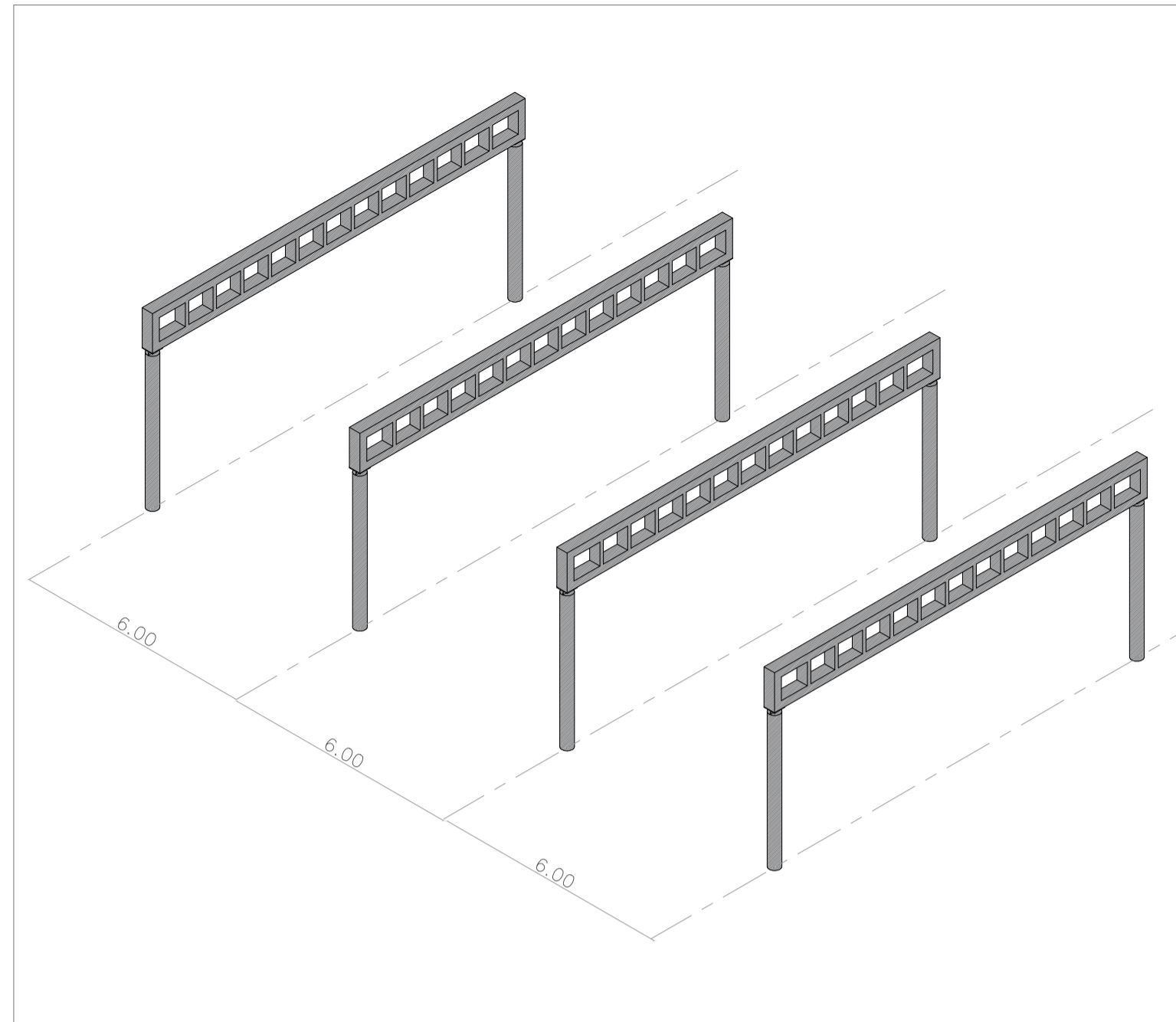
Vista interior. BIBLIOTECA



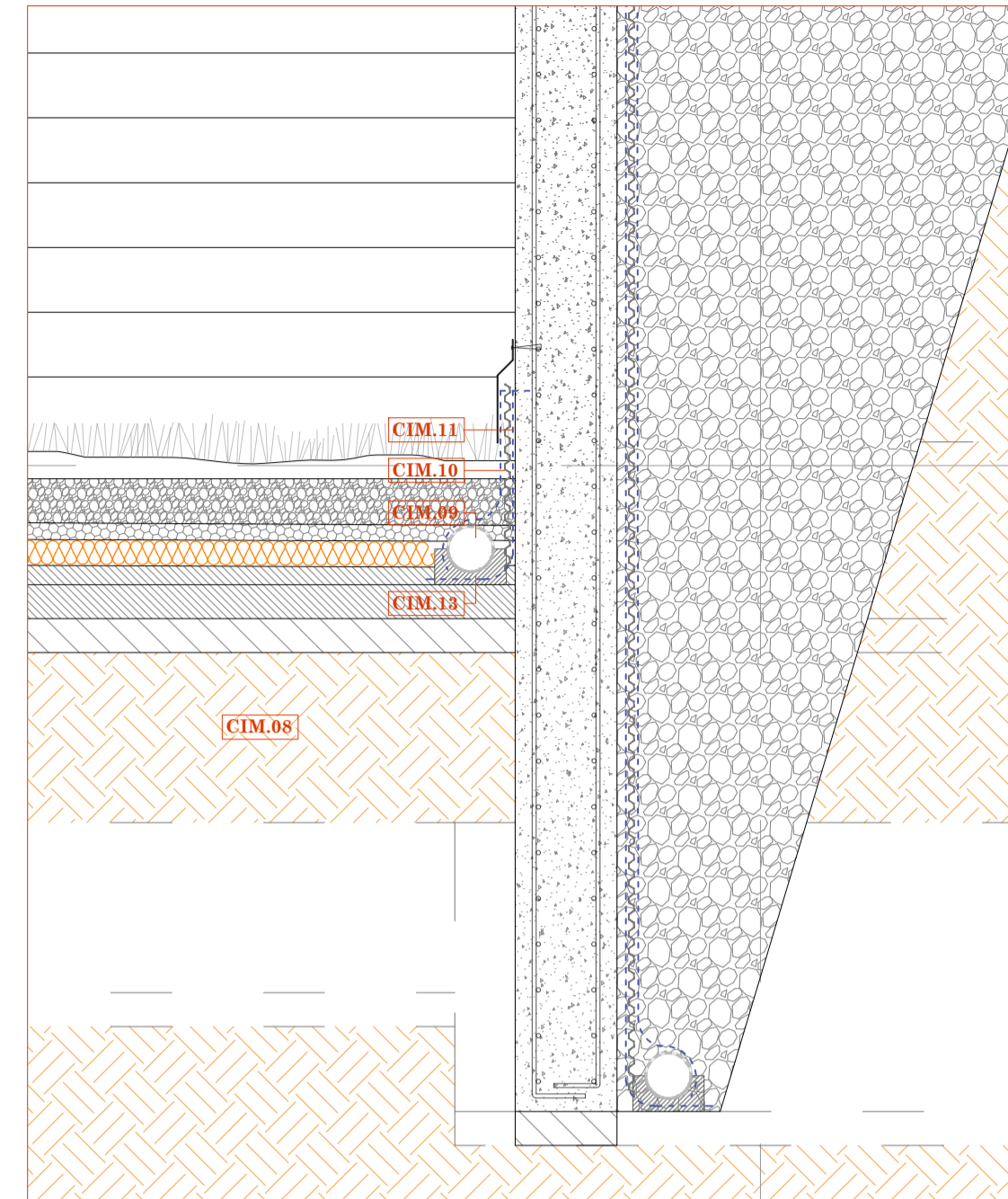
Vista interior. MEDIATECA



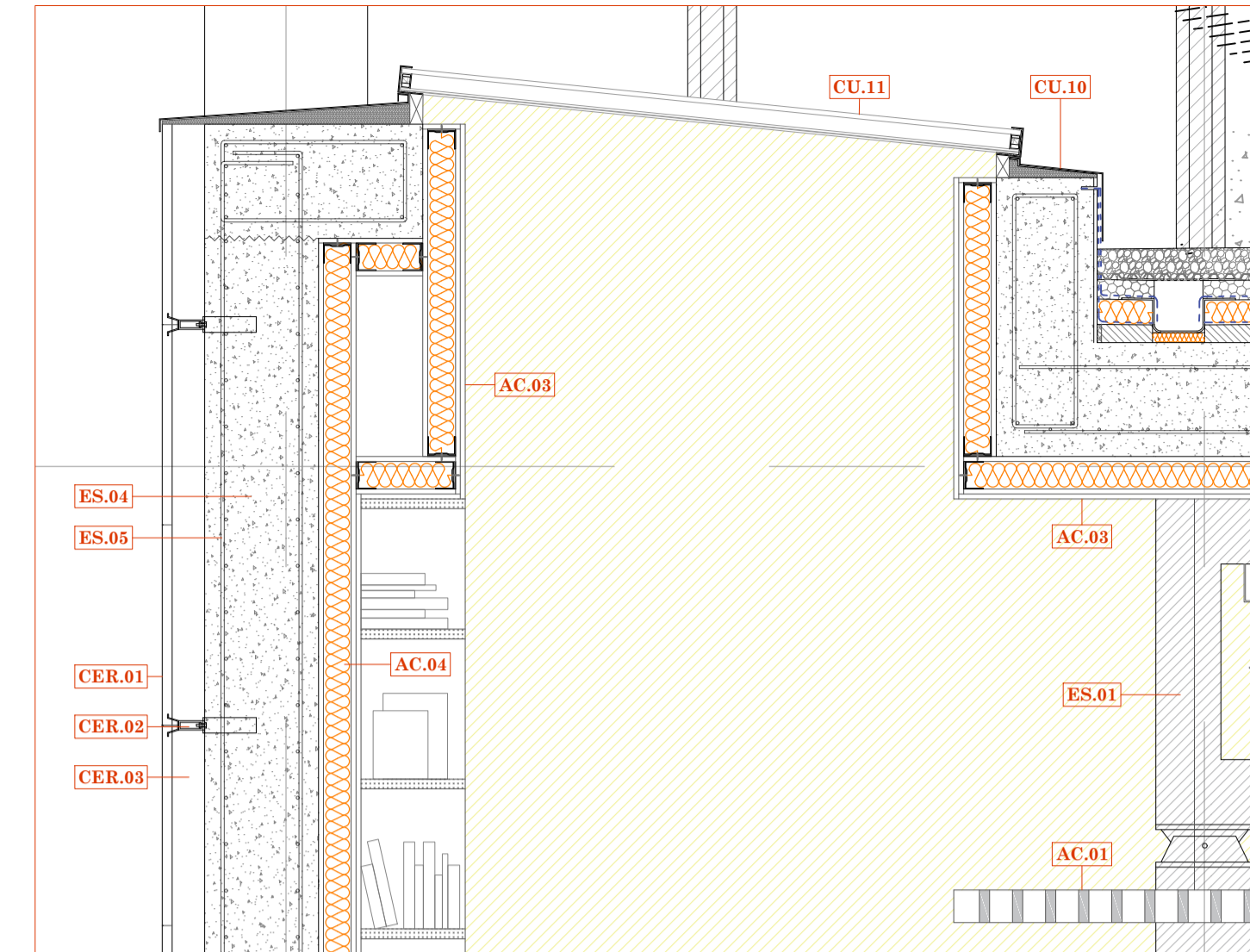
Vista exterior. PUENTE



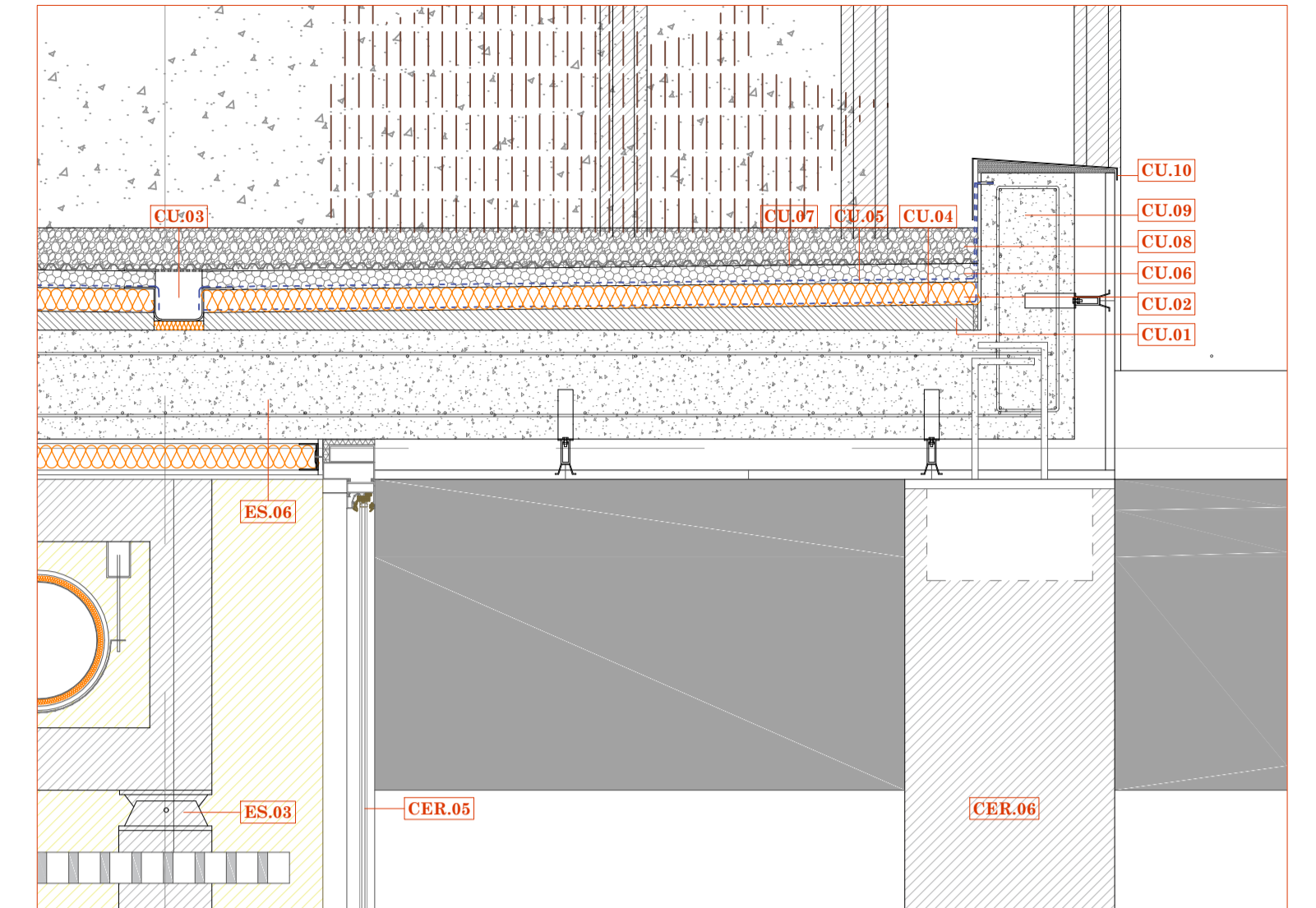
RITMO DE PÓRTICOS CONSTANTE (CADA 6m)



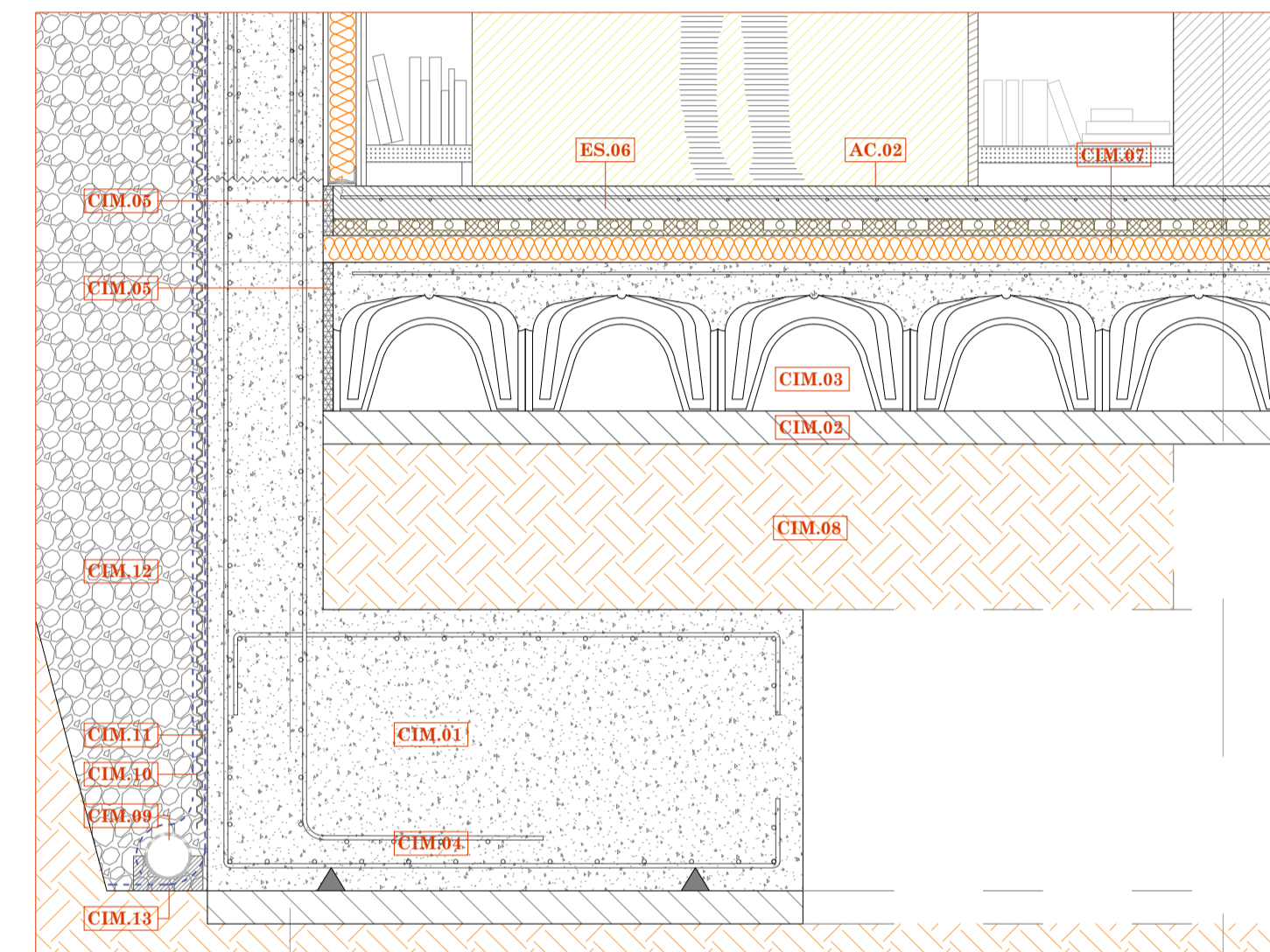
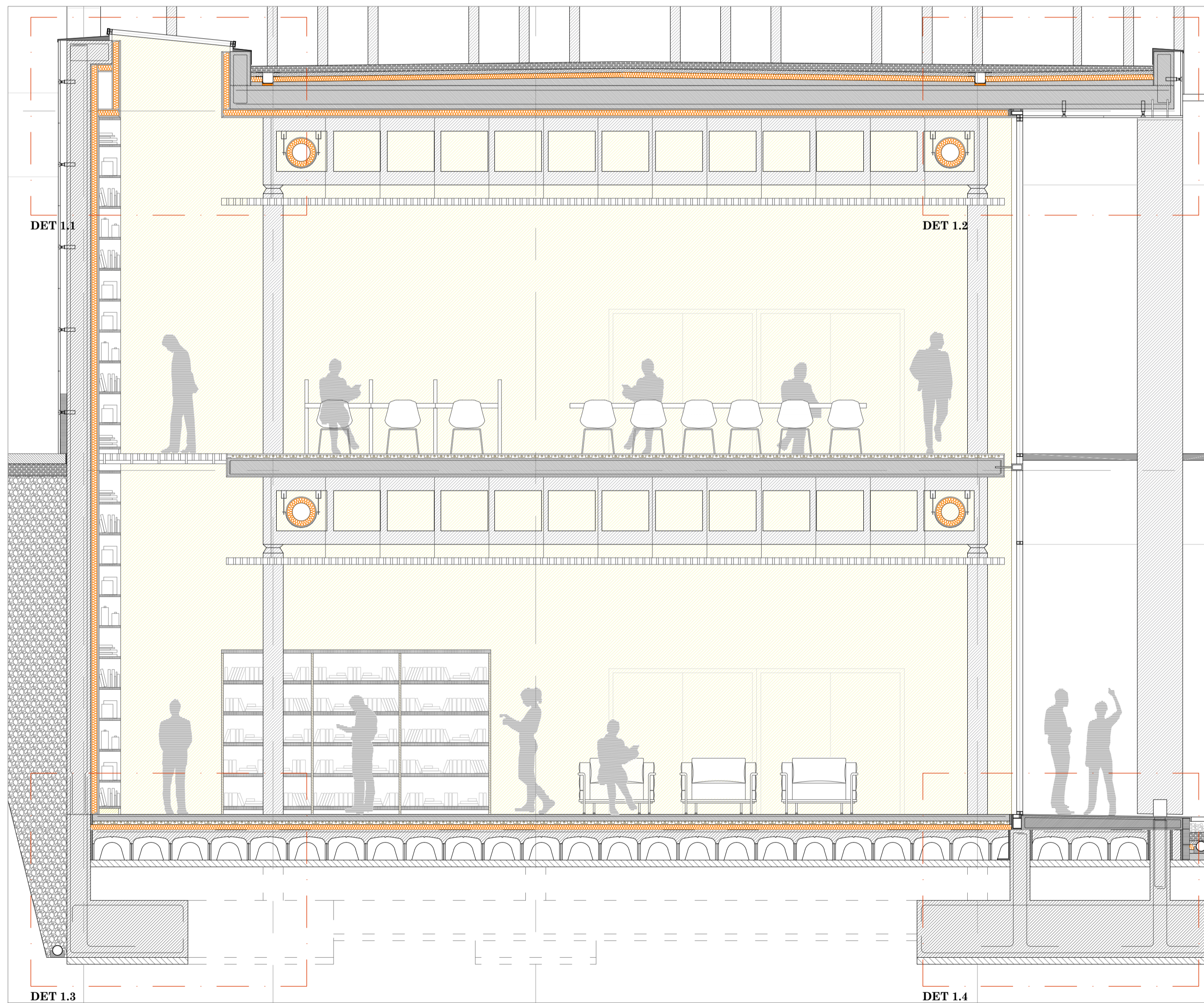
DET 1.5



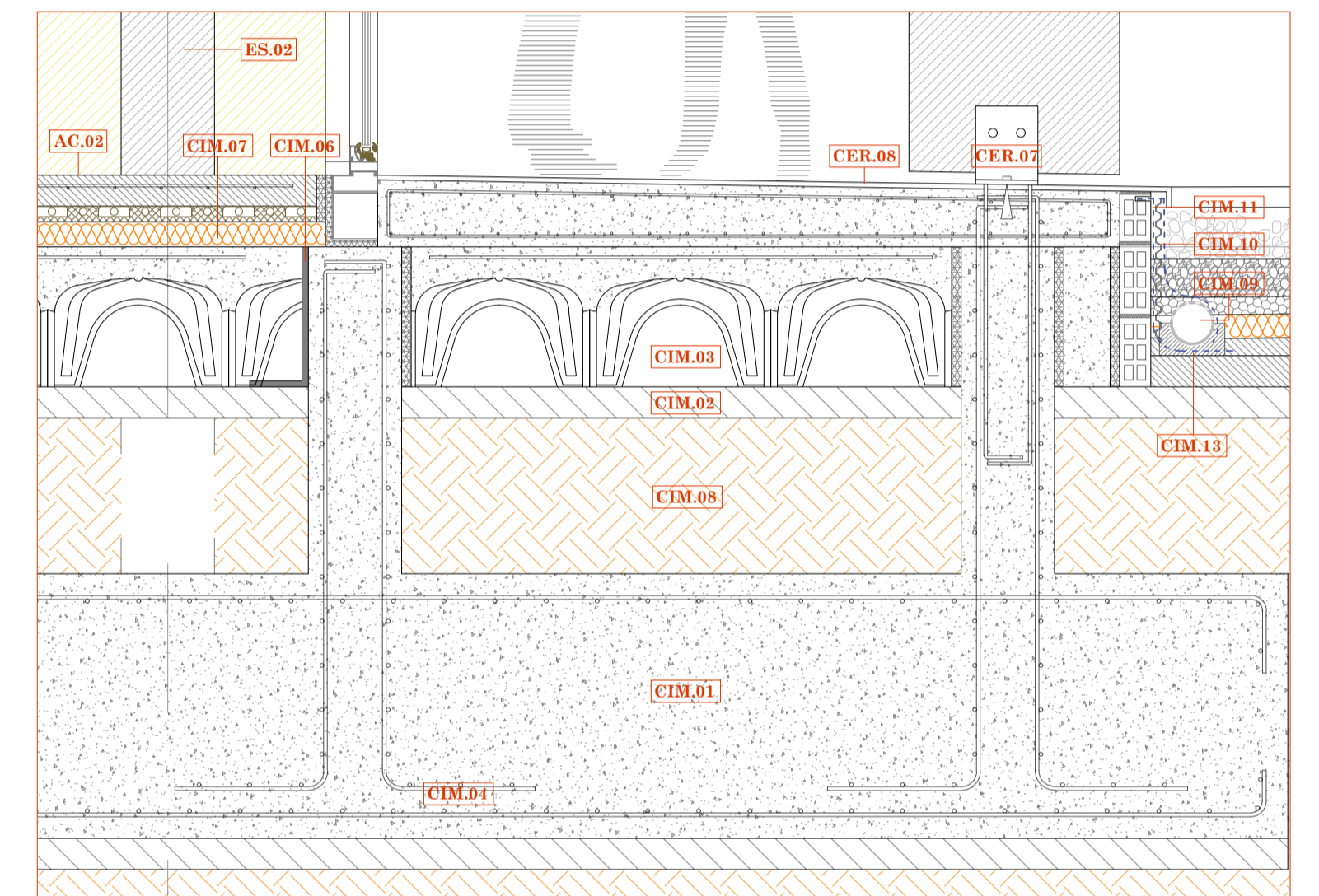
DET 1.1



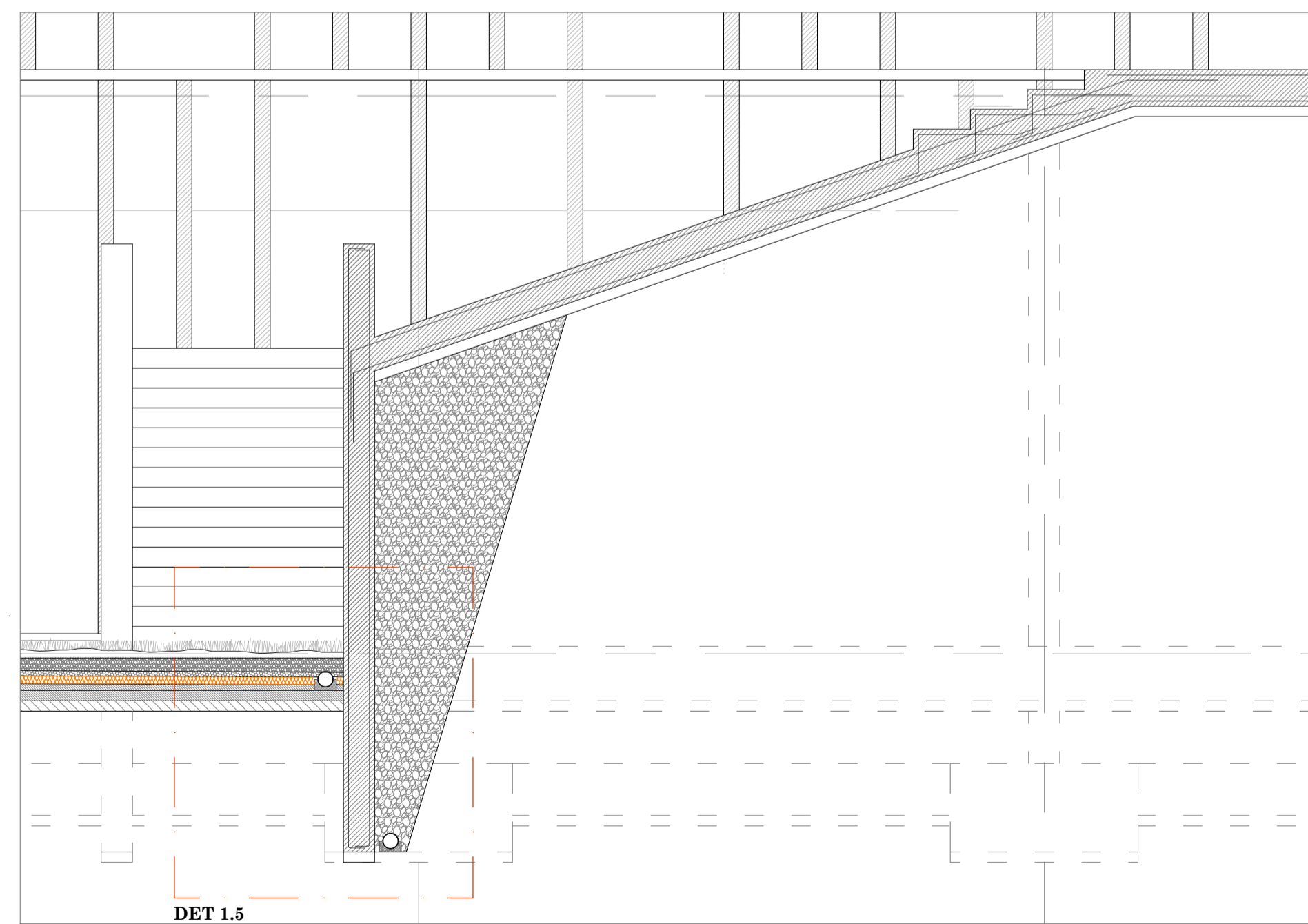
DET 1.2



DET 1.3



DET 1.4



DET 1.5

LEYENDA DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACIÓN (CIM)

CIM.01 zapata de hormigón armado 1800x1800x850mm CIM.02 hormigón de limpieza 100mm CIM.03 elemento prefabricado de poliestireno *Capolex* 350mm CIM.04 armadura de zapata 50mm CIM.05 junta elástica de poliestireno CIM.06 angular en L como elemento de remate CIM.07 poliestireno extruido de alta densidad CIM.08 relleno de grava CIM.09 tubo de drenaje perimetral CIM.10 lámina geotextil CIM.11 lámina impermeable CIM.12 grava drenante CIM.13 cama de hormigón CIM.14 murete de cimentación armado

ESTRUCTURA (ES)

ES.01 viga viendeel unidireccional de hormigón armado variables en longitud ES.02 pilar circular de hormigón armado de 300mm de diámetro ES.03 articulación de acero ES.04 muro estructural de hormigón armado 350mm de espesor ES.05 armadura de acero 12mm de diámetro ES.06 losa de hormigón armado 280mm de espesor

CERRAMIENTO (CER)

