

Proyecto Final de Carrera

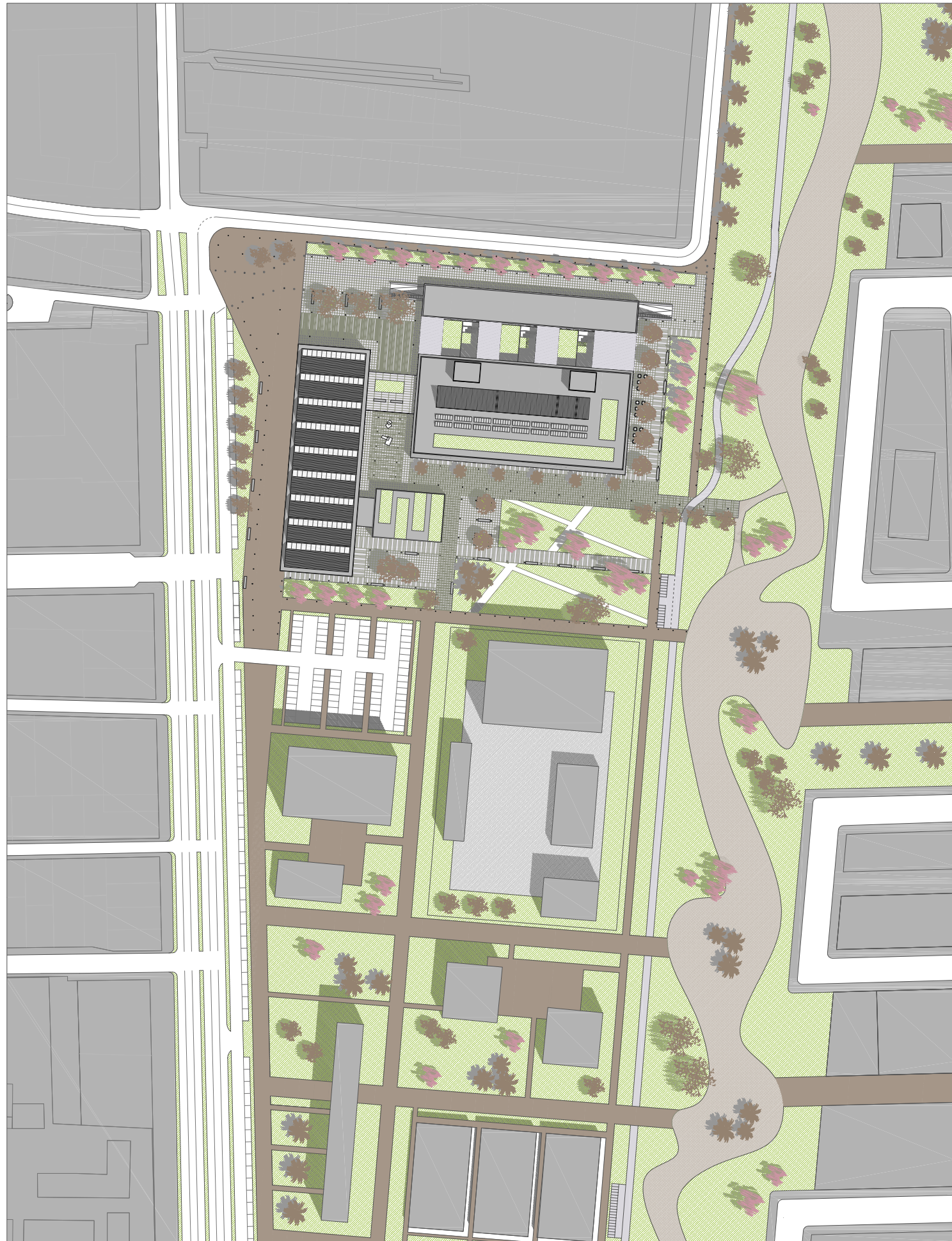
Contiene

Anexo_A Memoria Gráfica

Anexo_B Memoria Justificativa y Técnica

Índice

1. Situación
2. Paisajismo
3. Emplazamiento y accesos
4. Planta baja
5. Planta primera
6. Planta sótano
7. Planta de cubiertas
8. Alzados Norte y Sur
9. Alzados Este y Oeste
10. Secciones generales a y b
11. Secciones generales c y d
12. Detalle constructivo 1 del edificio preexistente
13. Detalle constructivo 2 del edificio de nueva planta
14. Detalle pormenorizado 1 de los talleres
15. Detalle pormenorizado 2 de los talleres
16. Detalle pormenorizado 3 de los talleres
17. Detalle pormenorizado 4 de los talleres



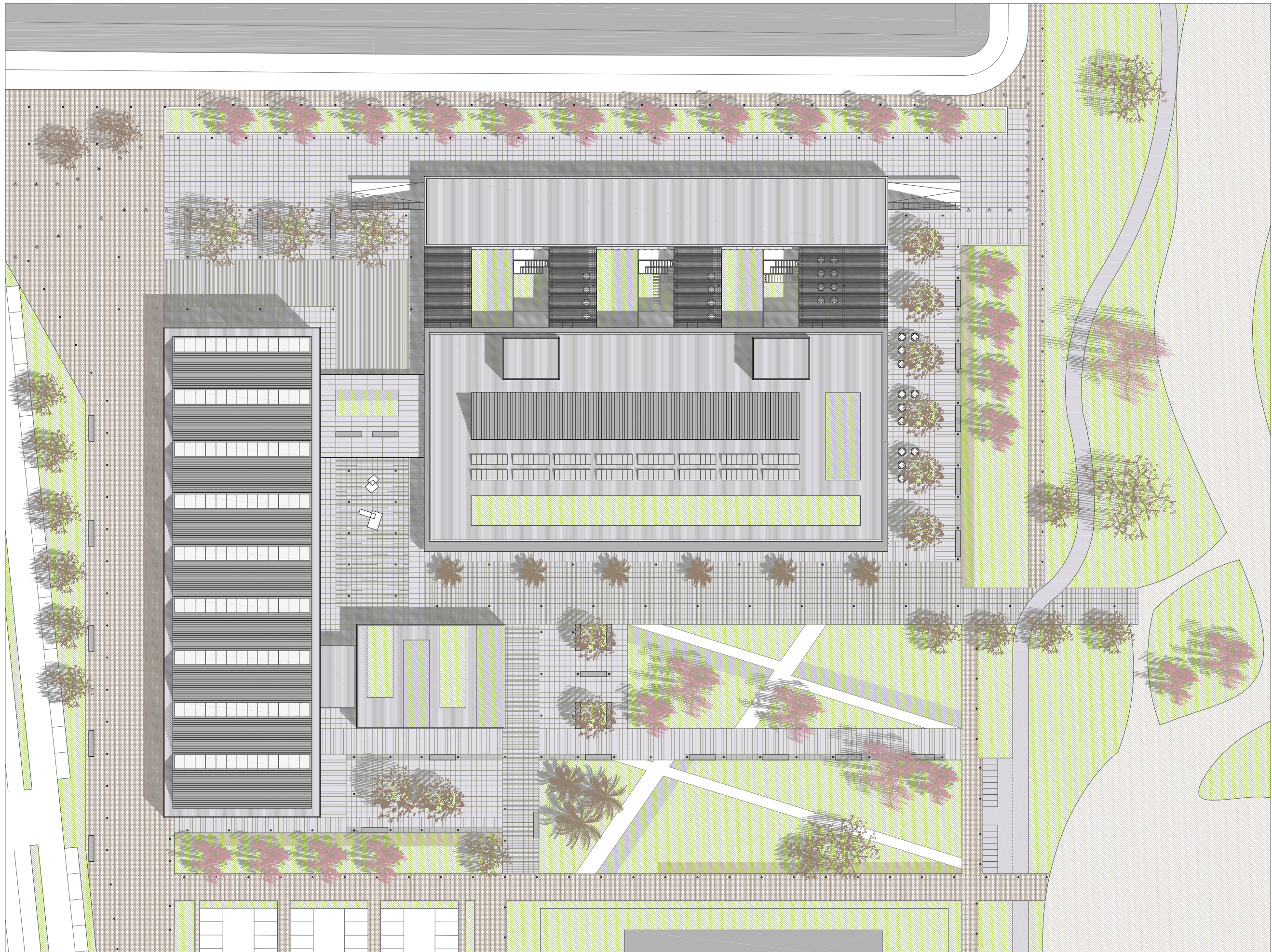
Planta de situación

1/2000



Imagen cartográfica de situación

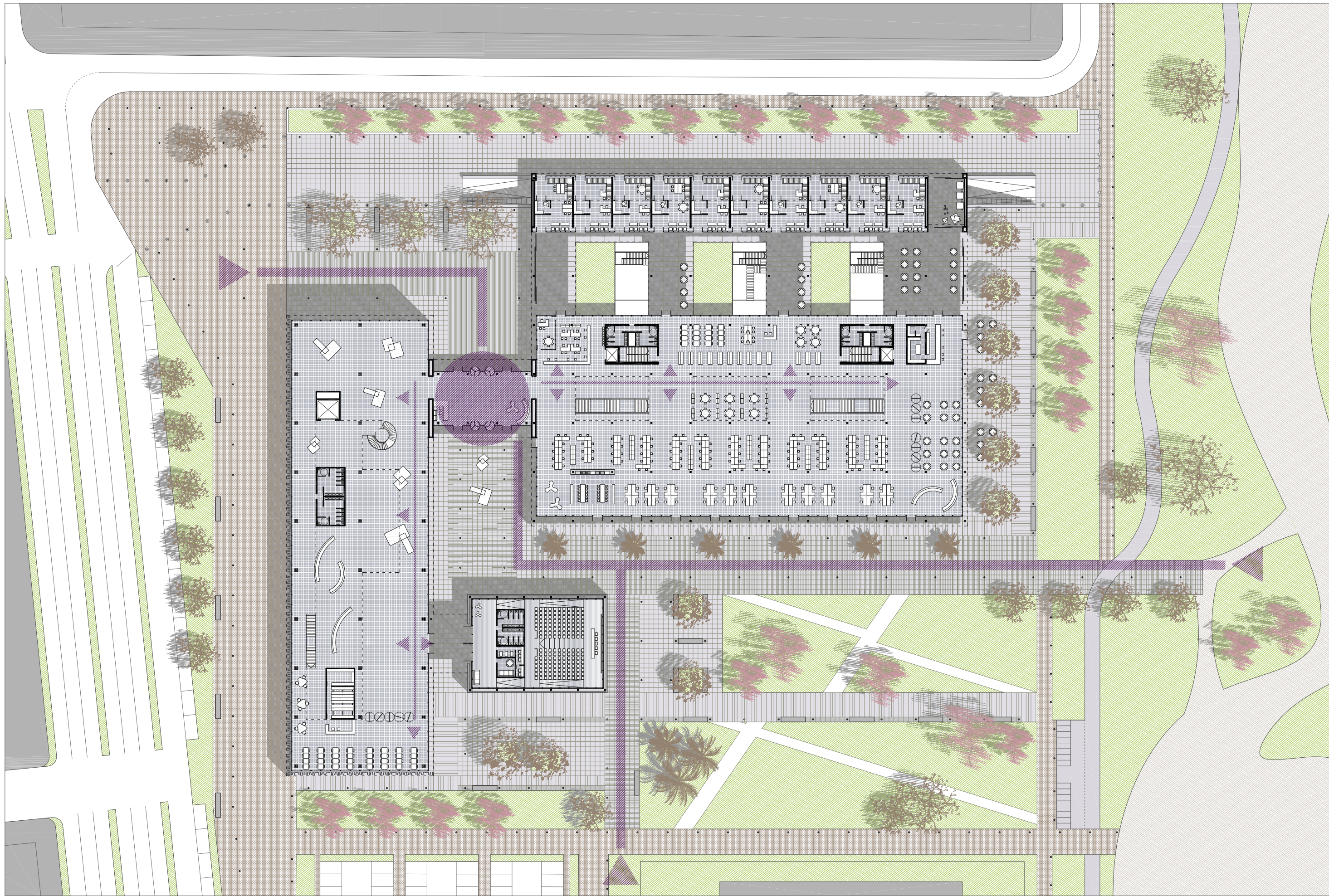
1/7000

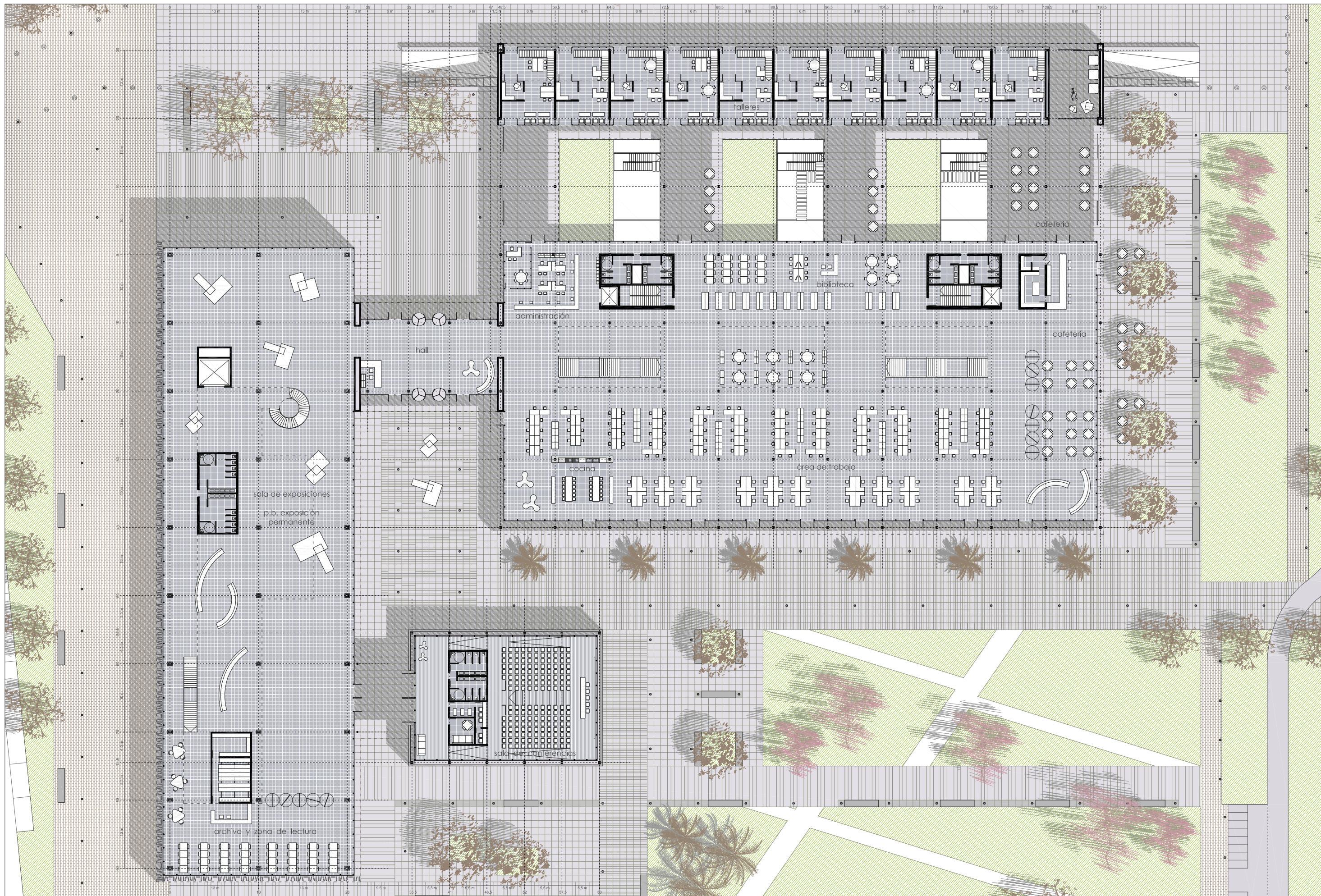


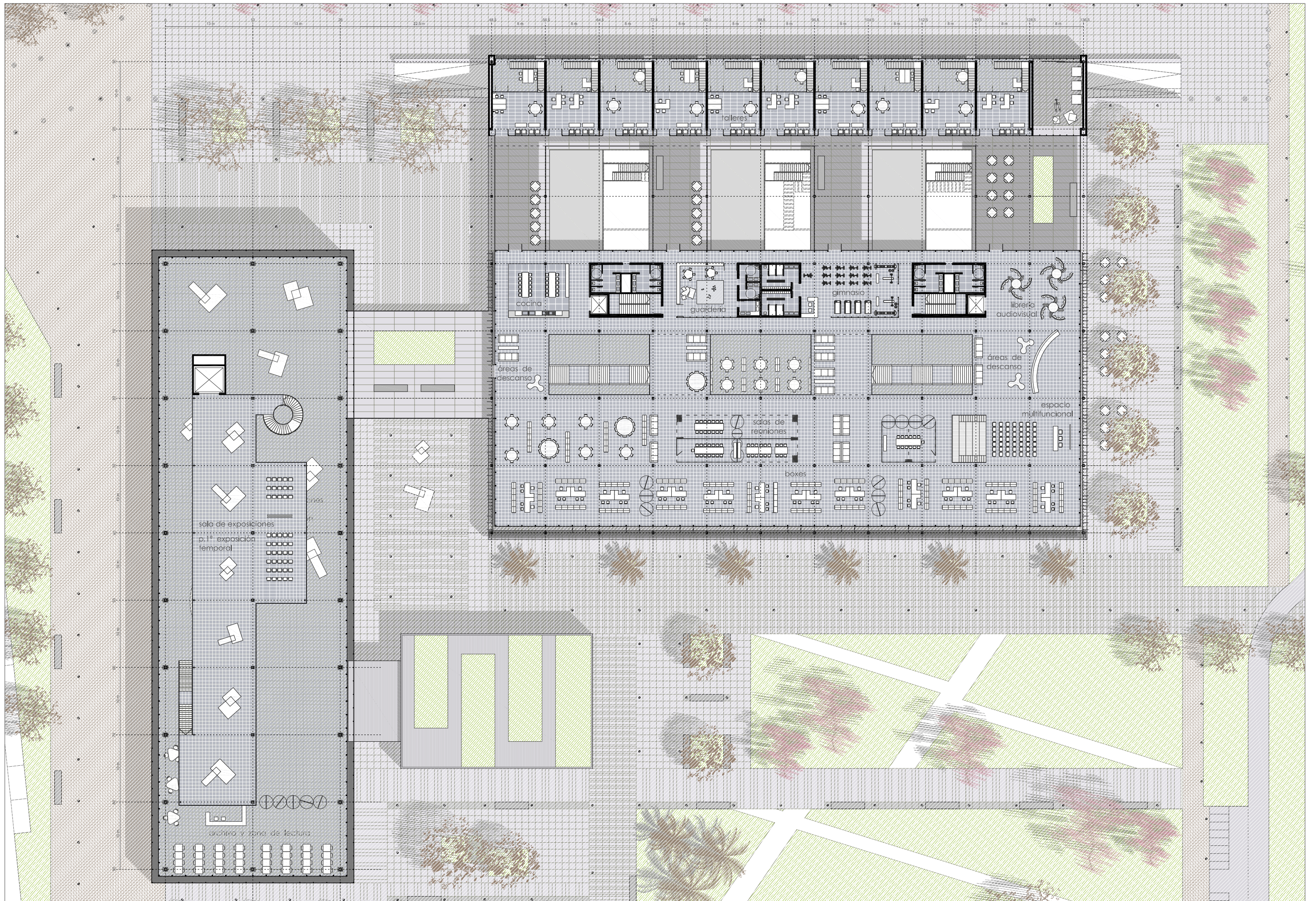
Legenda

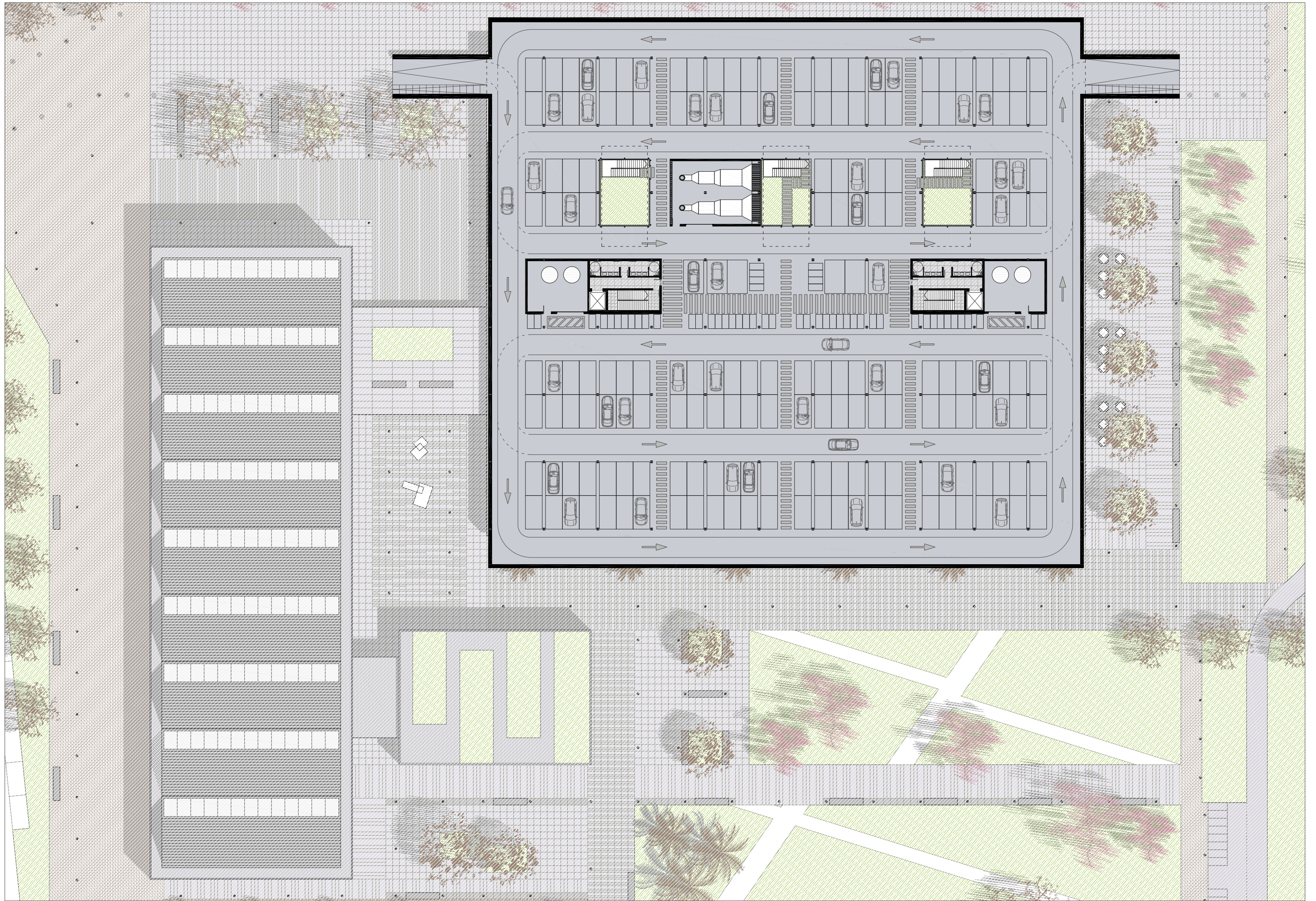
-  Árbol de porte medio con copa de 6 a 12m de diámetro y altura max. de 15m, hoja perenne
-  Árbol de porte medio con copa de 6 a 12m de diámetro y altura max. de 10m, hoja caduca
-  Árbol de porte medio con copa de 4 a 7m de diámetro y hoja caduca
-  Palmera de abanico con copa de 2 a 5m de diámetro y altura max. de 16m
-  Césped natural
-  Lavanda
-  Tomillo
- Xerojardín
-  Pavimento para los accesos principales con mayor densidad de piezas
-  Pavimento para los accesos secundarios y resto de pavimento con menor densidad
-  Pavimento para las aceras de adoquín y camil bici con arena compactada
-  Pavimento para los caminos diagonales del jardín hechos con hormigón impreso
-  Bancos y luminarias
-  Valardos