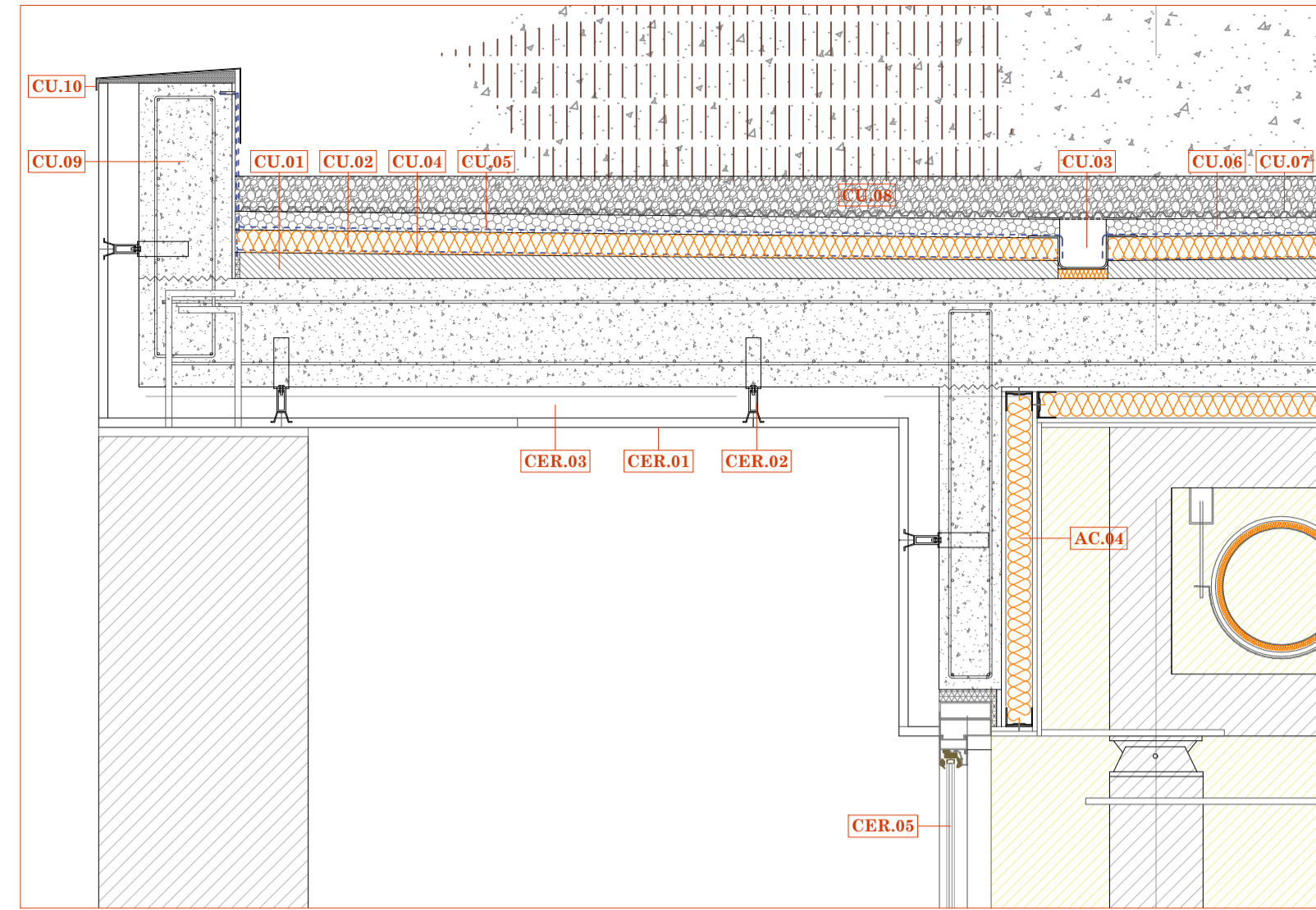
CER.01 aplacado de piedra 1600x600x30mm CER.02 anclaje oculto CER.03 cámara de aire CER.04 refuerzo contra golpes (ladrillo hueco doble) CER.05 vidrio doble *Climatit Silence* 4+4 con espesor total 30mm, U=0,5 W/m2k, aislamiento acústico 39 dB y factor solar 70%. Montante vertical de acero de sistema de muro cortina 50mm. Carpintería fija de aluminio con tapete cerámico. Montante horizontal de acero de sistema muro cortina 100x50mm CER.06 lamas de acero CER.07 anclaje de lamas a murete de cimentación CER.08 aplacado de piedra gris CER.09 carpintería/ventana fija mixta abatible *Technal Unity* 485x50mm

CUBIERTA (CU)

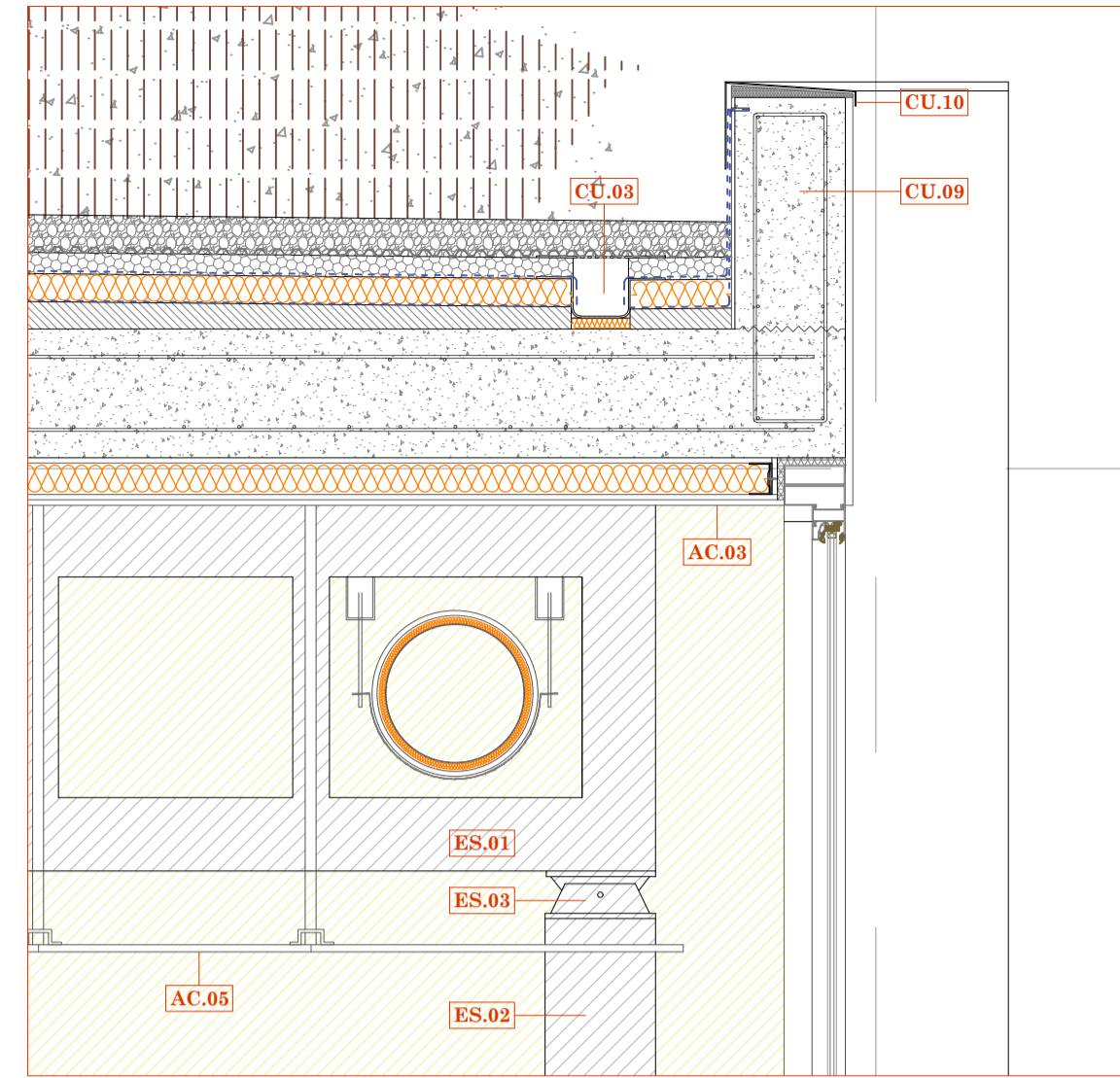
CU.01 hormigón de pendiente 1.5% CU.02 aislamiento térmico de lana de roca 80mm de espesor CU.03 canalón metálico perimetral CU.04 barrera de vapor CU.05 lámina impermeable CU.06 grava drenante CU.07 barrera anti raíces CU.08 relleno de tierra CU.09 peto de hormigón armado CU.10 albardilla metálica CU.11 lucernario de vidrio laminar 8+8 sobre juntas de neopreno y perfilaría de aluminio lacada en negro

ACABADOS INTERIORES (AC)

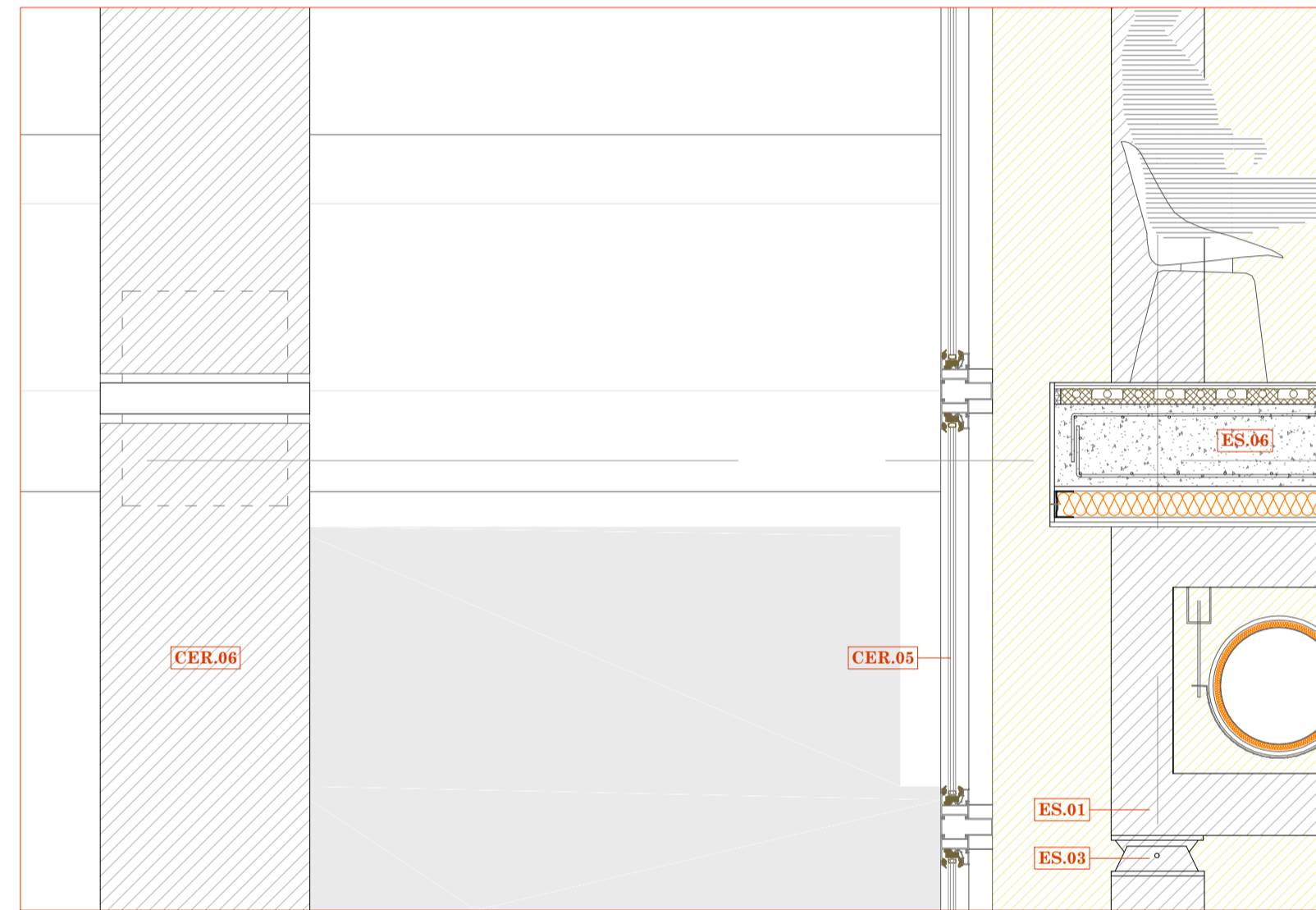
AC.01 falso techo de trámex en zona de biblioteca y sala de estudio. Color negro AC.02 pintura epóxica continua de alta densidad en color gris claro AC.03 tarima laminada *Witex Wineo Marena* madera pino gris claro AC.04 trasdosado con doble placa de *Pladur* de 150mm de espesor AC.05 falso techo de yeso *Sheetrock*



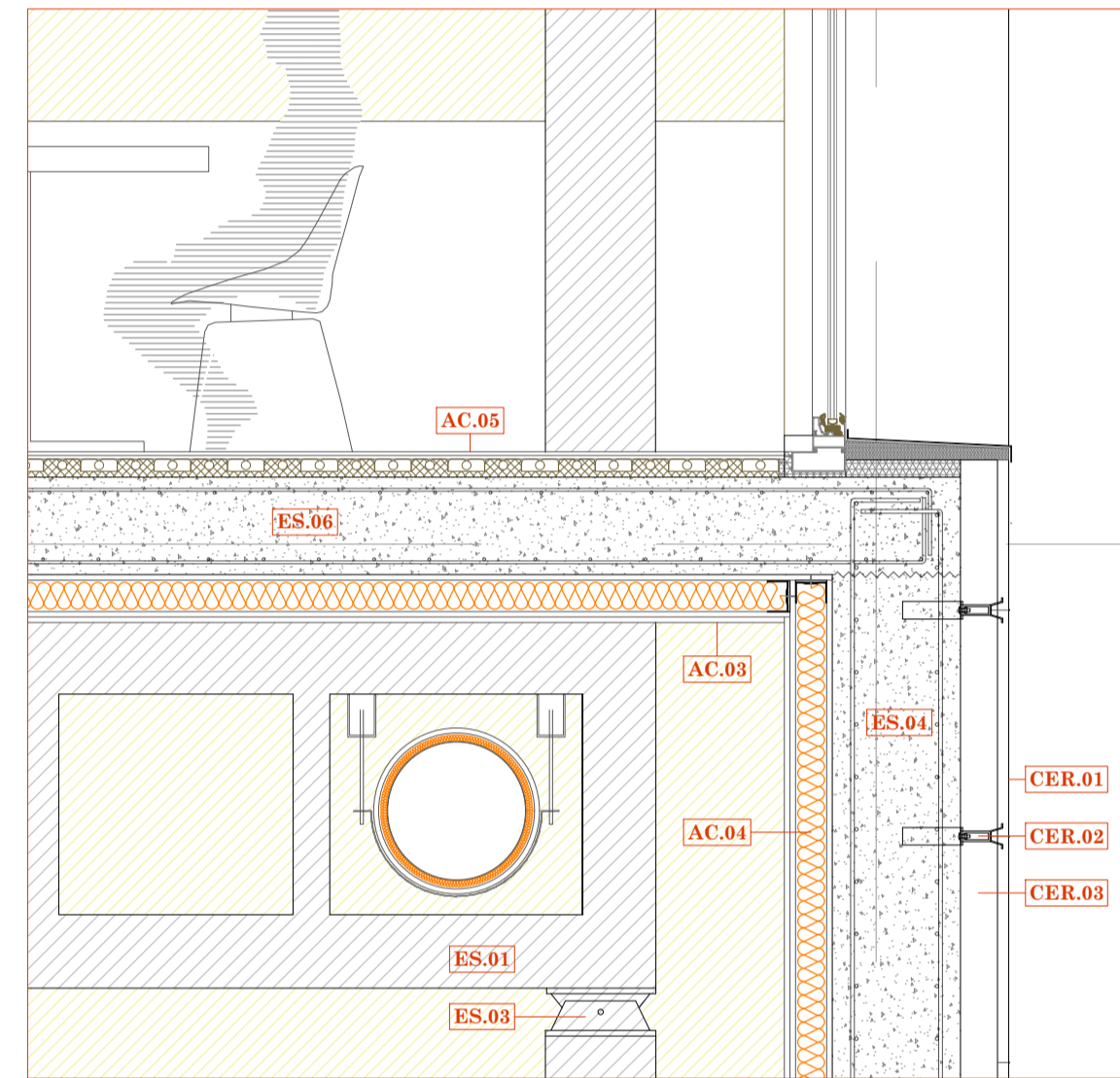
DET 2.1



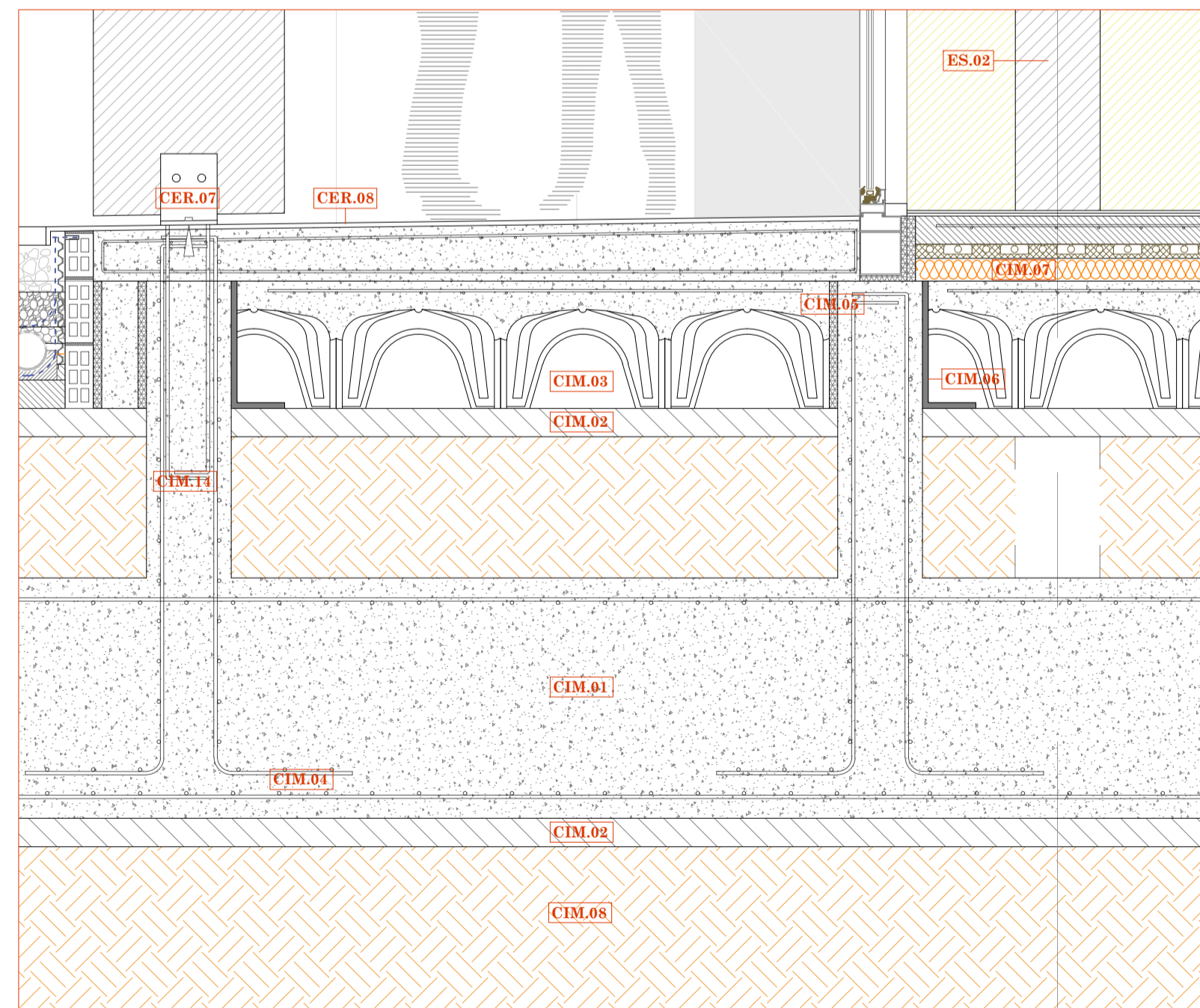
DET 2.2



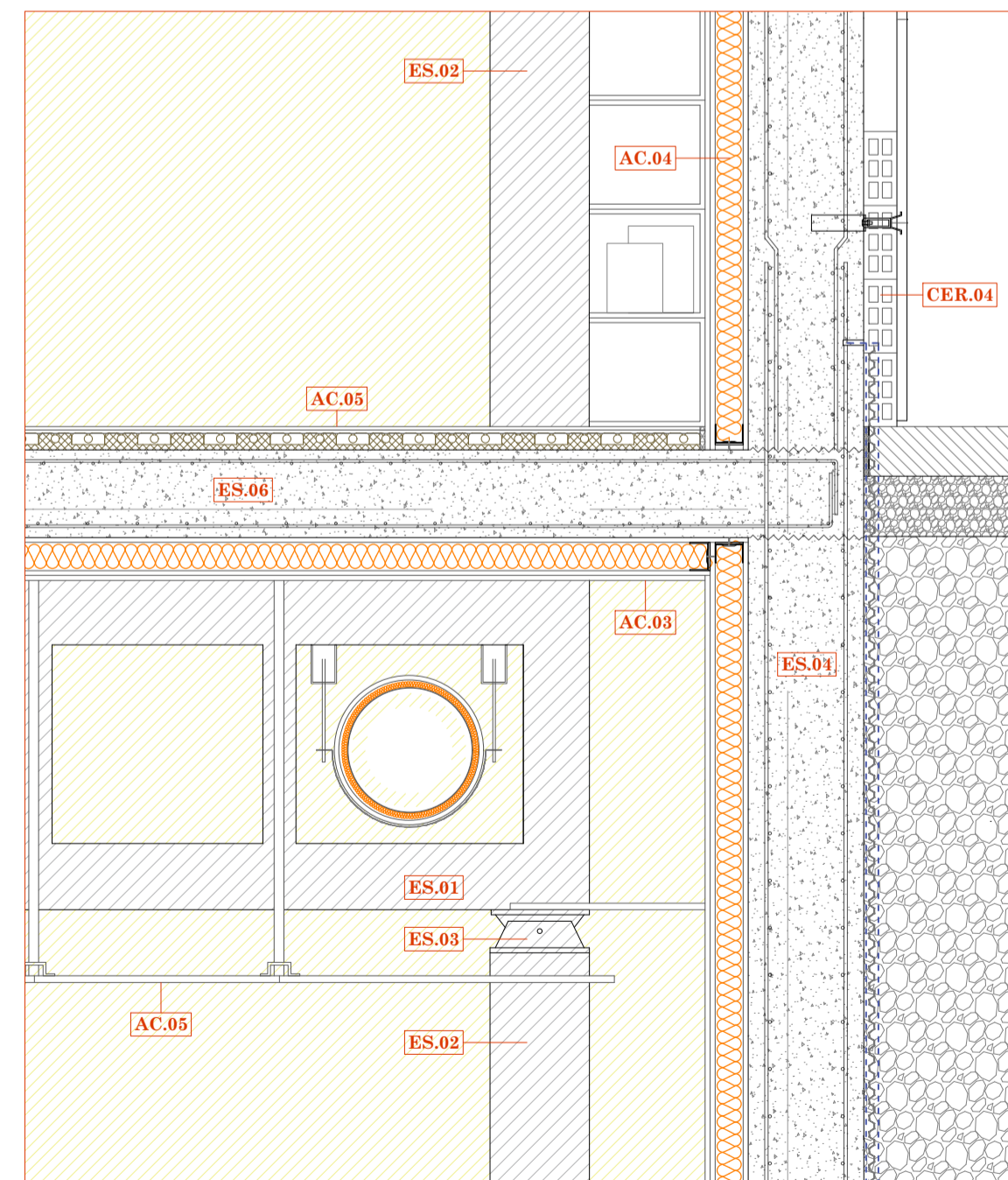
DET 2.3



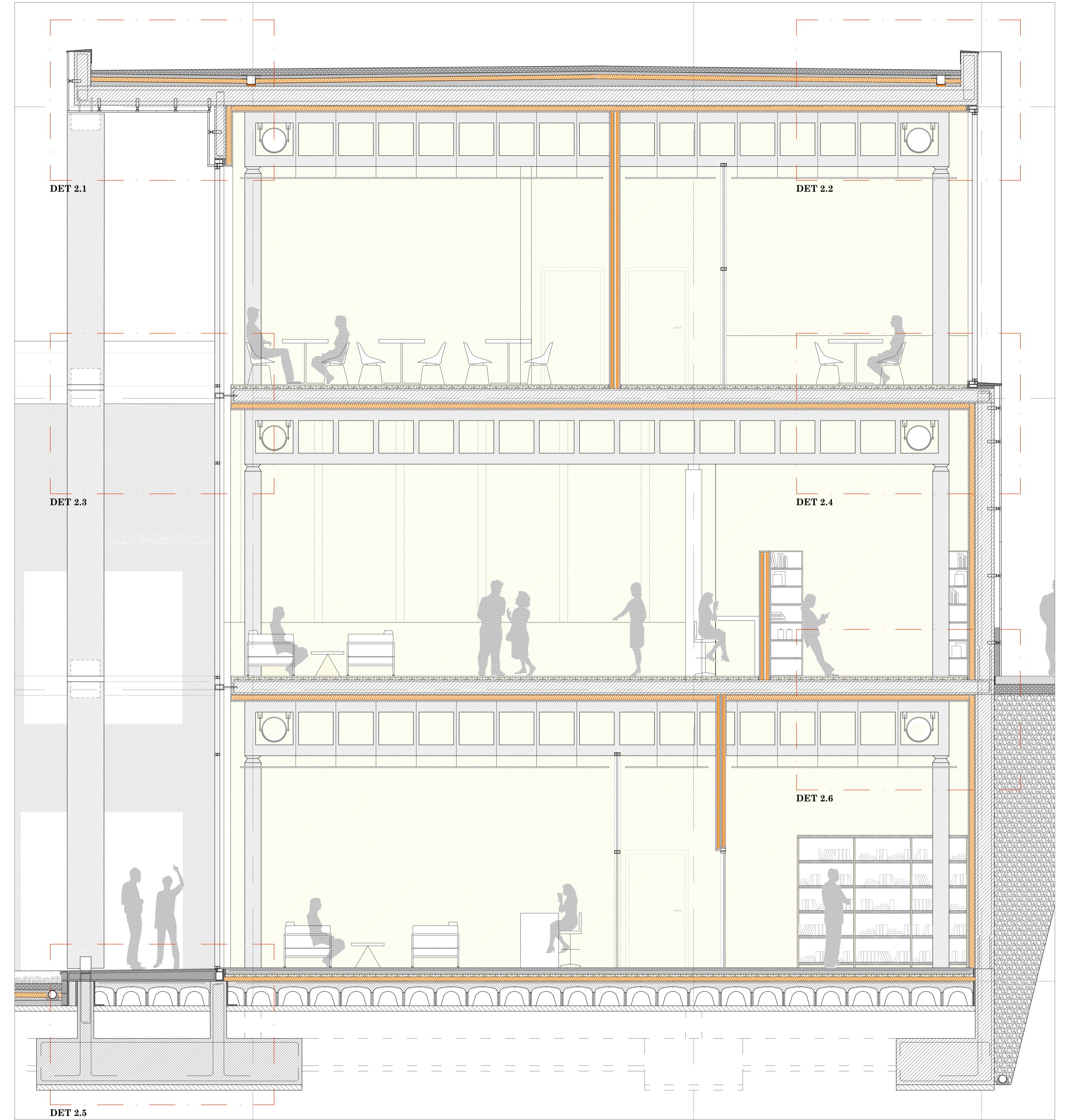
DET 2.4



DET 2.5



DET 2.6



LEYENDA DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACIÓN (CIM)

CIM.01 zapata de hormigón armado 1800x1800x850mm CIM.02 hormigón de limpieza 100mm CIM.03 elemento prefabricado de polietileno Cupolex 350mm CIM.04 armadura de zapata 50mm CIM.05 junta elástica de poliestireno CIM.06 angular en L como elemento de remate CIM.07 poliestireno extruido de alta densidad CIM.08 relleno de grava CIM.09 tubo de drenaje perimetral CIM.10 lámina geotextil CIM.11 lámina impermeable CIM.12 grava drenante CIM.13 cama de hormigón CIM.14 murete de cimentación armado

ESTRUCTURA (ES)

ES.01 viga viéndel unidireccional de hormigón armado variables en longitud ES.02 pilar circular de hormigón armado de 300mm de diámetro ES.03 articulación de acero ES.04 muro estructural de hormigón armado 350mm de espesor ES.05 armadura de acero 12mm de diámetro ES.06 losa de hormigón armado 280mm de espesor

CERRAMIENTO (CER)

CER.01 aplacado de piedra 1600x900x30mm CER.02 anclaje oculto CER.03 cámara de aire CER.04 refuerzo contra golpes (ladrillo hueco doble) CER.05 vidrio doble Cimallí Silence 4+4 con espesor total 30mm, U=0.5 W/m2k, aislamiento acústico 39 dB y factor solar 70%. Montante vertical de acero de sistema de muro cortina 50mm.

Carpintería fija de aluminio con tapete cerámico. Montante horizontal de acero de sistema muro cortina 100x50mm CER.06 lamas de acero CER.07 anclaje de lamas a murete de cimentación CER.08 aplacado de piedra gris CER.09 carpintería/ventana fija mixta abatible Technal Unicity 485x50mm

CUBIERTA (CU)

CU.01 hormigón de pendiente 1.5% CU.02 aislamiento térmico de lana de roca 80mm de espesor CU.03 canalón metálico perimetral CU.04 barrera de vapor CU.05 lámina impermeable CU.06 grava drenante CU.07 barrera anti raíces CU.08 relleno de tierra CU.09 peto de hormigón armado CU.10 albardilla metálica CU.11 lucernario de vidrio laminar 8+8 sobre juntas de neopreno y perfilera de aluminio lacada en negro

ACABADOS INTERIORES (AC)

AC.01 falso techo de trámex en zona de biblioteca y sala de estudio. Color negro AC.02 pintura epóxica continua de alta densidad en color gris claro AC.03 tarima laminada Witex Wino Marena madera pino gris claro AC.04 trasdosado con doble placa de Pladur de 150mm de espesor AC.05 falso techo de yeso Sheetrock

LEYENDA DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACIÓN (CIM)

CIM.01 zapata de hormigón armado 1800x1800x850mm
 CIM.02 hormigón de limpieza 100mm CIM.03 elemento prefabricado de polietileno *Cupolex* 350mm CIM.04 armadura de zapata 50mm CIM.05 junta elástica de poliestireno CIM.06 angular en L como elemento de remate CIM.07 poliestireno extruido de alta densidad CIM.08 relleno de grava CIM.09 tubo de drenaje perimetral CIM.10 lámina geotextil CIM.11 lámina impermeable CIM.12 grava drenante CIM.13 cama de hormigón CIM.14 murete de cimentación armado

ESTRUCTURA (ES)

ES.01 viga viendeel unidireccional de hormigón armado variables en longitud ES.02 pilar circular de hormigón armado de 300mm de diámetro ES.03 articulación de acero ES.04 muro estructural de hormigón armado 350mm de espesor ES.05 armadura de acero 12mm de diámetro ES.06 losa de hormigón armado 280mm de espesor

CERRAMIENTO (CER)

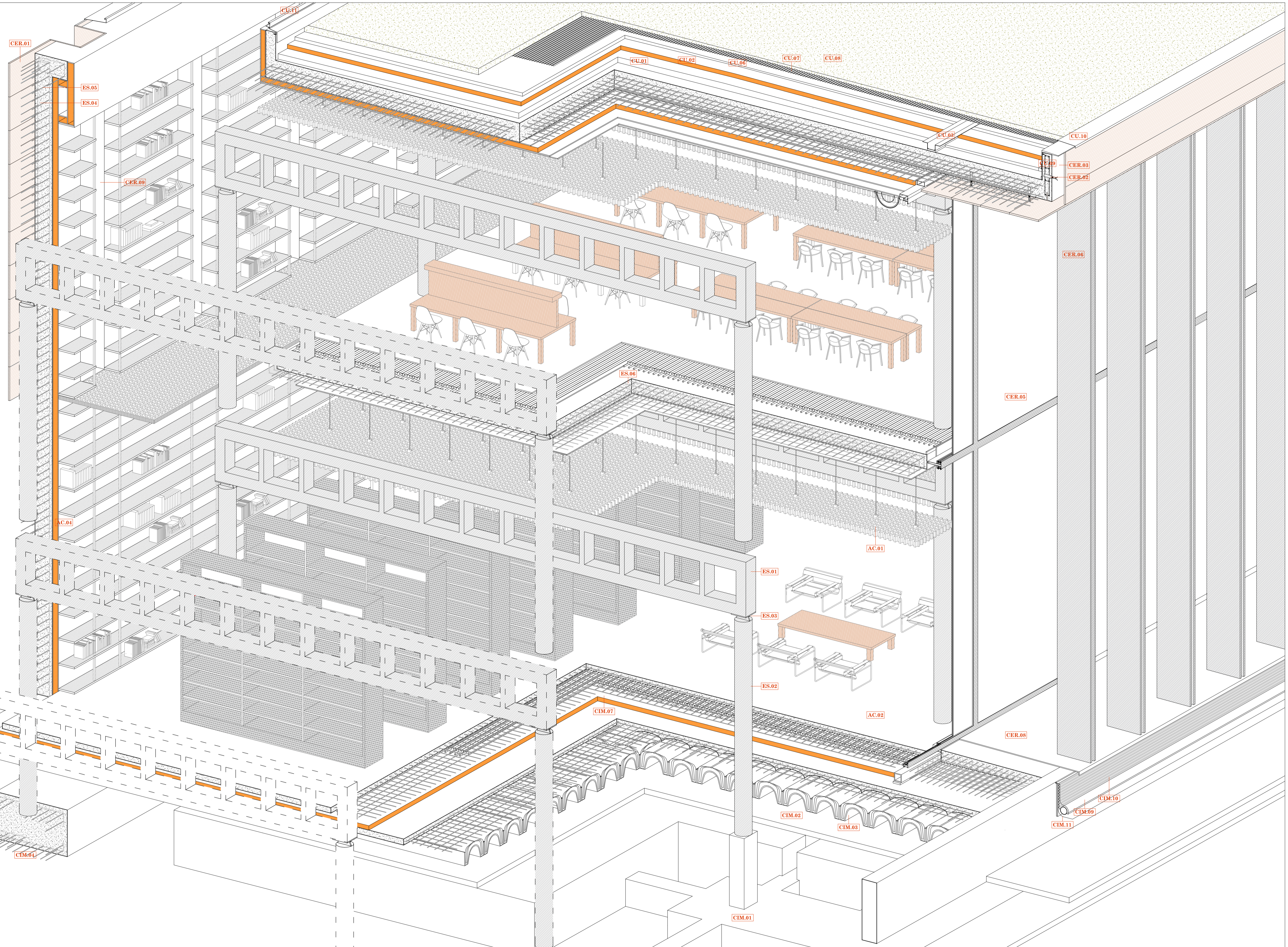
CER.01 aplacado de piedra 1600x600x30mm CER.02 anclaje oculto CER.03 cámara de aire CER.04 refuerzo contra golpes (adriillo hueco doble) CER.05 vidrio doble *Climalit Silence* 4+4 con espesor total 30mm, U=0.5 W/m2k, aislamiento acústico 39 dB y factor solar 70%. Montante vertical de acero de sistema de muro cortina 50mm. Carpintería fija de aluminio con tapete cerámico. Montante horizontal de acero de sistema muro cortina 100x50mm CER.06 lamas de acero CER.07 anclaje de lamas a murete de cimentación CER.08 aplacado de piedra gris CER.09 carpintería/ventana fija mixta abatible *Technal Unicity* 485x50mm

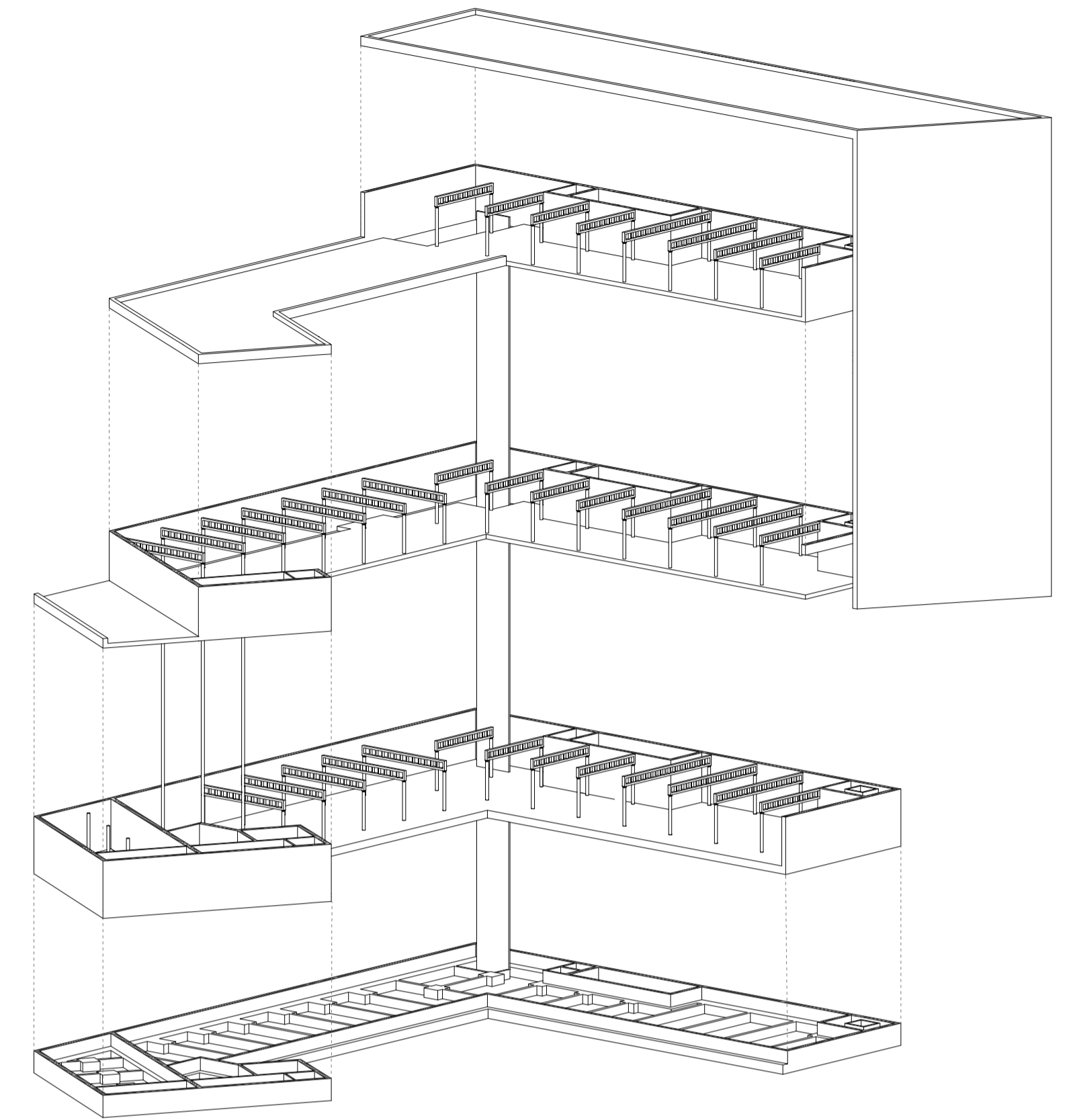
CUBIERTA (CU)

CU.01 hormigón de pendiente 1.5% CU.02 aislamiento térmico de lana de roca 80mm de espesor CU.03 canalón metálico perimetral CU.04 barrera de vapor CU.05 lámina impermeable CU.06 grava drenante CU.07 barrera anti raíces CU.08 relleno de tierra CU.09 peto de hormigón armado CU.10 albardilla metálica CU.11 lucernario de vidrio laminar 8+8 sobre juntas de neopreno y periferia de aluminio lacada en negro

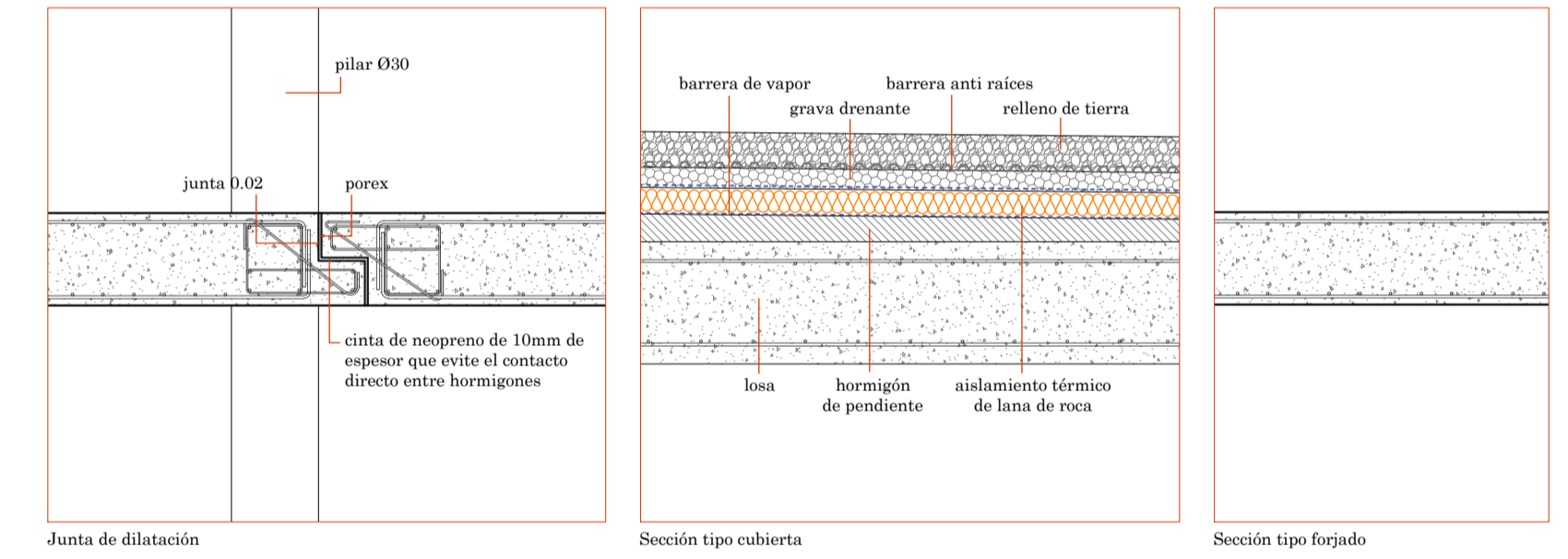
ACABADOS INTERIORES (AC)

AC.01 falso techo de trámex en zona de biblioteca y sala de estudio. Color negro AC.02 pintura epóxica continua de alta densidad en color gris claro AC.03 tarima laminada *Witec Witec Marena* madera pino gris claro AC.04 trasdosado con doble placa de *Pladur* de 150mm de espesor





SISTEMA ESTRUCTURAL FORMADO POR LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE-08					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECUBRIMIENTO MÍNIMO (mm)
Cimentaciones y muros	HA-25/P/40/IIa	Estadístico	1,5	17	Lateral 35 Superior 35 Inferior 35
Soportes	HA-25/B/20/IIa	Estadístico	1,5	17	35 35 35
Vigas	HA-25/B/20/IIa	Estadístico	1,5	17	35 35 35
Losas de cimentación	HA-25/P/40/IIa	Estadístico	1,5	17	35 35 35

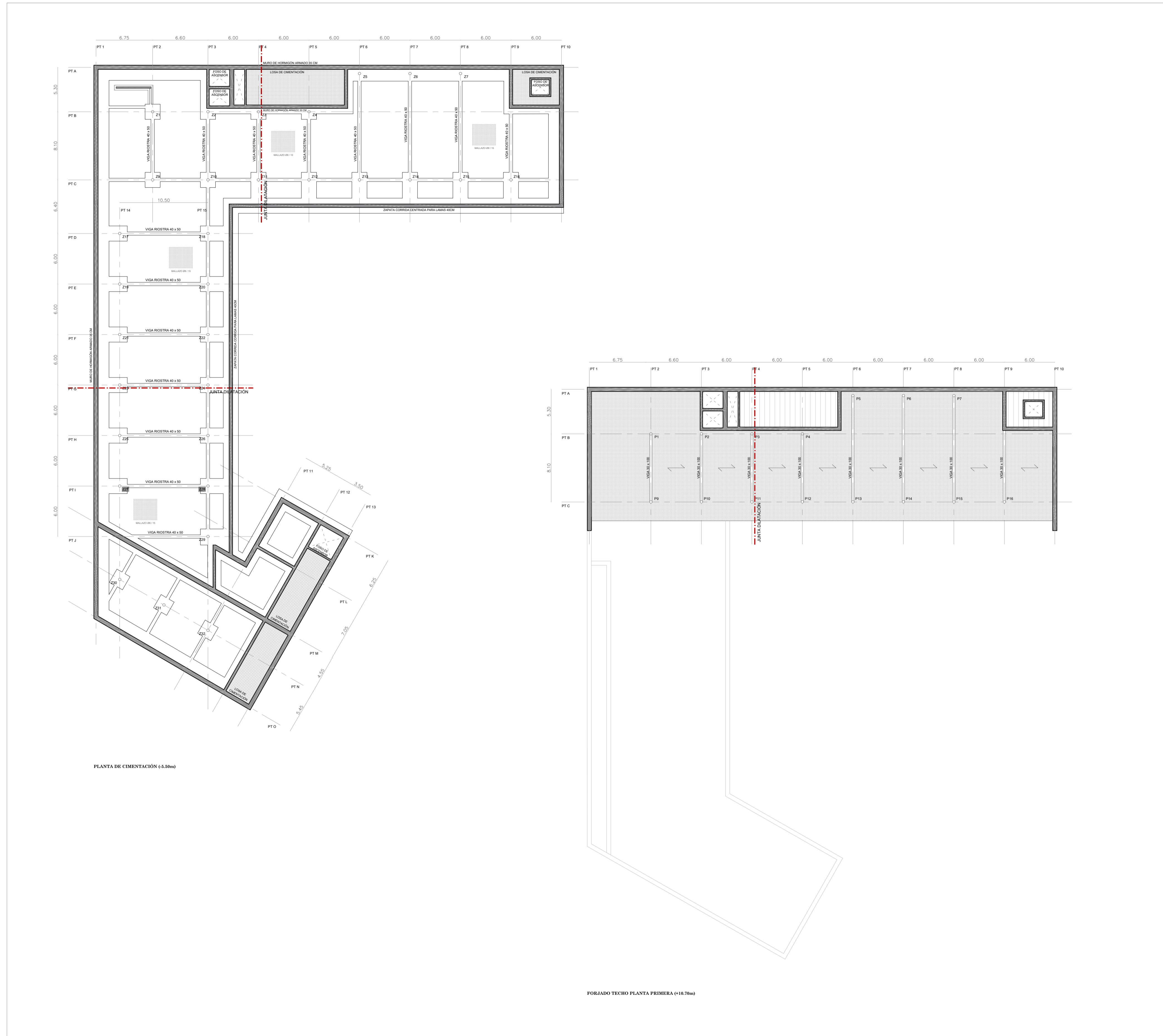
NOTA: Los muros se encofrarán a dos caras y bajo las zapatas se colocará una capa de 10 cm de hormigón de limpieza.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE-08					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECUBRIMIENTO MÍNIMO (mm)
Cimentaciones y muros	B500 S	Normal	1,15	435	El acero empleado en las armaduras deberá estar certificado
Soportes	B500 S	Normal	1,15	435	
Vigas	B500 S	Normal	1,15	435	
Losas de cimentación	B500 S	Normal	1,15	435	

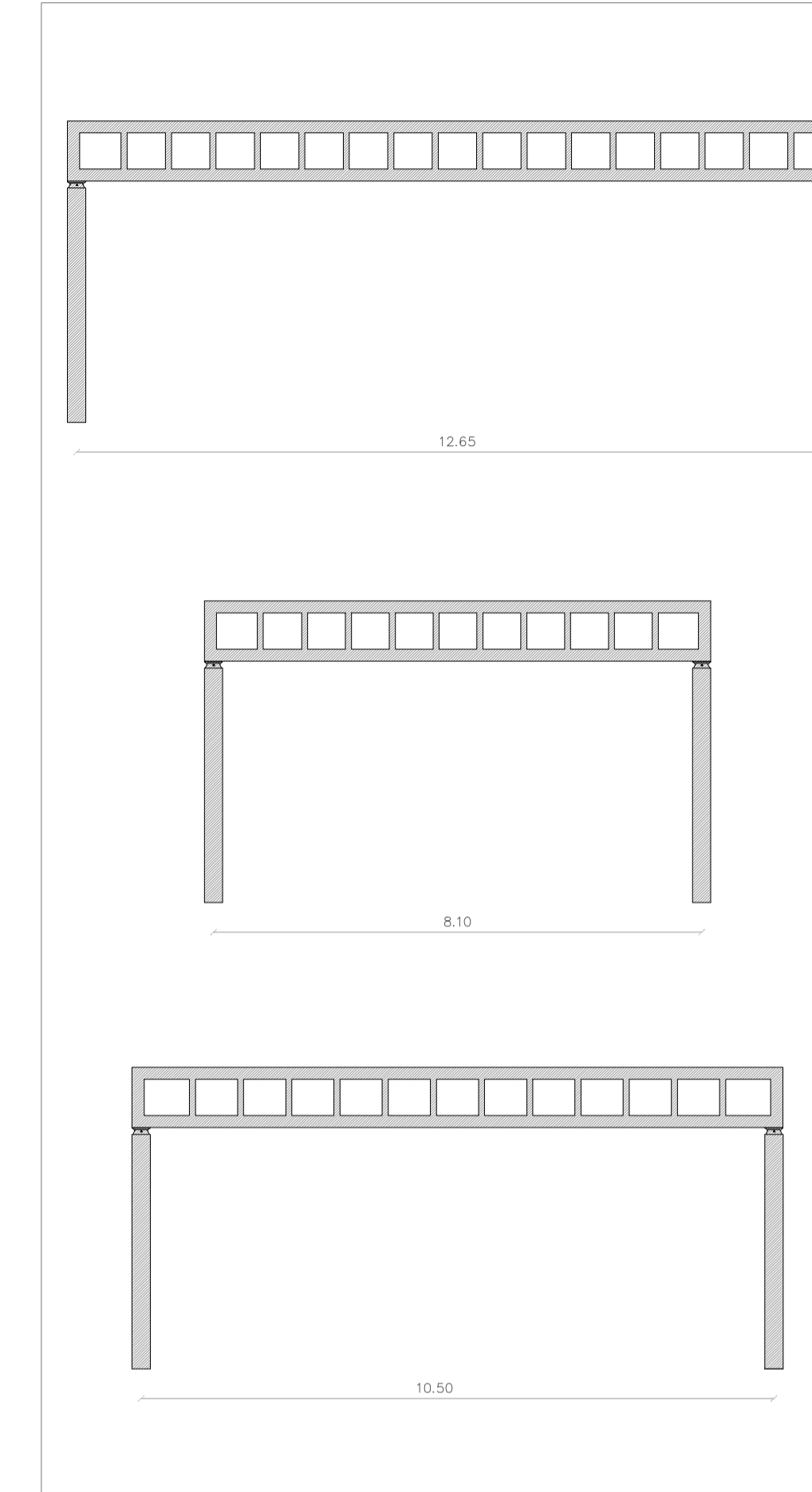
CUADRO DE PILARES	
PILAR CIRCULAR	PILAR RECTANGULAR
P1-P32 Ø180mm 6 Ø 12 / s06 a 15 cm Estribos: s06 a 10 cm	P33 60x30cm 10 Ø 12 / s06 a 15 cm

CUADRO DE ZAPATAS		
ZAPATA AISLADA	ZAPATA DOBLE	ZAPATA DOBLE MEDIANERA
1.80x1.80x0.85m Z1, Z3, Z10, Z30, Z31, Z32	yx1.8x0.85 Z3, Z4, Z11 - Z16, Z18, Z30, Z32, Z31, Z36, Z38, Z39	yx1.8x0.85 Z2, Z5 - Z7, Z17, Z19, Z21, Z23, Z25, Z27

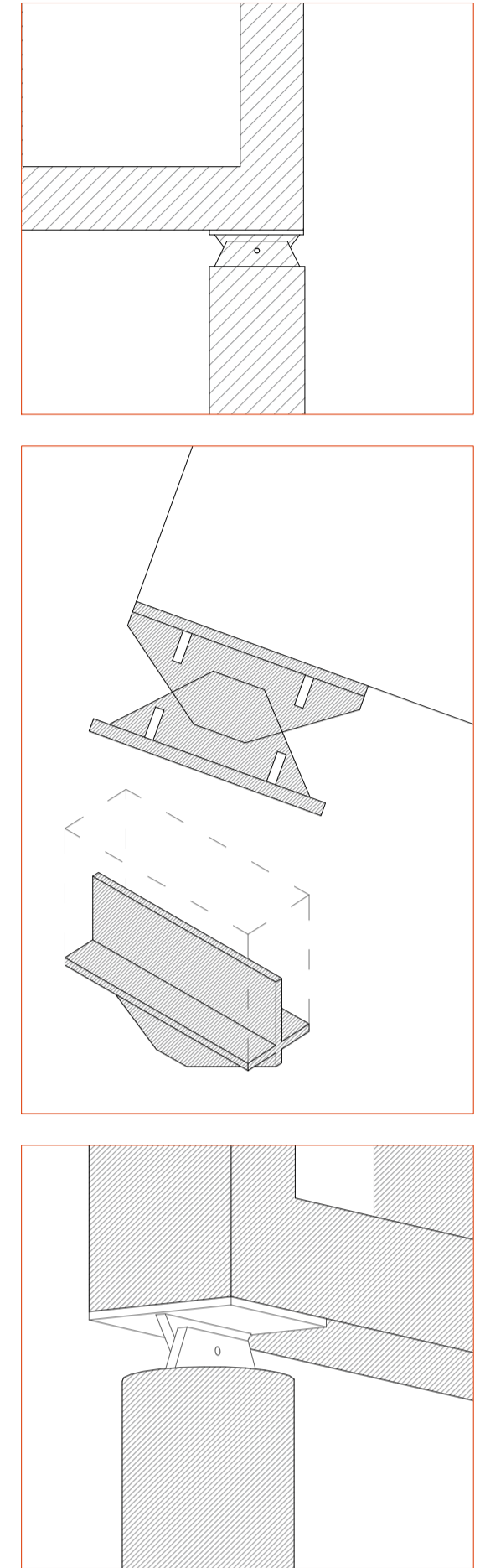




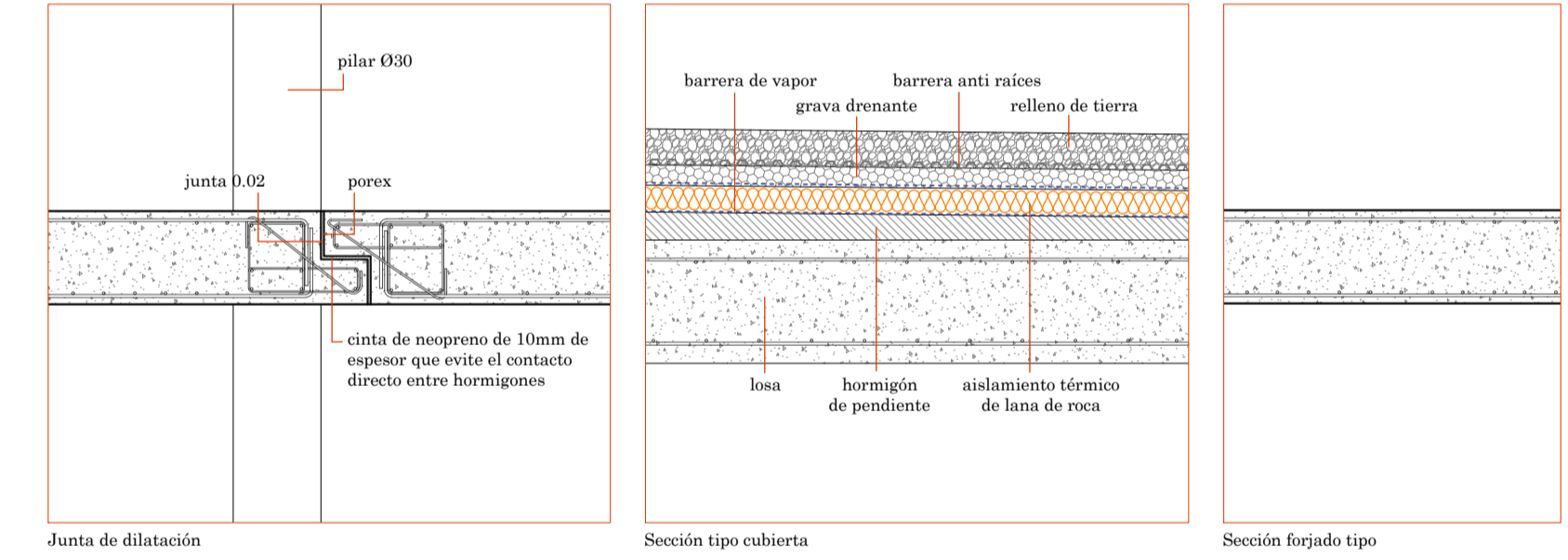
TIPOS DE VIGAS



ARTICULACIÓN VIGA-PILAR



SISTEMA ESTRUCTURAL FORMADO POR LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO



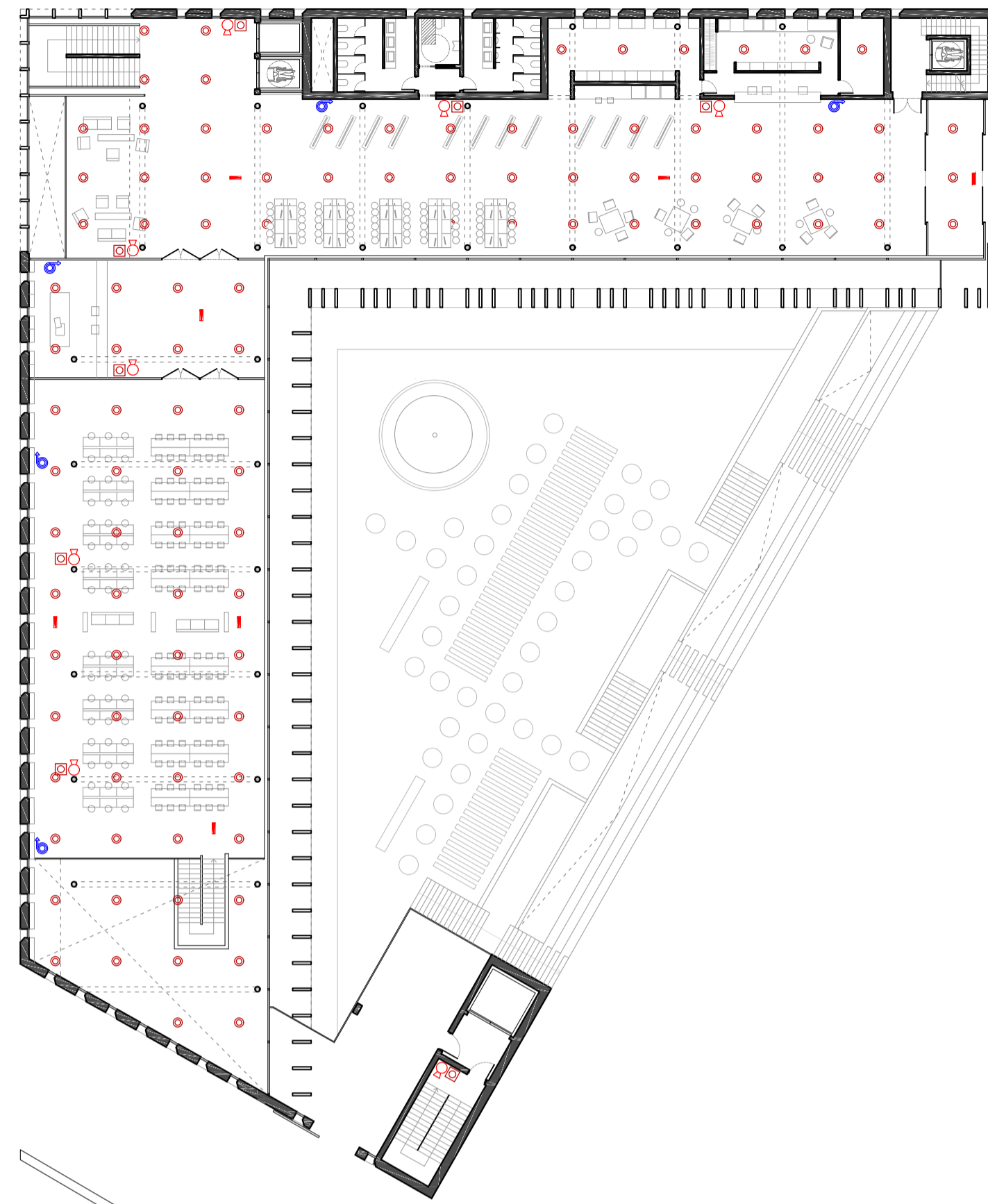
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE-08					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	RECUBRIMIENTO MÍNIMO (mm)
Cimentaciones y muros	HA-25/P/40IIa	Estadístico	1.5	17	70 35 35
Soportes	HA-25/B/20IIa	Estadístico	1.5	17	35 35 35
Vigas	HA-25/B/20IIa	Estadístico	1.5	17	35 35 35
Losas de cimentación	HA-25/P/40IIa	Estadístico	1.5	17	70 35 35

NOTA: Los muros se encofrarán a dos caras y bajo las zapatas se colocará una capa de 10 cm de hormigón de limpieza.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE-08					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	RECUBRIMIENTO MÍNIMO (mm)
Cimentaciones y muros	B500 S	Normal	1.15	435	El acero empleado en las armaduras deberá estar certificado
Soportes	B500 S	Normal	1.15	435	
Vigas	B500 S	Normal	1.15	435	
Losas de cimentación	B500 S	Normal	1.15	435	

CUADRO DE PILARES	
PILAR CIRCULAR	PILAR RECTANGULAR
P1-P32 Ø180mm 6 Ø 12 / s06 a 15 cm Estribos: s06 a 10 cm	P33 60x30cm 10 Ø 12 / s06 a 15 cm

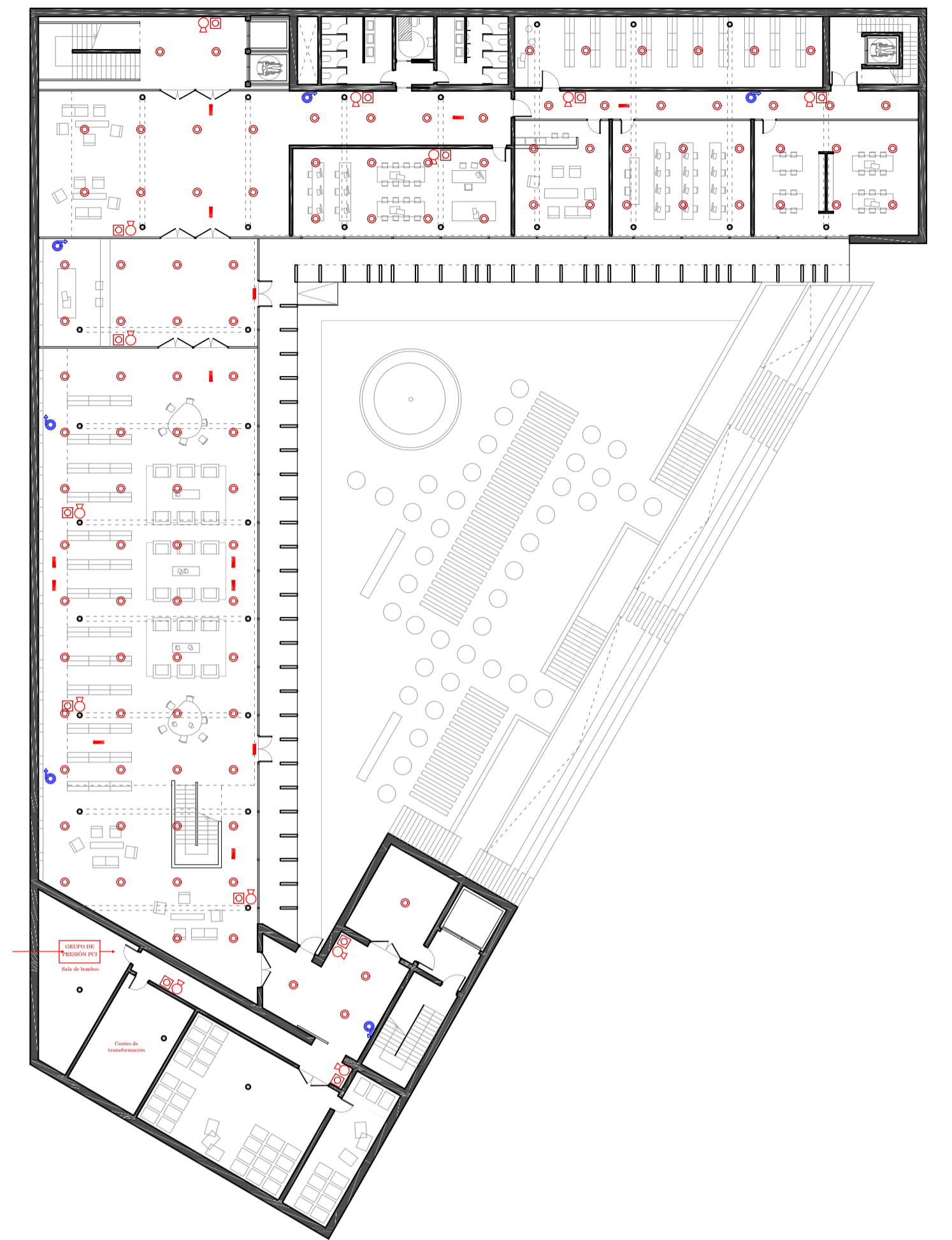
CUADRO DE ZAPATAS		
ZAPATA AISLADA	ZAPATA DOBLE	ZAPATA DOBLE MEDIANERA
1.80x1.80x0.85m Z1, Z9, Z10, Z30, Z31, Z32	yx1.8x0.85 Z3, Z4, Z11 - Z16, Z18, Z36, Z37, Z31, Z36, Z38, Z39	yx1.8x0.85 Z2, Z5 - Z7, Z17, Z19, Z21, Z23, Z25, Z27