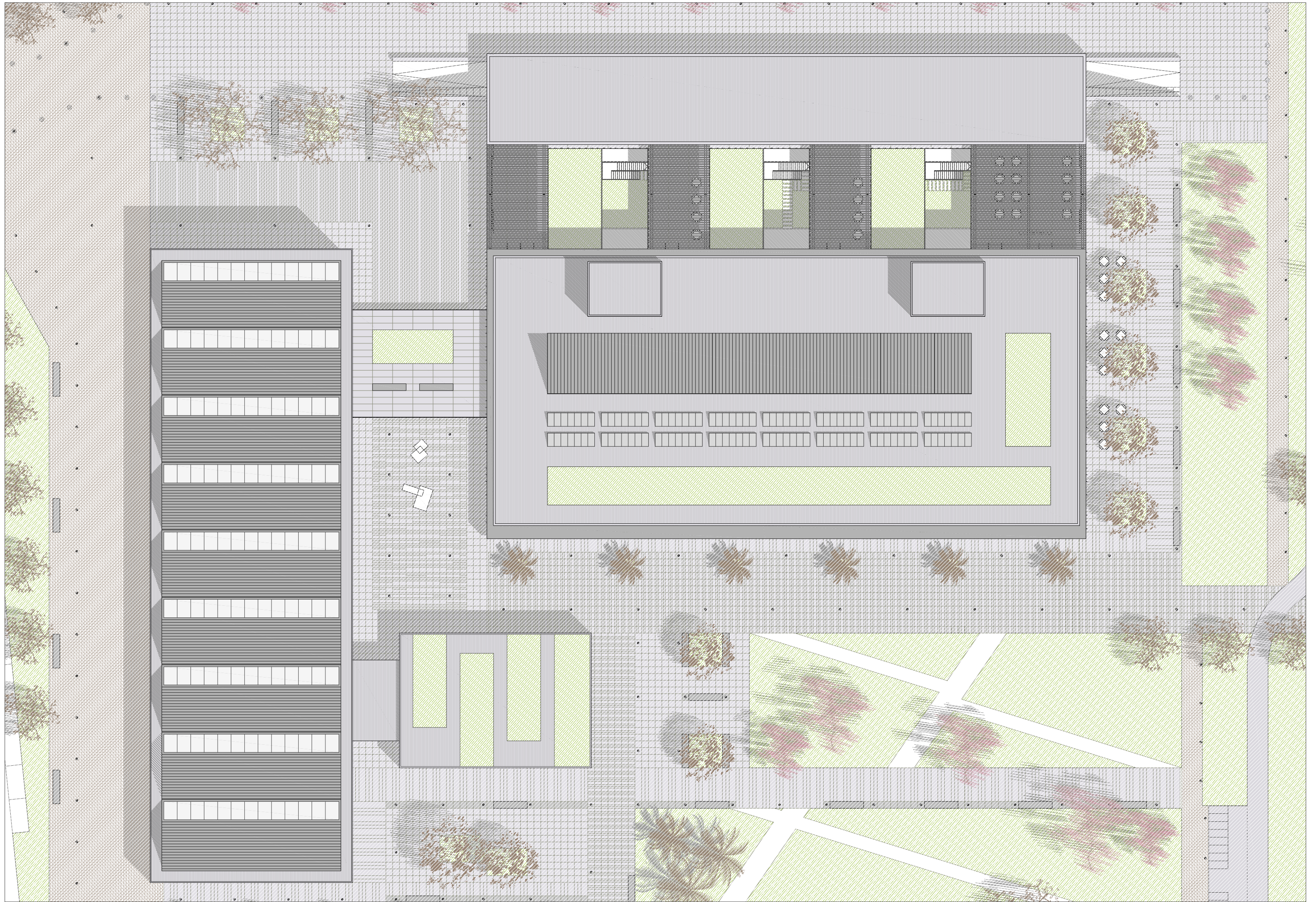
NOTA: Todos los elementos de esta leyenda quedan reflejados y con definición mas detallada en el correspondiente plano dentro del apartado de materialidad de la memoria justificativa y técnica





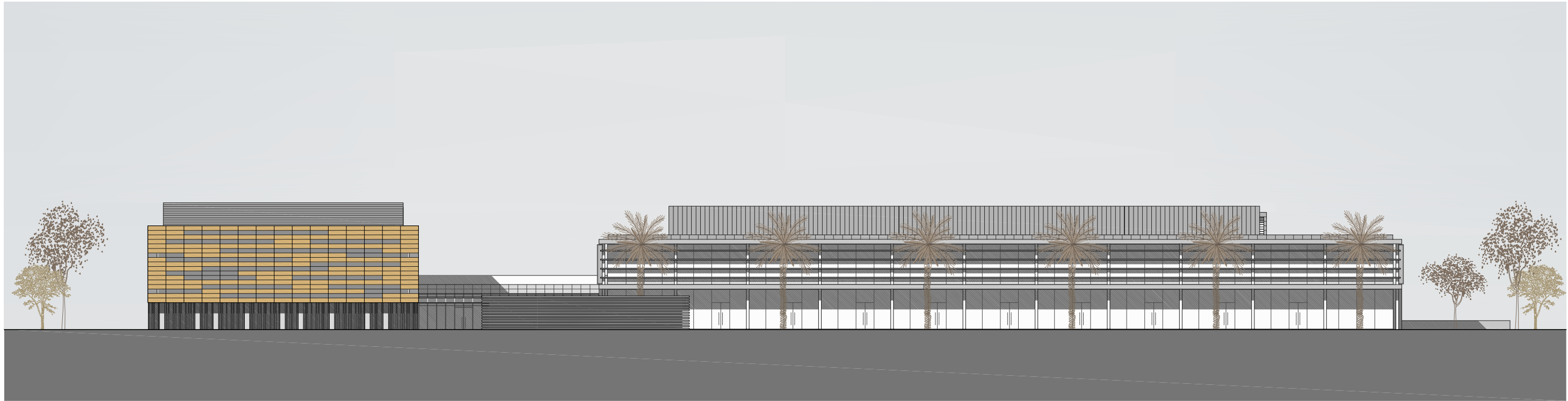




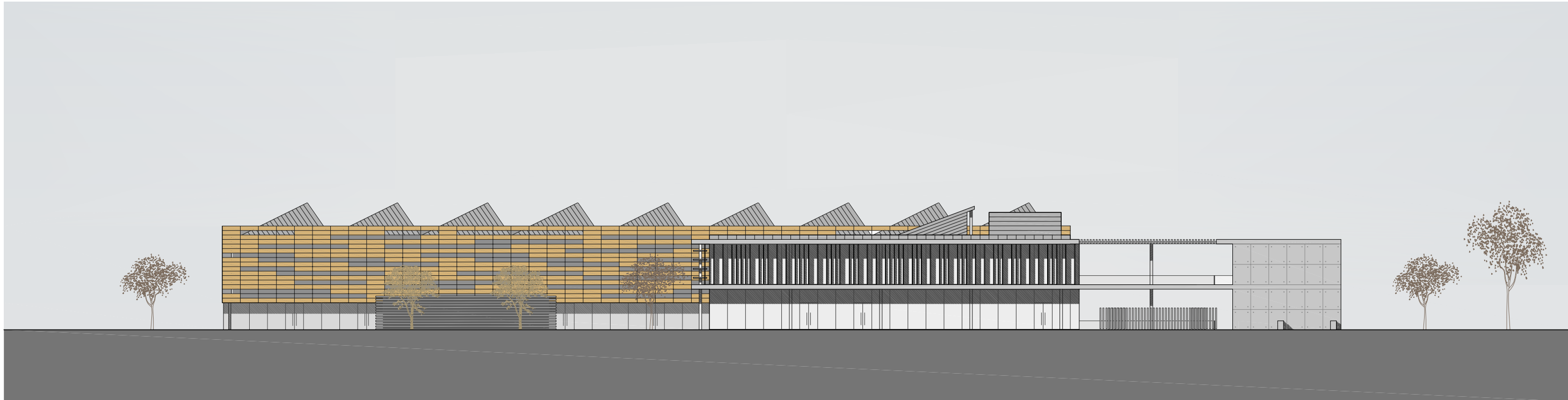




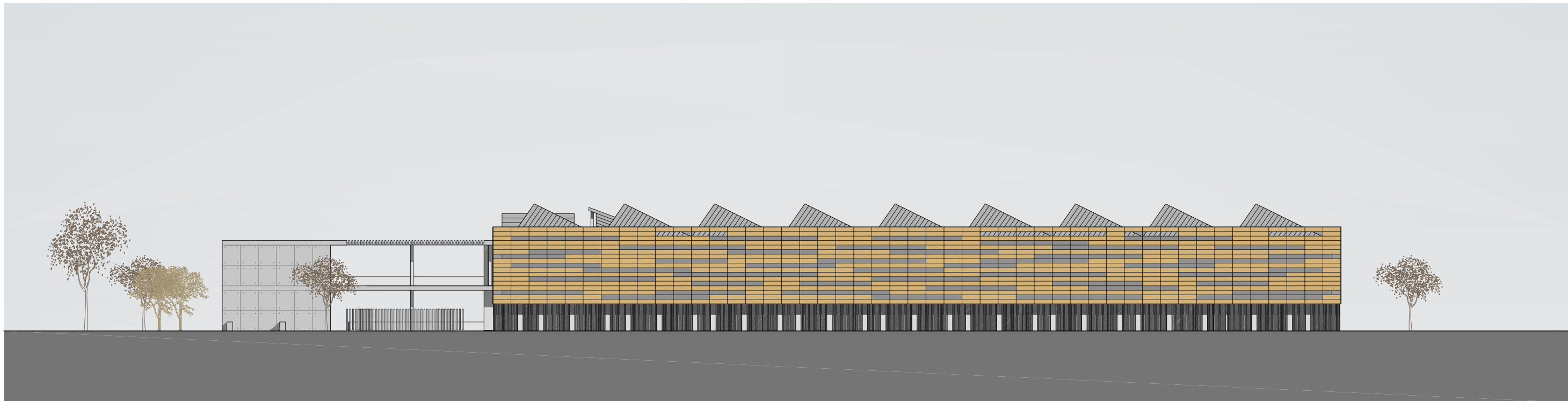
Alzado Norte



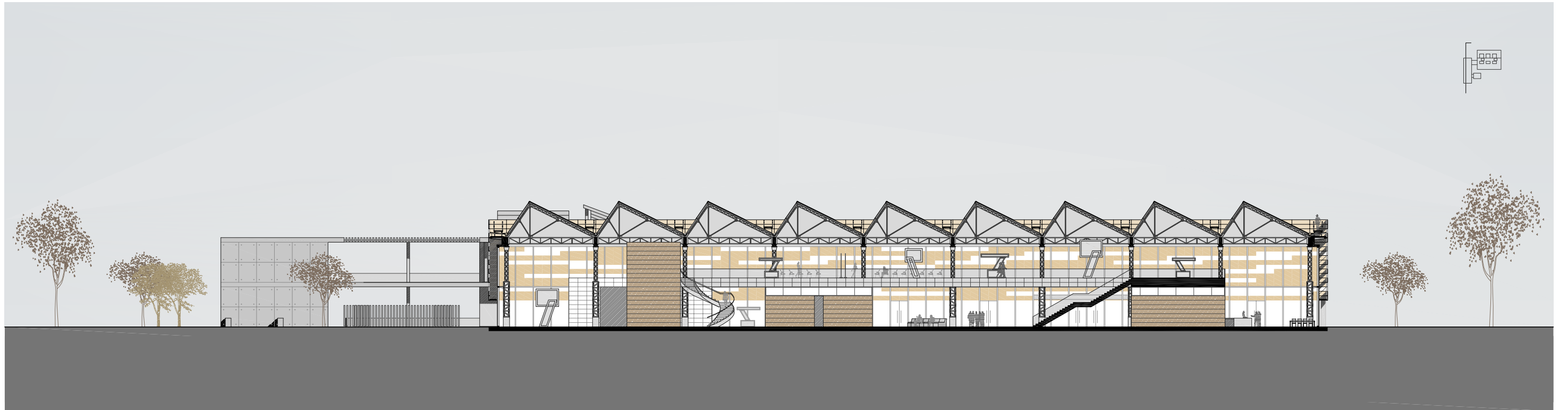
Alzado Sur



Alzado Este



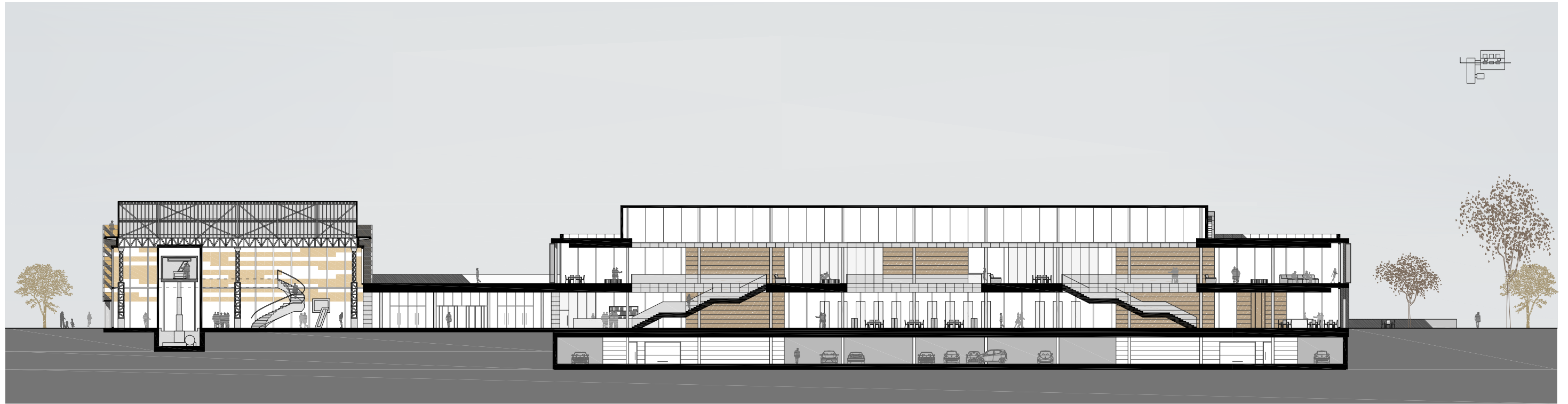
Alzado Oeste



Sección a



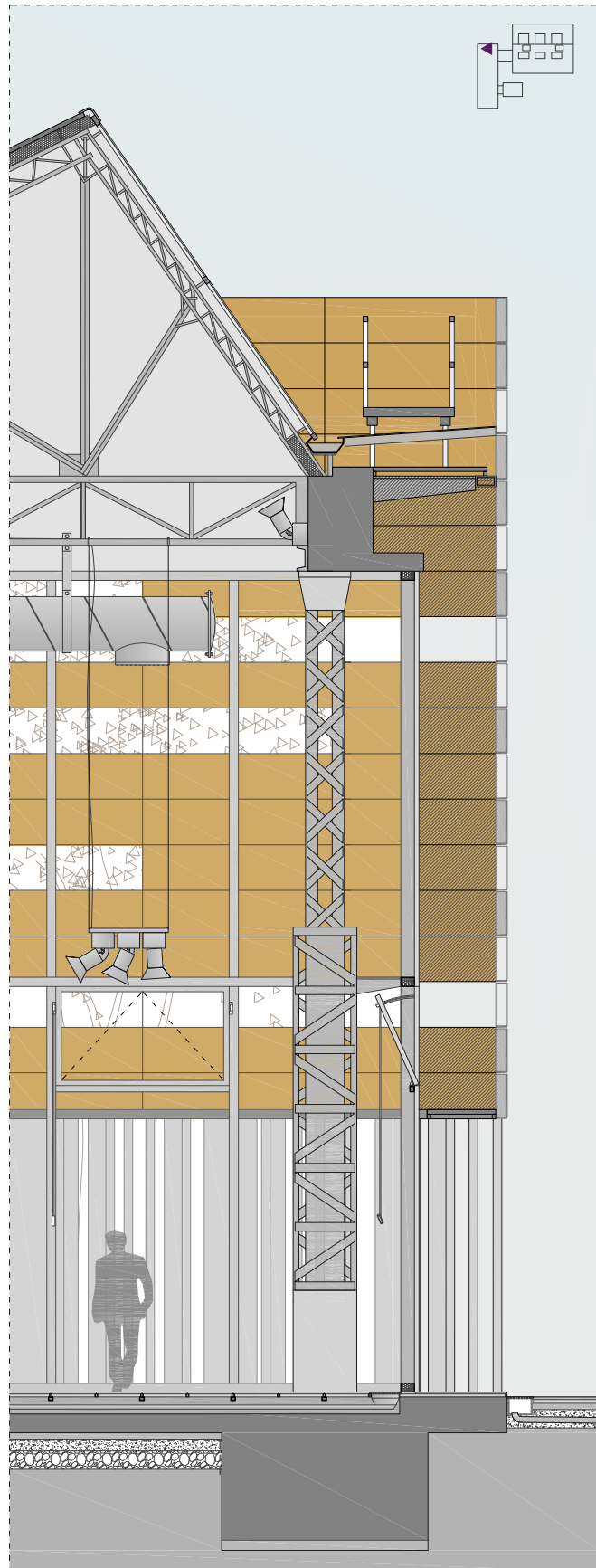
Sección b



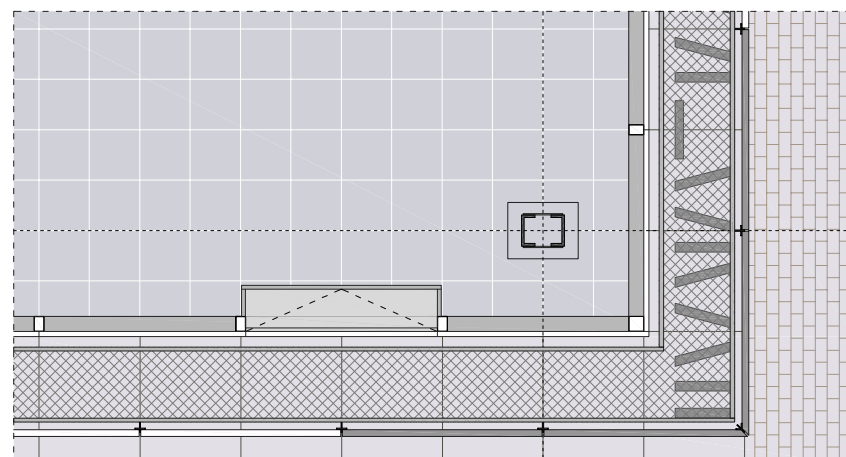
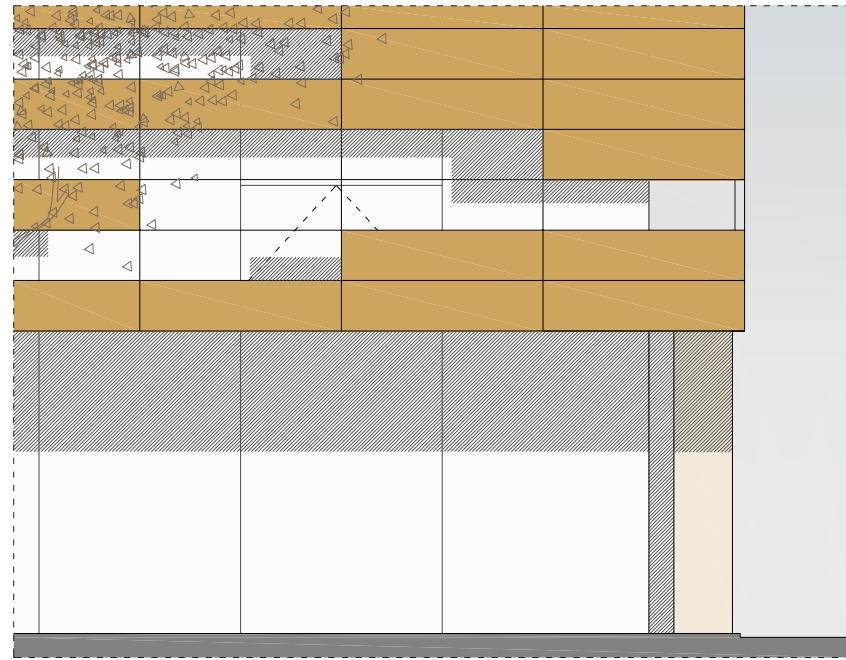
Sección c



Sección d



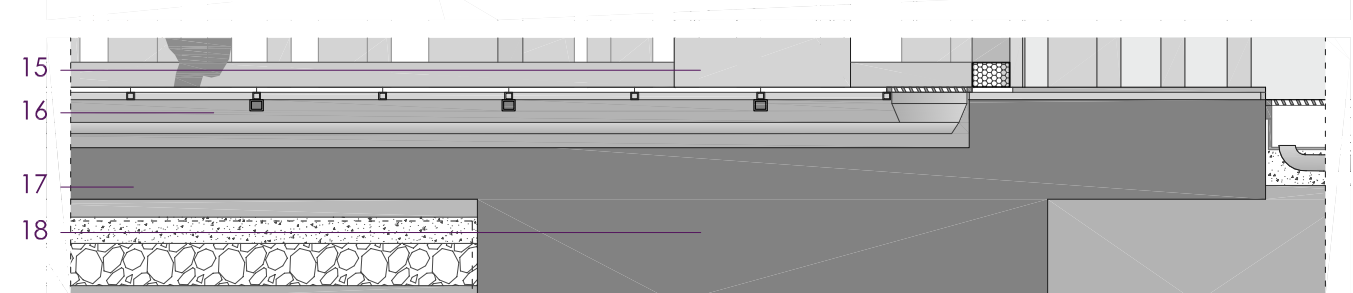
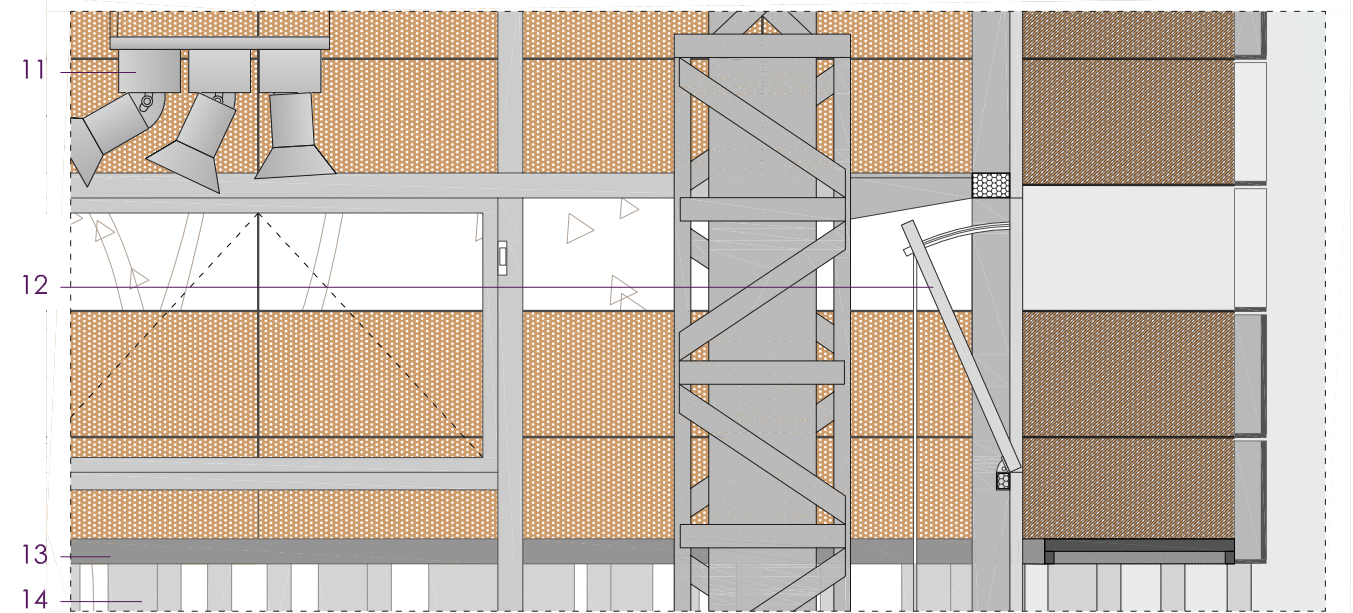
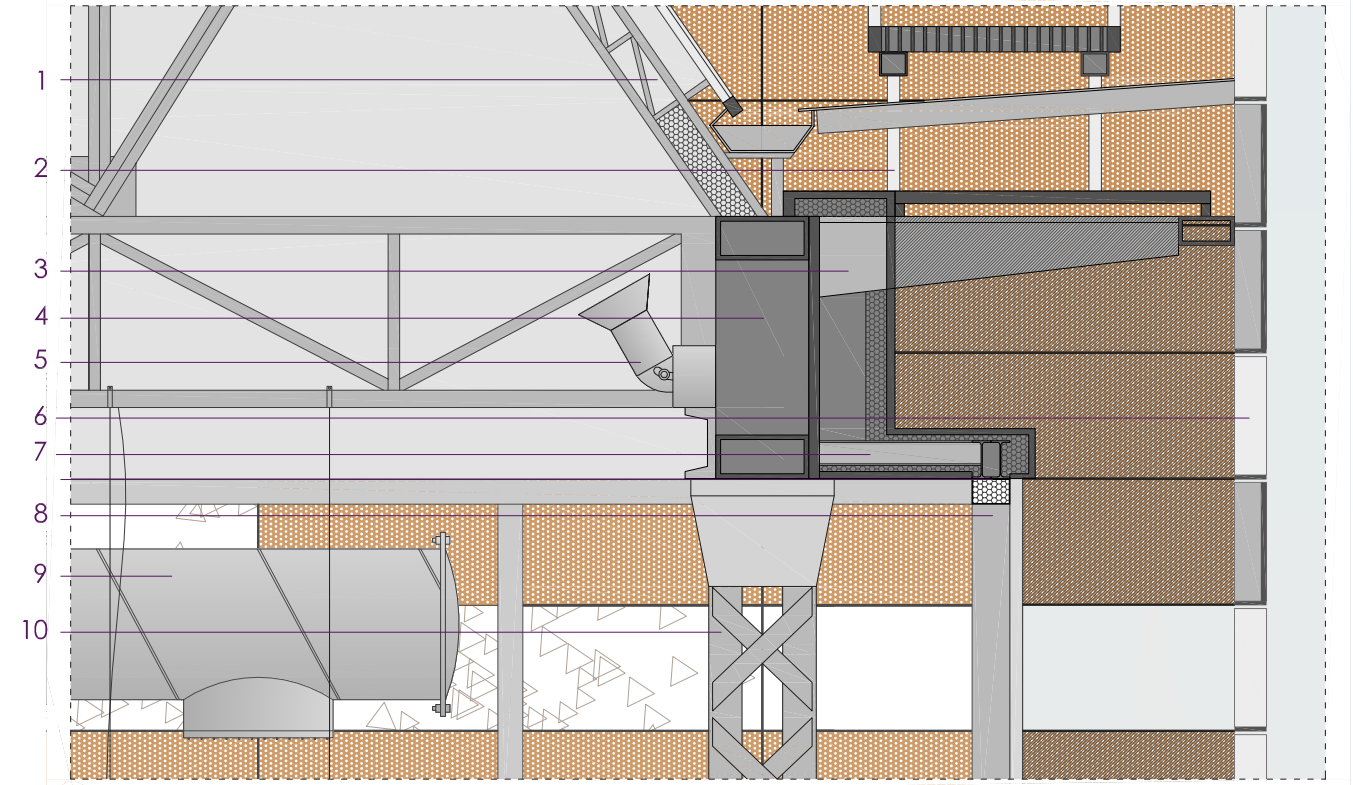
Detalle en fachada este 1/75