PLANTA PRIMERA (+5.35m)



PLANTA BAJA (+0.00m)



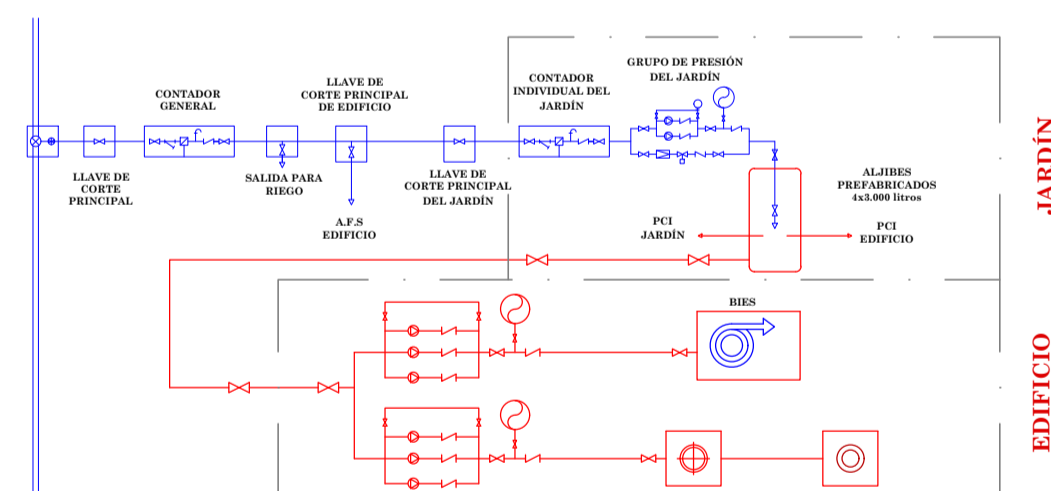
PLANTA SÓTANO (-5.35m)

LEYENDA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)

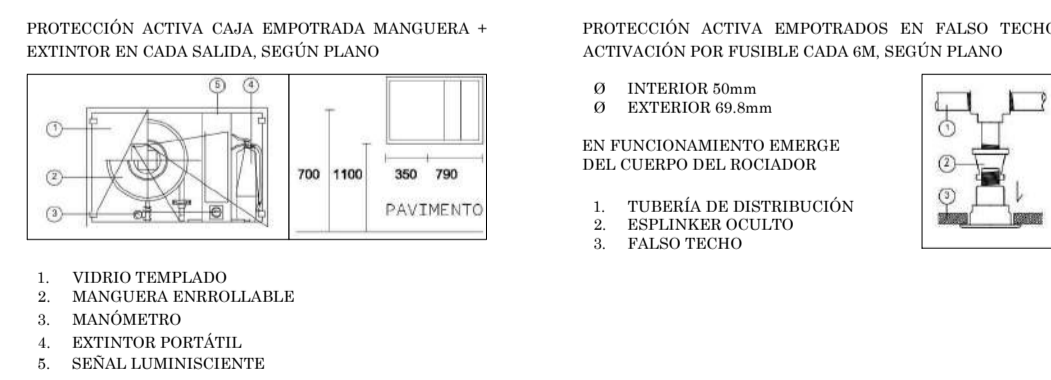
- Extintor portátil 21A-113B
- Pulsador de alarma
- Boca de Incendio Equipada (BIE)
- Nebulizador de agua
- Señalización de dirección de recorrido de evacuación con alumbrado de emergencia
- Señalización de salida con alumbrado de emergencia
- Cartelería



ESQUEMA DE PRINCIPIO



PROTECCIÓN ACTIVA



- EXTINTORES**
- La ubicación de los extintores por planta se ha llevado a cabo siguiendo los siguientes criterios:
- No debe haber más de 15m de recorrido libre de evacuación sin estar protegido por un extintor.
 - En las zonas de riesgo especial, se deberá disponer de un extintor en el interior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso.
 - En locales de riesgo especial alto, el recorrido libre máximo de evacuación deberá ser de 10m.

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

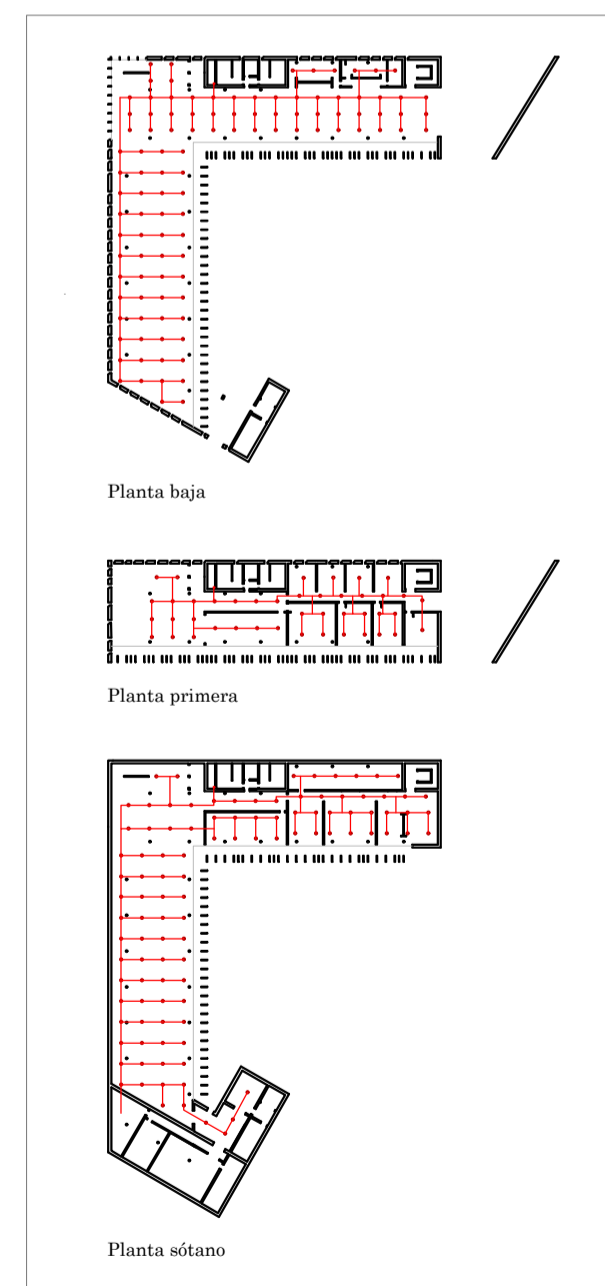
- Los sistemas de bocas de incendio equipadas estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas (BIE) necesarias.
- La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50m. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder los 25m.
 - Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.
 - La red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica mínima de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.
 - A menos de 5m de las salidas de cada sector de incendios, sin que constituyan obstáculo para su utilización.

SEÑALES DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

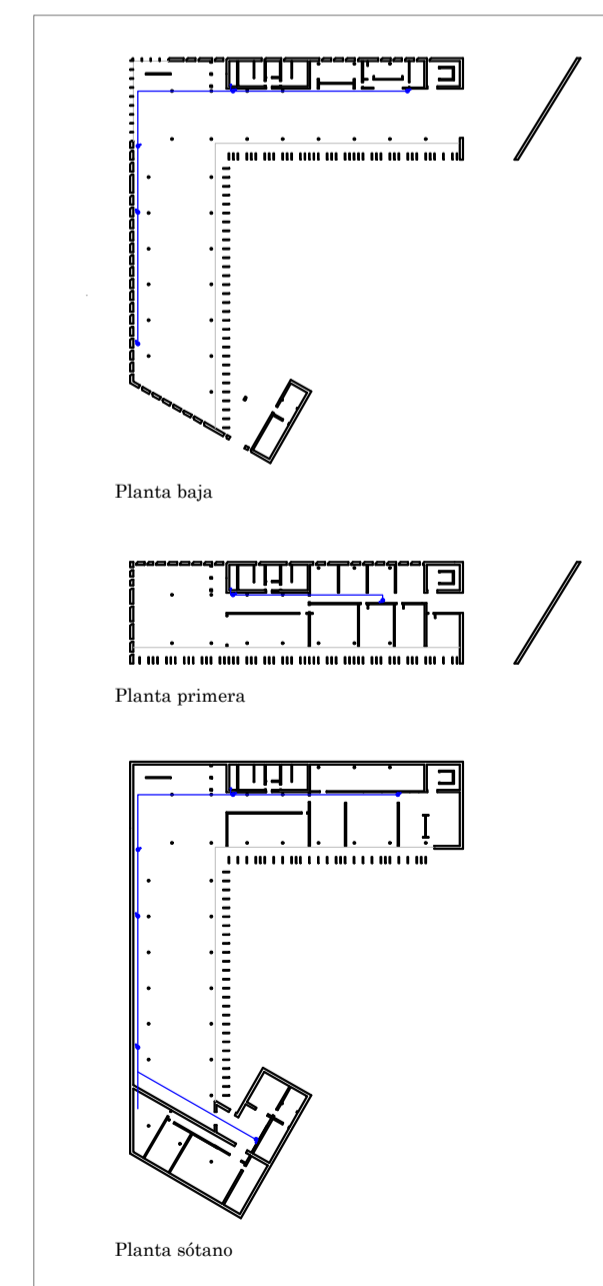
- Se utilizarán señales de evacuación conforme a los siguientes criterios:
- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
 - La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo de emergencia.
 - Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación.
 - En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúan su trazado hacia plantas más bajas, etc.
 - En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disporsese la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
 - Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).



RED DE ABASTECIMIENTO DE NEBULIZADORES DE AGUA

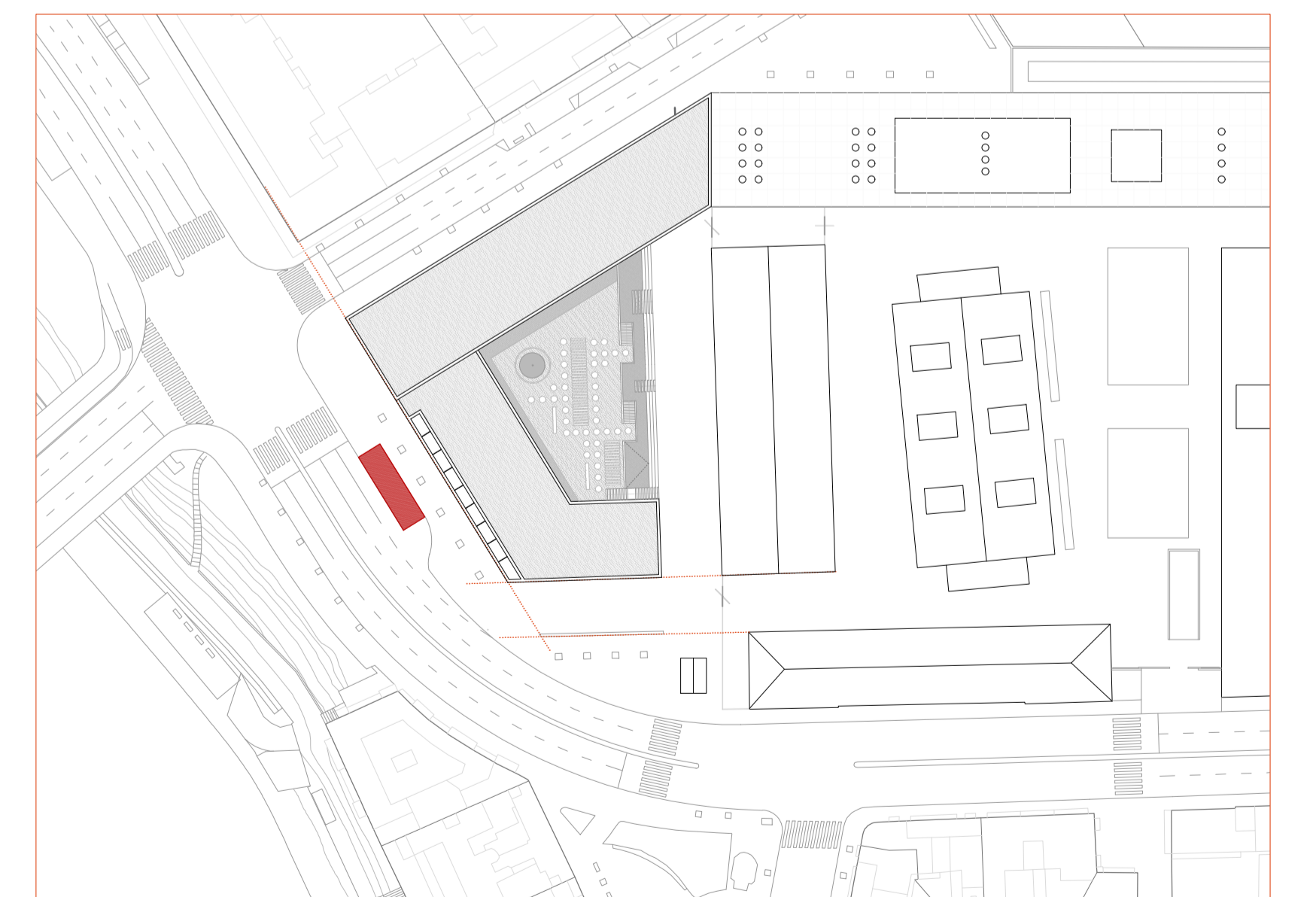


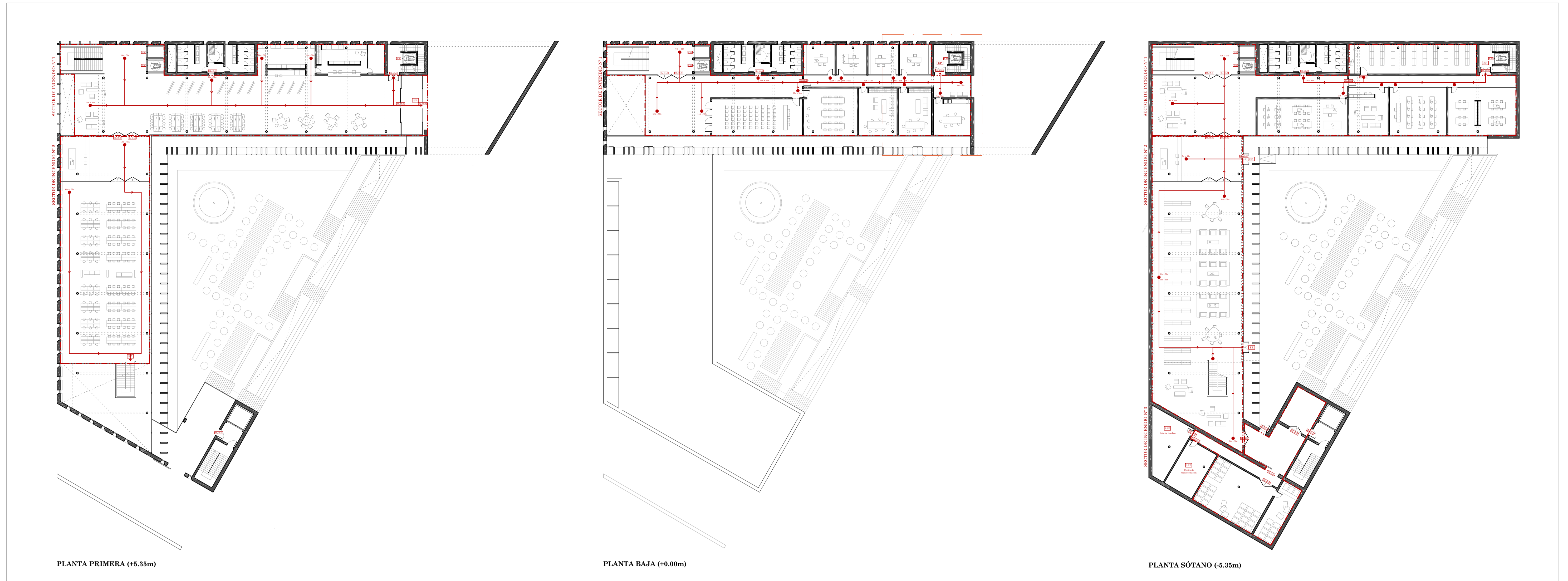
RED DE ABASTECIMIENTO DE BIES



ESPACIO DE APROXIMACIÓN DE BOMBEROS

Hidrante exterior destinado a suministrar agua necesaria ante una intervención de los bomberos en caso de incendio por tener una superficie construida mayor de 10.000m². Se reserva un espacio de aproximación para vehículos de emergencia de suficiente tamaño a una distancia mínima del hidrante del edificio con el fin de facilitar los trabajos de extinción de un incendio.





LEYENDA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)

- Inicio de recorrido de evacuación
- Recorrido de evacuación
- SP Salida de planta
- SE Salida de edificio / Salida de emergencia
- LRE Local de riesgo especial
- E1-45-e5 Resistencia al fuego de puertas
- E 30 Resistencia al fuego de puertas de ascensores
- Sectorización de incendios

SECTORES DE INCENDIO

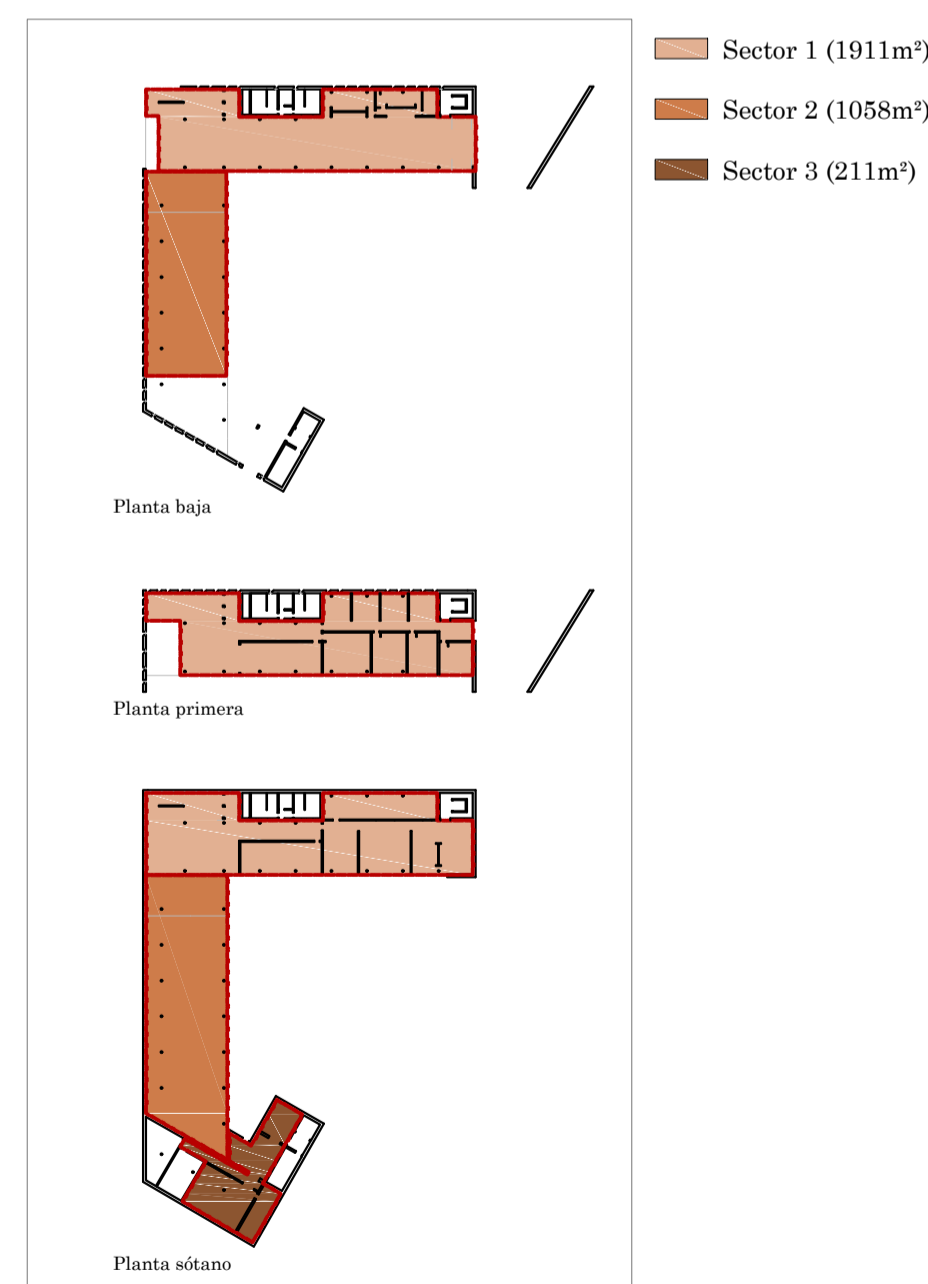


TABLA DE OCUPACIÓN

P L A N T A B A J A			
DOTACIONES GENERALES			
DC1	Recepción	491 m ² / 2	24 pers
DC2	Toailleros	38,6 m ² / 2	19 pers
DC3	Aseos masculinos	16,7 m ² / 3	5 pers
DC4	Aseos femeninos	16,7 m ² / 3	5 pers
DC5	Aseos adaptados	6,3 m ²	1 pers
DC6	Área de descanso + Mediateca + Exposición	440 m ² / 2	220 pers
DC7	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ² / 2	14 pers

ZONA DE ESTUDIO			
ZE1	Área de préstamo y devolución	91 m ² / 2	45 pers
ZE2	Zona de estudio	368 m ² / 2	184 pers

ÁREA DE SERVICIO			
AS1	Acceso almacén	141 m ² / 2	70 pers

TOTAL		1196,4 m ²	587 pers
--------------	--	-----------------------	----------

P L A N T A P R I M E R A			
DOTACIONES GENERALES			
DC1	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ² / 2	14 pers
DC2	Hall / Distribuidor	136 m ² / 2	68 pers
DC3	Aseos masculinos	16,7 m ² / 3	5 pers
DC4	Aseos femeninos	16,7 m ² / 3	5 pers
DC5	Aseos adaptados	6,3 m ²	1 pers

ZONA PÚBLICA			
ZPU1	Sala de conferencias	75 m ²	58 pers
ZPU2	Sala polifuncional	57,4 m ² / 5	11 pers

ZONA PRIVADA			
ZP1	Distribuidor administración	51,9 m ² / 2	25 pers
ZP2	Despacho dirección/administración (4)	90,4 m ² / 10	9 pers
ZP3	Sala reuniones dirección/administración (43)	110 m ² / 10	11 pers

TOTAL		589,4 m ²	207 pers
--------------	--	----------------------	----------

P L A N T A S Ó T A N O			
DOTACIONES GENERALES			
DC1	Distribuidor núcleo de comunicaciones	29 m ² / 2	14 pers
DC2	Hall / Distribuidor	188,6 m ² / 2	94 pers
DC3	Aseos masculinos	16,7 m ² / 3	5 pers
DC4	Aseos femeninos	16,7 m ² / 3	5 pers
DC5	Aseos adaptados	6,3 m ²	1 pers

ZONA DE ESTUDIO			
ZE1	Área de préstamo y devolución	91 m ² / 2	45 pers
ZE2	Deposito y zona de lectura	505,4 m ² / 2	252 pers

ZONA PRIVADA			
ZP1	Distribuidor investigación y restauración y digitalización	44 m ² / 2	22 pers
ZP2	Restauración y digitalización	75 m ² / 5	15 pers
ZP3	Archivo	89 m ² / 40	2 pers
ZP4	Área de trabajo para investigadores	74 m ² / 5	14 pers
ZP5	Área informática para investigadores	62,5 m ² / 5	12 pers
ZP6	Área de descanso	42,6 m ² / 2	21 pers

ÁREA DE SERVICIO			
AS1	Distribuidor almacén	73,2 m ² / 2	36 pers
AS2	Almacén 1	78 m ² / 40	1 pers
AS3	Almacén 2	29,5 m ² / 40	1 pers
AS4	Distribuidor instalaciones	22,6 m ²	
AS5	Instalación grupo electrógeno	36 m ²	
AS6	Instalación cuarto PCI	42,5 m ²	

EXTERIORES			
E1	Patio / Jardín	891,5 m ²	

T O T A L E S			
	Planta baja	1196,4 m ²	587 pers
	Planta primera	589,4 m ²	207 pers
	Planta sótano	241,43 m ²	540 pers
	Total	4200,1 m ²	1334 pers

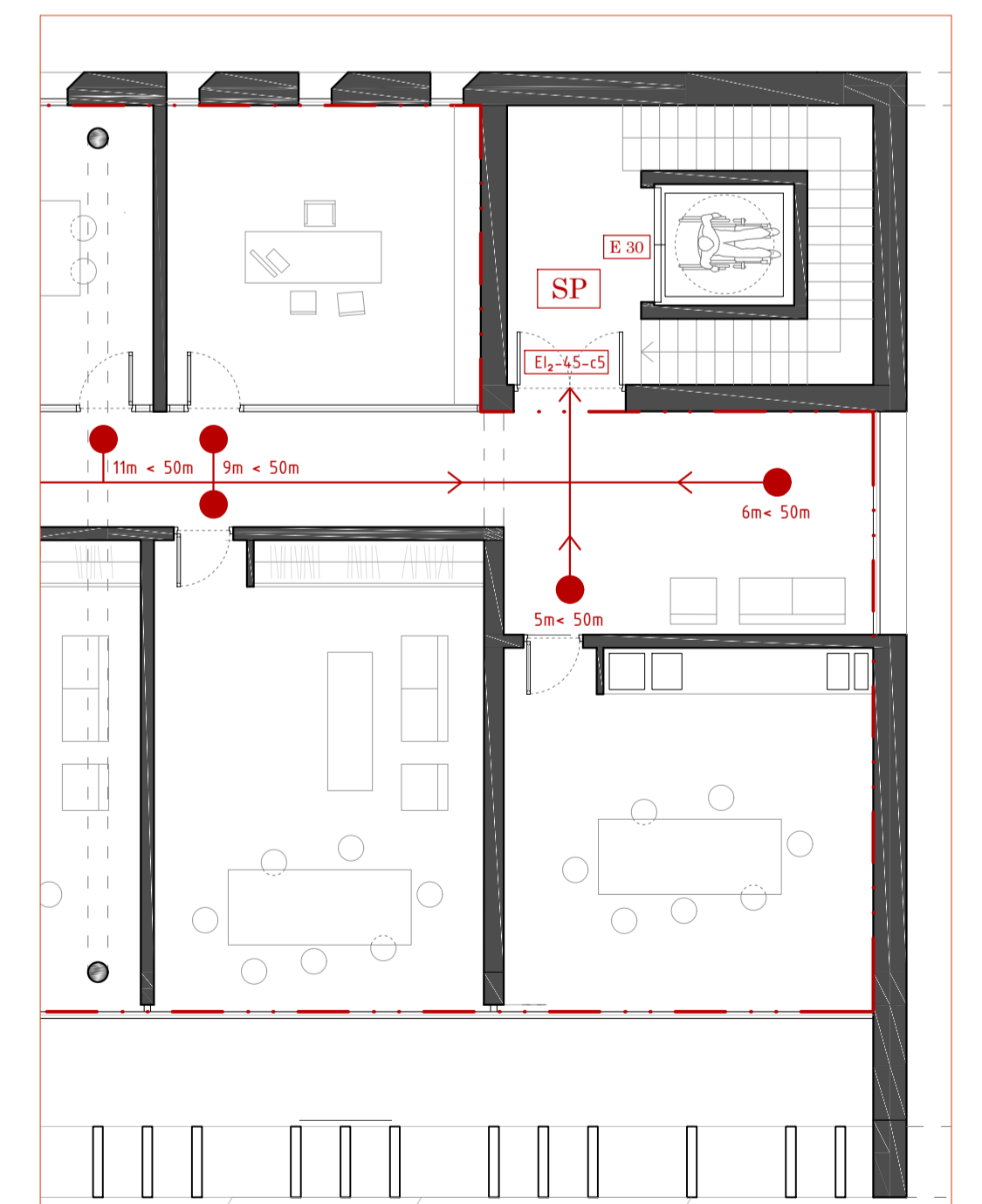
REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

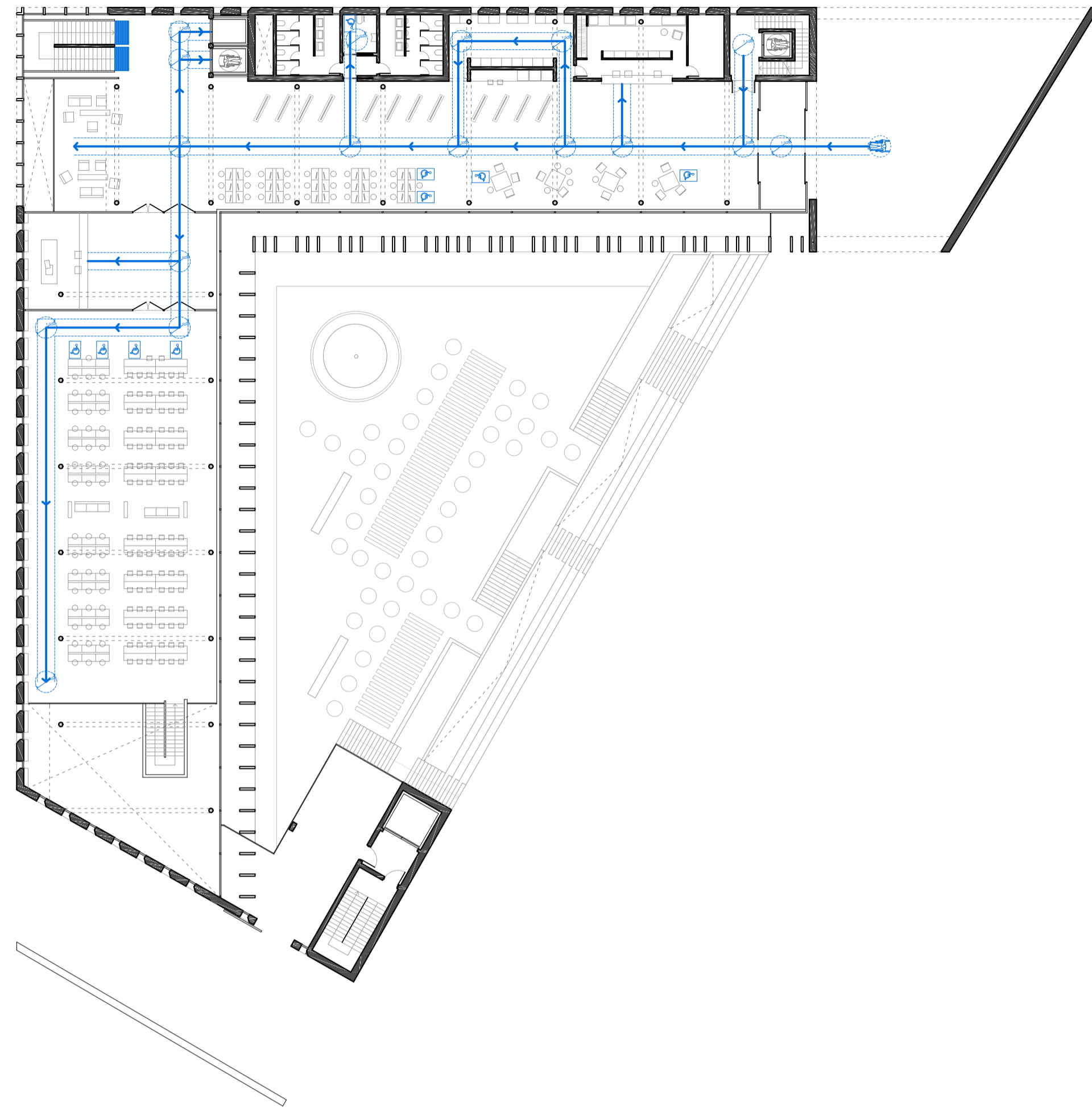
Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E1c
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	Cs1-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B1c-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B1c-s2 ⁽⁶⁾

ELEMENTOS Y MATERIALES EMPLEADOS PARA REDUCIR LA ACCIÓN DEL FUEGO

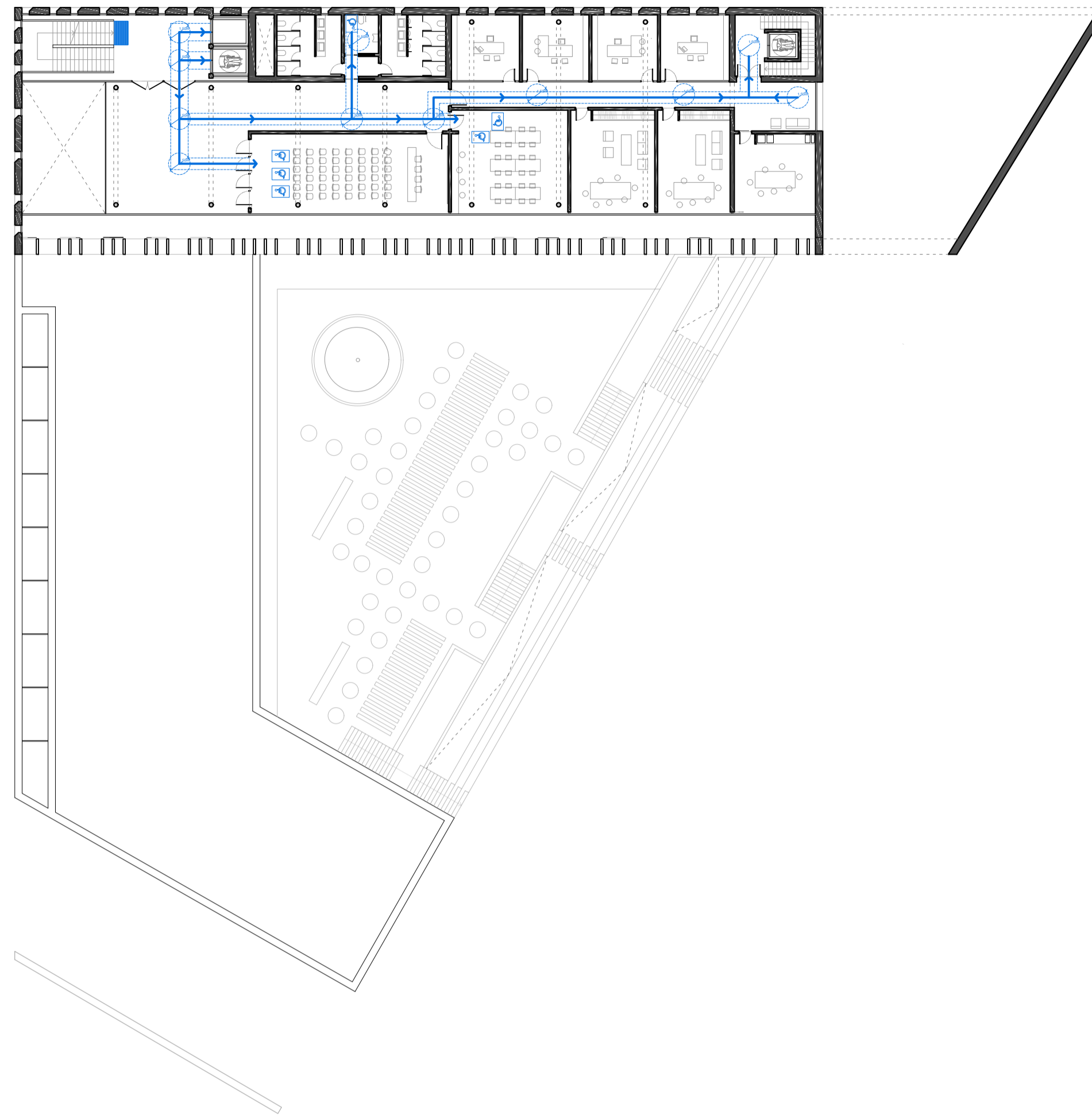
Protección ignífuga tanto de materiales como de elementos estructurales, así como de cualquier tipo de superficie que permite protegerlos del fuego.
 Empleo de pinturas intumescentes que recubren los diferentes materiales protegiéndolos así de las altas temperaturas provocadas por un incendio.
 Diferentes divisiones y compartimentaciones de las plantas generando sectores de incendio los cuales no han de superar la superficie máxima indicada.
 Sellado de huecos (sellado de pasos de cables, sellado de pasos de tuberías, combustibles y no combustibles, sellado de juntas, etc)
 Protección de bandejas de cables
 Puertas cortafuegos (patentadas) las cuales constituyen las salidas de emergencia del edificio hacia el exterior.
 Señalización de seguridad para extinción, riesgos laborales (advertencia, prohibición y obligación)
 Balmamentos de suelos, paredes y escaleras

SITUACIÓN DEL ELEMENTO	REVESTIMIENTO	
	Techos y paredes	Suelos
Escaleras y pasillos protegidos	B-s1, d0	Cs1-s1
Locales de riesgo especial (LRE)	B-s1, d0	B1-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc	B-s3, d0	B1-s2

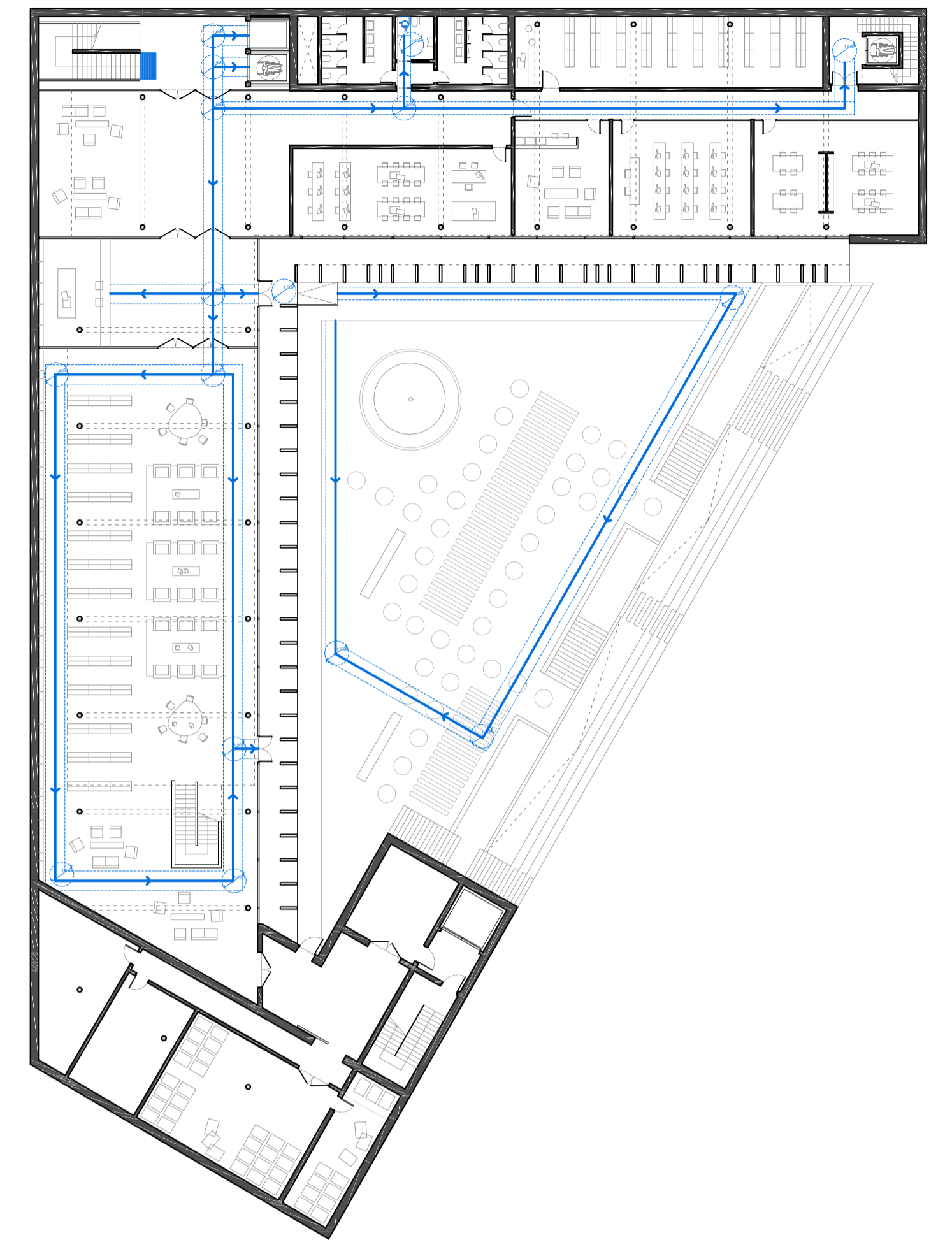




PLANTA PRIMERA (+5.35m)



PLANTA BAJA (+0.00m)



PLANTA SÓTANO (-5.35m)

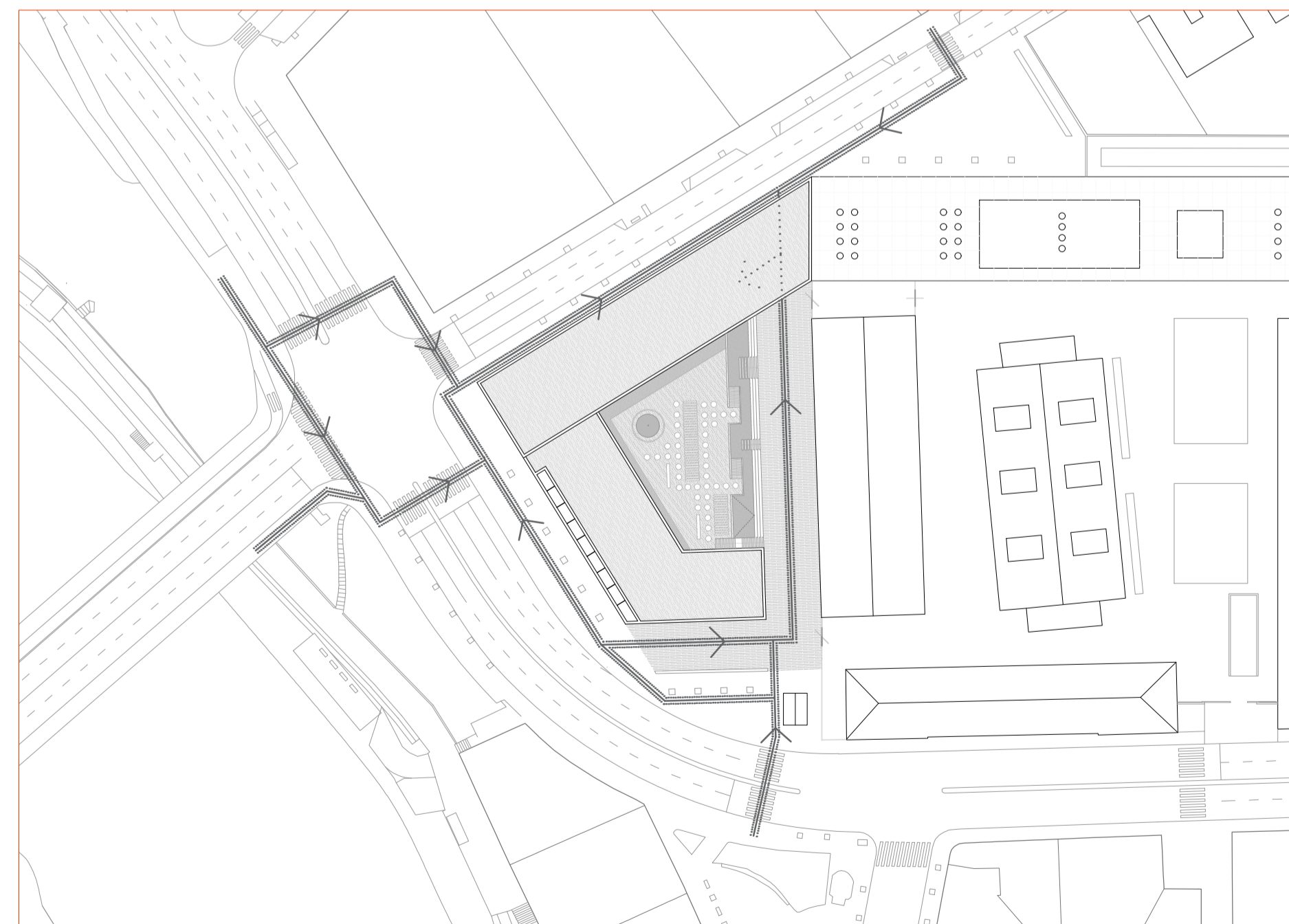
LEYENDA DE ACCESIBILIDAD

- Itinerario accesible
- Espacio accesible
- Espacio de giro

SEÑALÉTICA



APROXIMACIÓN AL EDIFICIO



ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS. CASTILLA Y LEÓN

Ley 3/1998, de 24 de junio, de accesibilidad y supresión de barreras (BOC y L. nº 123, 1 de julio de 1998)

EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

ESPACIOS ADYACENTES A LAS PUERTAS Y VESTIBULOS
El espacio adyacente a la puerta, interior o exterior, es horizontal y permite inscribir una circunferencia de 1.20m de diámetro, sin ser barrida por la hoja de la puerta. No existe desnivel < 0.20m en ningún caso.
Las dimensiones de los vestíbulos permiten inscribir una circunferencia de 1.50m de diámetro (1.20m en vestíbulos practicables), sin que interfiera el área de barrido de las puertas ni cualquier otro elemento fijo o móvil.

INTERCOMUNICADORES

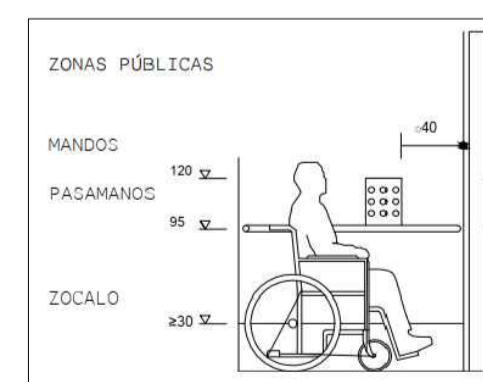
Las botoneras, pulsadores y cualquier otro mecanismo análogo están situados a una altura comprendida entre 0.90m y 1.20m.

PUERTAS DE ACCESO AL EDIFICIO

Las puertas tienen un hueco libre de paso de 0.80m. En puerta abatibles, cuando exista más de una hoja en un hueco de paso, al menos una, deja un espacio libre no inferior a 0.80m.

ITINERARIO VERTICAL

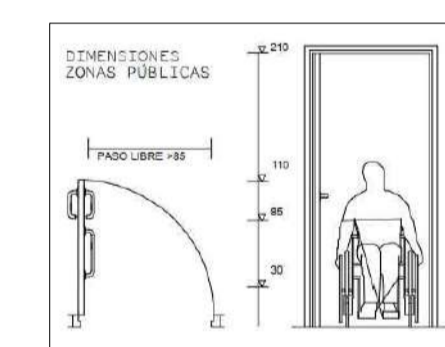
El itinerario vertical accesible entre áreas de uso público cuenta con ascensores, accesibles y utilizables por personas con movilidad reducida.



ESCALERAS

Directriz recta. Cada escalón mantiene su correspondiente contrahuella, y carecen de bocal. 0.28m<huella<0.34m. 0.15m<contra huella<0.18m. Anchura libre escalera entre 2.45m y 1.20m. 3<número de escalones sin meseta intermedia<12.
El área de desembarque de 0.50m por la anchura de la escalera, no invade ningún espacio de circulación ni el barrido de las puertas. En escaleras donde no existe paramento que la limite, el borde lateral está protegido por un zócalo de 0.10m, contrastado en color.

PUERTAS

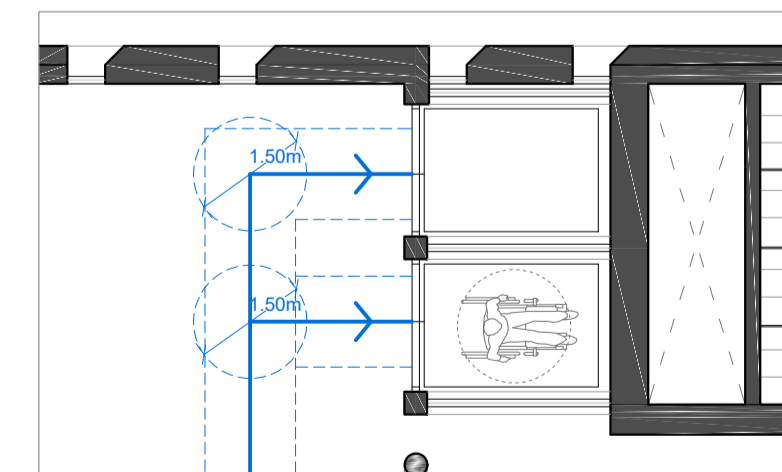


PASAMANOS Y BARANDILLAS

Son continuos, situados a ambos lados y por los tramos de meseta. No son escalables. Altura mínima de 0.90m, medida desde el punto medio de la huella. Se prolongan en la zona de embarque y desembarque al menos 0.30m.

ASCENSORES

El área de acceso al ascensor tiene una dimensión mínima tal que pueda inscribirse una circunferencia de 1.50m de diámetro libre de obstáculos. Los ascensores adaptados tienen unas dimensiones mínimas de 1.40m de fondo x 1.10m de ancho, con una altura de 2.20m.

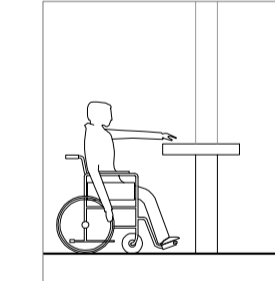


EXIGENCIAS COMUNES A BAÑOS, DUCHAS Y VESTUARIOS

Los itinerarios que conducen desde una entrada accesible de los edificios hasta estos espacios son accesibles también. Las puertas de paso dejan un hueco libre >0.80m. Los espacios de distribución tienen unas dimensiones tales que puede inscribirse una circunferencia de 1.20m de diámetro.

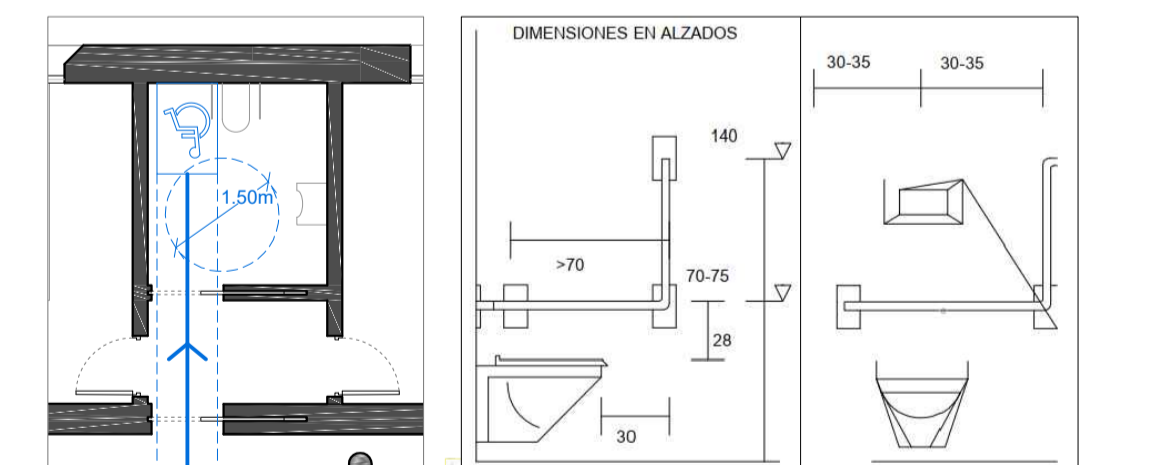
MOSTRADOR ACCESIBLE

Mostrador con espacio para la aproximación de una persona en silla de ruedas



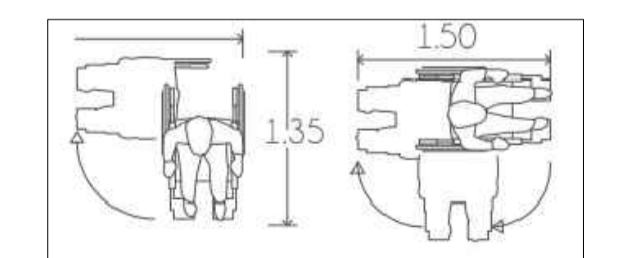
ASEOS

La planta del aseo adaptado tiene unas dimensiones tales que puede inscribirse una circunferencia de 1.50m de diámetro libre de obstáculos. Los lavabos están exentos de pedestal. Su borde superior a una altura de 0.85m. Bajo el lavabo se deja un hueco mínimo de 0.08m de altura y 0.30m de fondo. El inodoro con su borde superior a 0.45m, con espacio lateral libre de anchura >0.75m y profundidad >1.20m y dos barras auxiliares de apoyo > 0.60m de longitud y < 0.75m de altura. La distancia entre las barras es < 0.80m, abatibles las que estén en el área de aproximación.



SERVICIOS, INSTALACIONES Y MOBILIARIO

Mostradores, barras y ventanillas adaptadas a personas con movilidad reducida. Iluminación y elementos de mobiliario adaptado.

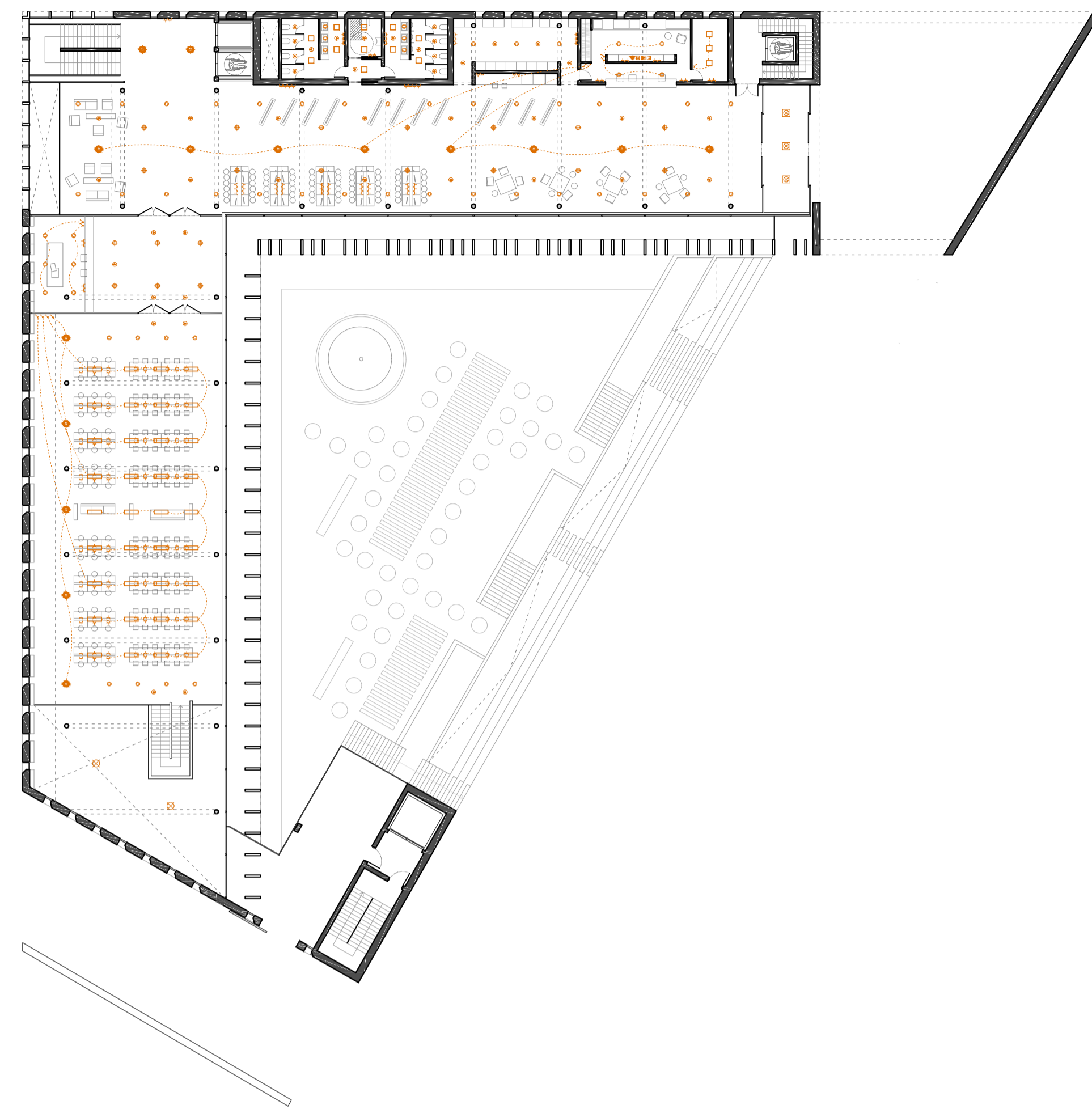


DISTRIBUIDORES

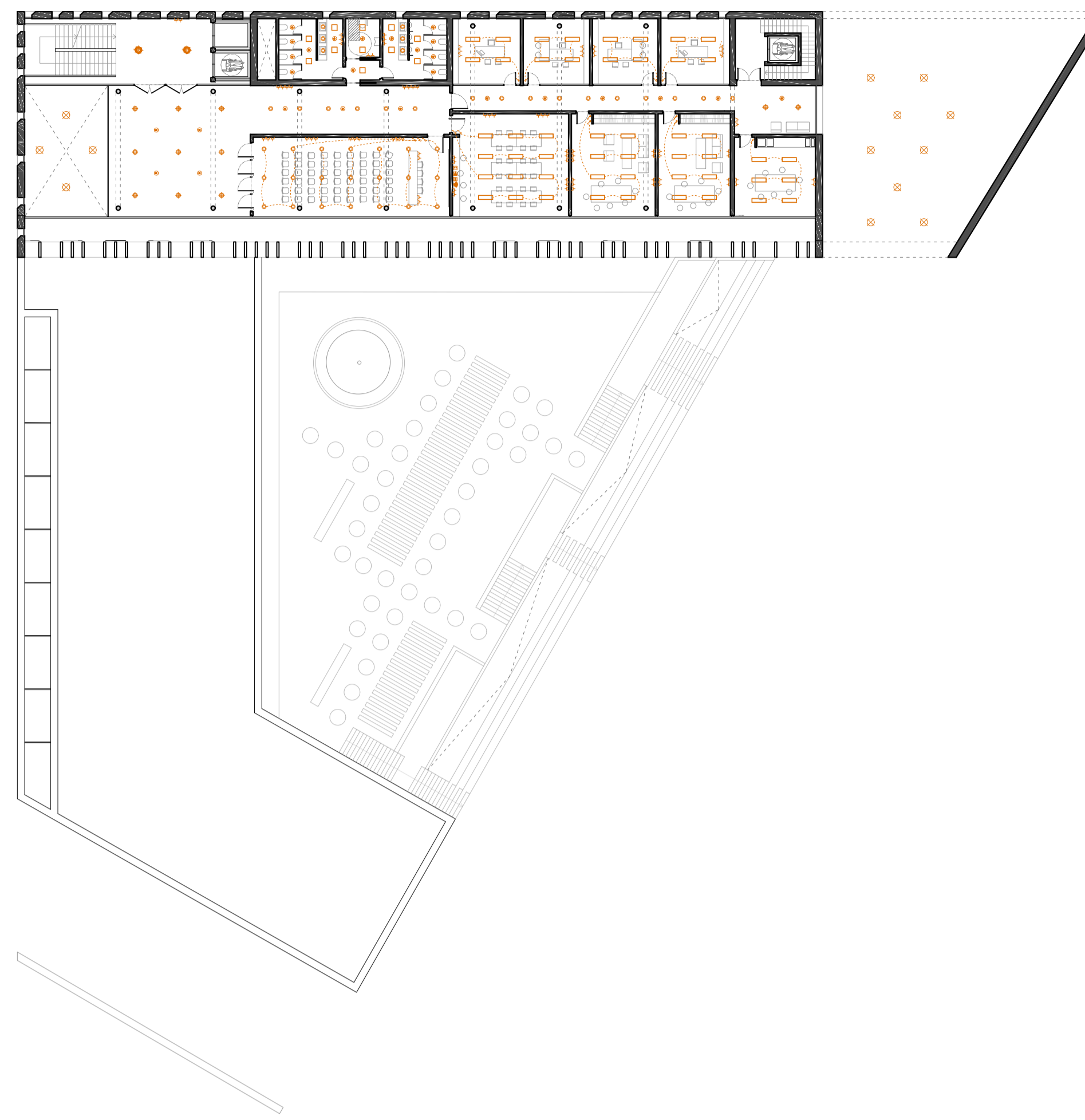
Puede inscribirse en ellos una circunferencia de 1.50m de diámetro (1.20m en los practicables) sin que interfiera el barrido de puertas ni cualquier otro elemento fijo o móvil.

PASILLOS

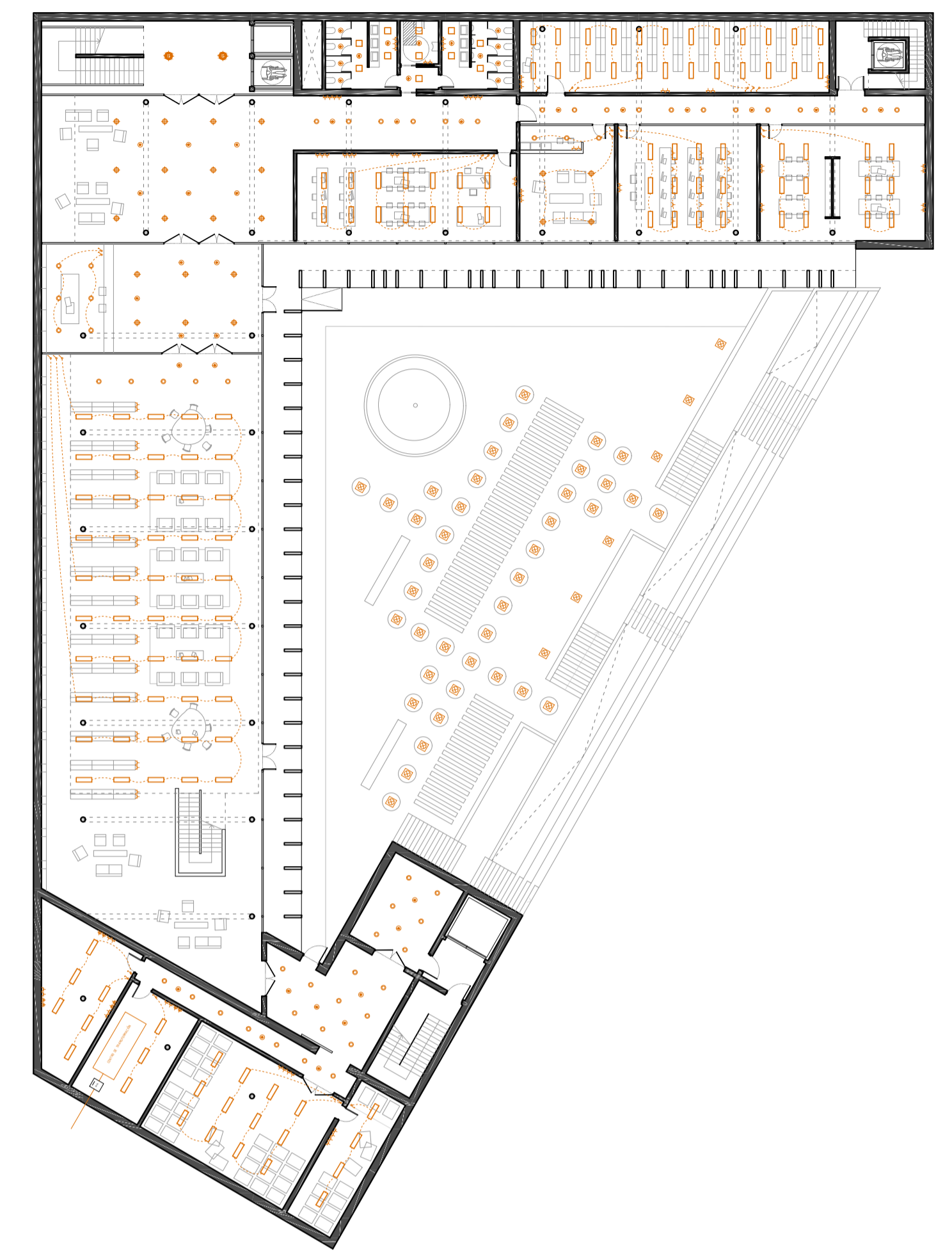
La anchura libre mínima de los pasillos es de 1.20m. En cada recorrido 10m, se establecen espacios intermedios que permiten inscribir una circunferencia de 1.50m de diámetro.