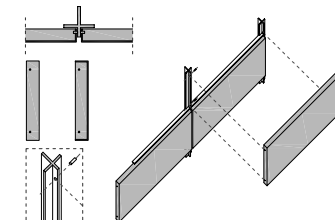
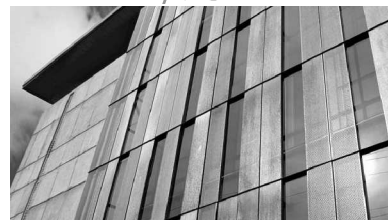
Planta y alzado del detalle en fachada norte 1/75

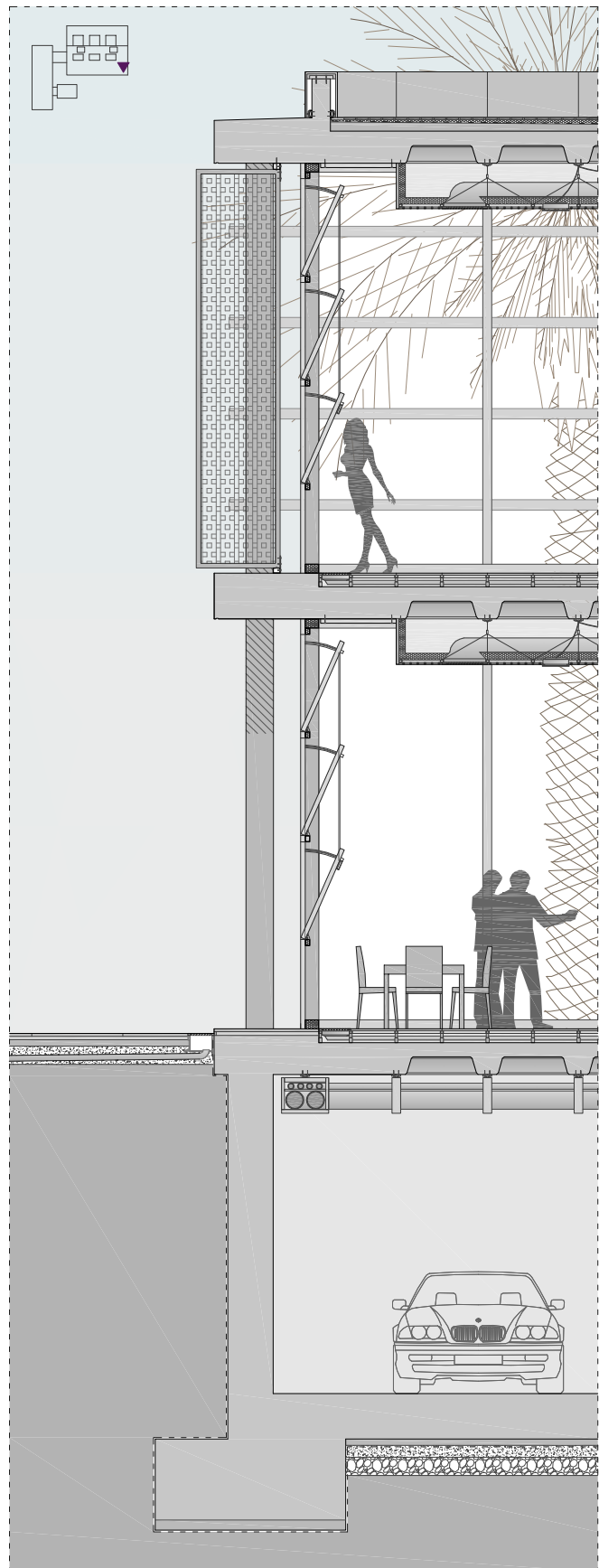
Leyenda

1. Estructura de cubierta con cerchas preexistente restaurada y reacondicionada.
2. Pasarela de mantenimiento.
3. Mensula con IPE cortado y soldado a la cercha perpendicular de la estructura preexistente, soporta las pasarelas de mantenimiento y la doble piel de acero corten.
4. Cercha transversal preexistente restaurada con cajado de cierre reacondicionado.
5. Foco direccional de iluminación cenital difusa de relleno.
6. (If) Doble piel exterior formada por una malla reticular de perfiles en cruz y paneles perforados de acero corten.
7. Mensula con IPE de subestructura para descollar la piel de vidrio de cierre del espacio interior.
8. Carpintería metálica de montantes cuadrados, el vidrio se fija a los montantes con sello de silicona estructural por la cara exterior y paralela del montante.
9. (li) Conducto aéreo visto de climatización suspendido desde las vigas preexistentes.
10. Pilar de acero preexistente restaurado.
11. Sistema de alumbrado descollado mediante focos direccionales para iluminar las áreas de exposición y paso.
12. Sistema de apertura manual de ventanas.
13. Pasarela perimetral de mantenimiento con suelo formado de malla framex.
14. (Ifb) Lamas verticales de roca arenisca de tres metros de altura y 0,1m de espesor.
15. Base de pilar cajada con placas petreas de arenisca.
16. (li) Zanja registrable de 0,5m de ancho (dimensión de placas de pavimento interior 50x50cm) para paso de conductos perimetrales de climatización.
17. Losa de cimentación de hormigón sobre solera formada con enchachado de bolos cubierto por otra capa de zahoras compactadas.
18. Cimentación de pilares preexistente, no se modifica puesto que el uso al que se destina el edificio reduce las cargas para las que se diseñó en su origen.



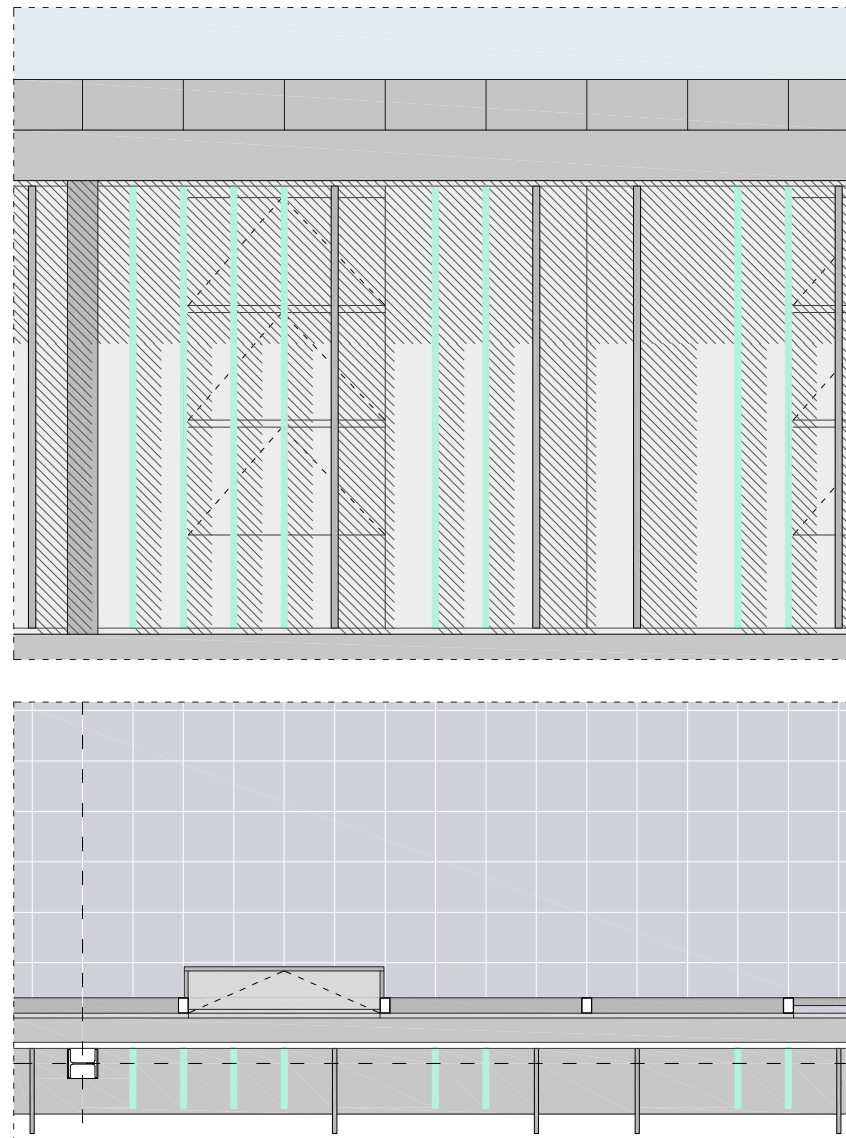
Detalle en fachada este 1/30





Detalle en fachada este

1/75

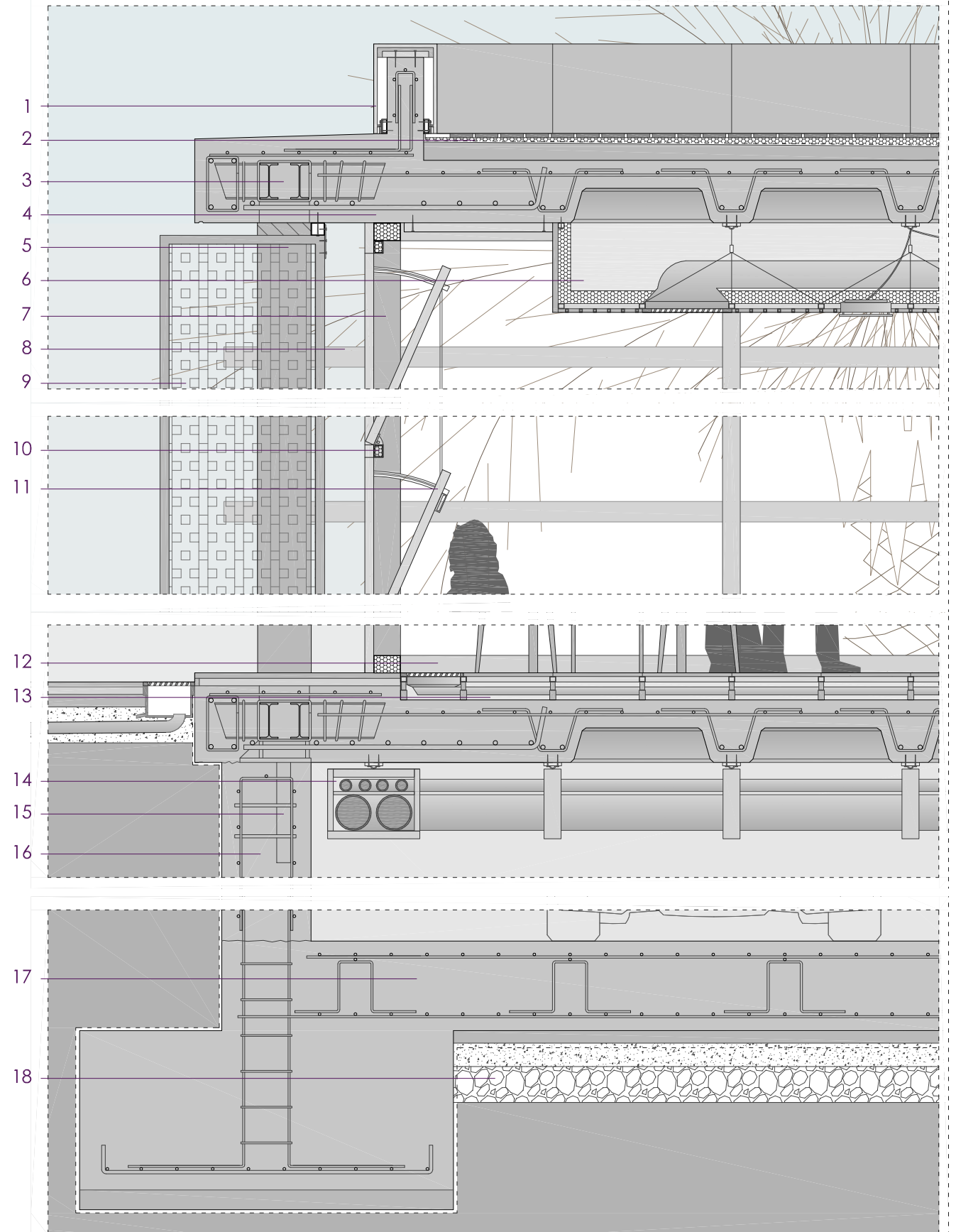


Planta y alzado del detalle en fachada este

1/75

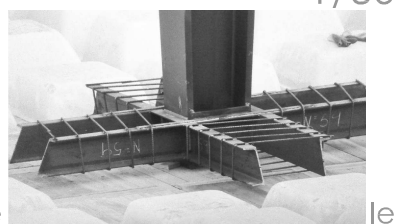
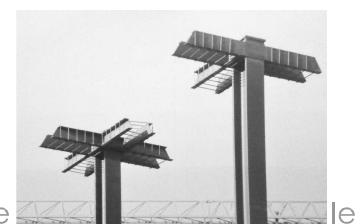
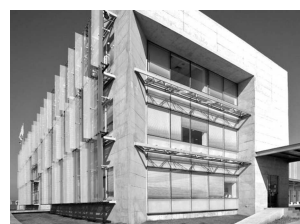
Leyenda

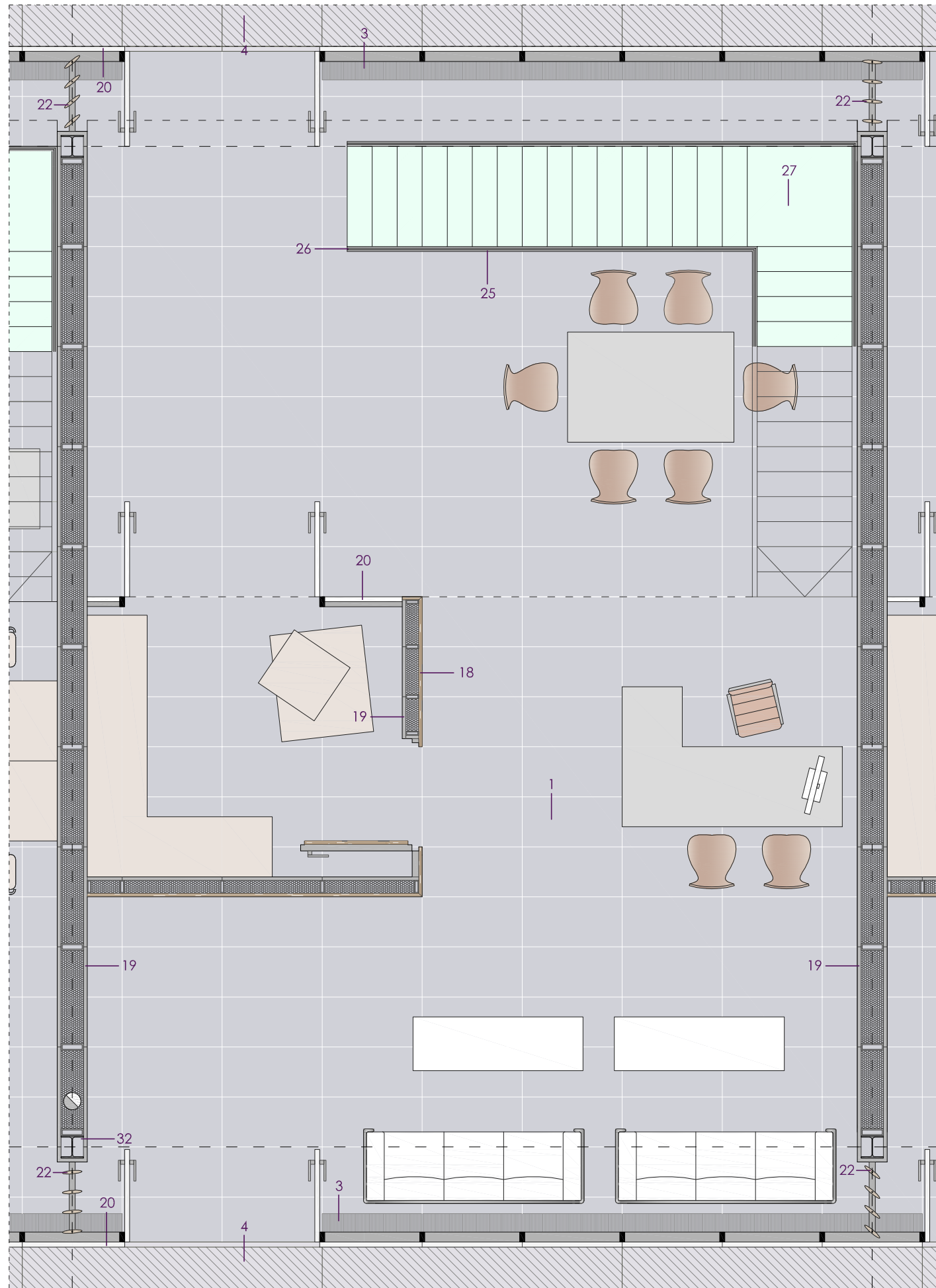
1. Remate de murete de cubierta con chapa de aluminio lacado. **2.** Solución de cubierta invertida mediante hormigón celular para formación de pendientes, lámina impermeabilizante de betún modificado, poliestireno extruido y terminación con tablero de madera de teka, el cajeadado de los ferrarios se rellena con una capa fina de grava lavada. **3.** (le) Formación de los ábacos con perfiles metálicos. **4.** Estructura mediante forjado reticular. **5.** (le) Pilares metálicos con perfiles en H. **6.** (li) Falso techo con malla de perfilera atirantada desde el forjado, los difusores de aire y luminarias se organizan e integran en la malla. **7.** Carpintería metálica de montantes cuadrados, el vidrio se fija a los montantes con sello de silicona estructural por la cara exterior y paralela del montante. **8.** (lf) Protección solar horizontal metálica en la orientación sur. **9.** (lf) Protección solar vertical en orientaciones este y oeste, dos tipos, uno metálico de chapa perforada y otro de vidrio tratado con choro de arena. **10.** Travesaños auxiliares de las ventanas practicables. **11.** Sistema de apertura manual conectado mecánicamente a las tres ventanas dispuestas en la misma vertical. **12.** Travesaño principal de la carpintería metálica. **13.** (li) Suelo técnico sobre plots regulables en altura y conducciones eléctricas y de climatización con regilla de difusor lineal perimetral. **14.** Conducciones aéreas en sótano sujetadas con bastidores metálicos colgados del forjado. **15.** Placa base de arranque de pilar anclada mediante garra sobre muro de sótano. **16.** Muro de sótano. **17.** Losa de cimentación, el sótano se impermeabiliza y se hormigona quedando estanco. **18.** Solera formada con enchachado de bolos cubierto por otra capa de zahorras compactadas.