PLANTA PRIMERA (+5.35m)



PLANTA BAJA (+0.00m)

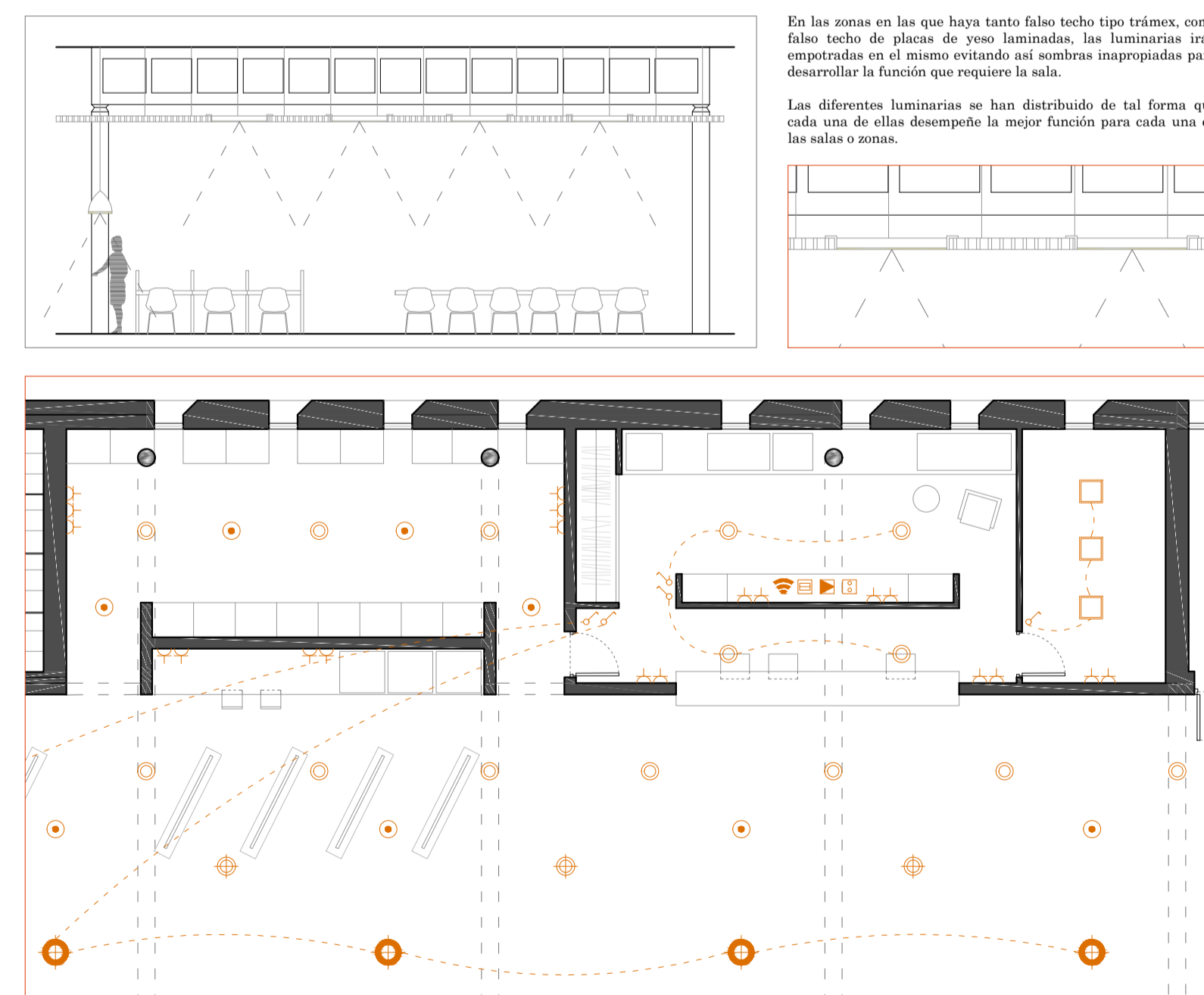


PLANTA SÓTANO (-5.35m)

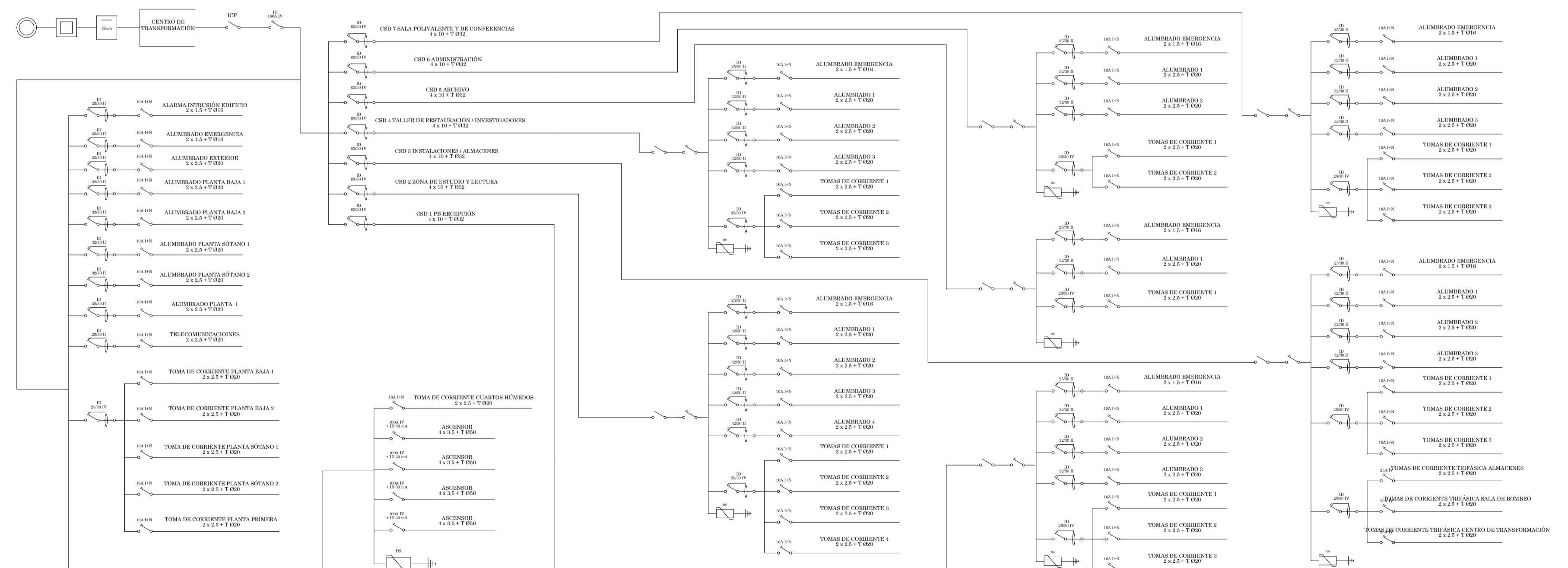
LEYENDA DE LUMINARIAS

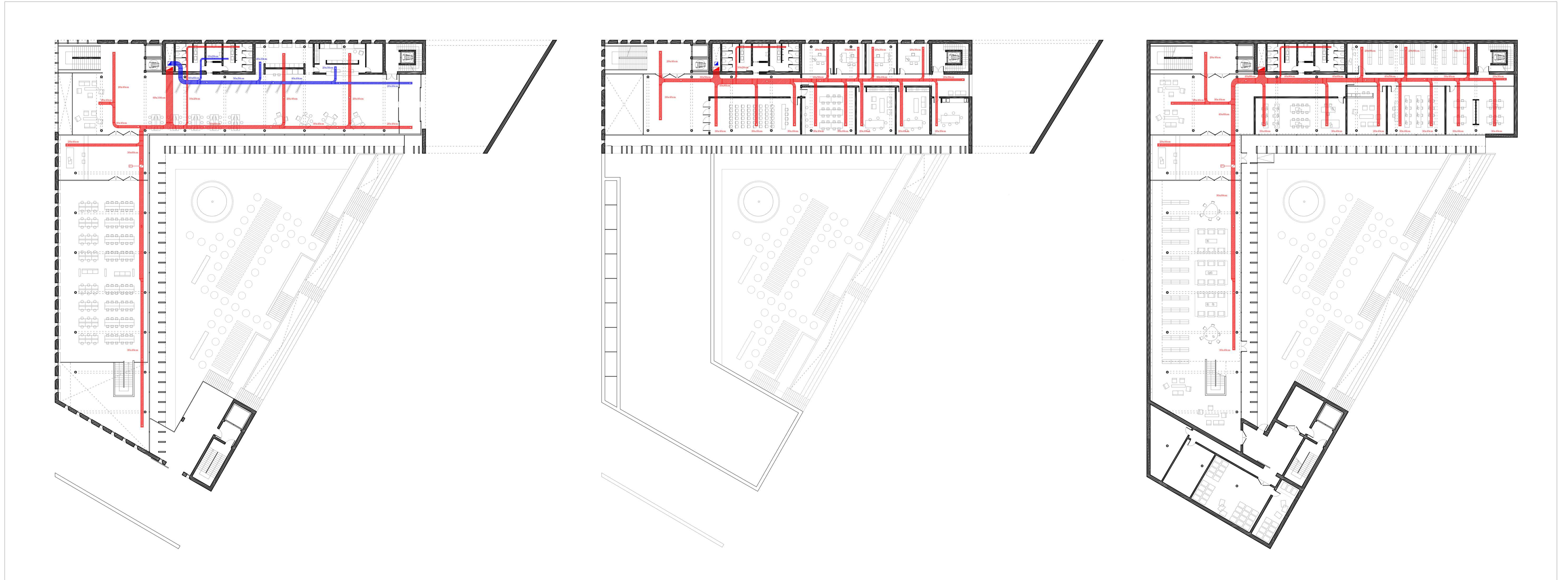
- Luces exteriores
- Luminaria led semiesférica orientable
- Detector de presencia
- Luminaria descolgable con tulipa de aluminio lacado negro regulable en altura y orientación
- Luminaria led tipo panel plano formato cuadrado
- Luminaria led tipo panel plano formato rectangular
- Luminaria led plana orientable formato circular
- Luminaria descolgable cilíndrica exterior
- Toma de corriente 10/16A
- Toma de corriente trifásica
- Interruptor unipolar 10A
- Toma de red de internet wifi
- Toma RTV satélite-terrestre

LUMINARIAS EN SECCIÓN



ESQUEMA UNIFILAR





LEYENDA DE LUMINARIAS

- Conducto de impulsión
- Rejilla de impulsión
- └─ Codo de red de impulsión
- ▬ Montante vertical de impulsión
- └─ Regulador de caudal y temperatura con termostato
- Conducto de extracción
- Rejilla de extracción
- └─ Codo de red de extracción
- ▬ Montante vertical de extracción

CUMPLIMIENTO DB HE4: AHORRO DE ENERGÍA

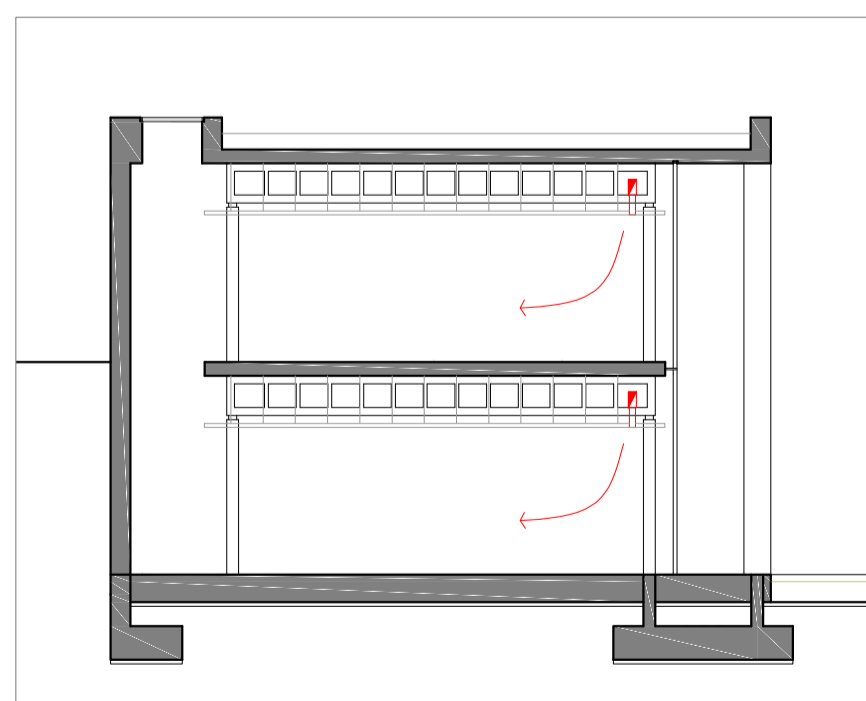
ARTÍCULO 15. EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA

El objetivo del requisito básico "ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto.

La bomba de calor geotérmica aprovecha la temperatura prácticamente del subsuelo a lo largo de todo el año, absorbiendo o cediendo calor al terreno a través de los diferentes sistemas de captación geotérmica. Esto permite calentar el edificio en invierno, refrigerarlo en verano y producir agua caliente sanitaria.

VENTAJAS

- Ahorro energético medio del 50%
- Costes de mantenimiento mínimos frente a los sistemas tradicionales y aumento de la vida útil del equipo de climatización.
- Reducciones de emisiones de CO2 en torno al 50%
- Funciona las 24 horas del día independientemente de las condiciones climatológicas
- La geotermia es un sistema que produce energía de forma regular y estable, sin variaciones porque le afecta el clima.



CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

UTA

El climatizador o Unidad de Tratamiento de Aire (UTA), permite realizar un tratamiento integral del aire utilizado en el sistema de climatización. Permite controlar todas las variables del aire:

- Ventilación (aporte de aire exterior)
- Calidad de aire (filtrado)
- Temperatura (calefacción o enfriamiento)
- Humedad (humectando en invierno deshumectando en verano)

UBICACIÓN

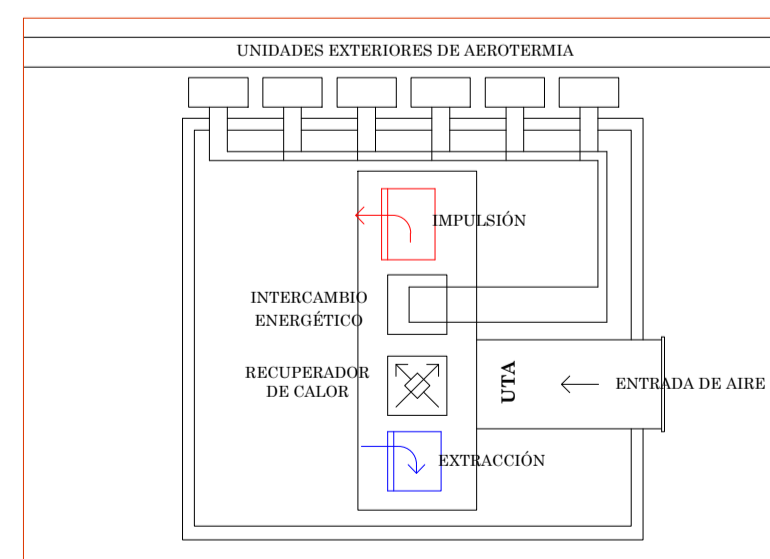
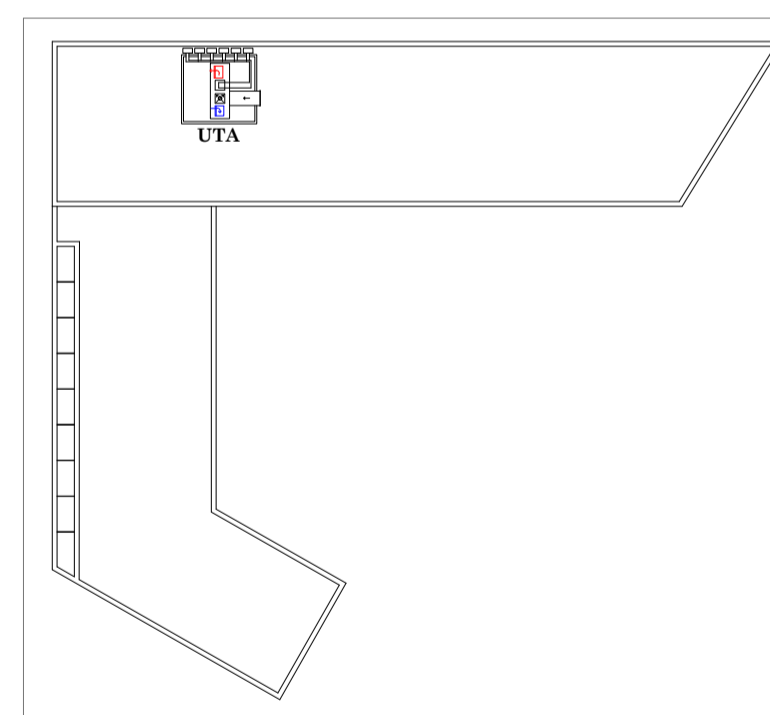
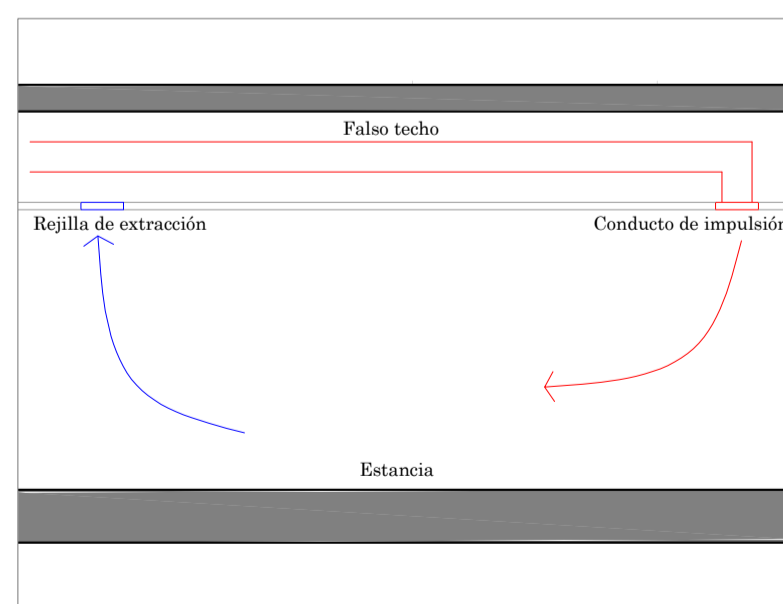
Se dispone una única UTA para todo el edificio en la cubierta del ala norte paralela a la calle Doctrinas. Al tener un tamaño considerable, se decide así su ubicación debido a la ventilación directa necesaria al exterior para poder realizar la toma y expulsión de aire.

SISTEMA

Se trata de un sistema de retorno "a Plenum" en el cual no es necesario un conducto de retorno que extraiga el aire del interior del edificio como tal, sino que este aire circula por el interior de los falsos techos, a través de una serie de rejillas dispuestas en el mismo, hasta llegar a unos conductos verticales que expulsan ese aire ya usado hacia el exterior. Por lo tanto sólo sería necesario un único conducto de impulsión.

Se ha hecho uso de este sistema debido a la imposibilidad de colocar dos tubos paralelos en alguna de las partes del edificio excepto en la zona de recepción, donde no existe falso techo, que sí se dispone un conducto de extracción de aire.

ESQUEMA SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN CON RETORNO A PLENUM

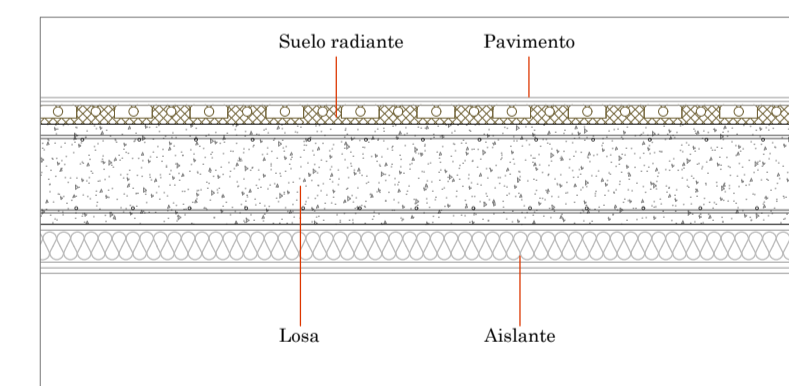


SUELO RADIANTE

La calefacción por suelo radiante de agua consiste en un tubo empotrado en la capa de mortero, debajo del pavimento, por toda la superficie del local a calefactar, y que utiliza el agua como elemento transmisor de calor.

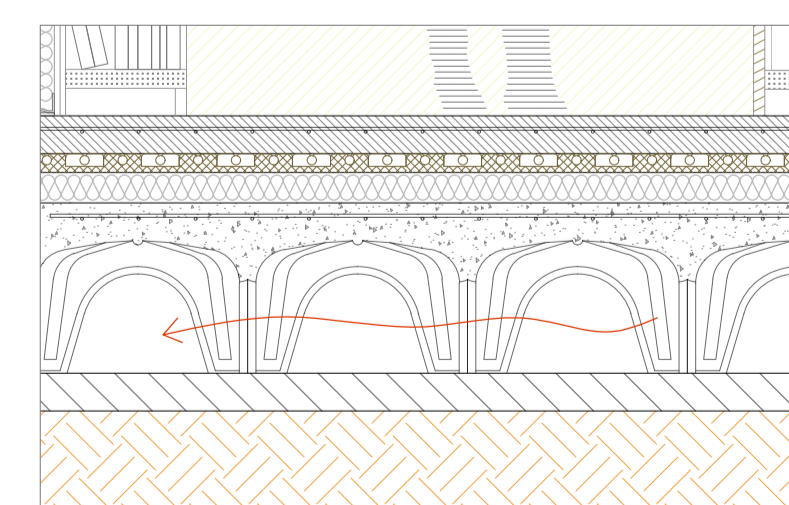
Se dispondrán dos cajas de colectores correspondientes a planta sótano y planta baja conectados a la unidad interior de aerothermia y a los correspondientes circuitos.

El calor del agua de estos circuitos es suministrado por una serie de placas solares colocadas en la cubierta del mismo edificio.



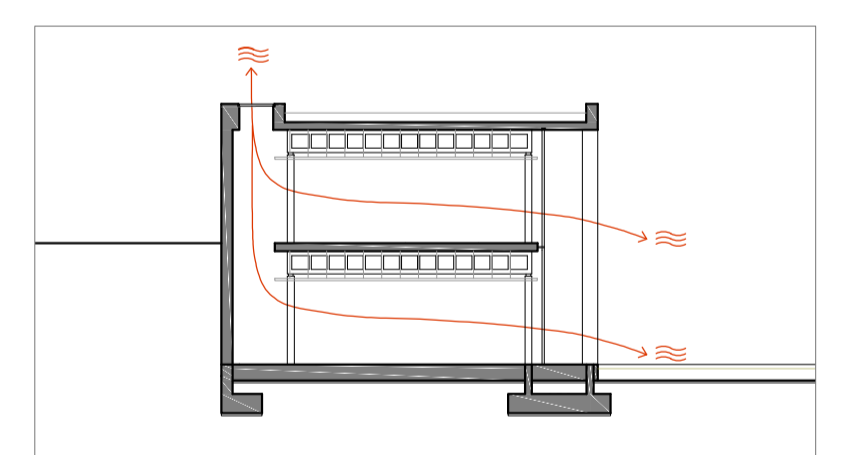
FORJADO SANITARIO. CIMENTACIÓN

Ventilación natural gracias a elementos prefabricados de polietileno Cupolex.



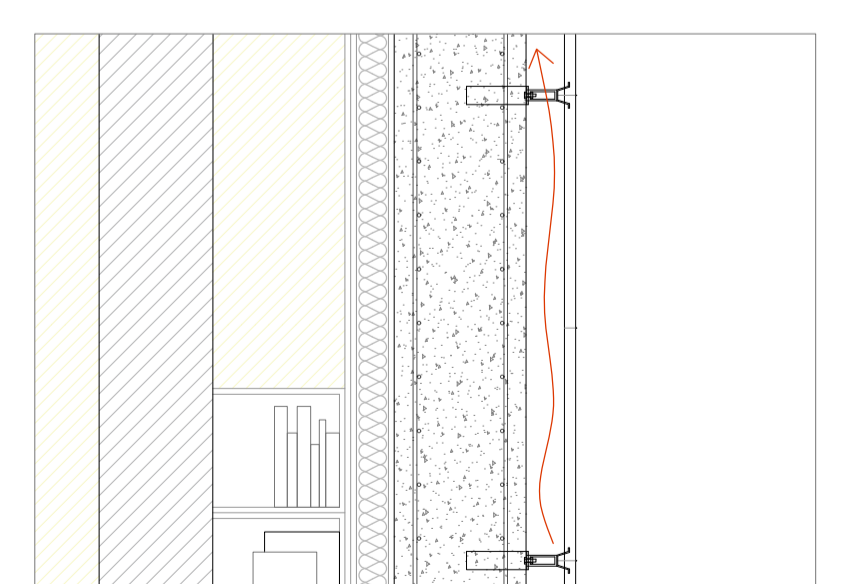
VENTILACIÓN NATURAL CRUZADA

Existencia de una ventilación natural cruzada gracias a la disposición de un muro cortina en la zona del patio y un lucernario practicable en la parte superior opuesta del edificio.

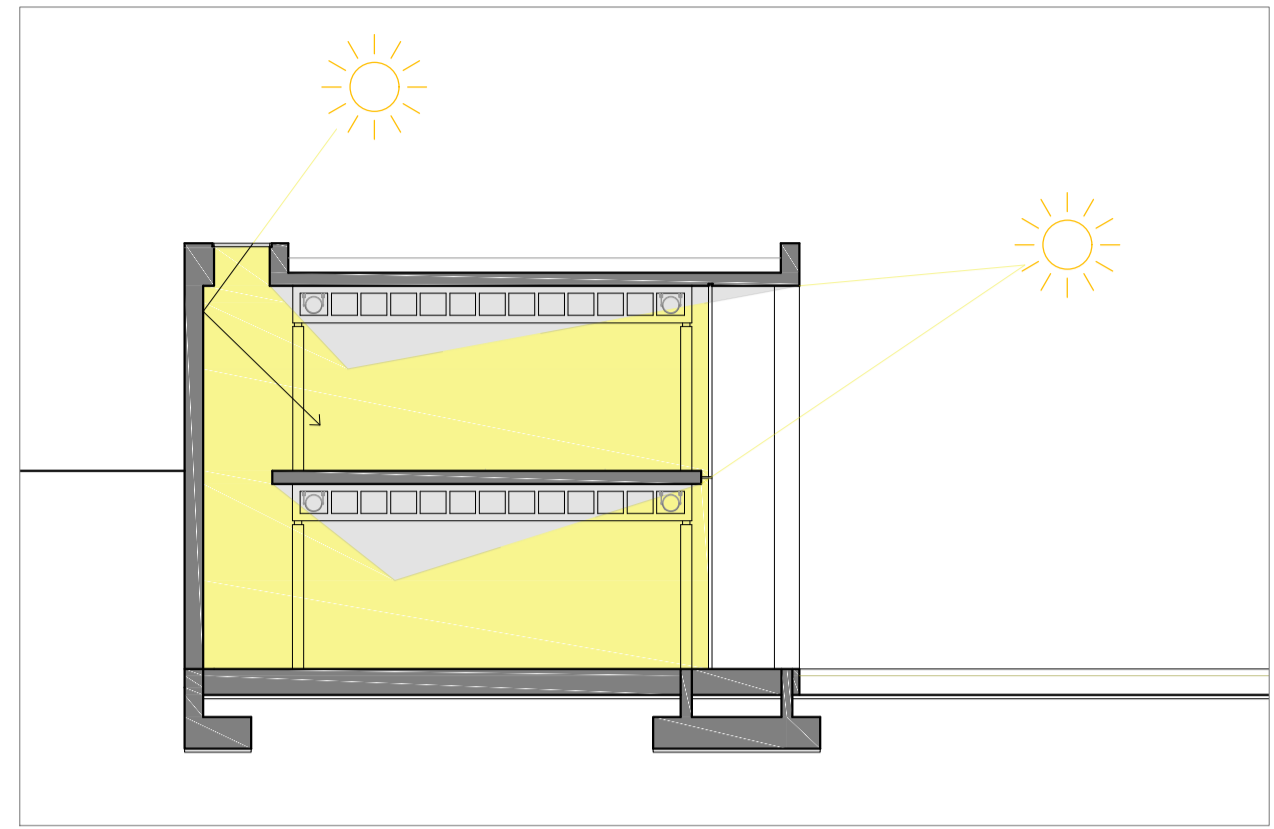
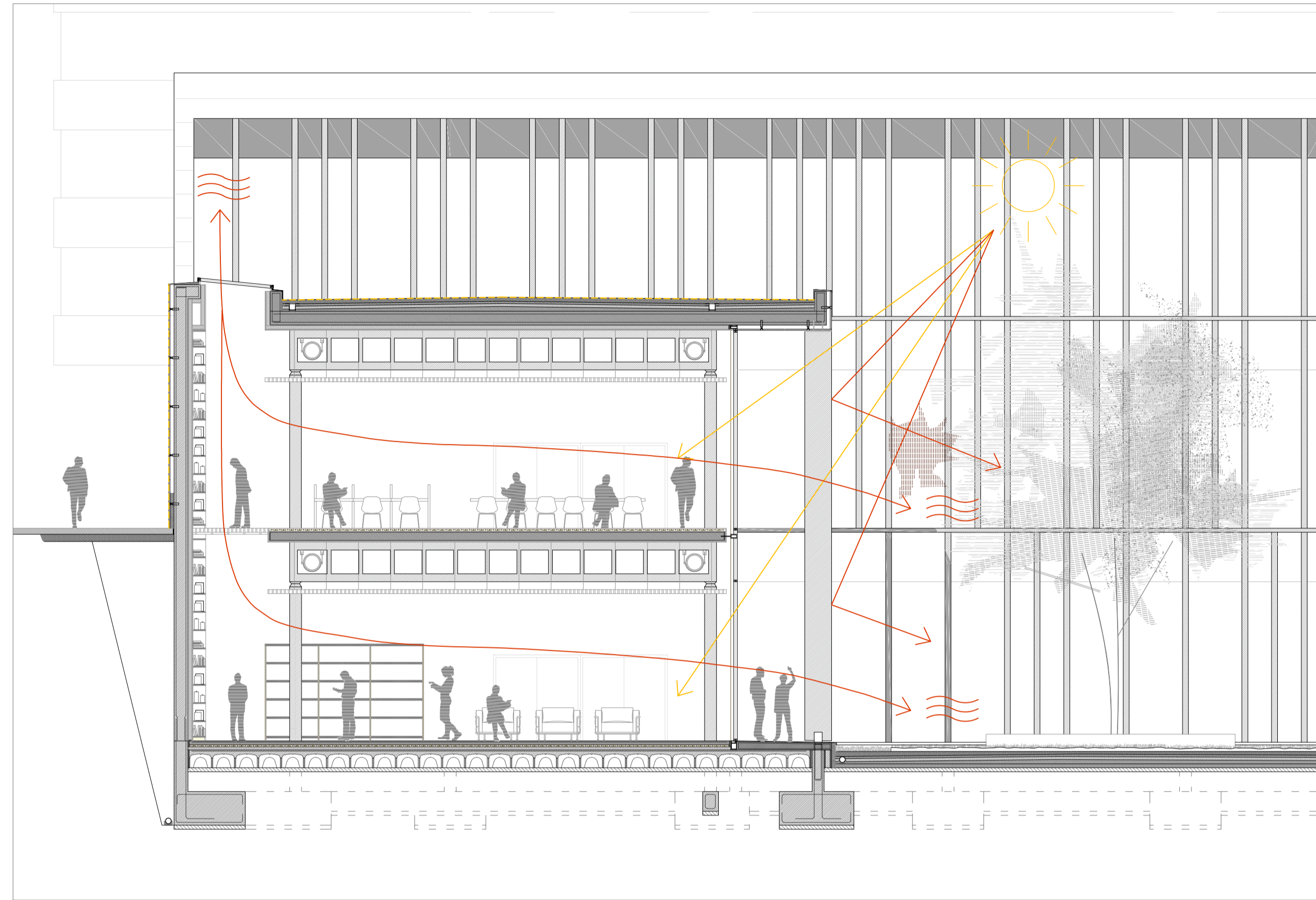


FACHADA VENTILADA. CERRAMIENTO

Sistema de ventilación natural entre muro estructural de hormigón y aplacado exterior de piedra. Imposibilita la aparición de humedades en el hormigón.