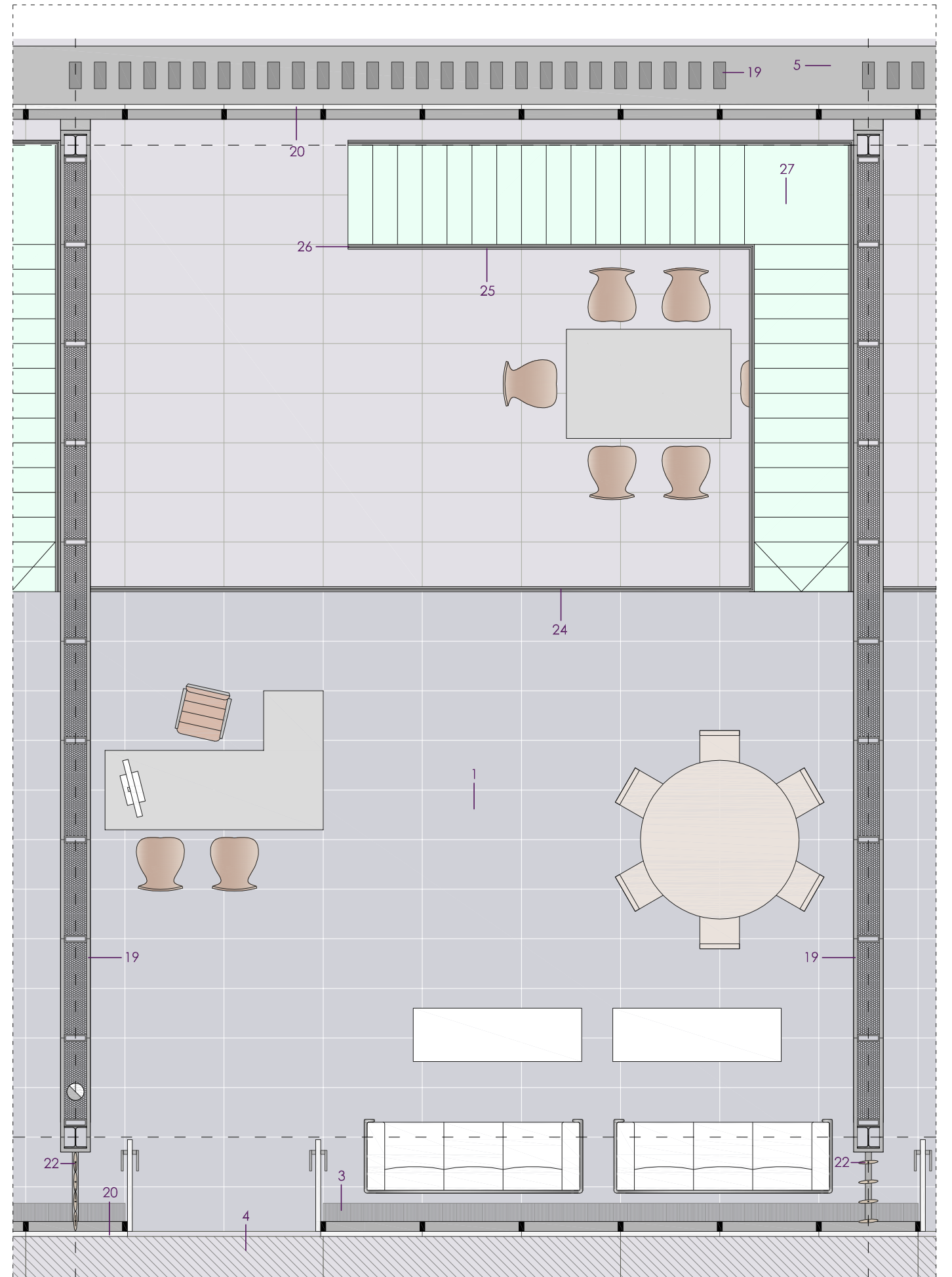
Detalle en fachada este

1/30

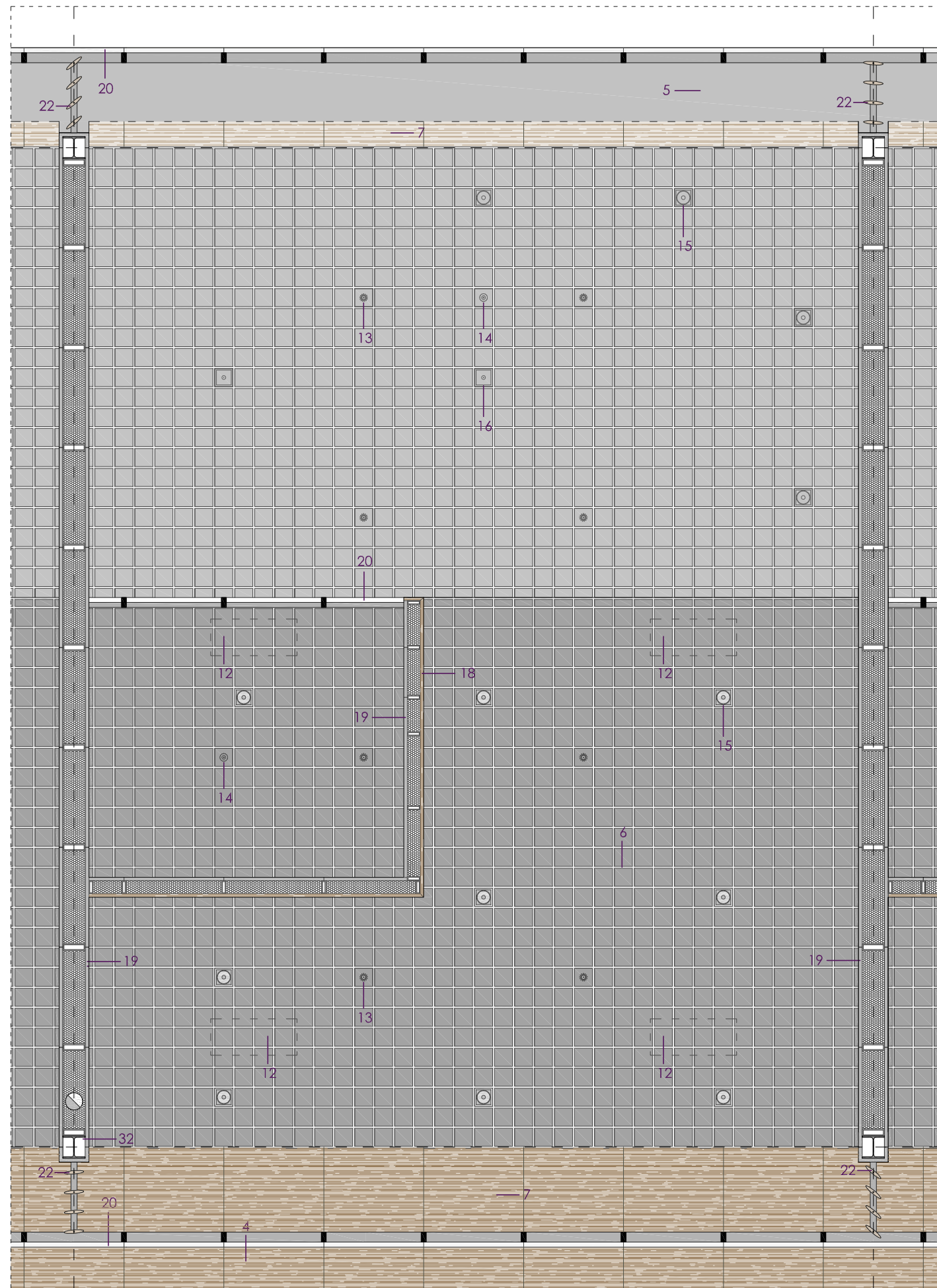




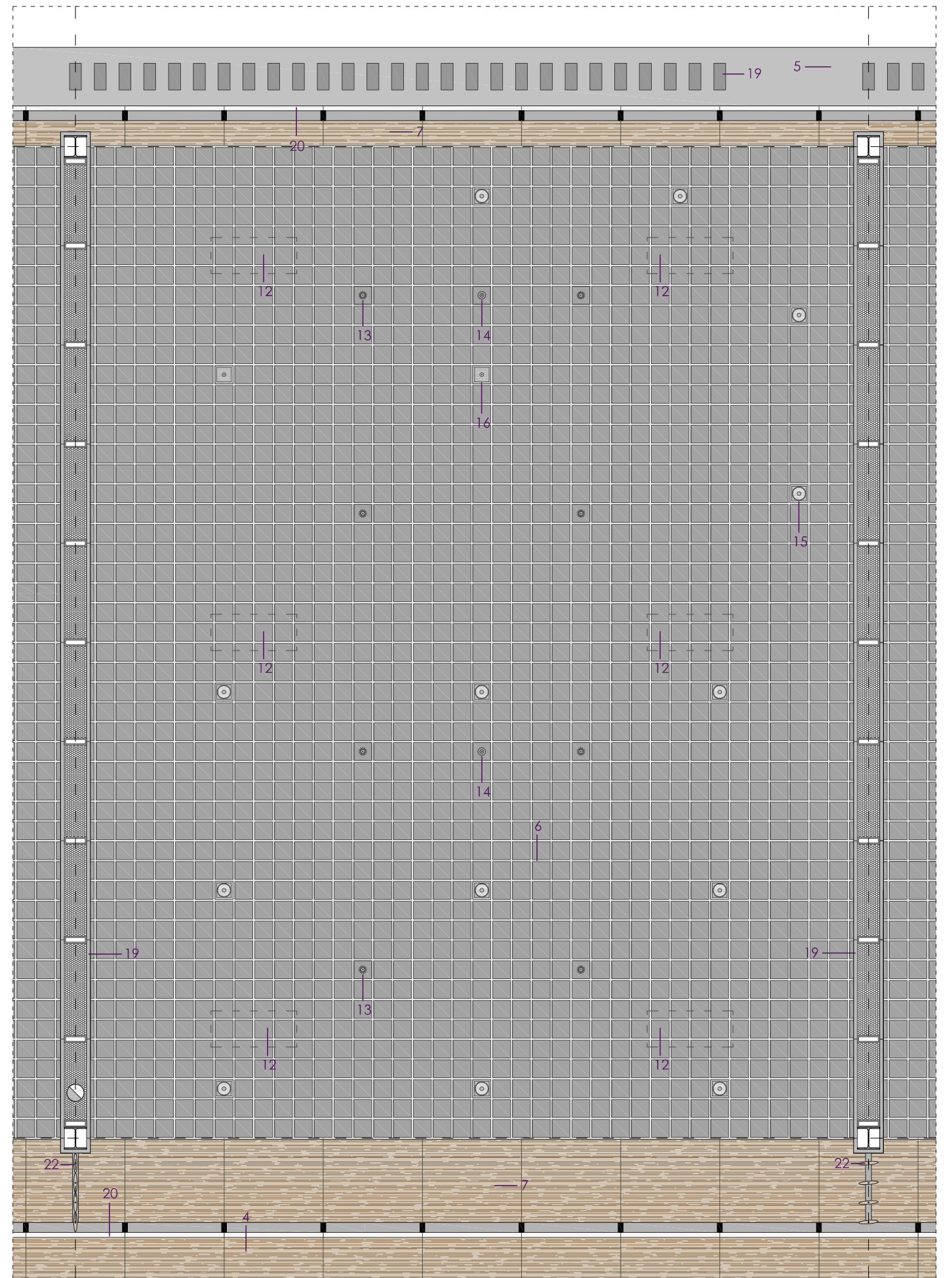
Detalle de planta baja



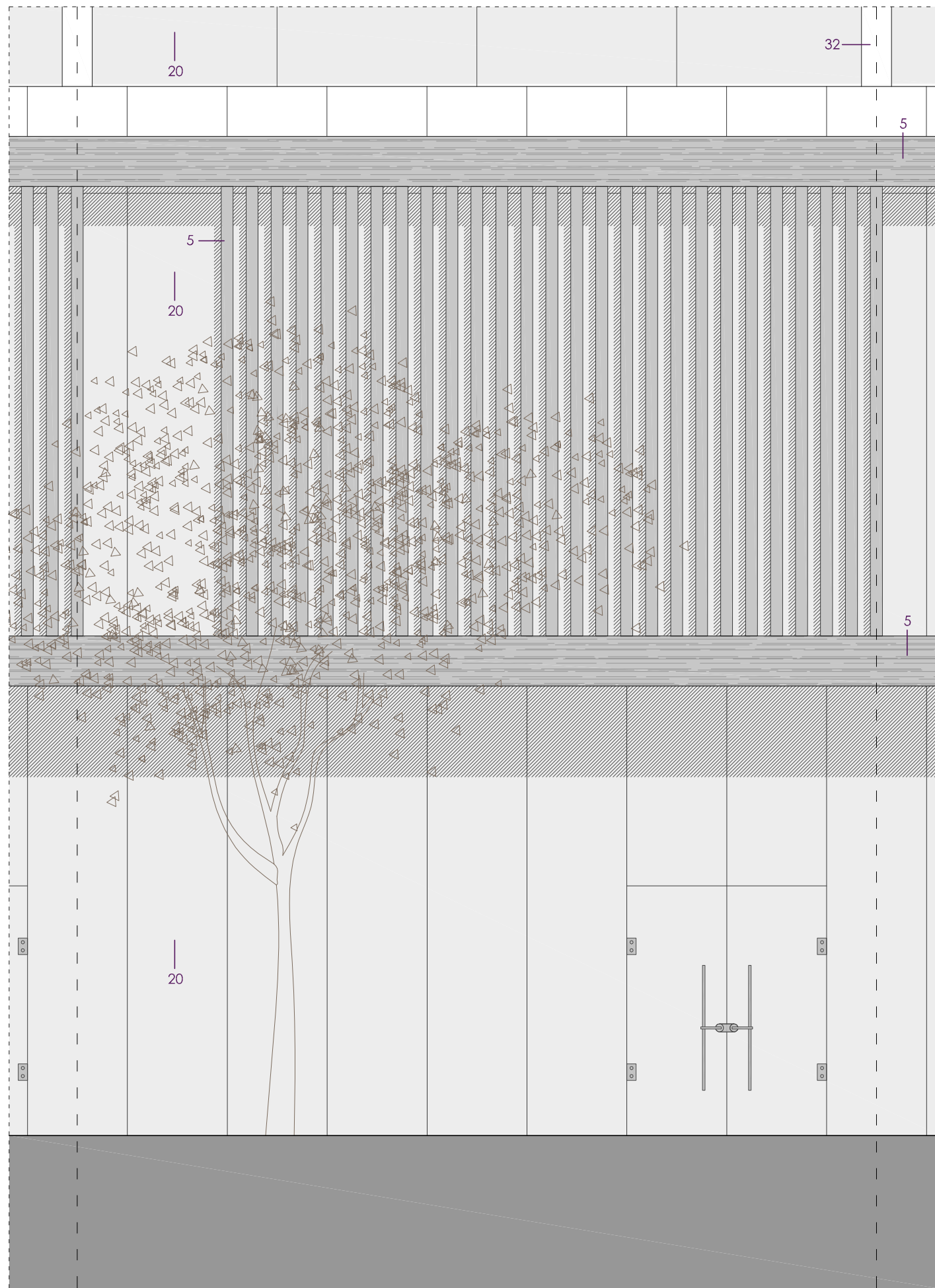
Detalle de planta primera_alfillo



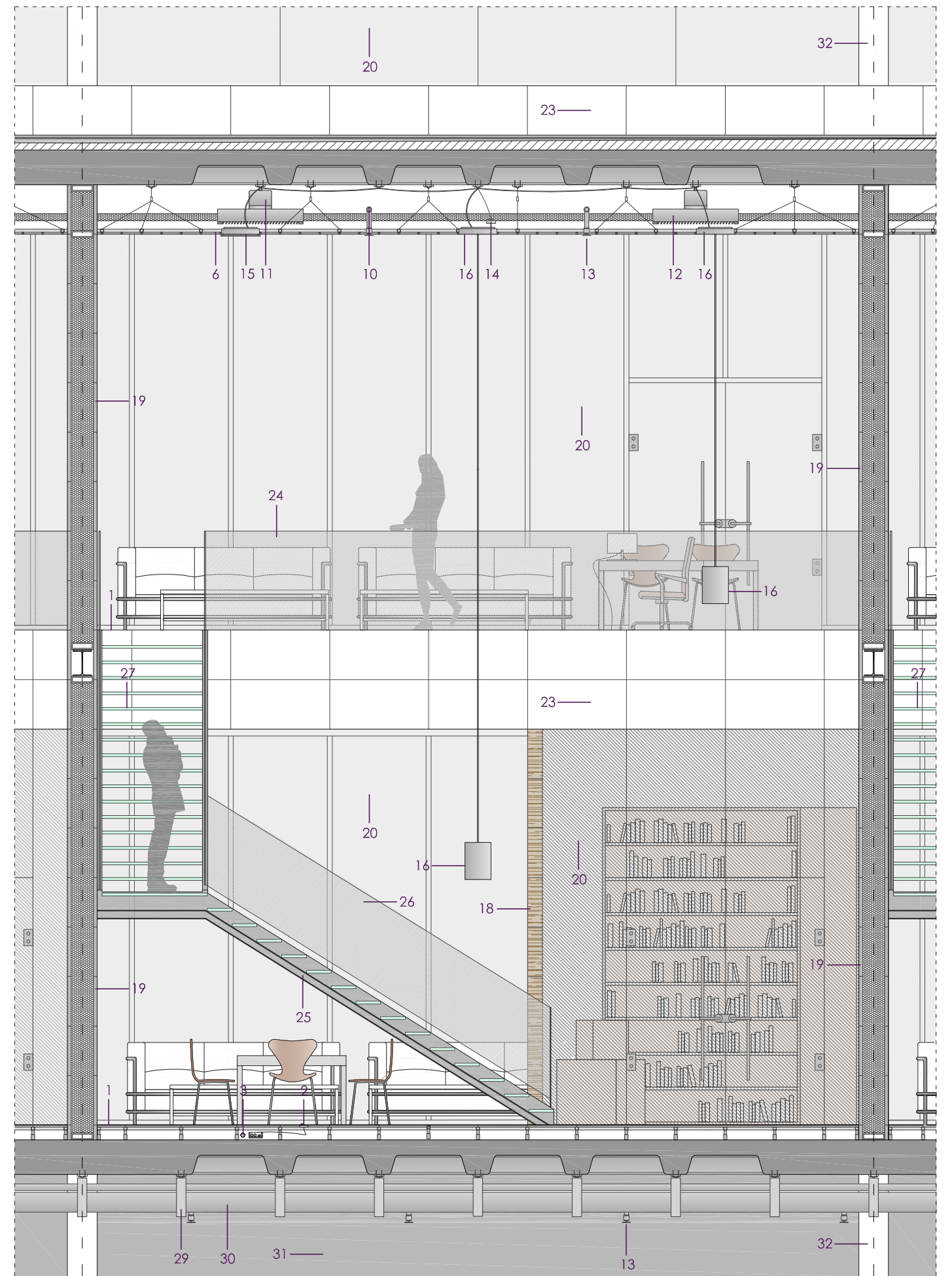
Detalle de techo inferior



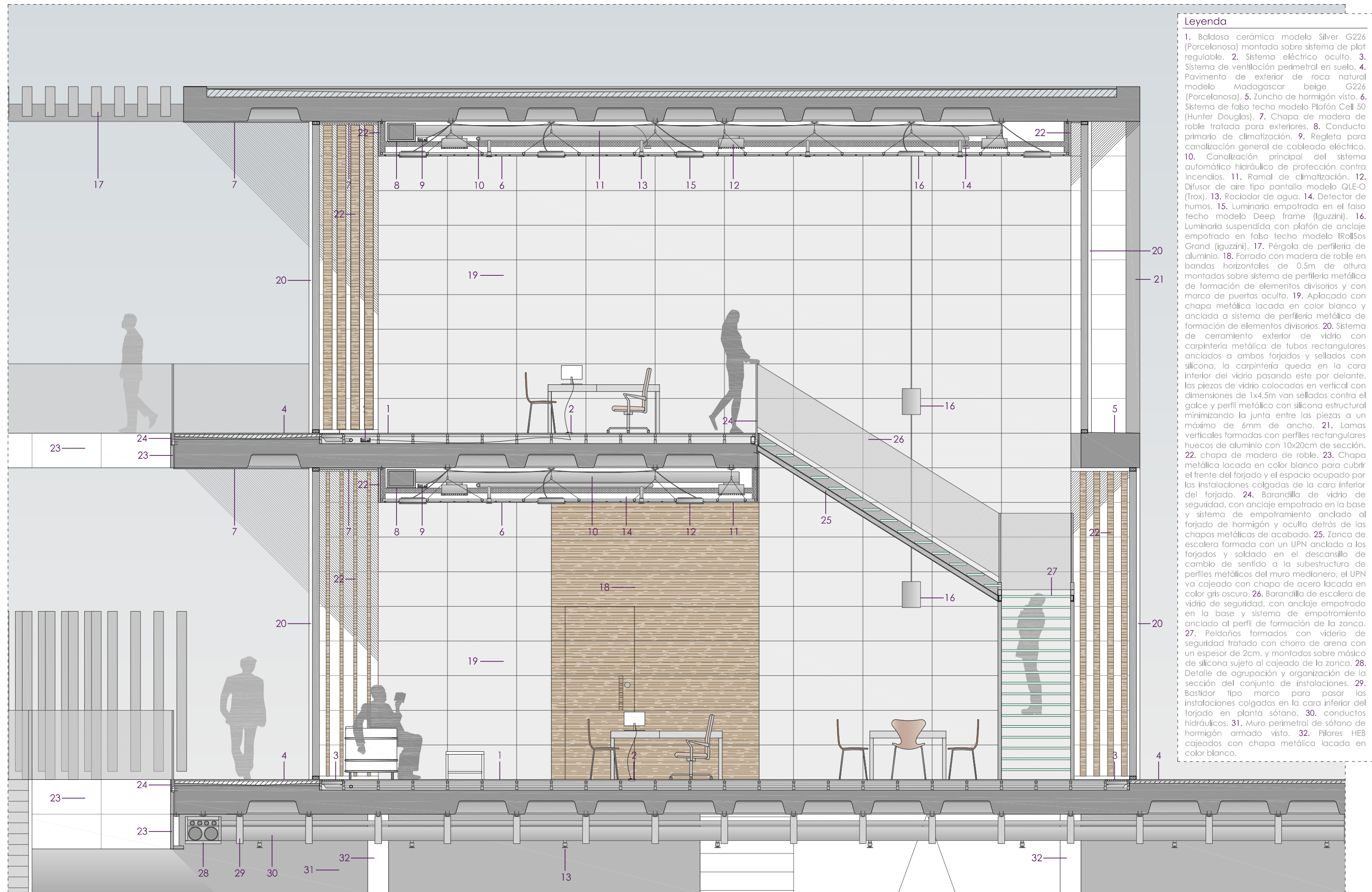
Detalle de techo superior_alfijo



Detalle de alzado norte



Detalle de sección y alzado interior



- Legenda**
1. Baldosa cerámica modelo Silver G226 (Porcelanosa) montada sobre sistema de plot regulable.
 2. Sistema eléctrico oculto.
 3. Sistema de ventilación perimetral en suelo.
 4. Pavimento de exterior de roca natural modelo Madagascar beige G226 (Porcelanosa).
 5. Zuncho de hormigón visto.
 6. Sistema de falso techo modelo Plafón Cell 50 (Hunter Douglas).
 7. Chapa de madera de roble tratada para exteriores.
 8. Conducto primario de climatización.
 9. Regleta para canalización general de cableado eléctrico.
 10. Canalización principal del sistema automático hidráulico de protección contra incendios.
 11. Ramalación de climatización.
 12. Difusor de aire tipo pantalla modelo QLE-O (Trox).
 13. Rociador de agua.
 14. Detector de humos.
 15. Luminaria empotrada en el falso techo modelo Deep frame (Iguzzini).
 16. Luminaria suspendida con plafón de anclaje empotrado en falso techo modelo IRollSos Grand (Iguzzini).
 17. Pérgola de perfilera de aluminio.
 18. Forrado con madera de roble en bandas horizontales de 0.5m de altura montadas sobre sistema de perfilera metálica de formación de elementos divisorios y con marco de puertas oculto.
 19. Aplacado con chapa metálica lacada en color blanco y anclada a sistema de perfilera metálica de formación de elementos divisorios.
 20. Sistema de cerramiento exterior de vidrio con carpintería metálica de tubos rectangulares anclados a ambos forjados y sellados con silicona, la carpintería queda en la cara interior del vidrio pasando este por delante, las piezas de vidrio colocadas en vertical con dimensiones de 1x4,5m van selladas contra el galce y perfil metálico con silicona estructural minimizando la junta entre las piezas a un máximo de 6mm de ancho.
 21. Lamas verticales formadas con perfiles rectangulares huecos de aluminio con 10x20cm de sección.
 22. Chapa de madera de roble.
 23. Chapa metálica lacada en color blanco para cubrir el frente del forjado y el espacio ocupado por las instalaciones colgadas de la cara inferior del forjado.
 24. Barandilla de vidrio de seguridad, con anclaje empotrado en la base y sistema de empotramiento anclado al forjado de hormigón y oculto detrás de las chapas metálicas de acabado.
 25. Zanca de escalera formada con un UPN anclado a los forjados y soldado en el descansillo de cambio de sentido a la subestructura de perfiles metálicos del muro medianero, el UPN va cajeadado con chapa de acero lacada en color gris oscuro.
 26. Barandilla de escalera de vidrio de seguridad, con anclaje empotrado en la base y sistema de empotramiento anclado al perfil de formación de la zanca.
 27. Peldaños formados con vidiero de seguridad tratado con chorro de arena con un espesor de 2cm, y montados sobre mástico de silicona sujeto al cajeadado de la zanca.
 28. Detalle de agrupación y organización de la sección del conjunto de instalaciones.
 29. Bastidor tipo marco para pasar las instalaciones colgadas en la cara inferior del forjado en planta sótano.
 30. Conductos hidráulicos.
 31. Muro perimetral de sótano de hormigón armado visto.
 32. Pilares HEB cajeados con chapa metálica lacada en color blanco.

Detalle de sección y alzado interior

Memoria Justificativa y técnica

Índice

1. Introducción

2. Arquitectura - Lugar

- 2.1 Análisis del territorio
- 2.2 Idea, medio e implantación
- 2.3 Entorno y cota cero

3. Arquitectura - Forma y función

- 3.1 Organización espacial, formas y volúmenes
- 3.2 Programa, organización funcional y usos

4. Arquitectura - Construcción

- 4.1 Referencias arquitectónicas
- 4.2 Materialidad
- 4.3 Estructura
- 4.4 Instalaciones y normativa
 - 4.4.1 Climatización y renovación de aire
 - 4.4.2 Fontanería y saneamiento
 - 4.4.3 Electricidad, telecomunicaciones e iluminación
 - 4.4.4 Protección contra incendios
 - 4.4.5 Accesibilidad y eliminación de barreras
 - 4.4.6 Coordinación arquitectónica

1 Introducción

El tema elegido para realizar el Proyecto Final de Carrera es un vivero de nuevas empresas para emprendedores, el enclave, dentro de la ciudad de Valencia, resulta ser privilegiado ya que suponemos la premisa de que las vías ferroviarias quedan enterradas y que en su lugar queda en cota cero un eje verde que atraca en el centro de la ciudad.

En la parcela en la que se desarrolla el proyecto se encuentra la preexistencia de una de las naves de la empresa Macosa, en la que se fabricaban mecanismos industriales pesados como vagones de tren entre otros, y es por ello que, la estructura de la nave preexistente es de gran capacidad portante y además queda catalogada y protegida, la propuesta

acoge esta nave y la integra en el proyecto preservando la estructura y la geometría de cubierta.

En el edificio anexo de nueva planta se desarrolla un amplio programa de necesidades y comodidades con un práctico objetivo de relación entre las empresas que alberga el edificio.

La propuesta genera una última plaza y actúa como elemento de cabecera y cierre de la nueva ordenación paralela al eje verde que ya ha sido prevista anteriormente.



2 Arquitectura - Lugar

- 2.1 Análisis del territorio
- 2.2 Idea, medio e implatación
- 2.3 Entorno y cota cero

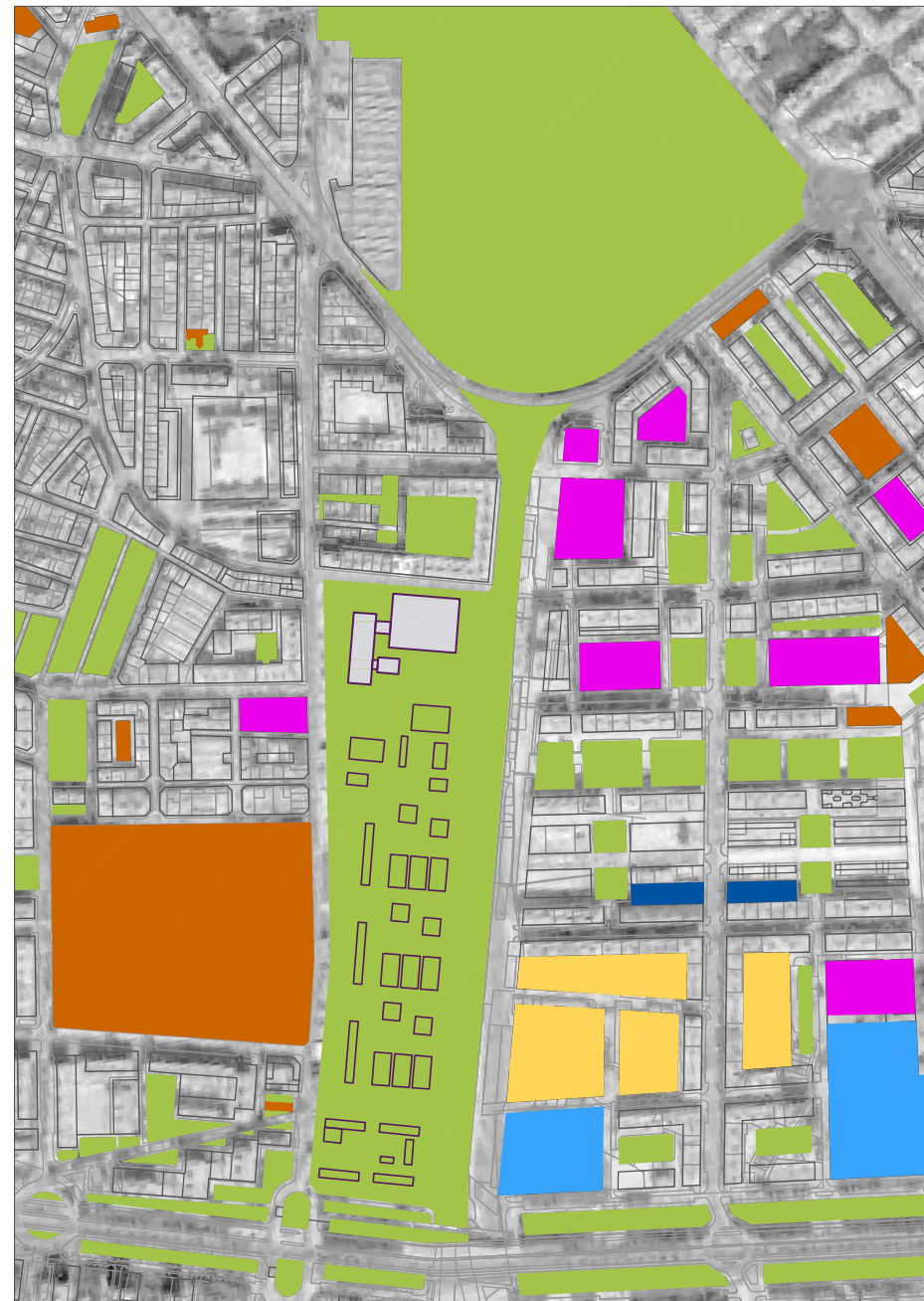
2.1 Análisis del territorio

1_Movilidad

En la actualidad la zona es rica en medios de transporte público por su proximidad a la zona céntrica del núcleo urbano, no obstante, debido al actual uso industrial sigue siendo una isla, se proponen junto con el eje verde una serie de itinerarios alternativos tanto de uso peatonal como de carril bici con sus propias estaciones.



🕒 1/10.000



🕒 1/10.000

2_Equipamientos

Como se aprecia en el plano de análisis de equipamientos existe una gran diferencia de equipamientos en entre el distrito de Jesus a la izquierda de las vías ferroviarias y el distrito Quatre Carreres a la derecha, esto es debido precisamente a causa de la interrupción de la trama, la propuesta trata de acercar una zona con la otra para que se nutran mutuamente.

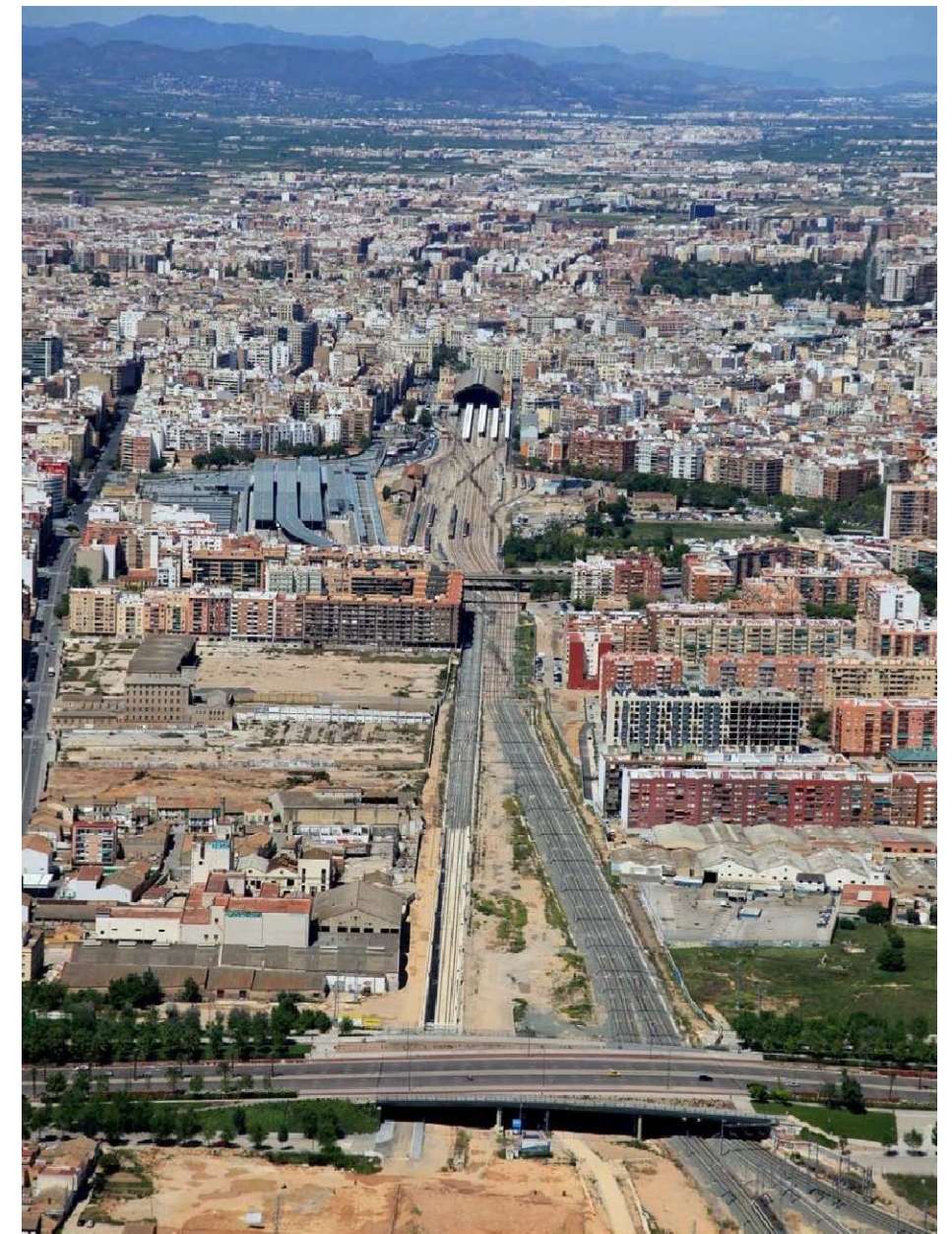


Imagen aérea de la zona de intervención, imagen del archivo del Ayuntamiento de Valencia.



Imágenes de medios de transporte público para la práctica de la intermodalidad urbana.

Leyenda

	Ferrocarril		EMT		Carril bici actual y propuesto		Zona verde		Servicio público		Terciario
	Metro y AVE		P.pal rodado		Peatonal propuesto		Educativo_Cultural		Industrial		Mixto (Residencial_Terciario)

Análisis del territorio

3_Nave de "Macosa "

Ubicada en la C/ San Vicente, 273, en una parcela de grandes dimensiones y de forma casi rectangular, con fachada posterior a la vía del ferrocarril, la fecha de construcción data del año 1931. Conjunto de naves ubicado en interior del entorno urbano, las distintas etapas de construcción del complejo comienzan en el año 1925 y finalizan con un edificio de oficinas recayente a la calle San Vicente en 1971.



Imágenes aéreas desde edificios colindantes: Izq. C/San Vicente, 272 ; Der. C/ Almudaina, 11.



Imagen de la fachada oeste, estado actual, imagen de archivo municipal.



Imagen de la estructura de hierro, estado actual, imagen de archivo municipal.



Imagen de la fachada este (demolido) y la estructura de hierro, estado actual, archivo municipal.

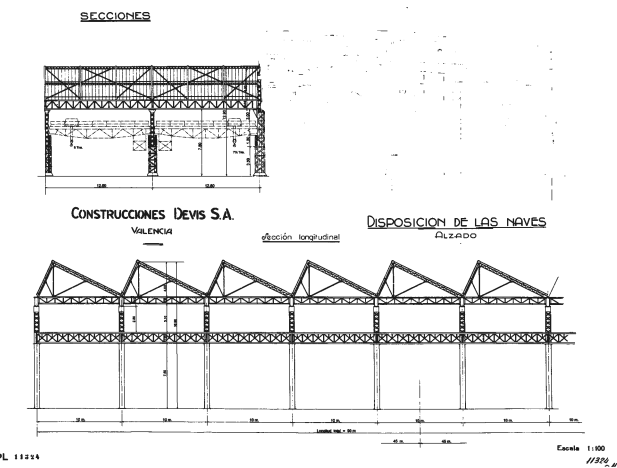
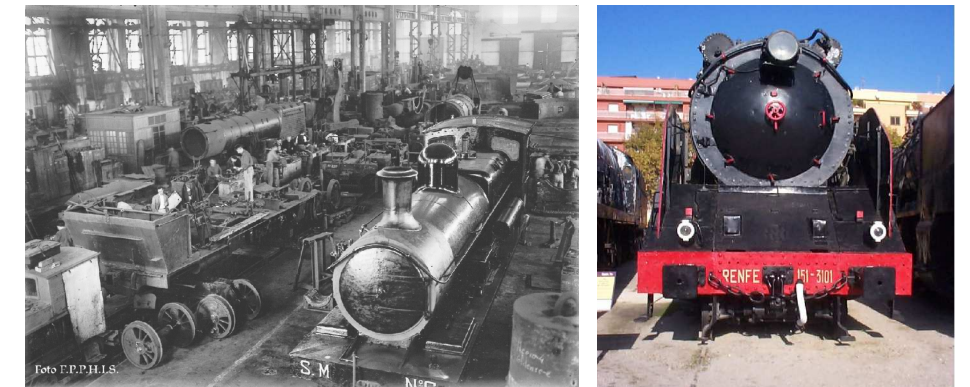


Imagen de un plano original de estructura del proyecto de Javier Goerlich.

Inicialmente Macosa producía calderas y máquinas de vapor, contribuyó con la estructura de la Estación del Norte, se asocia con Material para Ferrocarriles y Construcciones .S.A de Barcelona produciendo armamento para la Guerra Civil y finalmente en 1989 fue adquirida por la firma británica Alstom.



Imágenes: Izq. Taller de locomotoras en Macosa, Valencia, Foto FPHIS; Der. Locomotora de vapor para Renfe restaurada, de la serie 1-5-1 - 3101.

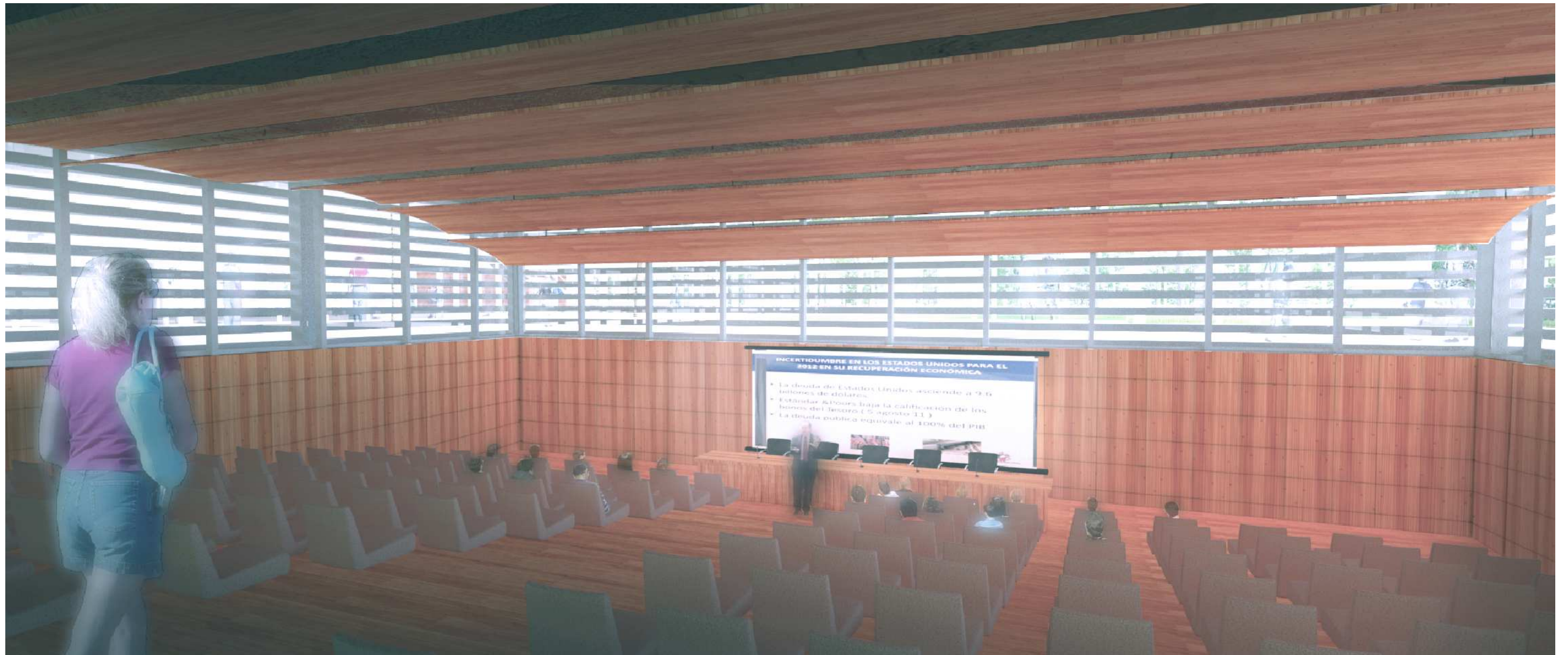
4_Conclusiones

El enclave de la parcela tiene un enorme potencial debido a la centralización en la ciudad, la accesibilidad a través de los viales perimetrales y de transporte público generado por la intermodalidad es completa, también cabe destacar que la construcción del eje verde en el tramo de vías enterradas enriquece mucho la fachada este de la parcela, por ello el proyecto toma todos estos aspectos para crear un parque central que se fusiona con el eje verde formando parte de él.

2.2 Idea, medio e implantación

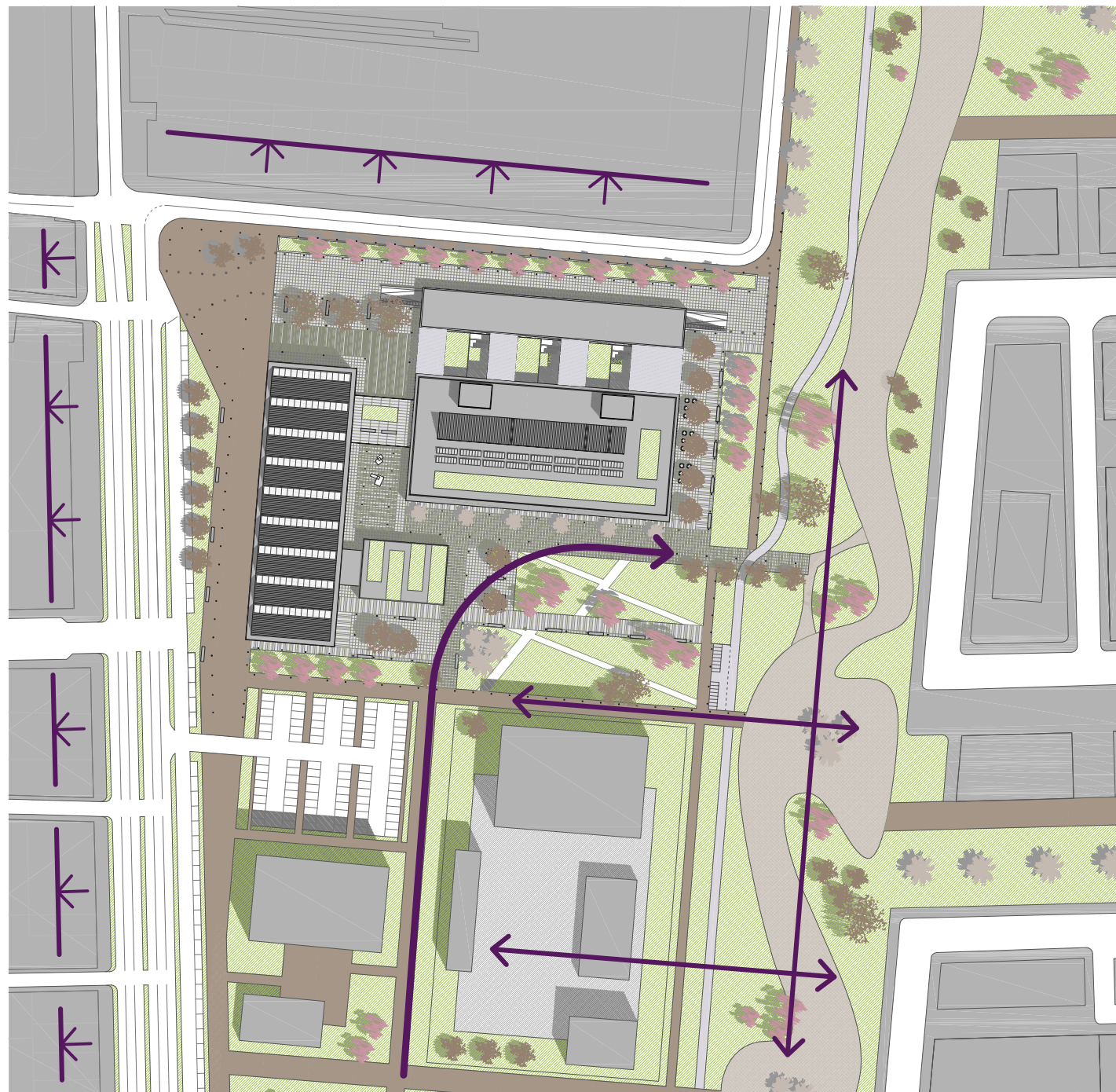
La propuesta de este proyecto, tras el análisis de la zona y teniendo en cuenta la ordenación de partida del taller vertical, busca ser la cabecera y remate del conjunto, para ello cierra con dos grandes volúmenes dispuestos en "L" en el encuentro de las calles San Vicente y Almudaina limitando por el este y norte respectivamente el ámbito de intervención.

Las piezas miran al sur y este, ya que buscan la mejor orientación solar y las mejores vistas, esto provoca que se genere un espacio central de parque que se prolonga y se funde con el gran eje verde, esto se aprecia en esta imagen producida desde la sala de conferencias y con las vistas filtradas por los elementos tubulares dispuestos horizontalmente en todo el perímetro.



Idea, medio e implantación

Como parti se entienden los edificios colindantes como un obstáculo debido a su longitud y altura, mucho mayor esta última que la intervención propuesta, por ello se busca la disposición de las piezas en forma de "L" y conectadas por una pequeña pieza de encuentro generando así un punto de gran tensión donde se remarca el acceso al edificio desde los parques, la disposición de las piezas provocan la fluidez del recorrido hacia el eje verde, esta idea se refuerza con la posición de un tercer volumen menor que se adelanta.



🕒 1/2000

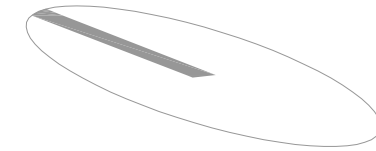


🕒 1/2000

Las distintas piezas están diseñadas de forma que cada una de ellas alberga una función distinta, el acceso principal se produce por un volumen reducido que sirve de nexo entre los dos volúmenes mayores ya que estos van a ser tratados de distinto modo en su configuración interior como en la envolvente, se toman como orientaciones óptimas la sur y este por el soleamiento y la permeabilidad que ofrece el entorno generando las mejores vistas.

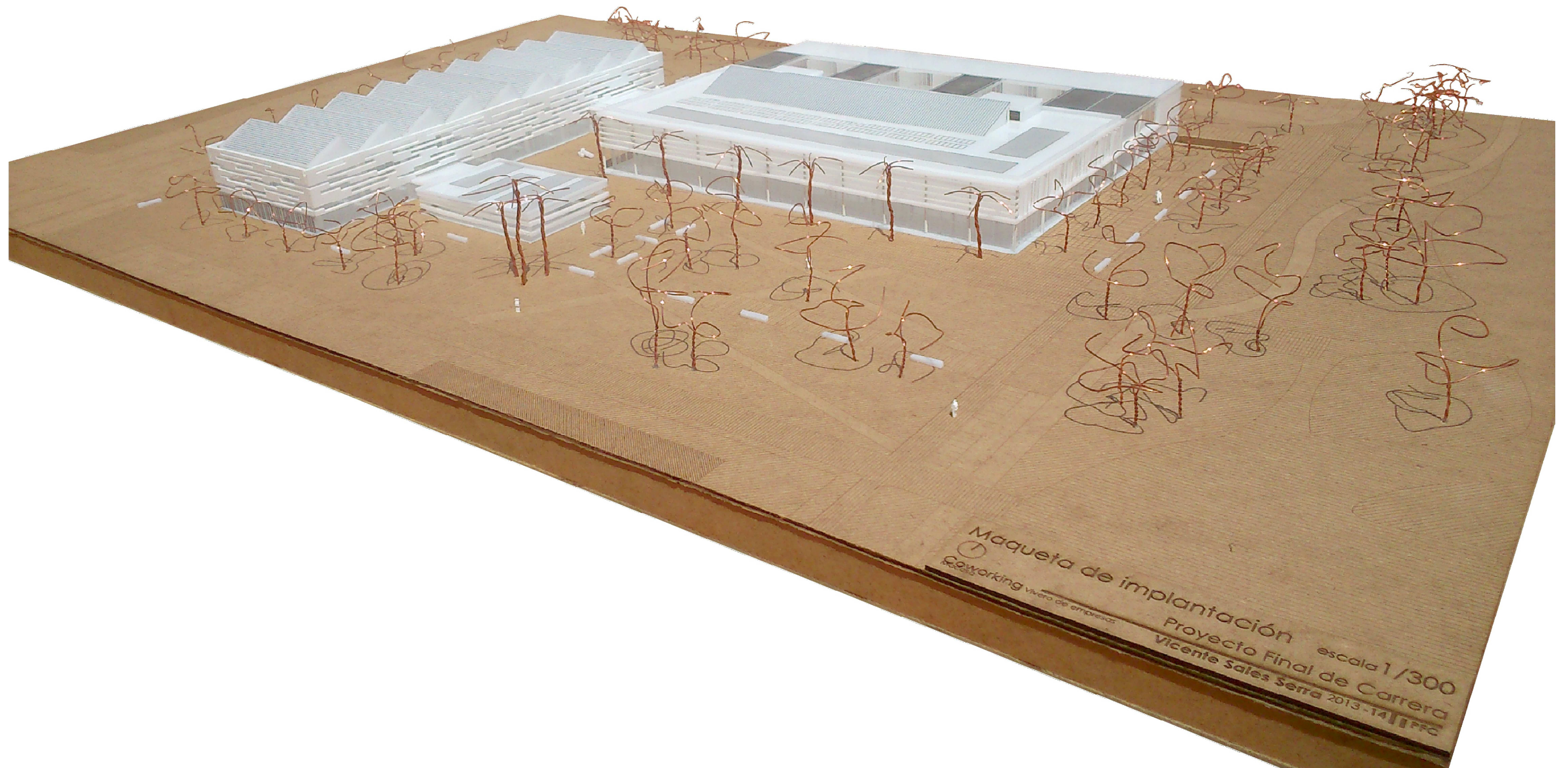
2.3 Entorno y cota cero

El edificio queda enmarcado en la trama de circulaciones viarias a norte y a oeste quedándose liberado por el este y sur donde se producen las conexiones con el entorno de mayor interés, esto viene dado por la cercanía de las vías de tráfico rodado y por la envergadura y altura de los edificios colindantes, la ordenación es el punto final de una serie de construcciones implantadas en una banda paralela al eje verde con dirección norte-sur y que se aprecia a la derecha de la imagen, y es por este motivo el que, el edificio trata de dar la espalda al obstáculo y abriese en estas dos orientaciones acogiendo un entorno menos duro y en plena armonía con el propio edificio.



Entorno y cota cero

El espacio exterior queda organizado por el conjunto de volúmenes generando un área central que focaliza el lugar principal de reunión y encuentro entre los visitantes, este espacio esta directamente enlazado con el gran eje verde, producido por el enterramiento del trazado ferroviario, lo que permite también una relación directa con los transeúntes de paso creando así la unión social entre ambos espacios.