TERMODINÁMICA DE INVIERNO Y VERANO



TERMODINÁMICA INVIERNO

Basado en la máxima captación de energía solar gracias a un muro cortina cuyas partes traslúcidas están formadas por paneles fotovoltaicos que recogen la energía tanto solar como eólica para autoabastecer el edificio.

Además, tanto la fachada como la cubierta poseen una gran capacidad de inercia térmica.

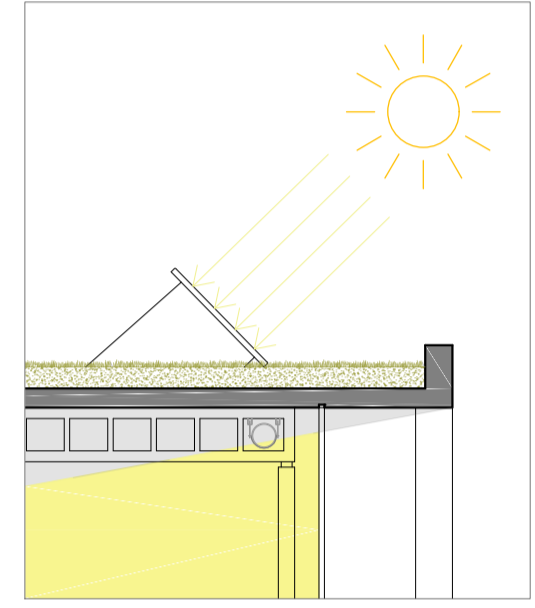
Los árboles colocados en el jardín interior serán de hoja caduca.

TERMODINÁMICA VERANO

Basado en la mínima captación de energía solar gracias a una serie de lamas de acero y el vuelo generado en la parte superior del edificio.

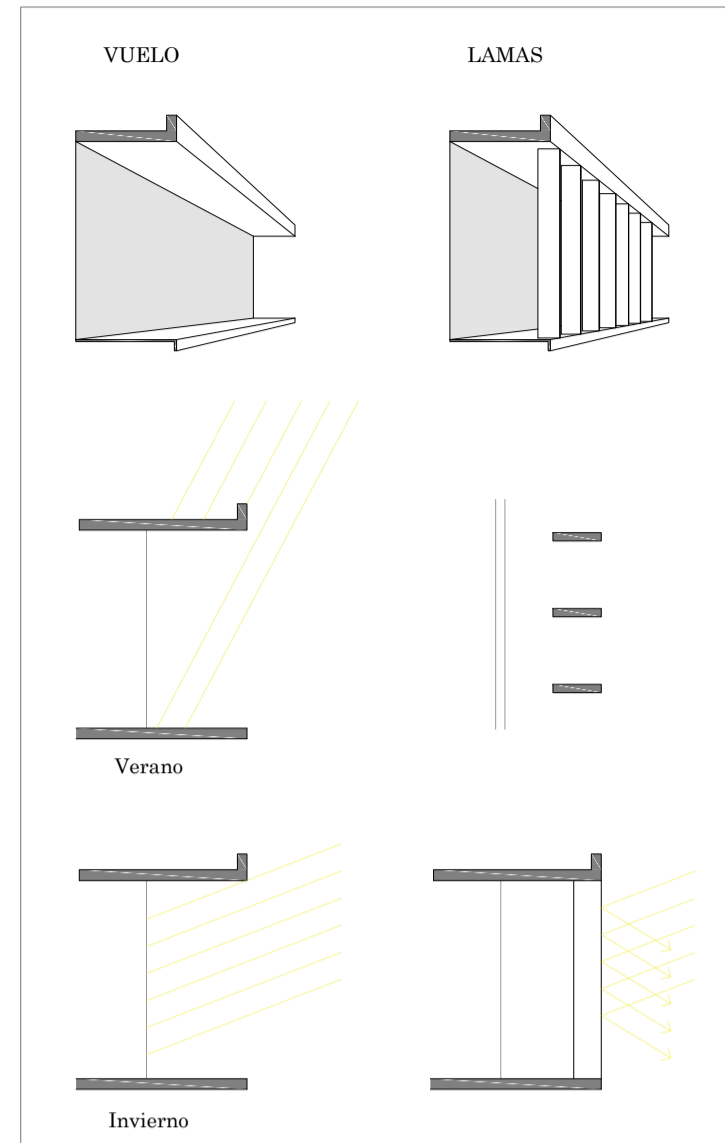
Sistema de ventilación cruzada natural generada por la fachada principal de vidrio y el lucernario de la biblioteca en forma de grieta.

Vegetación conformada por árboles de hoja caduca y evapotranspiración de la vegetación tanto de la cubierta como del jardín interior.

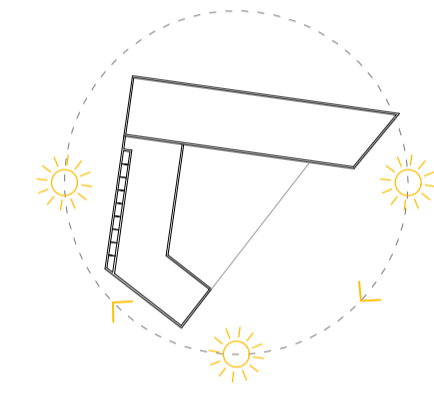


PANELES FOTOVOLTAICOS EN CUBIERTA

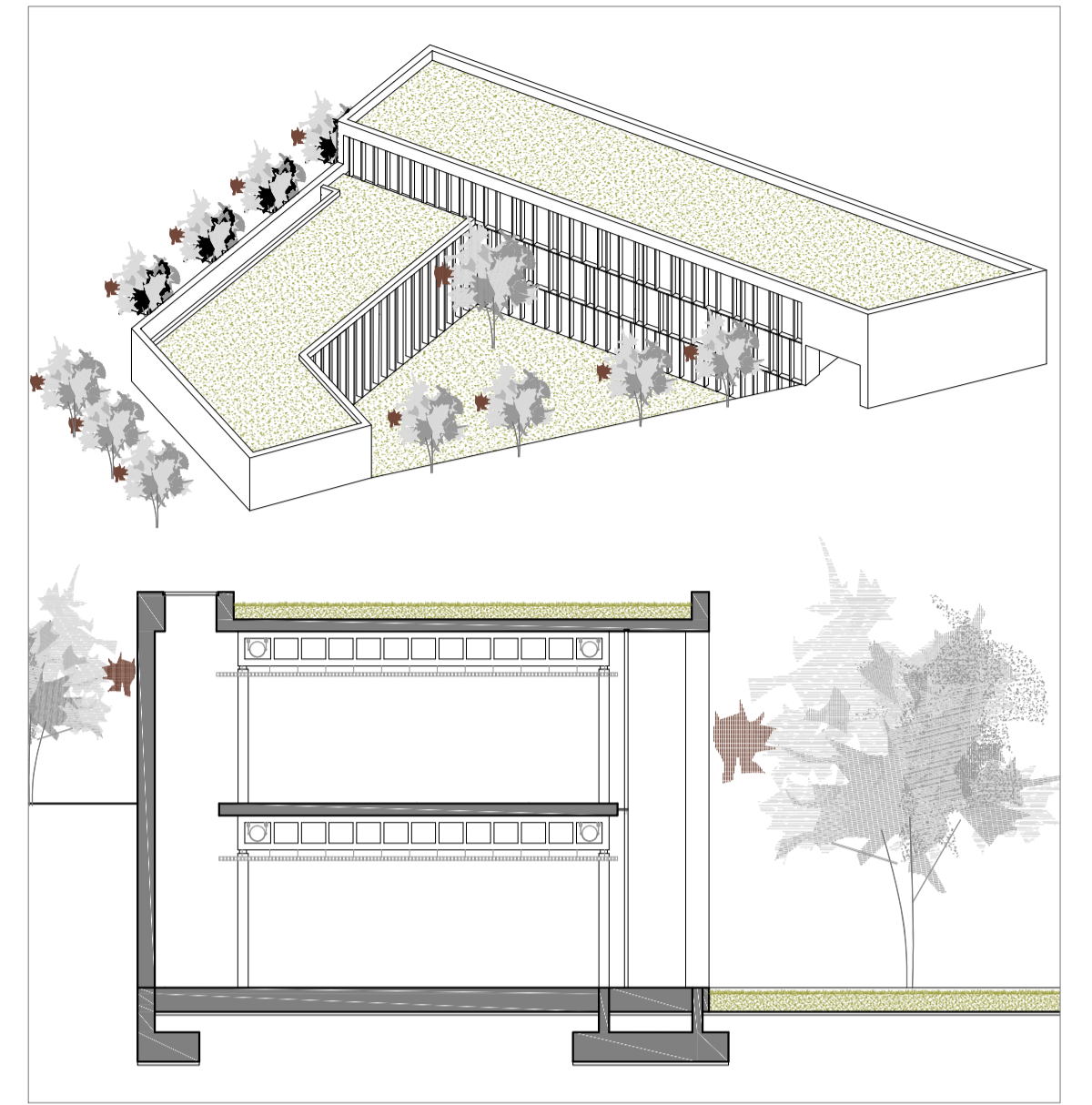
Placas solares que alimentan el sistema de calefacción por suelo radiante y el ACS del edificio.



Disposición de protectores solares tanto al sur como al este de tal modo que en verano no entren rayos solares al interior del edificio y que sí puedan hacerlo en invierno. Permiten regular la temperatura en el interior.



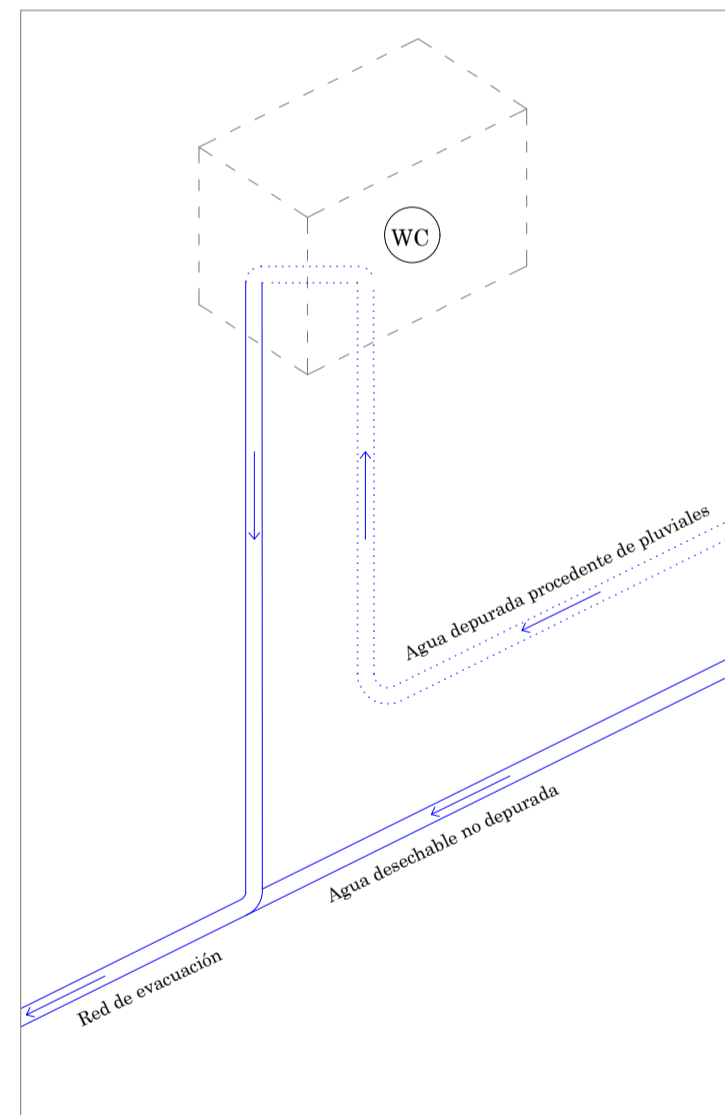
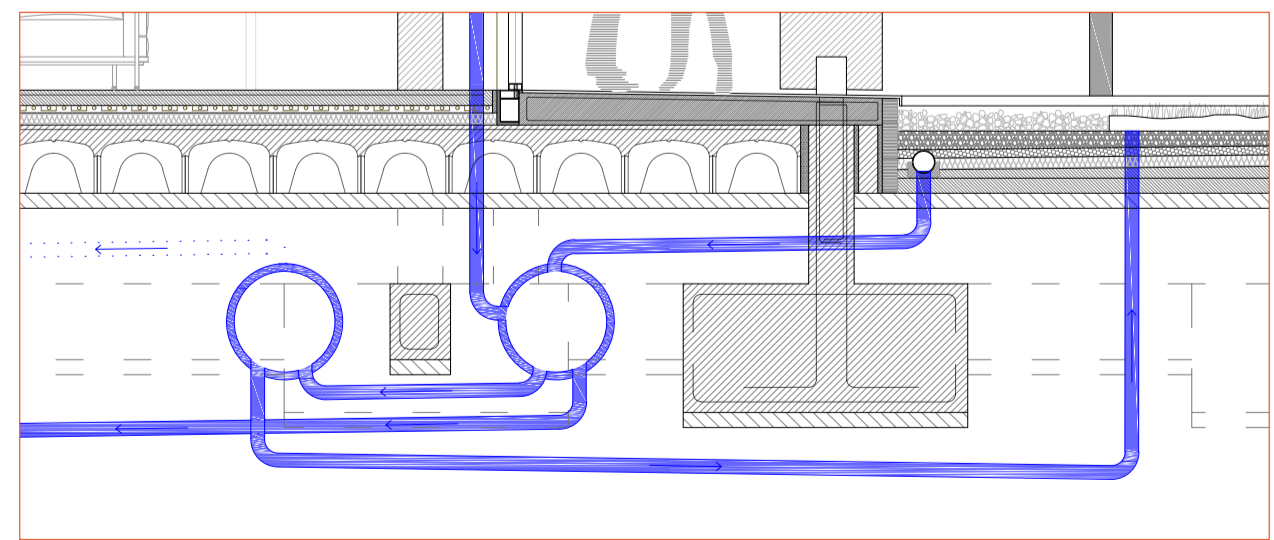
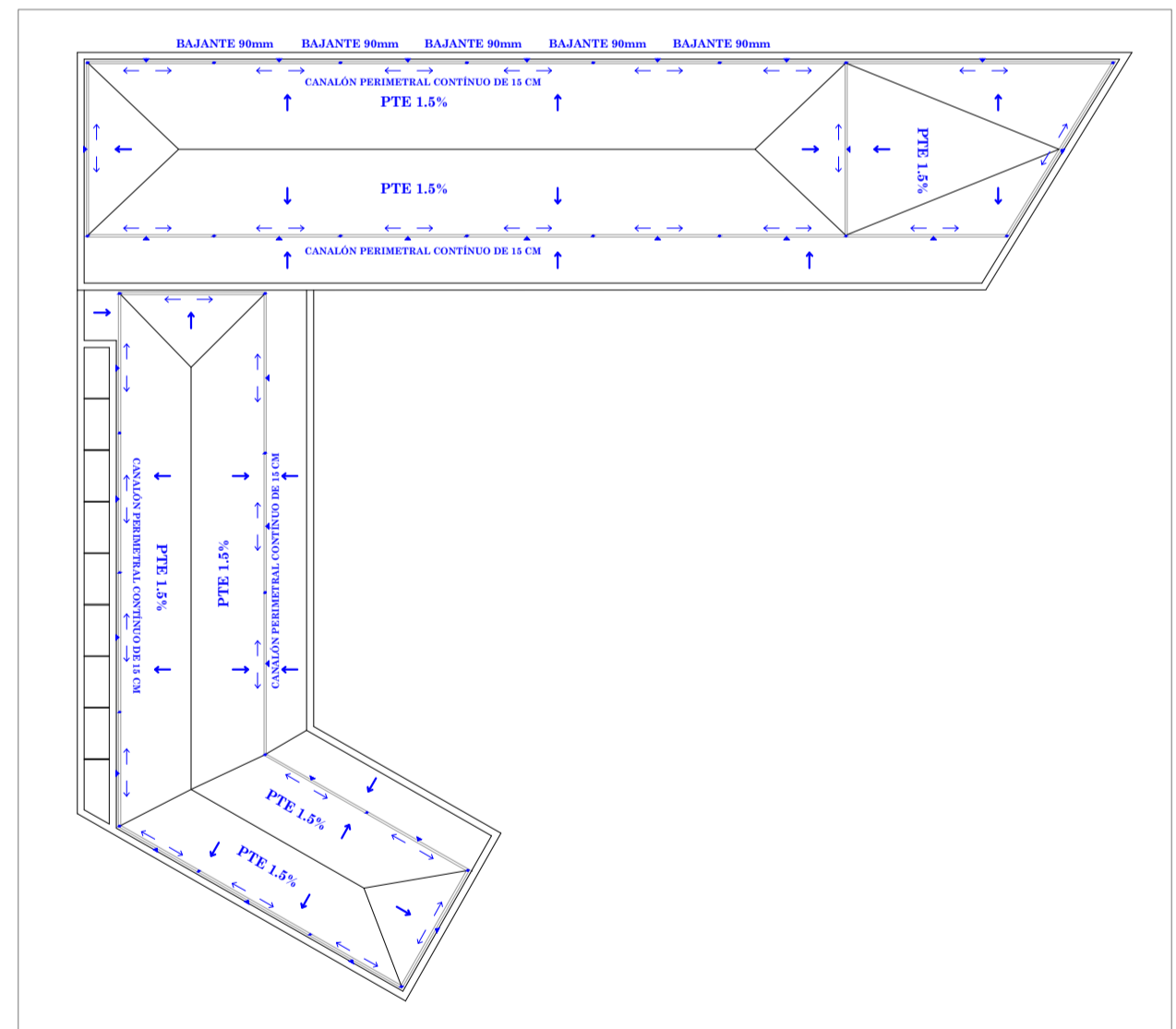
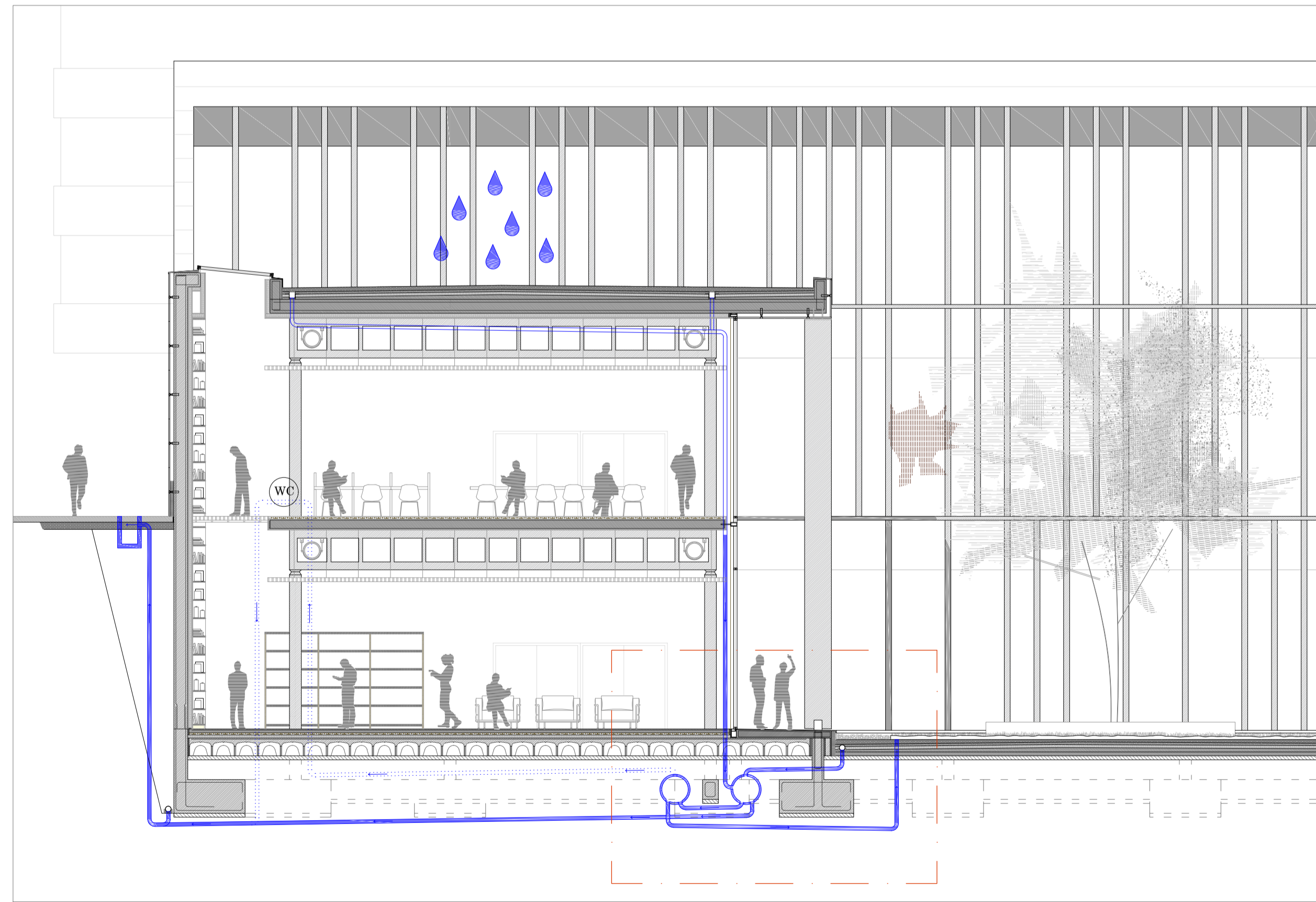
CUBIERTA VERDE



BENEFICIOS

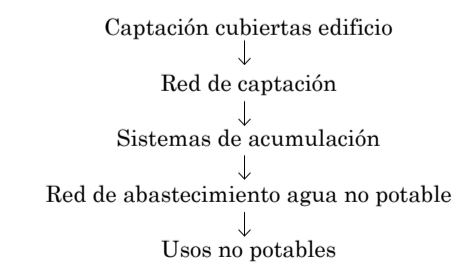
- Permite el aislamiento térmico y acústico del edificio
- Reduce el calentamiento atmosférico y humedece el ambiente urbano creando un clima más agradable
- Actúa como filtro contra la contaminación. Del mismo modo, el sustrato filtra el agua de lluvia reduciendo las sustancias nocivas.
- Reduce la reflexión sonora
- Evita la radiación solar
- Enfriamiento evaporativo
- Permite la filtración del agua de lluvia devolviéndola posteriormente a la atmósfera o dirigiéndola poco a poco a los conductos de desagüe para su posterior reutilización
- Protege la cubierta
- Purifica el aire
- Crea vida
- Aisla térmicamente
- Los elementos de drenaje están fabricados con materiales reciclados, como el caucho y el polietileno, contribuyendo a preservar materias primas.

APROVECHAMIENTO DE PLUVIALES

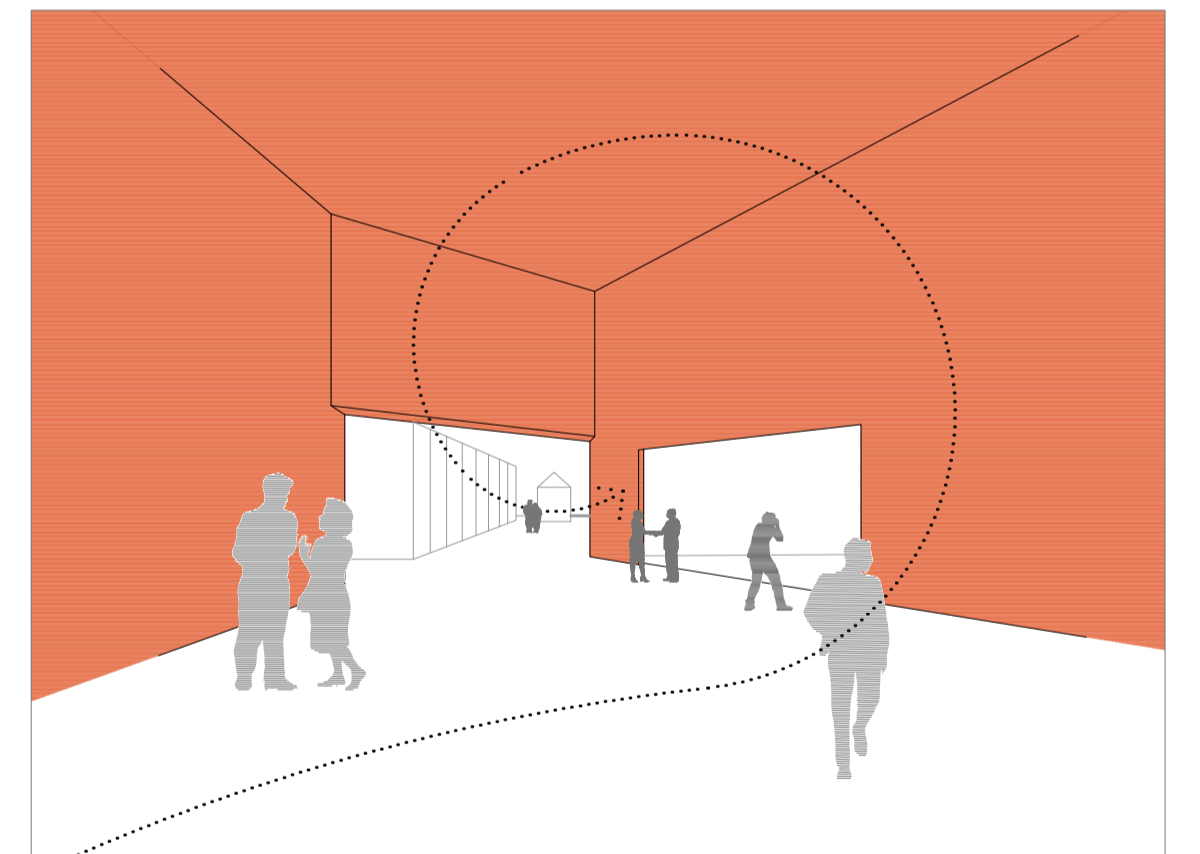


APROVECHAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

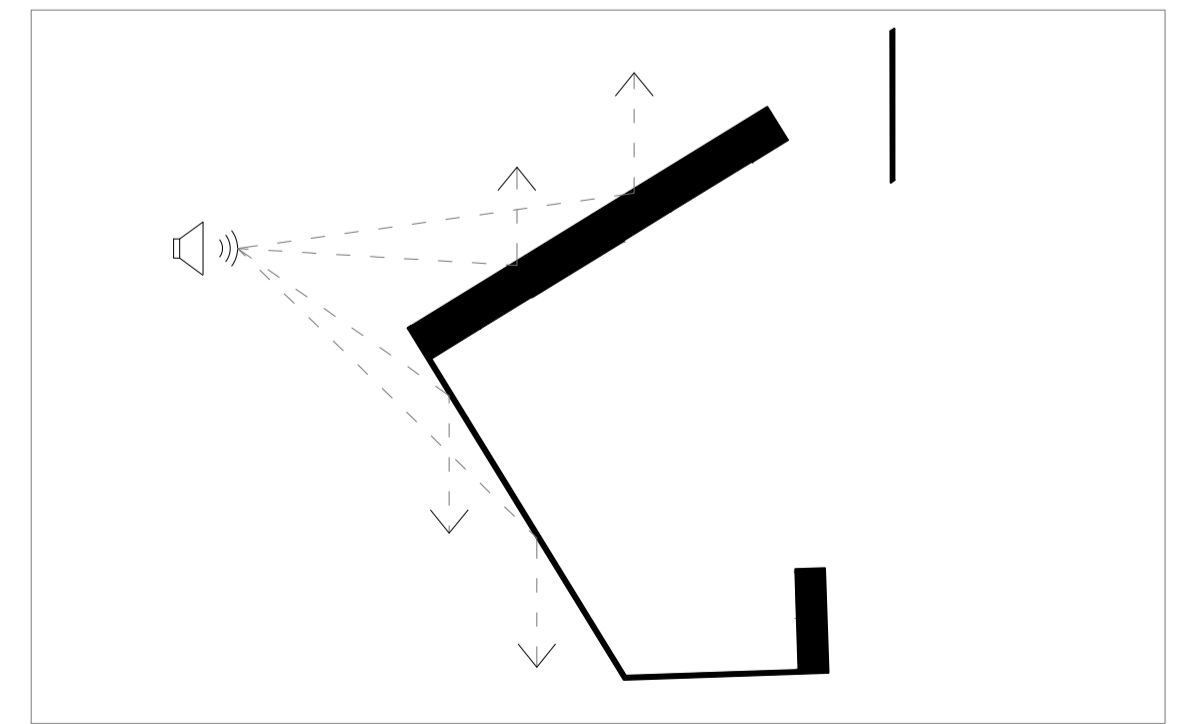
Proceso basado en la captación de aguas pluviales (las cuales se almacenan en depósitos subterráneos) y posterior depuración de las mismas, con el fin de ser reutilizadas tanto para el riego automático del jardín como para el uso de las cisternas de los sanitarios. Dicho suministro se realiza a través de bombas o tuberías.