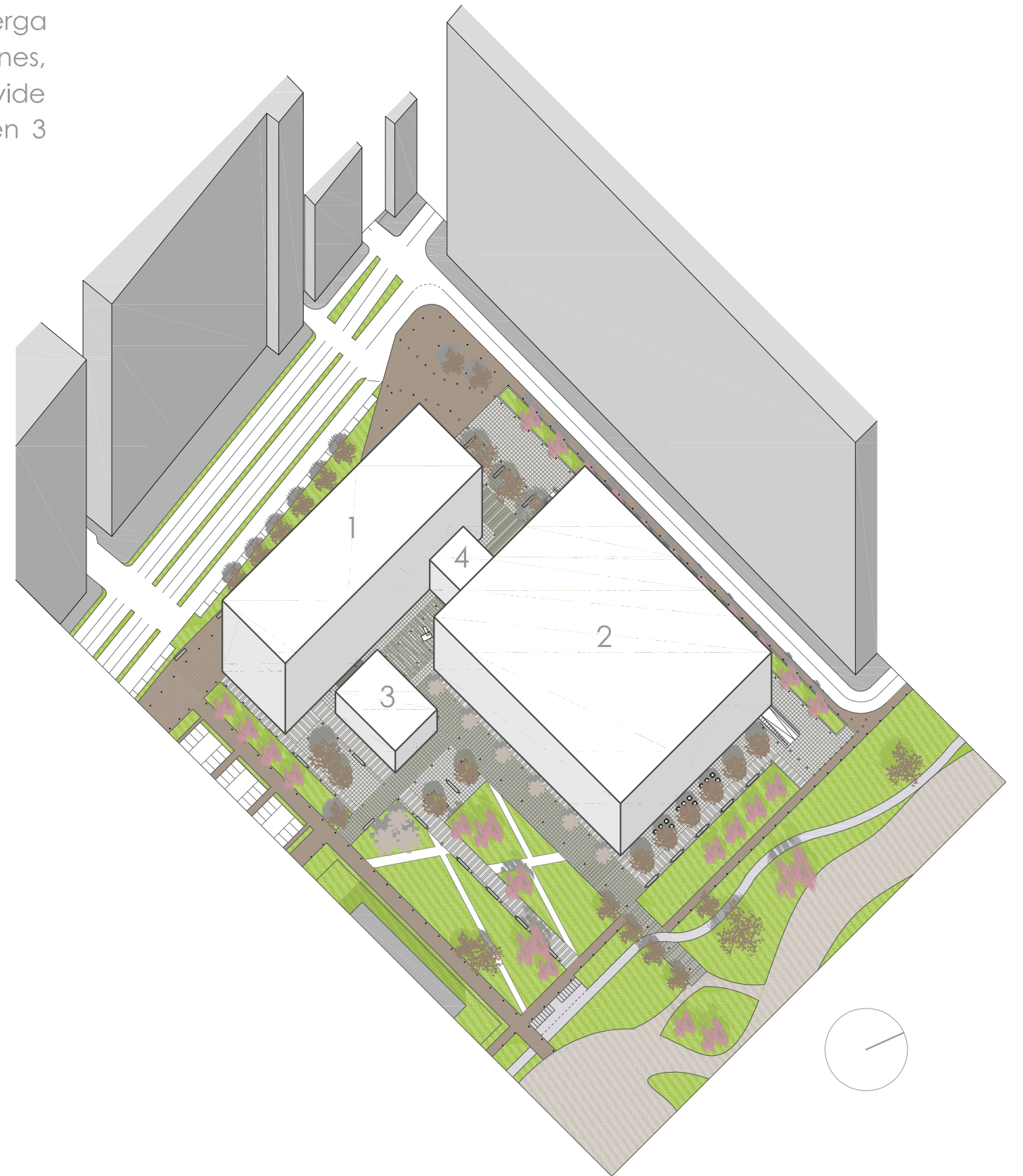
3 Arquitectura - Forma y función

3.1 Organización espacial, formas y volúmenes

3.2 Programa, organización funcional y usos

3.1 Organización espacial, formas y volúmenes

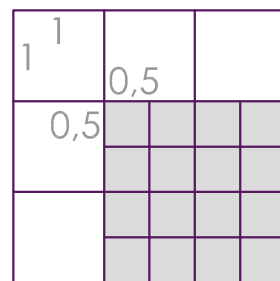
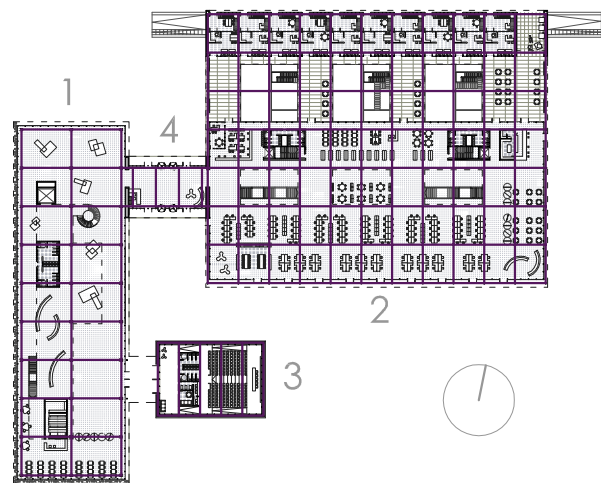
Los distintos volúmenes y su posición vienen dados por la preexistencia de la nave y por las funciones que implica el programa de necesidades. Cada contenedor alberga un uso distinto, el volumen 1 (nave preexistente) es un único espacio de exposiciones, el volumen 2 contiene toda el área de trabajo colaborativo este volumen se subdivide mediante un patio exterior para separar los talleres en la cara norte, el volumen 3 contiene el salón de conferencias y el volumen 4 es el hall de acceso al edificio.



Organización espacial, formas y volúmenes

Modulación

Las modulaciones de las piezas quedan incluidas en una malla única de un metro por un metro que recoge toda la intervención tanto en estructura como en distribución interior y exterior. El volumen 1 (nave preexistente) tiene un módulo estructural de 13 x 10 metros, el volumen 2 es de 8 x 10 metros, el volumen 3 (salón de conferencias) que es independiente es de 5,5 x 19 metros y el volumen 4 es de 6 x 10 metros.

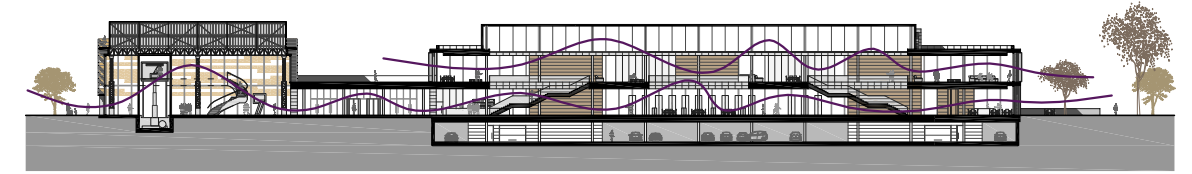


La configuración del espacio exterior queda pautada por un módulo de 1x1m subdividiendo esta malla a la mitad genera un módulo de 0,5 x 0,5m para el sistema interior del aplacado de pavimento, para las alturas se configuran en base a unas bandas de 0,5m de altura con juntas verticales según sea cada elemento.

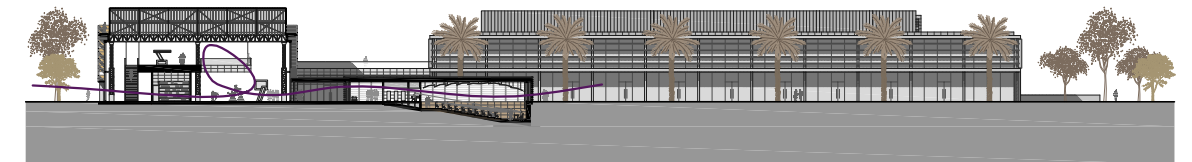
Soleamiento

La propuesta busca la posición idónea de las funciones y se disponen en bandas longitudinales, lo que genera el espacio de trabajo colaborativo en una banda al sur del cuerpo 2 donde la iluminación es mejor, debido al ancho de la pieza en esta se crea un lucernario de apoyo para iluminar cenitalmente, el resto de usos quedan a la cara norte iluminados por un patio longitudinal exterior que divide el cuerpo en dos, este provoca que los talleres queden en un anexo mas al norte con iluminación a través del patio y de la fachada norte, este anexo queda incluido en el cuerpo y conectado por el patio con las pasarelas cubiertas. El cuerpo 1 tiene los lucernarios de diente de sierra preexistentes rehabilitados y los laterales de la nave están cerrados por una doble piel, la interior es un muro cortina de vidrio, y la piel exterior es una malla de placas de acero corten perforadas que filtran la luz permitiendo una iluminación controlada por igual en las cuatro caras ya que este espacio es únicamente para exposiciones, el cuerpo 3 de conferencias tamiza la luz con una serie de bandas horizontales en todo su perímetro generando un cuerpo compacto y diferenciado.

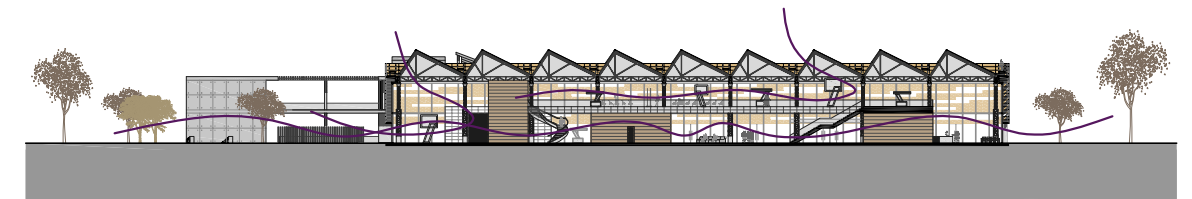
Secciones_Vistas



Los cuerpos 1 y 2 quedan unidos por el 4 que es por donde se produce el acceso al conjunto, la visual es continua de un extremo al otro, en el cuerpo 2 unos huecos centrales permiten la relación visual entre las diferentes áreas de ambas plantas.



Desde la nave se accede al salón de conferencias, la visual queda interrumpida por un elemento de servicios que obliga a reconducir la trayectoria hacia los laterales del salón, estos permiten las vistas de todo el espacio exterior del entorno.



El espacio de exposiciones permite la visual continua en la banda inferior de 3m de altura, tamizada por las fachadas sur por soleamiento y oeste por el paso de la vía rodada principal, las placas perforadas controlan y filtran el resto de la altura.



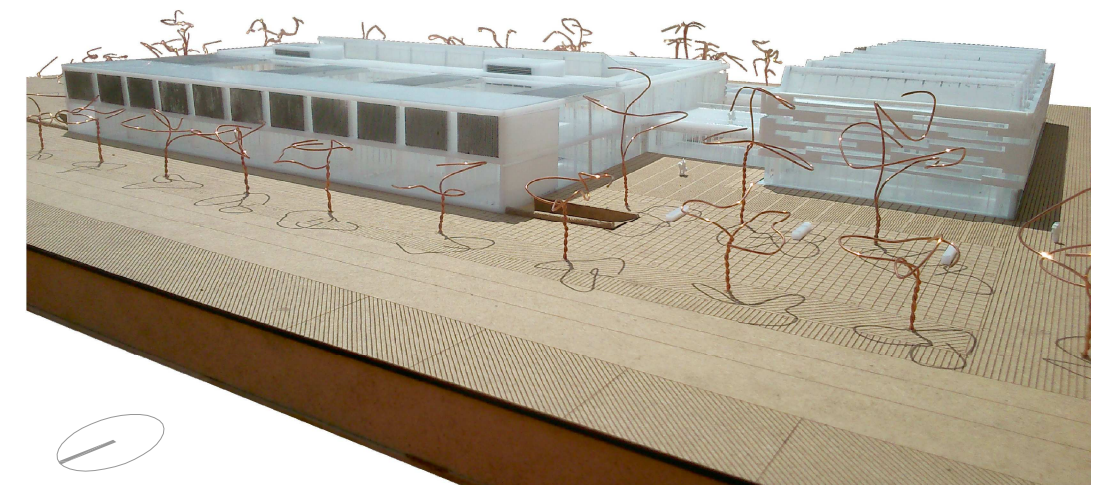
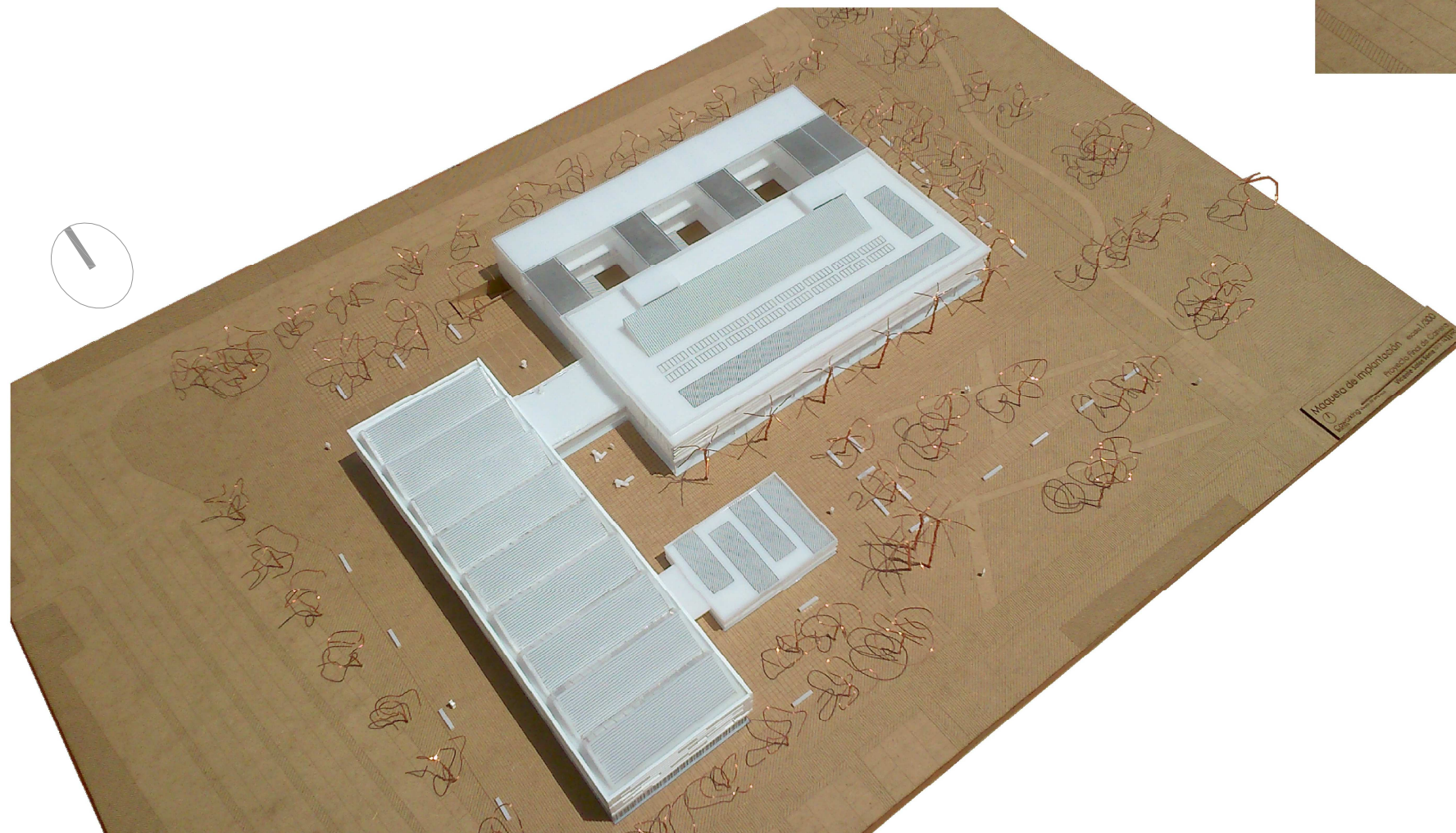
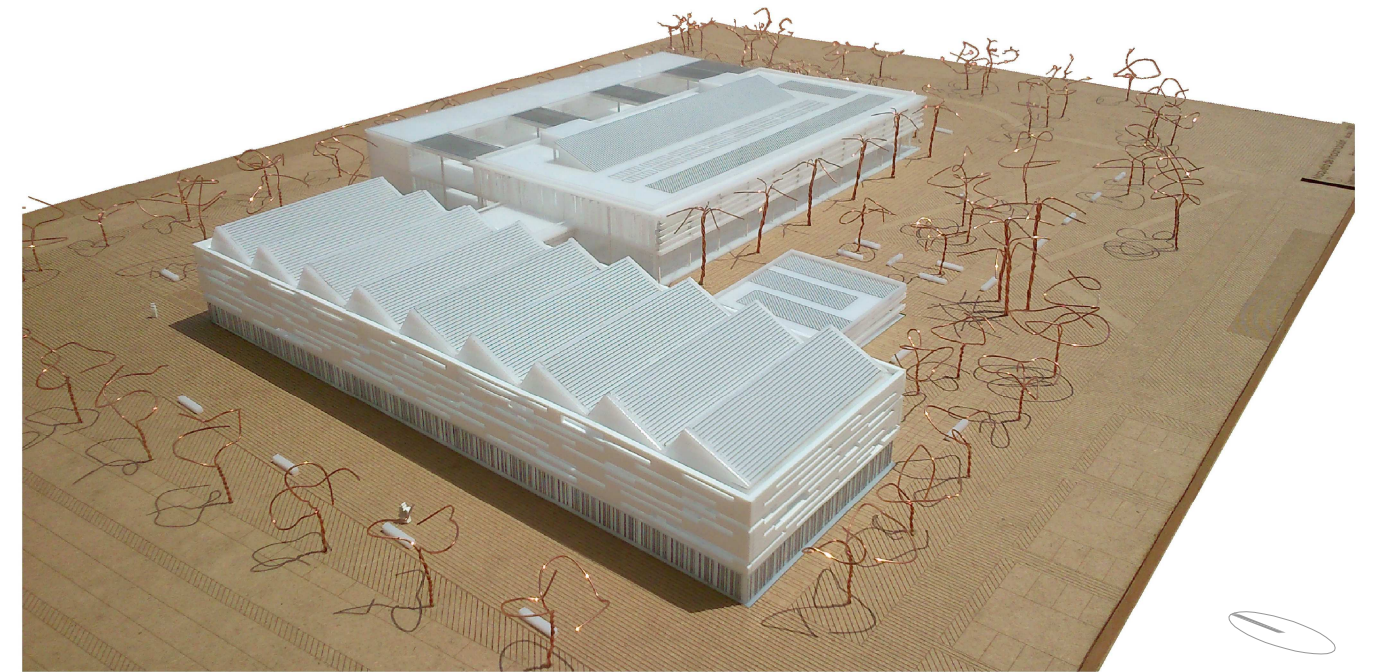
El área de trabajo dispone de las mejores vistas largas hacia el espacio central de la intervención, no obstante, todo el ámbito del cuerpo está visualmente conectado y fluye siendo la vista pasante de un exterior al otro en la totalidad del edificio.

Organización espacial, formas y volúmenes

Vistas sobre de maqueta de implantación

En las imágenes de la maqueta se aprecia la organización fundamental de los volúmenes en los cuales se puede intuir la diferencia de usos que recoge cada una de las piezas, también se aprecia en las imágenes que el mayor volumen queda subdividido en dos piezas longitudinales en las que la de mas al norte es el fruto de la independencia, por función, de los talleres a los que se accede a través de los patios en los dos niveles y a través del exterior por la cota cero.

La nave siendo un edificio con un uso industrial y rehabilitada como espacio de exposiciones tiene una morfología muy distinta y fácilmente reconocible por el sistema de control solar empleado en todo su perímetro.

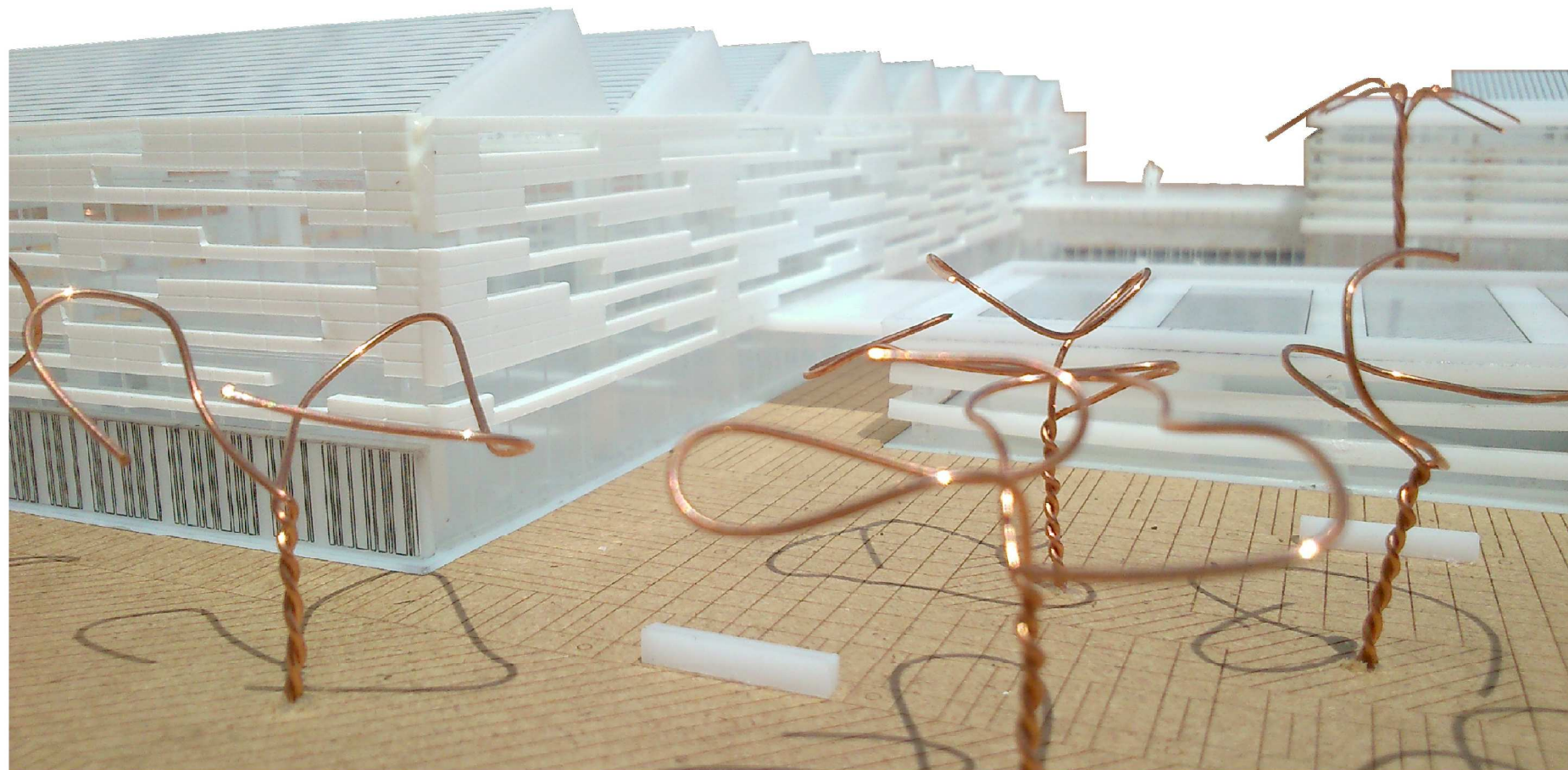
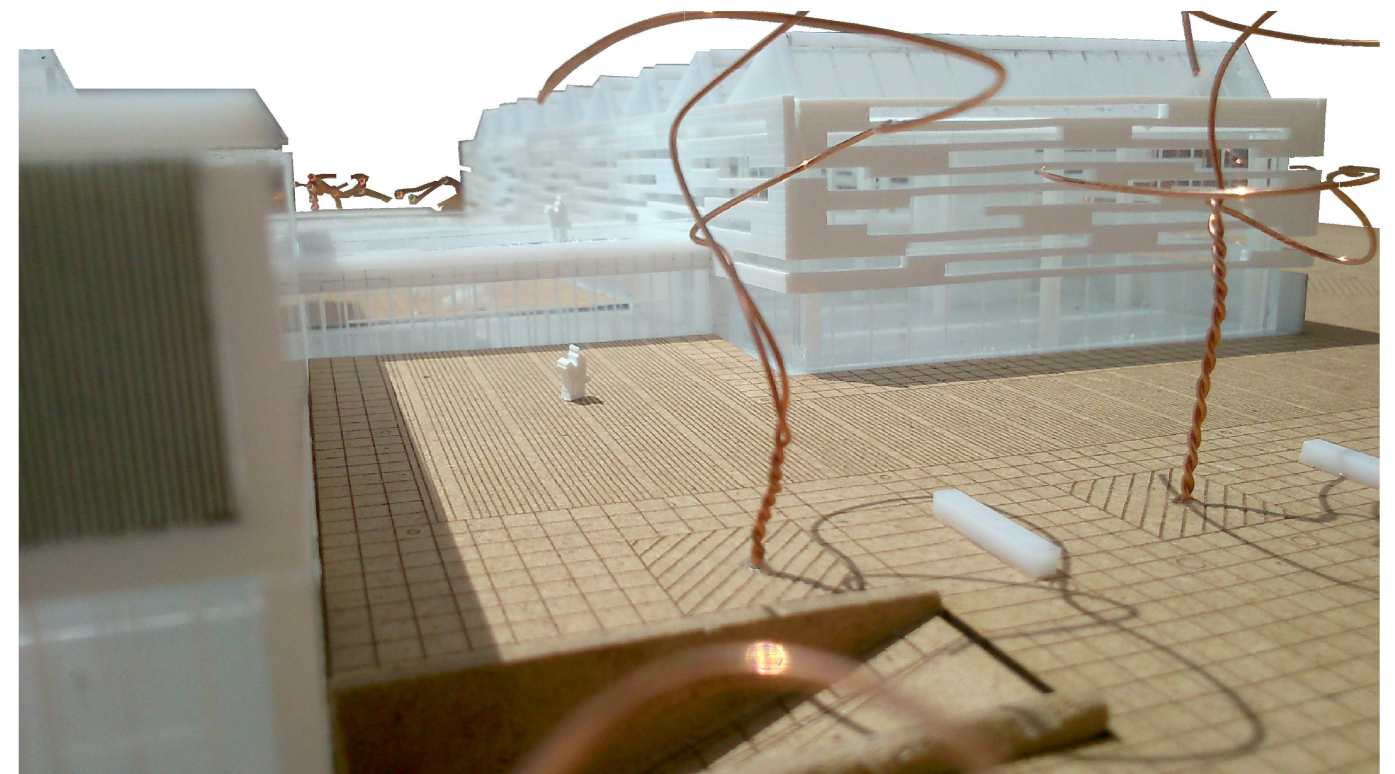


Organización espacial, formas y volúmenes

Vistas sobre de maqueta de implantación

Los accesos al conjunto de edificios se producen por el volumen de menor altura que une a las piezas de mayor tamaño, este volumen es el hall y en el se encuentra el control de acceso para los visitantes, como se aprecia en la imagen de arriba-derecha, por donde se produce el acceso principal directamente desde la calle San Vicente, este volumen queda retranqueado remarcando el punto de acceso, los visitantes acceden a pie desde la acera perimetral límite de la parcela y a través de un pavimento diferenciado en materialidad y módulo de despiece queda diferenciada la zona de paso que te conduce hasta el punto de ingreso.

En las imágenes inferiores se aprecian los accesos desde la zona verde central de la ordenación a la cual se llega desde el eje verde y desde la ordenación lineal paralela al eje verde.



3.2 Programa, organización funcional y usos

Objetivo del proyecto_Adaptación

El proyecto reproduce las necesidades estrictas del demandante y busca la dotación necesaria de un lugar donde jóvenes emprendedores puedan desarrollar sus ideas en un entorno de colaboratividad y de apoyo profesional, también ofrece una accesibilidad dinámica por el emplazamiento céntrico con las múltiples modalidades de movilidad urbana y un amplio espacio verde con zonas de descanso y recreo exterior.

El programa incluye la rehabilitación de una nave de la antigua empresa Macosa donde se fabricaba y reparaba locomotoras y vagones ferroviarios, esta nave destina su uso exclusivamente a convertirse en un espacio de exposición de Macosa en un área de exposición fija con su archivo de documentos históricos y zona de lectura y una plataforma elevada destinada a exposición temporal con otros temas expuestos.

A causa del programa y finalidad del proyecto casi la totalidad del ámbito de intervención es de dominio público quedando pequeñas áreas como sectores privados.

Público

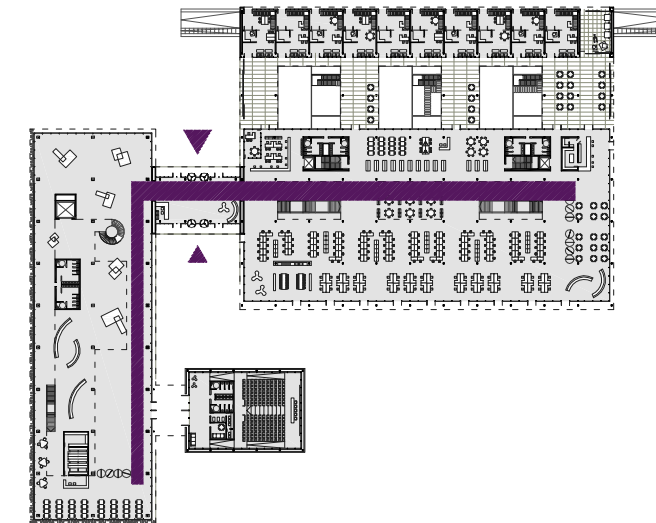
Hall
Exposiciones
Sala de conferencias
Área de trabajo colaborativo
Cafetería
Biblioteca
Librería audiovisual
Cocinas de autoservicio
Área multifuncional
Zonas de descanso

Privado

Control y administración
Archivo
Salas técnicas y de servicio
Aseos
Cocina
Boxes
Gimnasio
Guardería
Talleres
Salas de reuniones

Funcionamiento

El conjunto tiene un acceso principal y uno secundario producidos ambos en el hall, desde este punto tiene origen un eje primario que conecta los dos edificios de mayor envergadura, una vez se ha accedido al edificio de exposiciones, retoma la circulación un eje de segundo orden que recorre toda la nave proponiendo también el acceso a la sala de conferencias.



Programa

Los volúmenes, como se ha comentado anteriormente, contienen una serie de funciones agrupadas, de modo que observándolos desde el exterior queda reflejada la distribución de usos en cada uno de ellos, esto se debe fundamentalmente tanto a las dimensiones, a el tratamiento de los cerramientos y a la materialidad que se le confiere.

Al ingresar por el acceso principal encontramos el hall con el control para visitantes, a la derecha la nave de exposiciones donde rápidamente se puede subir a la plataforma elevada o continuar en planta baja hasta un zona que se abre marcando el foyer o espacio previo a la sala de conferencias, al fondo se encuentra el archivo y zona de lectura, de nuevo en el acceso principal a la izquierda accedemos al edificio de trabajo colaborativo, encontrando en primer lugar la administración y las escaleras para subir al nivel superior, en planta baja esta el área de trabajo colaborativo con la cafetería al fondo orientada hacia el gran eje verde, en cajas cerradas se encuentran los aseos y núcleo de comunicación vertical secundario, en el nivel superior se encuentra las funciones con un carácter mas individual o privado y zonas de descanso, a través del patio exterior se accede desde ambas plantas a los talleres con altillo y doble altura, y desde estos patios en planta baja tambien se puede acceder al sótano del edificio.

Programa, organización funcional y usos

Circulaciones

Las circulaciones de primer orden las forman dos ejes en forma de "L" unidas en su encuentro por el hall de acceso del conjunto, estas conectan las principales áreas del proyecto y los núcleos de comunicación vertical.

Las circulaciones de segundo orden son ramificaciones de la circulación principal conduciendo desde esta a las zonas de mayor relevancia y comunicando distintos ámbitos.

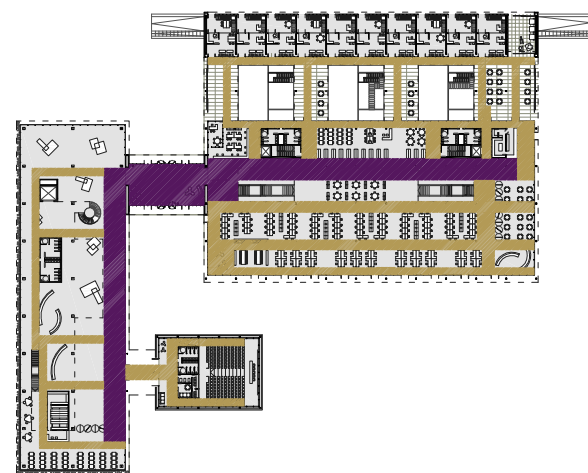
Servidos_Servidores

Se entienden como espacios servidores a aquellos que resultan imprescindibles para un correcto funcionamiento de los demás espacios, estos son las zonas de circulación principal que conectan todo el proyecto, los núcleos de comunicación vertical entre los distintos niveles y las salas técnicas y de servicios.

El área restante de esta discriminación son los espacios servidos.

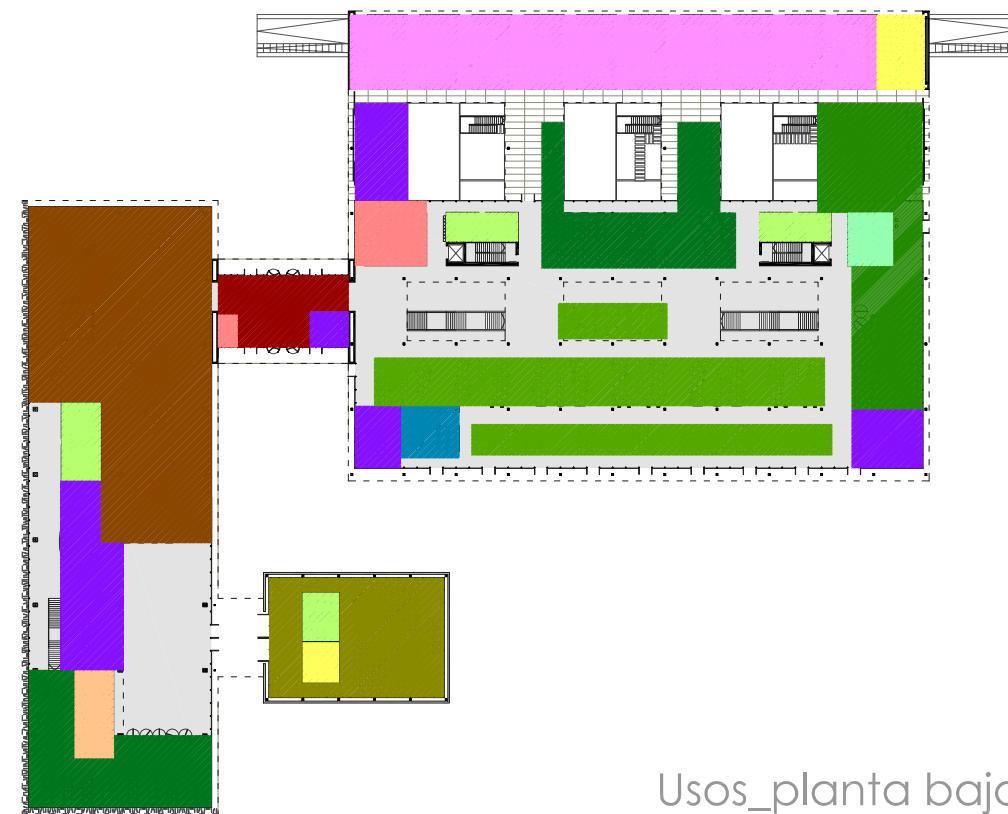
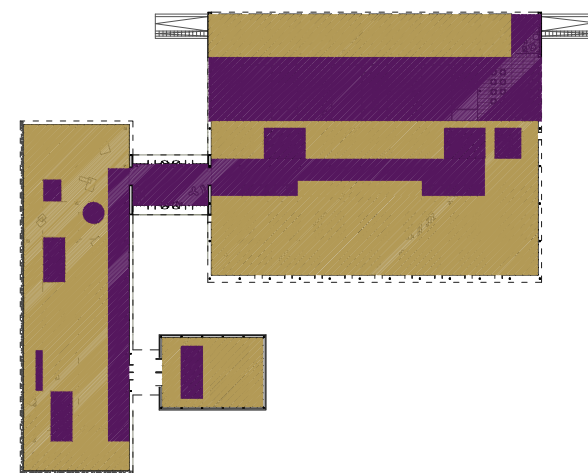
Circulaciones

- Circulación principal
- Circulación secundaria



Servidos_servidores

- Servidos
- Servidores



Usos_planta baja

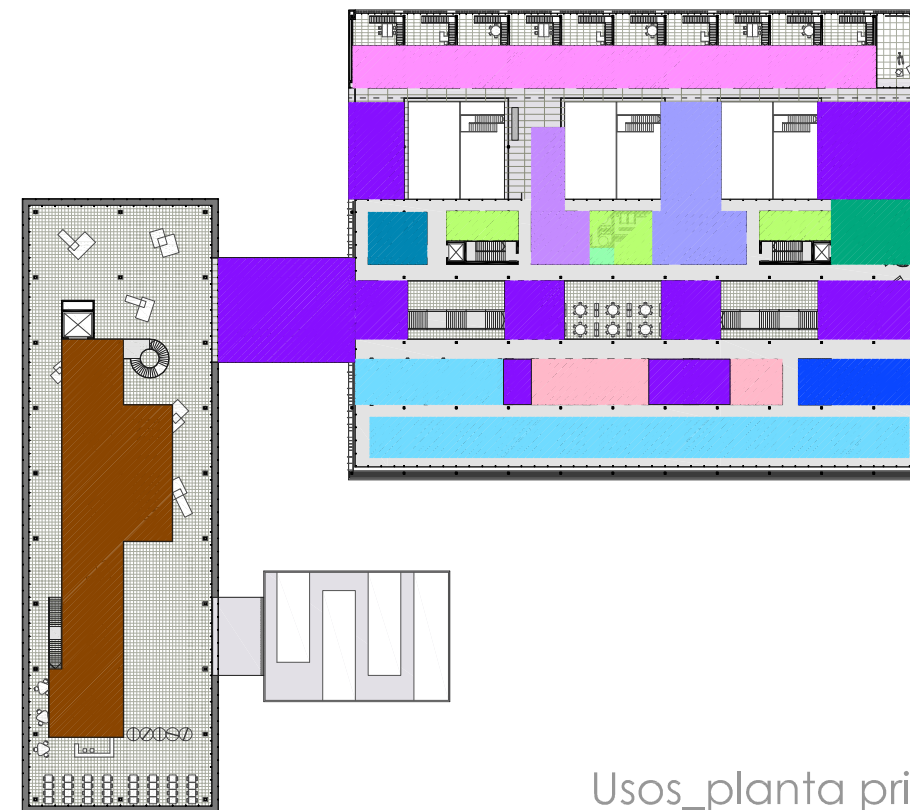
Leyenda

Público

- Hall
- Exposiciones
- Sala de conferencias
- Trabajo colaborativo
- Cafetería
- Biblioteca y lectura
- Librería audiovisual
- Cocinas de autoservicio
- Área multifuncional
- Zonas de descanso

Privado

- Control y administración
- Archivo
- Salas técnicas y de servicio
- Aseos y vestuarios
- Cocina
- Boxes
- Gimnasio
- Guardería
- Talleres
- Salas de reuniones



Usos_planta primera

4 Arquitectura - Construcción

4.1 Referencias arquitectónicas

4.2 Materialidad

4.3 Estructura

4.4 Instalaciones y normativa

4.4.1 Climatización y renovación de aire

4.4.2 Fontanería y saneamiento

4.4.3 Electricidad, telecomunicaciones e iluminación

4.4.4 Protección contra incendios

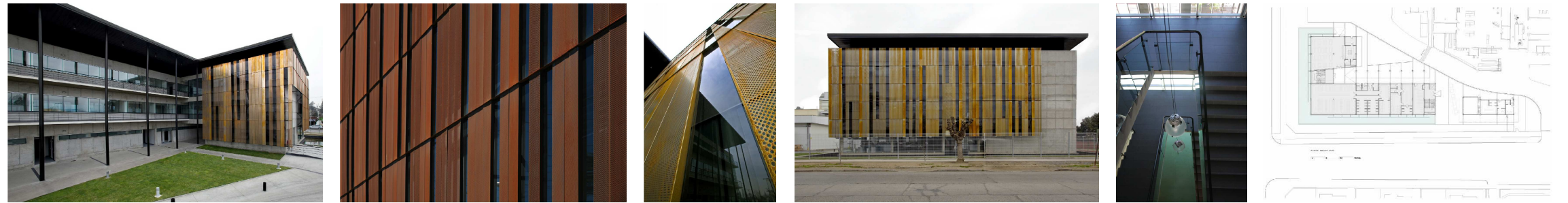
4.4.5 Accesibilidad y eliminación de barreras

4.4.6 Coordinación arquitectónica

4.1 Referencias arquitectónicas



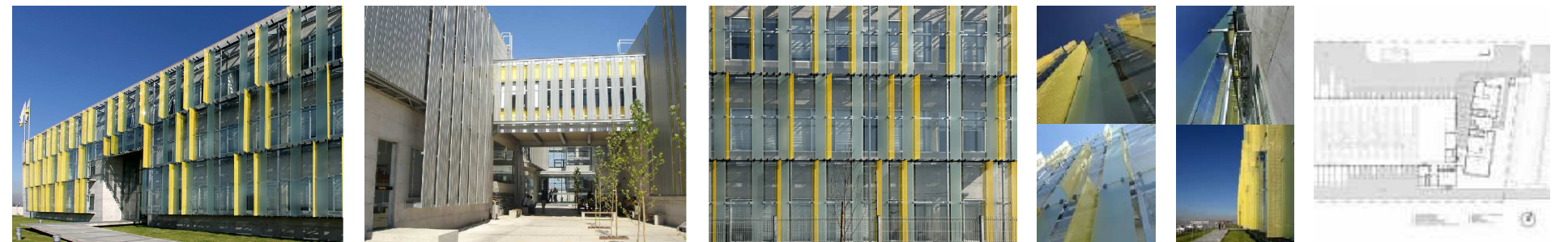
Edificio Block Social Nestlé en Graneros, Chile. GH+A Guillermo Hevia Arquitectos



Cerramientos con doble piel, vidrio y carpintería de acero la interior y placas de acero corten perforado en la piel exterior como protección.



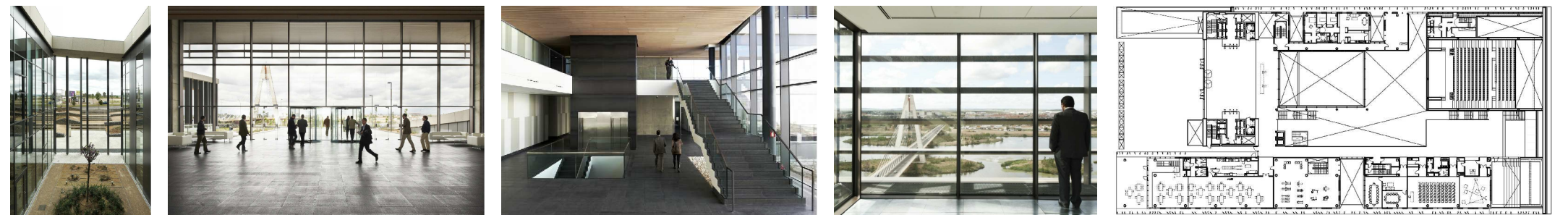
Edificio Corporativo CHILEXPRESS S.A. en Santiago, Chile. GH+A Guillermo Hevia Arquitectos



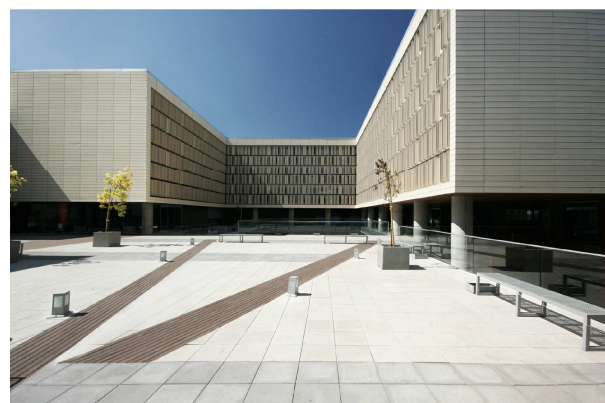
Cerramientos con piel de vidrio y lamas verticales de vidrio coloreado y vidrio tratado con chorro de arena como protección solar.



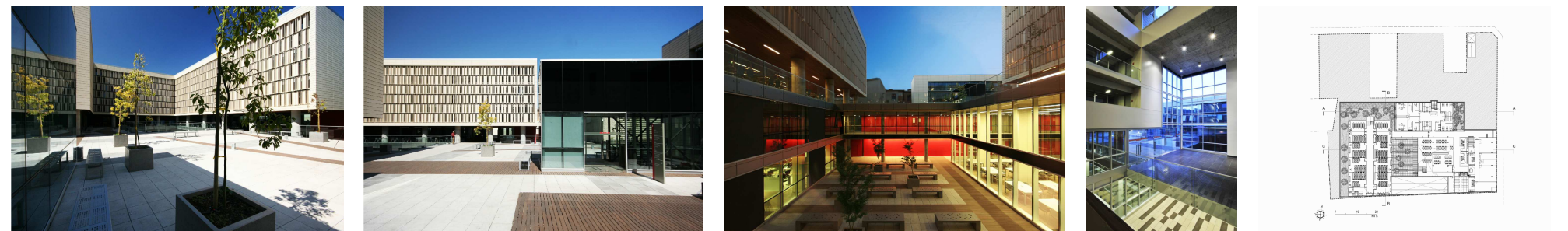
Edificio de la Nueva Sede Social de la Caja de Badajoz. Estudio Lamela Arquitectos



Cerramientos con piel de vidrio, organización en bandas entorno a patios y huecos interiores, gran apertura visual al exterior.



Edificio corporativo para el Campus Inacap en Santiago, Chile. Estudio Larrain



Exteriores organizados dentro de la propia malla compositiva del conjunto, jerarquización de los accesos y zonas de descanso.

Referencias

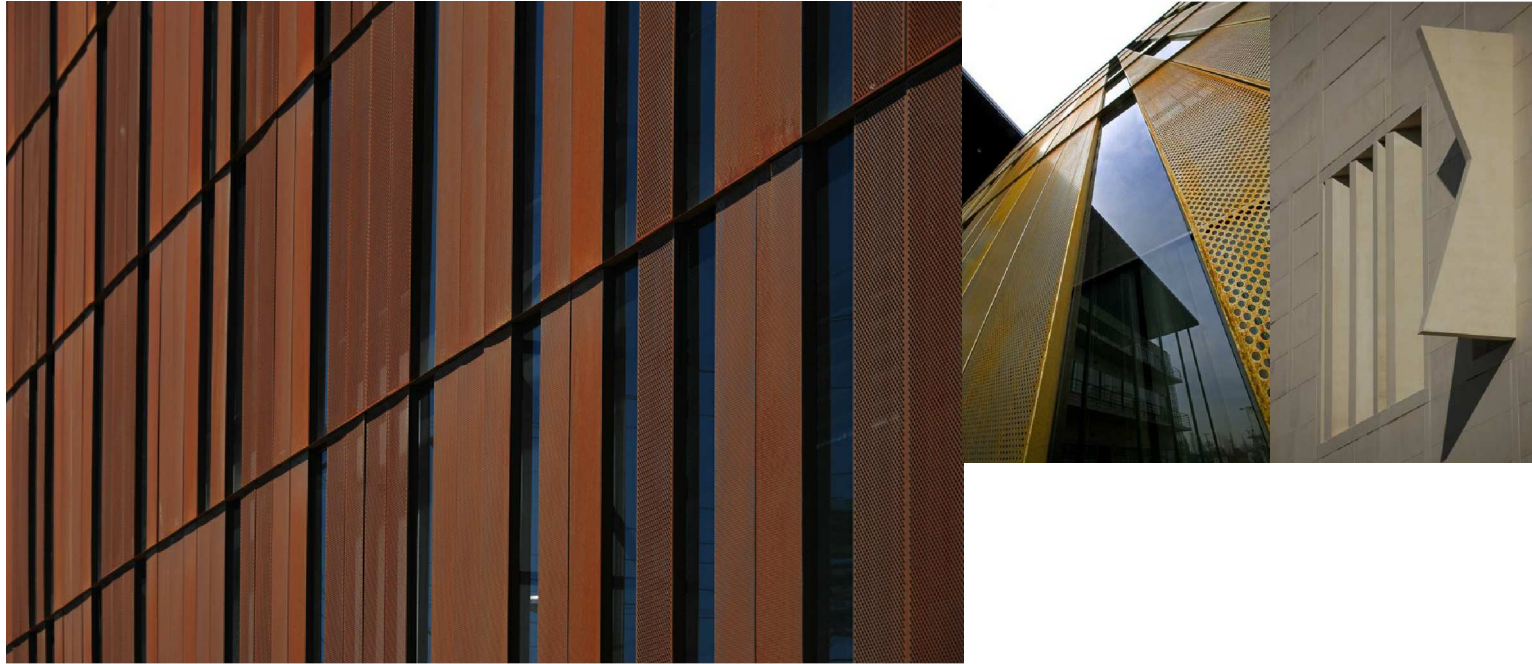
Para materializar este volumen se ha tomado como referencia el edificio Nestle ubicado en Chile, con un sistema de doble piel con vidrio en la interior y chapa perforada en la piel exterior ejecutado por la marca comercial Hunter Douglas, este sistema permite el control de la incidencia solar directa, la luz pasa filtrada por el tamiz que provocan las chapas perforadas y los huecos que no se cubren, de este modo se consigue crear un espacio delimitado pero que a su vez queda en dialogo continuo con el exterior, para este edificio el nuevo uso es el de espacio para exposiciones, por lo que, se mantiene la estructura, se restaura y se deja vista, también las nuevas instalaciones, con ello se refuerza el carácter industrial del interior del edificio recordando el uso para el que se creó el cuerpo de la nave.