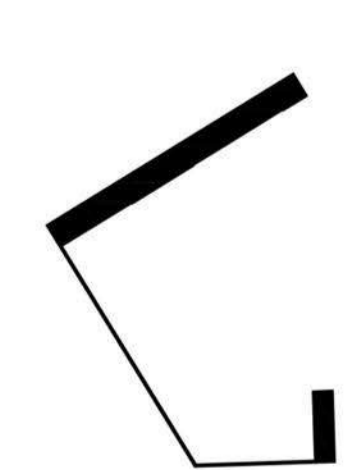


VENTILACIÓN NATURAL



AUSENCIA DE RUIDO





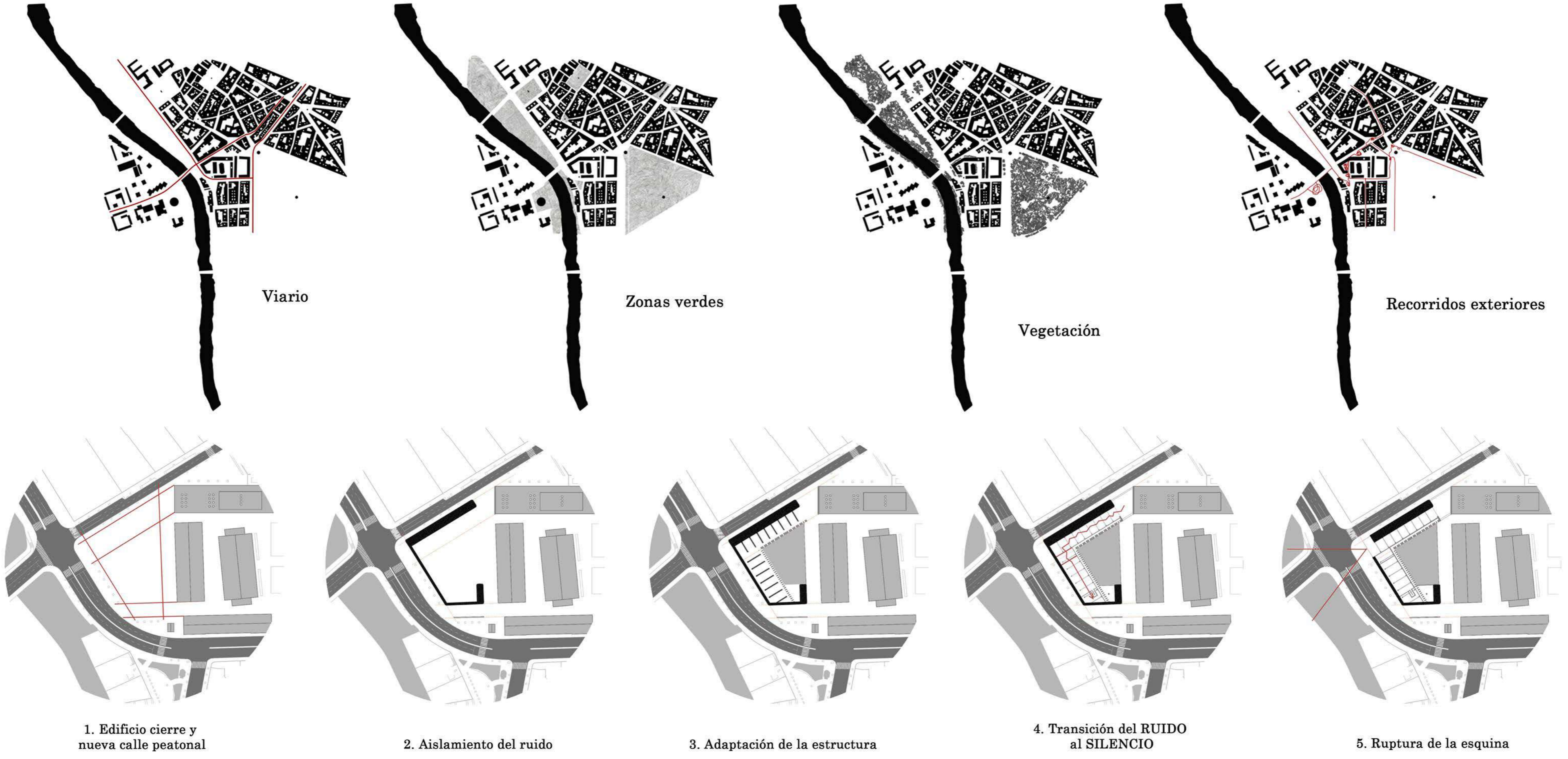
PFC_Máster en Arquitectura

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EDIFICIO DE BIBLIOTECA Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID.

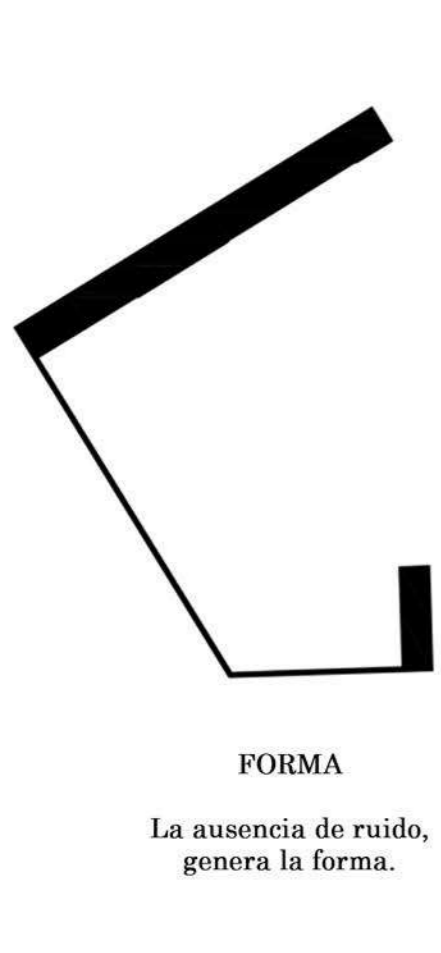
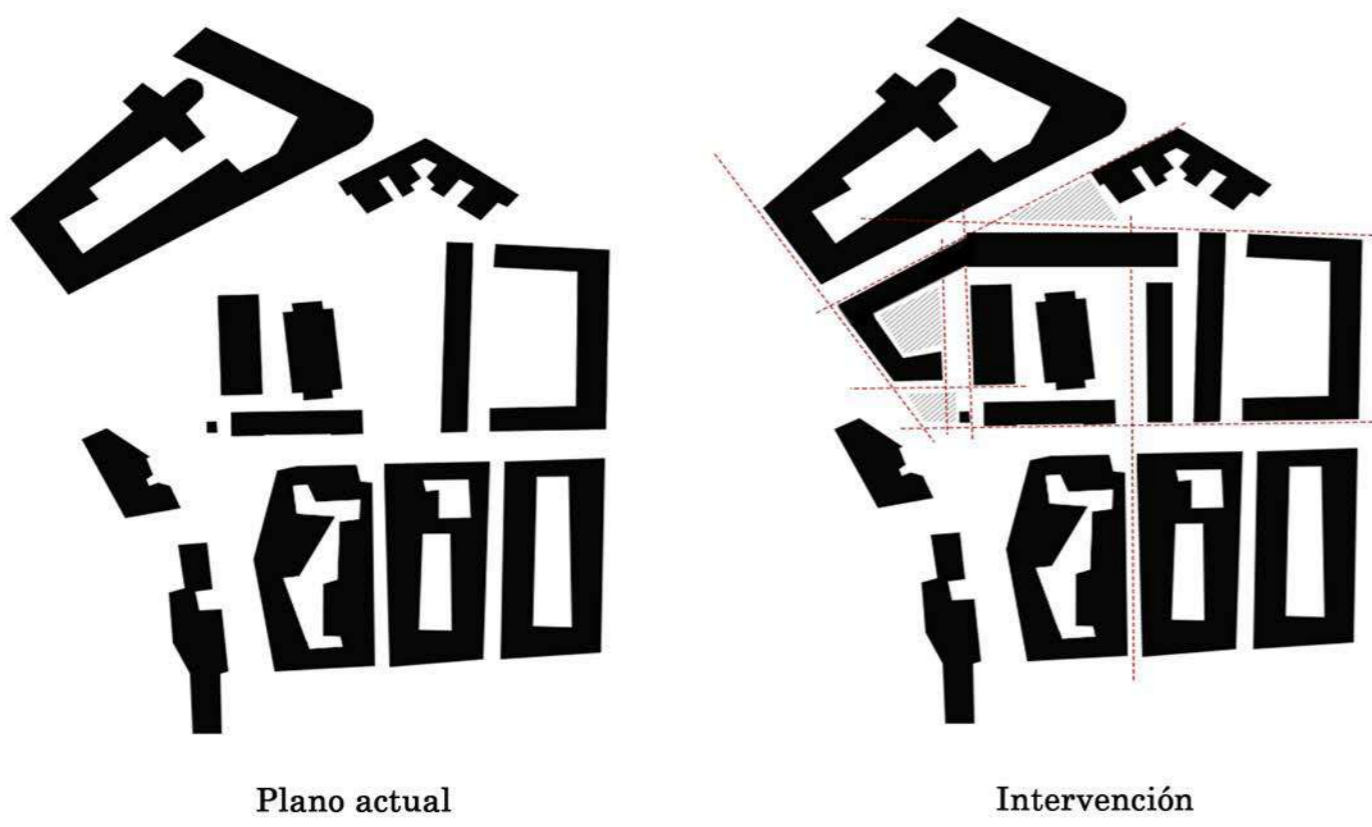
Alumno_Laura Macho Carro
Tutor_Oscar Miguel Ares Álvarez

E.T.S.Arquitectura de Valladolid
28 de Septiembre de 2020.

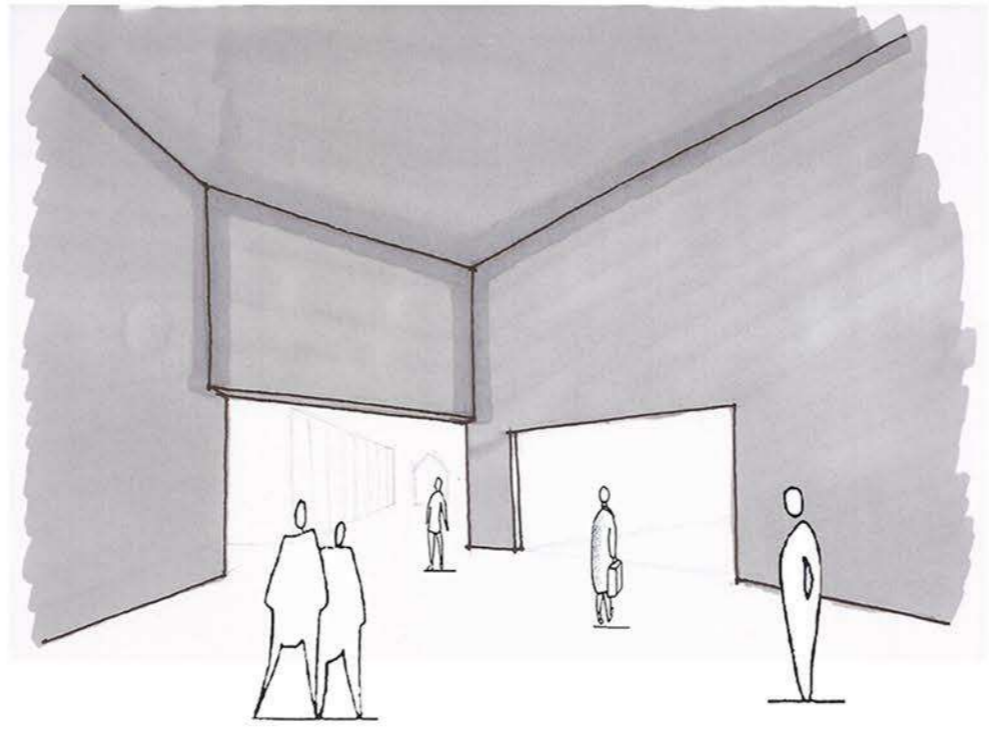
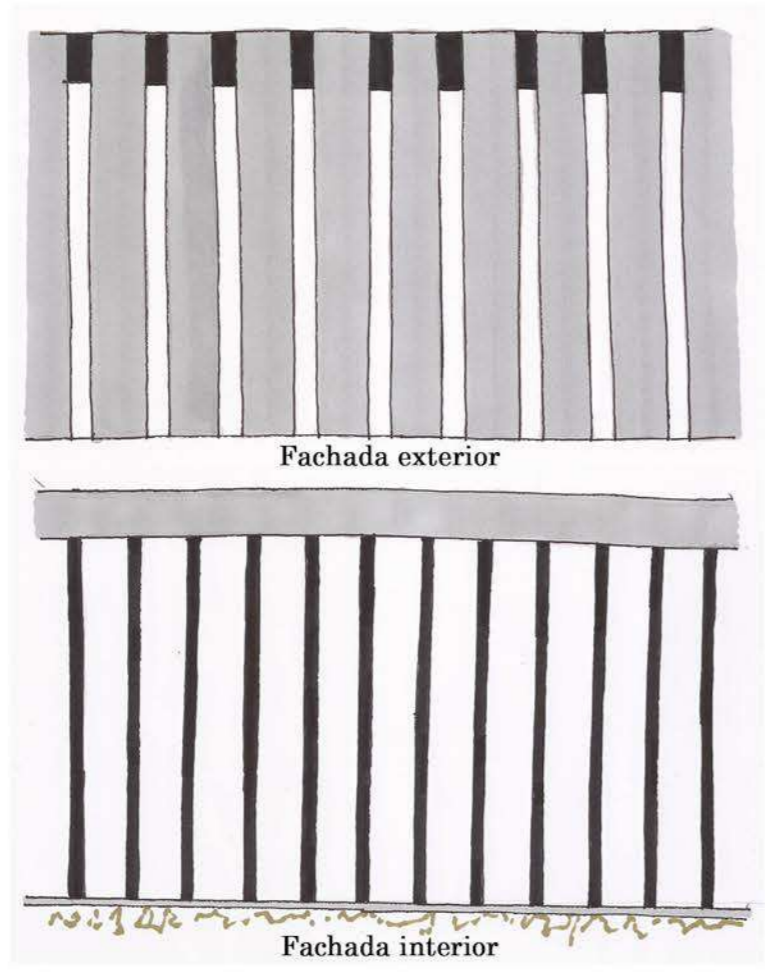
ELEMENTOS URBANÍSTICOS E IDEA DE PROYECTO



INTERVENCIÓN



FORMA
La ausencia de ruido,
genera la forma.



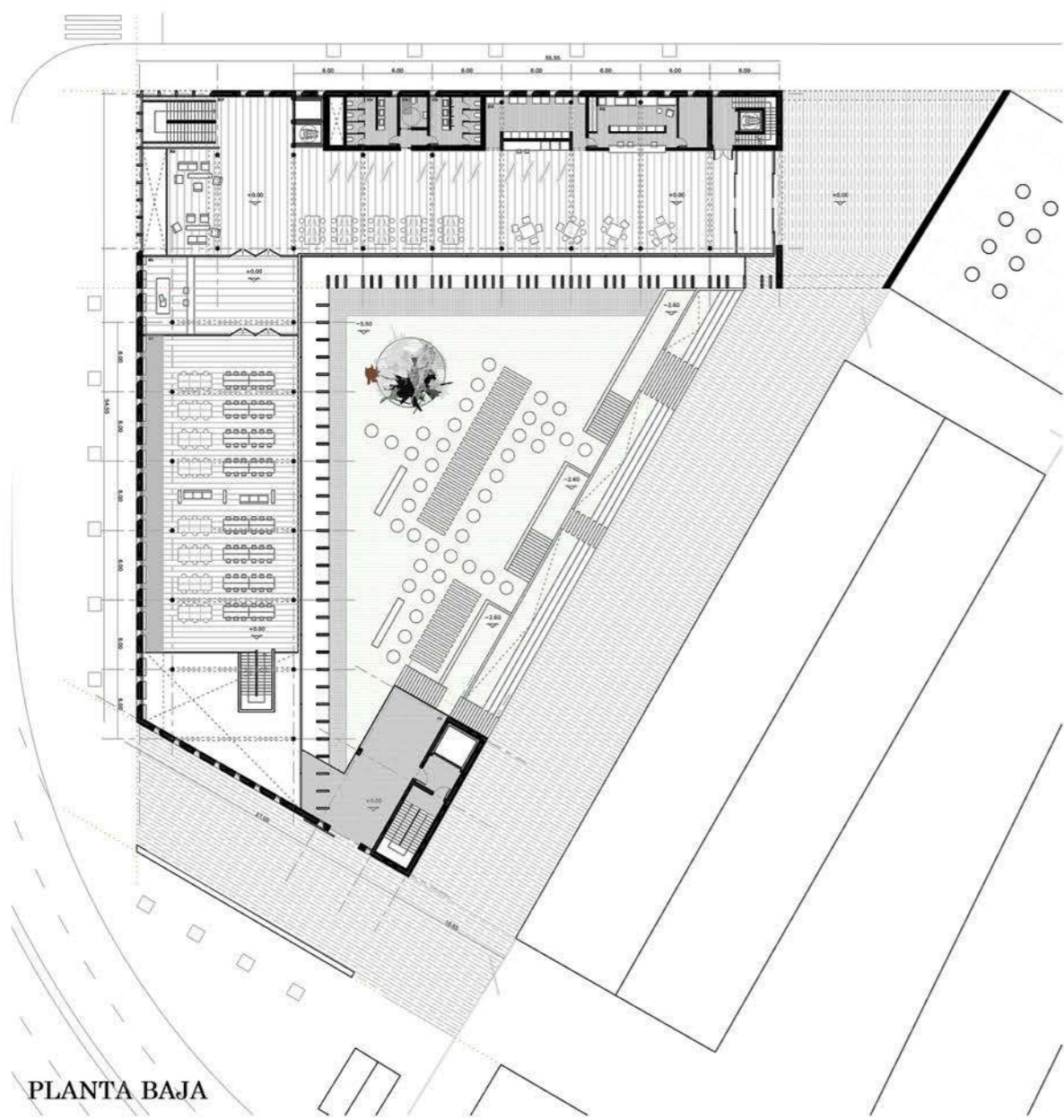
CAJA "VACÍA" DE ENTRADA
Ventilación natural



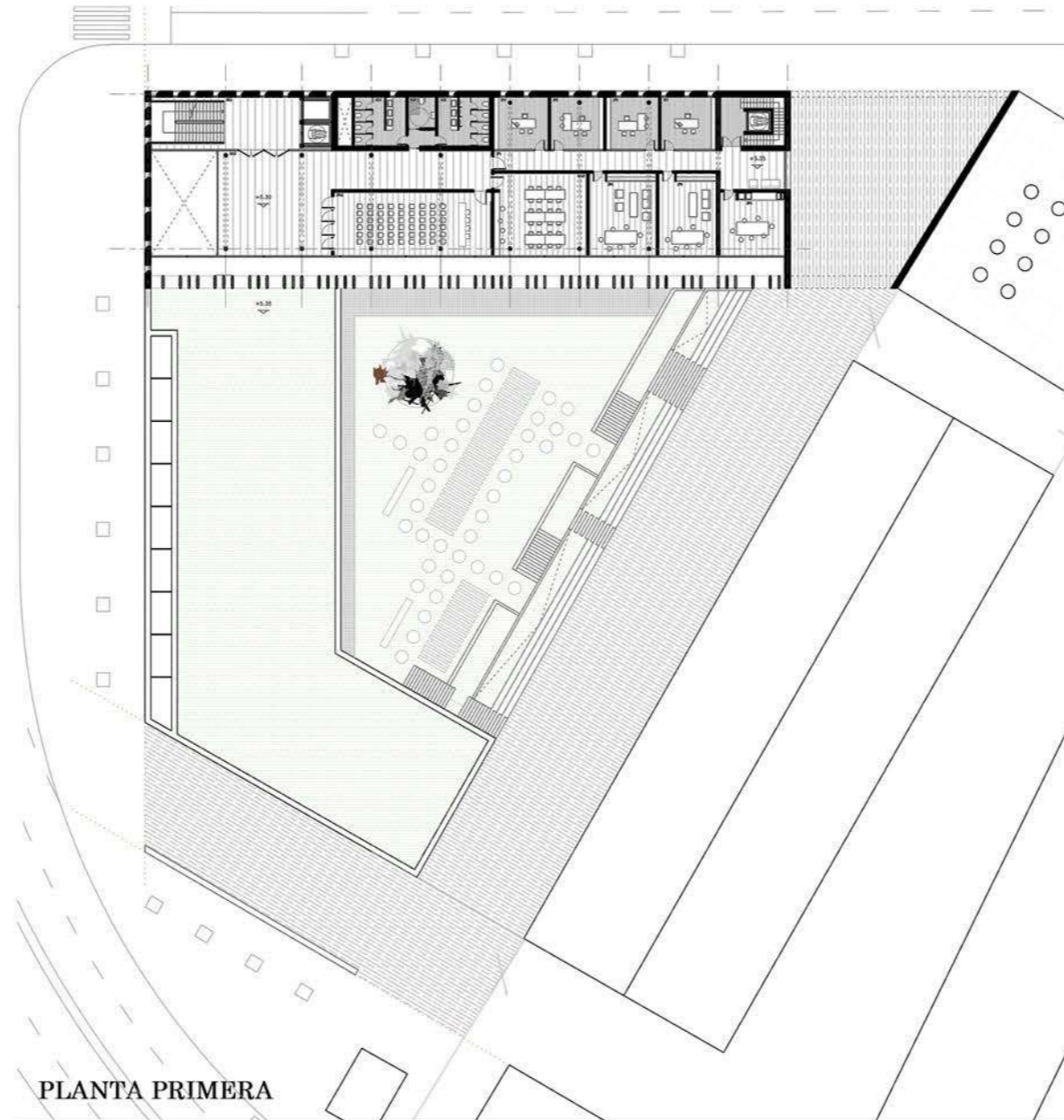
AXONOMETRÍA CON ENTORNO



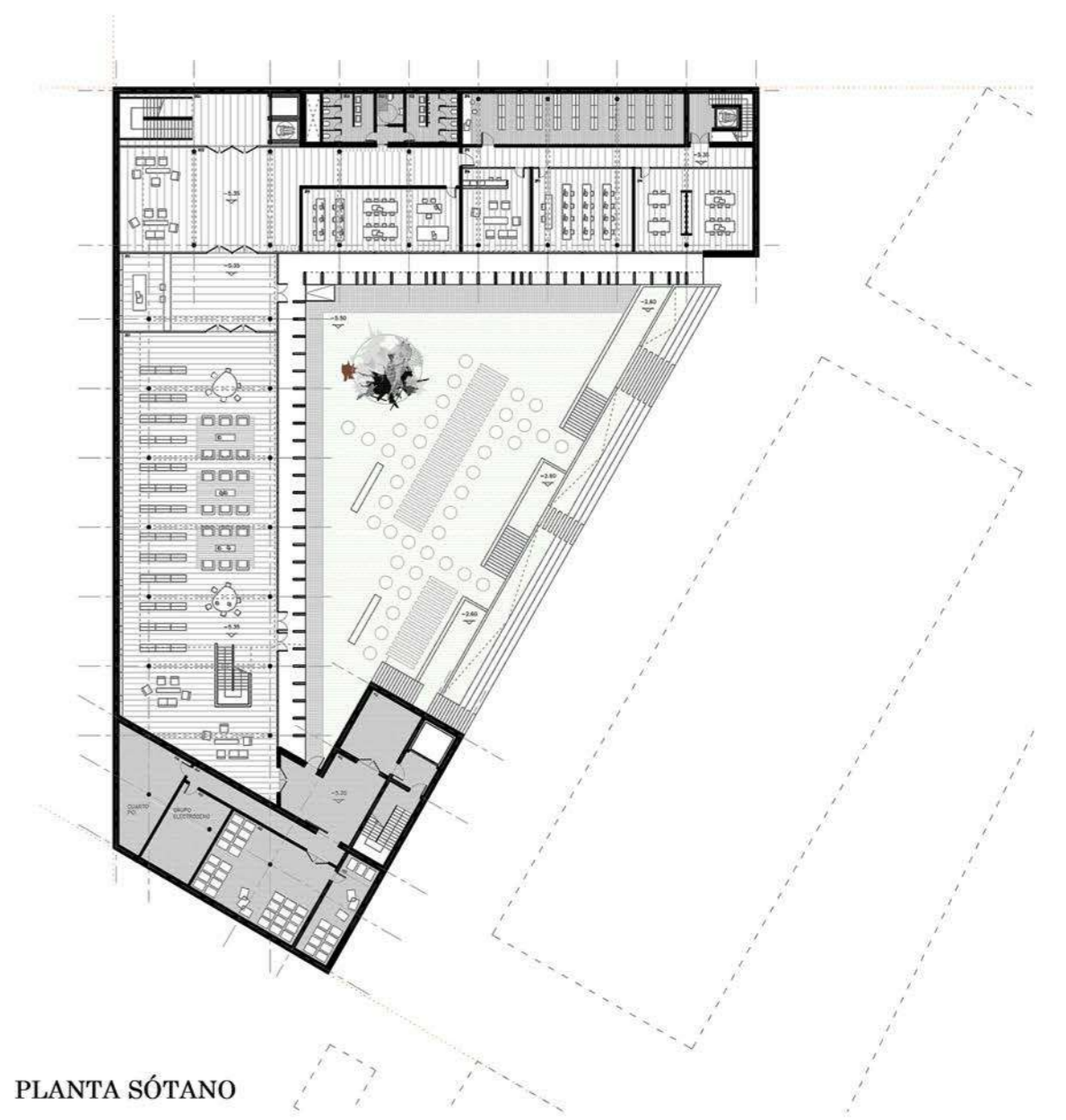
VISTA DESDE PUENTE



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



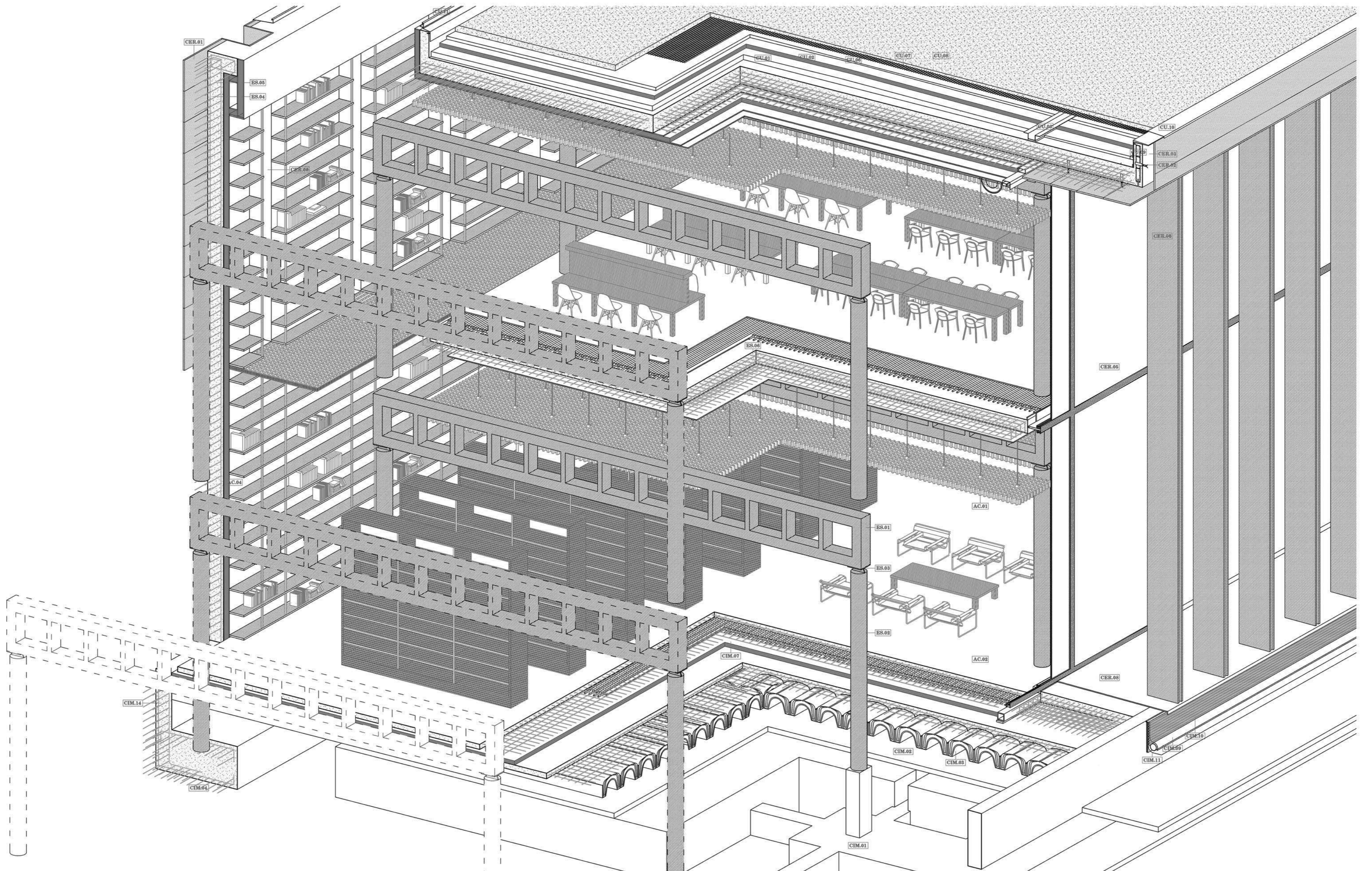
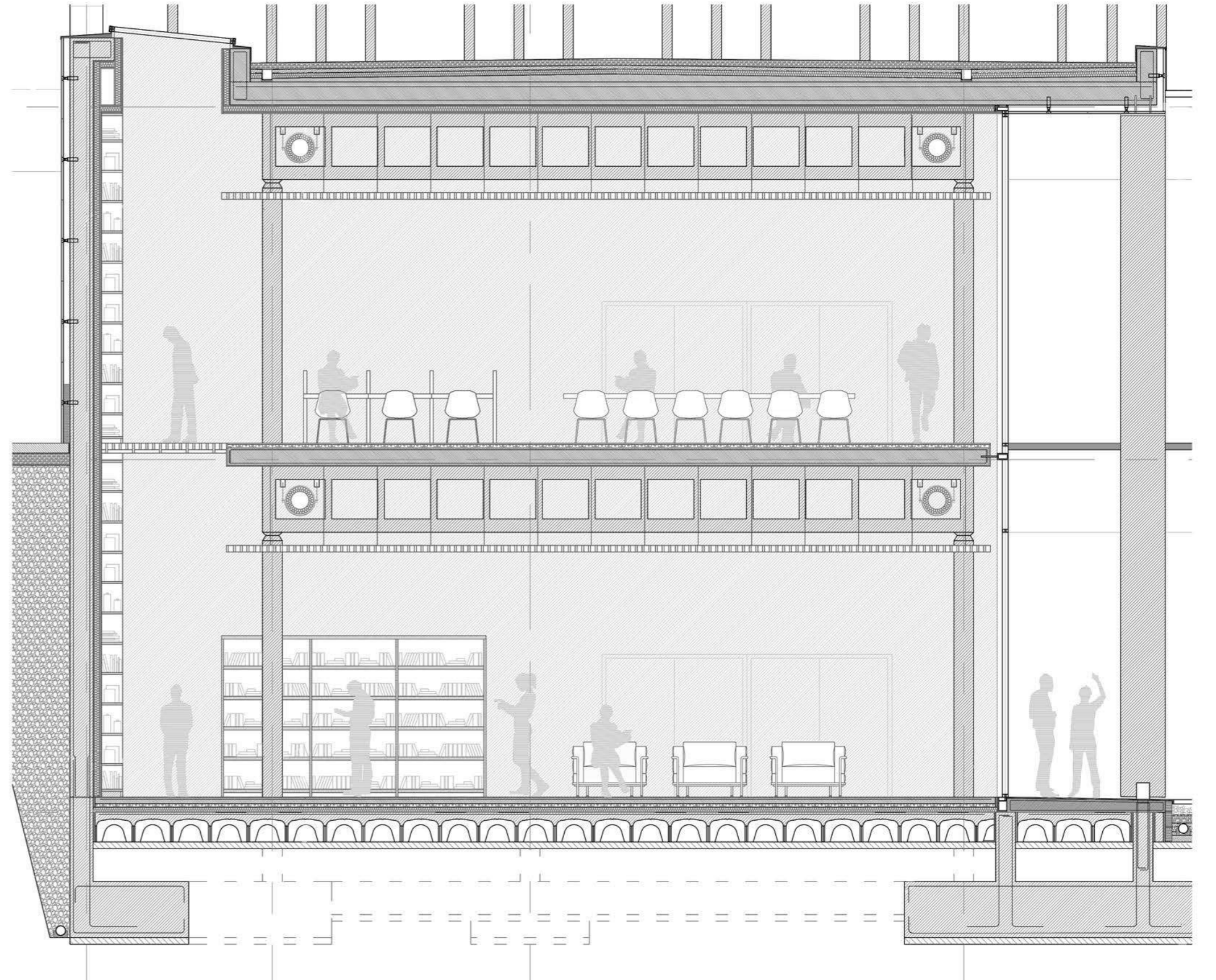
PLANTA SÓTANO



VISTA BIBLIOTECA



VISTA RECEPCIÓN



PFC_Máster en Arquitectura

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EDIFICIO DE BIBLIOTECA Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID.

Alumno_Laura Macho Carro
Tutor_Oscar Miguel Ares Álvarez
E.T.S.Arquitectura de Valladolid
28 de Septiembre de 2020