4.2 Materialidad

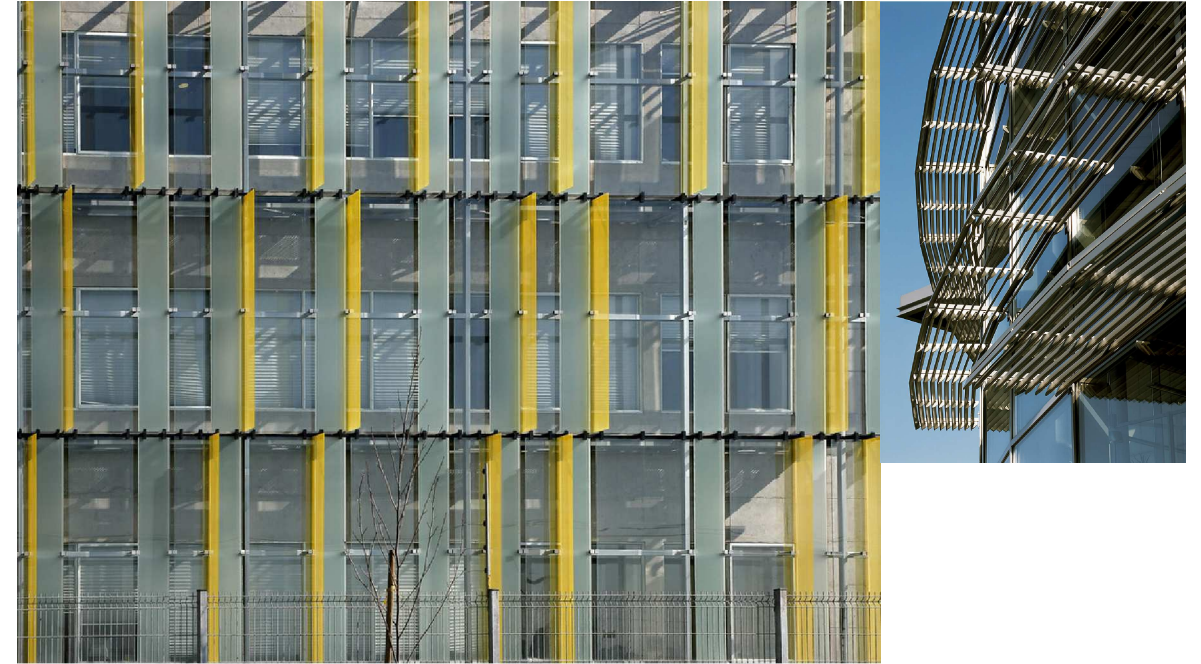
Edificios_exterior

Nave de exposiciones



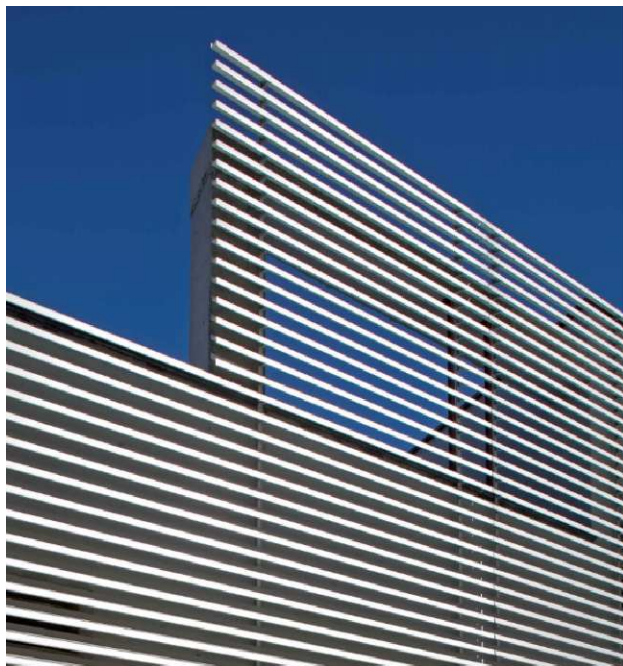
Placas de acero corten perforado ancladas a una subestructura de perfiles metálicos vistos encajando los dos tercios superiores del volumen de la nave, en las fachadas sur y oeste la banda inferior queda filtrada por una serie de lamas verticales de roca arenisca

Edificio de trabajo colaborativo



Cerramiento de vidrio en las cuatro fachadas, protecciones solares con lamas verticales de vidrio tratado con arena y de acero perforado a este y oeste y lamas horizontales de barras a sur

Sala de conferencias



Perfiles cuadrados de aluminio en bandas horizontales anclados a la estructura portante de la cubierta.

Espacio de acceso_hall

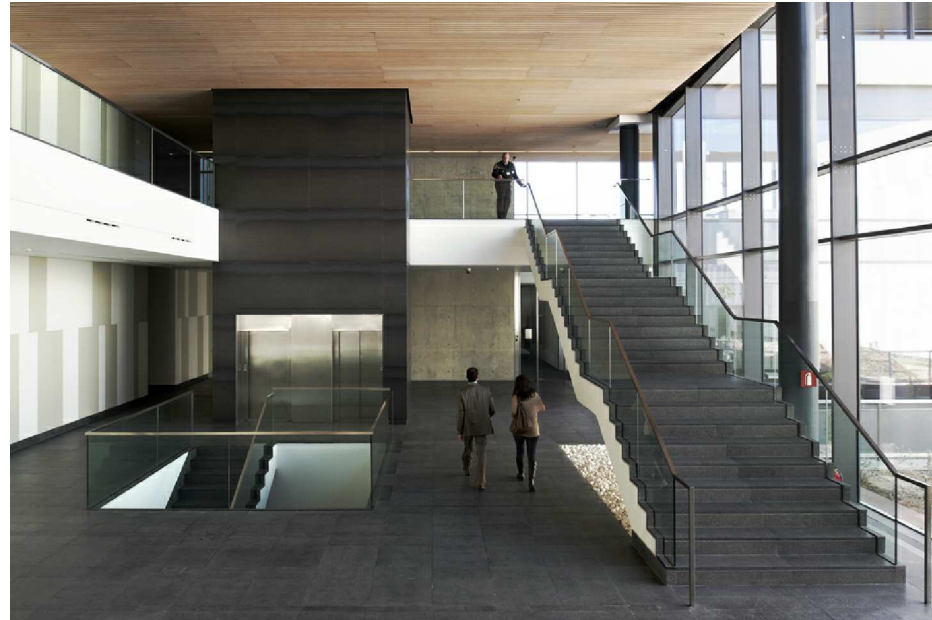


Fachadas compuestas por chapas metálicas lacadas en color gris con dimensiones de 1m de ancho por 0,5m de alto, las juntas concuerdan en el encuentro con los edificios anexos tanto en cerramientos como en techo y pavimentos interiores y exteriores

Materialidad

Edificios_interior

Pavimentos



Baldosa cerámica de Porcelanosa.

modelo: SILVER G226
dimensiones: 50 x 50 cm y 100 x 100 cm
color: gris oscuro
monoporosa, rectificada y mate

Barandillas

Formadas por piezas de vidrio de seguridad de 16mm de espesor colocados sin montantes ni travesaño superior, encajados por la base con un perfil metálico y sellado con silicona estructural

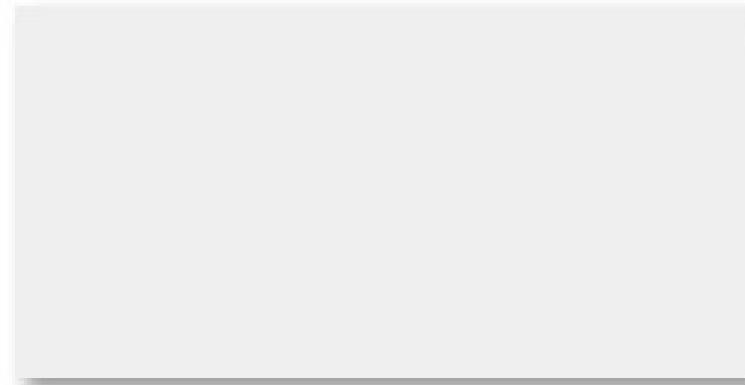
Paramentos_cajas cerradas

Exterior



Bandas horizontales de medio metro de altura con piezas de madera de roble y con acabado oscuro

Interior



Baldosa cerámica de Porcelanosa.

modelo: GLACIAR G244
dimensiones: 100 x 50 cm
color: blanco
monoporosa, rectificada y mate

Falsos techos



Falso techo de Hunter Douglas.

modelo: PLAFÓN CELL 50
color: aluminio

Este es un modelo de cielo abierto y transparente, formado por perfiles metálicos de aluzinc doblados en forma de U, de 50 mm. de alto y 10 mm. de espesor, que se ensamblan unos a otros creando placas de 600 x 600 mm. compuestas de celdillas cuadradas, formando celdas según los siguientes módulos estándar: 100 mm., 150 mm. y 200 mm.

Luminarias interiores

Luminarias de Iguzzini

modelo: FRAME MINIMAL DEEP

modelo: CESTELLO SPOT GRAN

modelo: IROLL SUSPENSIÓN GRANDE



Materialidad

Edificios_interior

Mobiliario

Mobiliario de la línea "Krion" de Porcelanosa.

material: krion
color: blanco brillo



Mesas de cocinas de auto-servicio.

Se emplea un modelo de sillón seccional para dividir espacios de paso y descanso.



Sillón seccional de la marca comercial Ottoman.

Para los sillones de las áreas de descanso, en las zonas comunes y también los de zonas de mayor privacidad como puedan ser los talleres, se eligen en su mayoría modelos diseñados y empleados por grandes arquitectos en algunos de sus proyectos.



Sillón Barcelona de Mies.



Sillón LC2 de tres cuerpos de Le Corbusier.



Mostradores de atención al público.



Mesas de trabajo colaborativo.



Sillón triple de Toyo ito en la Mediateca de Sendai

Materialidad

Entorno_pavimentos y mobiliario urbano

Pavimento general

Aplacado pétreo natural de Porcelanosa.

modelo: MADAGASCAR BEIGE G226

dimensiones: 100 x 100 cm

color: beige

travertino, apomazado, pieza rectificada



Pavimento para accesos de primer orden

Aplacado pétreo natural de Porcelanosa.

modelo: PIETRA STONE G271

dimensiones: 33 x 100 cm

color: beige

pizarra gris, lajado, pieza rectificada



Pavimento para bandas de asientos y bancos

Aplacado pétreo natural de Porcelanosa.

modelo: PIETRA SLATE G271

dimensiones: 100 x 100 cm

color: beige

pizarra oscura, aserrado, pieza rectificada



Mobiliario de la Fundación Ductil Benito
Línea_Benito Urban

Modelo: Banco ELA MAD

dimensiones: 4000 x 1000 x 420 mm

hormigón armado y madera de teka



Modelo: Papelera SALOU

dimensiones: 460 mm de diámetro x 740 mm

acero galvanizado y madera de teka



Modelo: Pilona FIX

dimensiones: 240 mm de diámetro x 360 mm

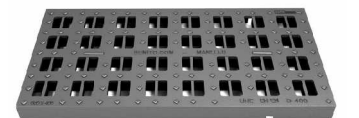
acero inoxidable, catadióptrico reflectante



Modelo: Reja TANGO

dimensiones: 330 x 800 mm

acero de fundición galvanizado



Modelo: Conjunto luminoso SIMETRIKA ECO

dimensiones: 120 mm de diámetro x 260 mm

acero de fundición galvanizado



Materialidad

Entorno_vegetación y arbolado

Zoysia tenuifolia



Forma: Brinos
Altura total: De 5 -10 cm.
Crecimiento: Rápido
Soporta muy bien el pisoteo intenso, gran resistencia

Hojas: Bastas
Riego: poco frecuente
Trasplante: Fácil

Lavandula angustifolia



Forma: Arbustillo bajo
Altura total: Hasta 1 m.
Diámetro planta: De 1 - 2 m.
Tallo: grueso y leñoso.
Flor: grupos de espigas
Planta aromática

Hojas: Puntigudas, finas
Género: Lamiaceae
Crecimiento: Rápido
Trasplante: Fácil
Florece en verano

Thymus vulgaris



Forma: Arbustillo bajo
Altura total: De 15 - 40 cm.
Diámetro planta: De 20 - 65 cm.
Tallo: Fino y tierno.
Flor: grupos de racimos
Planta aromática

Hojas: Apuntadas
Género: Labiatae
Crecimiento: Rápido
Trasplante: Fácil
Florece en primavera

Magnolia grandiflora



Forma: Piramidal
Altura total: Hasta 30 m.
Diámetro planta: De 8 - 15 m.
Diámetro tronco: Más de 35 cm.
Fruto: cónico, forma de pifia

Hojas: Acuminadas
Género: Magnoliaceae
Crecimiento: Lento
Trasplante: Fácil
"Arbol de hoja perenne"

Acer Platanoides



Forma: Estilizada
Altura total: De 25 - 30 m.
Diámetro planta: De 8 - 10 m.
Diámetro tronco: Más de 30 cm.
Fruto: en disámara

Hojas: Palmatífidas
Género: Aceraceae
Crecimiento: Rápido
Trasplante: Fácil
"Arbol caducifolio"

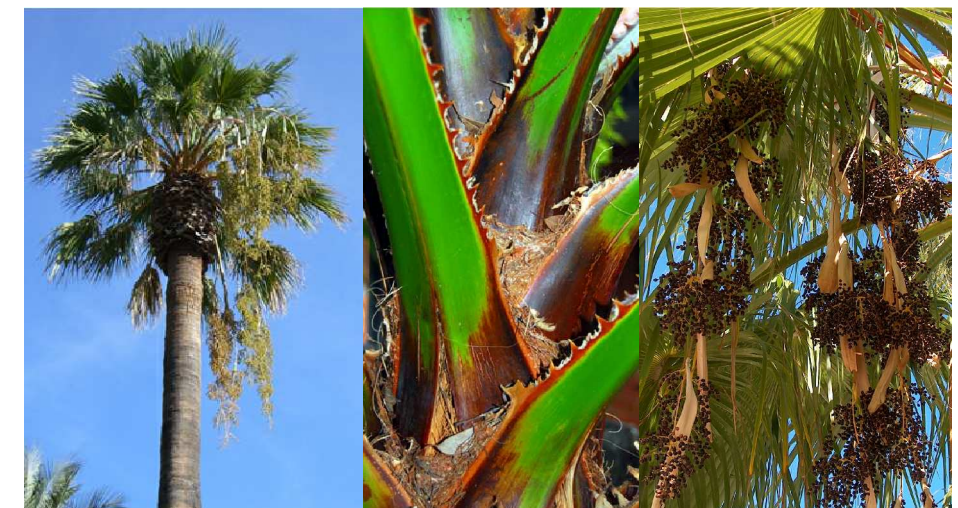
Koelreuteria paniculata



Forma: Redondeada
Altura total: De 7 - 12 m.
Diámetro planta: De 6 - 10 m.
Diámetro tronco: Más de 20 cm.
Fruto: en cápsula

Hojas: Imparipinnadas
Género: Sapindaceae
Crecimiento: Lento
Trasplante: Fácil
"Arbol caducifolio"

Washingtonia robusta



Forma: Un tronco
Altura total: Más de 15 m.
Diámetro planta: Más de 5 m.
Diámetro tronco: Más de 35 cm.

Hojas: Palmeadas
Género: Monoica.
Crecimiento: Rápido
Trasplante: Fácil

Materialidad

En esta imagen producida se aprecia la calidad del espacio central donde tanto el edificio, como el mobiliario urbano, como la vegetación, quedan integrados creando un ambiente acogedor digno de un espacio de creatividad y nacimiento de empresas para jóvenes emprendedores.



Materialidad

En esta otra imagen producida se aprecia la materialidad del espacio interior del edificio de trabajo colaborativo, la imagen, ubicada la vista desde la planta primera, muestra como las distintas zonas quedan distribuidas por el mobiliario en un único espacio diáfano con relación de los distintos niveles a través de huecos interiores, los piezas cerradas tienen

una cobertura de acabado en madera para ser fácilmente distinguibles, en ellos están los puntos de comunicación vertical y usos de servicio, como se aprecia en la imagen todo queda incluido en una modulación madre siendo las baldosas de gres del suelo técnico de 50x50 cm y la malla del falso techo de 20x20 cm con las luminarias integradas en la malla.



4.3 Estructura

Estructura de la nave preexistente

Esta estructura se mantiene y se rehabilita para el nuevo uso del edificio para exposiciones.

Estructura de los edificios de nueva planta

Se construye mediante forjado reticular de hormigón armado con casetones y los ábacos de forman con perfiles metálicos en cruz ya que se trata de una estructura mixta con pilares de acero y sección en H.



Estructura

Introducción

Nave preexistente

Esta es una estructura de acero con un módulo estructural de 13x10m. formada por pilares metálicos con dos perfiles en U unidos por las alas con pletinas de acero, de pilar a pilar salvan las luces unas cerchas de acero que soportan otras cerchas perpendiculares de menor capacidad portante que a su vez forman las pendientes para el cerramiento de cubierta con tipología en dientes de sierra.

Se va a construir una plataforma elevada para generar un segundo nivel para exposiciones, este forjado se forma con forjado reticular de casetones recuperables y formando los ábacos en aquellos puntos en los que la plataforma es atravesada por los pilares preexistentes, estos ábacos se forman con el mismo método constructivo que los edificios de nueva planta el cual se describirá en el siguiente apartado, para completar el sistema de sustentación de la plataforma y evitando el colocar pilares que interrumpan la circulación en el nivel inferior se atiranta por los laterales de la plataforma mediante cables de acero anclados directamente de las cerchas principales de cubierta siguiendo las directrices propias de la estructura.



Imágenes de la estructura de la nave en el estado actual, Archivo municipal del Ayunt. de Valencia

Edificios de nueva planta

El cuerpo de mayor envergadura que acoge los usos de trabajo colaborativo tiene un módulo estructural de 8x10m. el cuerpo bajo de acceso de 6x10m. y el cuerpo destinado a espacio de conferencias de 5,5x19m. este ultimo cuerpo se va a realizar con estructura mixta de forjado colaborante con chapa grecada y vigas perforadas de gran canto.

El resto de cuerpos se construyen mediante forjado reticular de hormigón armado con casetones recuperables, los ábacos se forman con perfiles metálicos en U dispuestos en cruz ya que se trata de una estructura mixta con pilares de acero y sección en H.



Imágenes de la estructura del edificio 4P del Campus de la UPV

Escaleras

Se forman las zancas con perfiles metálicos soldados y anclados a los forjados de hormigón armado.



Estructura de escaleras_Sede Caja de Badajoz

Lucernario corrido

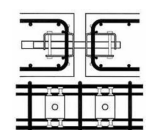
La misma losa de forjado se dobla hacia arriba y es lo que la rasgadura del lucernario corrido salvando las luces como un tablero inclinado.

Cimentación

Esta formada por una losa de cimentación con muros de sótano formando una caja estanca la losa tiene el canto necesario para soportar el punzonamiento generado por los axiles de los pilares.

Juntas

Se disponen cada 40 cm juntas de pasador de tipo Groujon-Cret para controlar la retracción del hormigón.



Estructura

Cálculo

Como punto de mayor interés estructural, se va a proceder a predimensionar un pórtico de la plataforma elevada de la nave de exposiciones ya que va a ser apoyada en pilares y suspendida por cables simultáneamente.

Como estos pilares son los preexistentes y debido al uso industrial a que estaban sometidos con anterioridad se entiende que están sobredimensionados para el nuevo uso, en su defecto se realizará el predimensionado para los perfiles en H de uno de los pilares del edificio de nueva construcción.

Normativa de aplicación

Código Técnico de la Edificación

DB-SE Seguridad Estructural

DB-SE-AE Acciones en la Edificación

DB-SE-A Acero

DB-SE-C Cimentaciones

DB-SI Seguridad en caso de Incendio

EHE-08 Instrucción española del hormigón estructural

Norma Sismoresistente NCSE-02

Estimación de cargas

Cargas permanentes

Cubierta de tarima de 20 mm de espesor sobre rastreles	0,40 KN/m ²
Instalaciones de cubierta	1,50 KN/m ²
Total	1,90 KN/m²
Forjado bidireccional de 40 cm de espesor	4,50 KN/m ²
Solado cerámico	1,10 KN/m ²
Carga lineal en cerramientos	1,80 KN/m ²
Falso techo más instalaciones colgadas	0,40 KN/m ²
Total	7,80 KN/m²

Sobrecarga de uso

Cubierta accesible únicamente para conservación G1	1,00 KN/m ²
Zonas de acceso al público C3	5,00 KN/m ²

Sobrecarga de viento

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

siendo:

- q_b , la presión dinámica del viento. De forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse 0,5 KN/m². Pueden obtenerse valores más precisos mediante el anejo E, en función del emplazamiento geográfico de la obra.

- c_e , el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Se determina de acuerdo con lo establecido en la tabla 3.3.3. En edificios urbanos de hasta 8 plantas de altura puede tomarse un valor constante independientemente de la altura de 2,0 KN/m².

- c_p , el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento predominante, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión. Su valor se establece en la tabla 3.3.4 y 3.3.5. Consideramos esbeltez del edificio para las superficies de mayor incidencia en cada dirección.

para una esbeltez < 25, $c_p = 0,7$ y $c_s = 0,3$

$$q_e = 0,5 \cdot 2,0 \cdot 0,7$$

$$q_e = 0,5 \cdot 2,0 \cdot 0,3$$

Sobrecarga de nieve

Valencia _____ 0,2 KN/m²

Por tener un valor entre 0 y 30 m de altura del edificio, al no ser el valor determinante no se considera la presión del viento para el cálculo.

Combinación de hipótesis_ELU

Variable p.pal_uso

$$1,35 \times G_1 + 1,5 \times Q_u + 1,5 \times 0,7 \times Q_n$$

Forjado 1, 2 y altillo de la nave

$$105,30 + 75 = \mathbf{180,30 \text{ KN/m}}$$

Forjado 3 (cubierta)

$$72,23 + 15 + 21 = \mathbf{108,23 \text{ KN/m}}$$

Variable p.pal_nieve

$$1,35 \times G_1 + 1,5 \times 0 \times Q_u + 1,5 \times Q_n$$

Forjado 3 (cubierta)

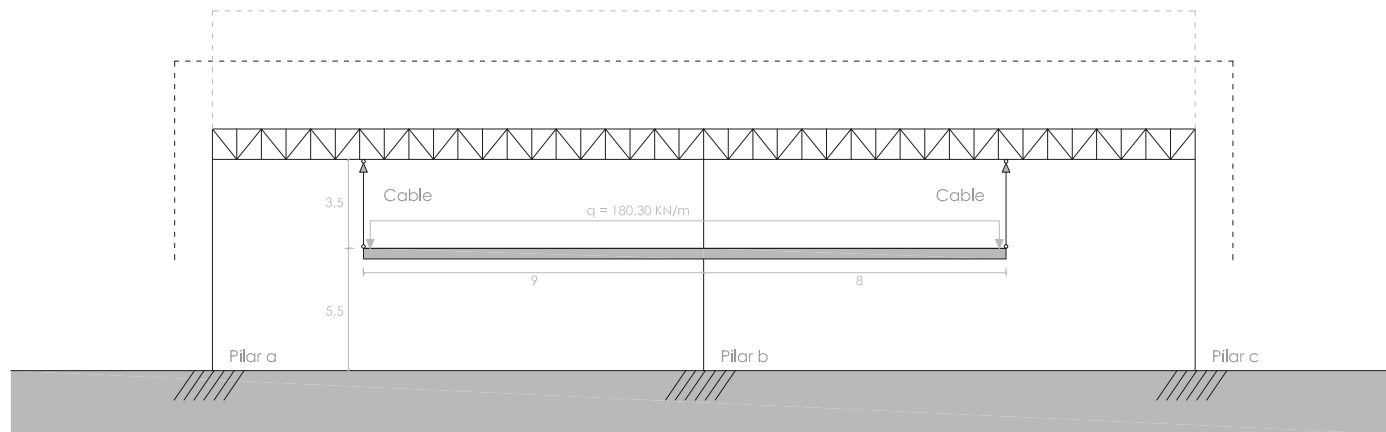
$$72,23 + 10,5 = \mathbf{82,73 \text{ KN/m}}$$

Cálculo del forjado elevado de la nave

Como punto de mayor interés estructural, se va a proceder a predimensionar un pórtico del altillo de la nave de exposiciones, con la estructura principal preexistente y como se ha comentado anteriormente, supuesta su suficiente capacidad portante se predimensiona el forjado bidireccional y los cables que atirantan el forjado desde la cercha superior.

En este elemento la combinación más desfavorable es la variable principal de uso.

$$q = 108,30 \text{ KN/m}$$



Para el predimensionado se toma como referencia el libro "Numero gordos en el proyecto de estructuras".

En estructuras bidireccionales, el predimensionado de la estructura es mucho menos preciso que en estructuras unidireccionales, sería necesario, para calcular el forjado bidireccional acudir a métodos informáticos con una modelización total de la estructura, lo que es inviable desde el punto de vista del predimensionado.

Se recurre a proceder al método manual y más simplificado de los pórticos virtuales, que convierte el pórtico bidireccional en unidireccional distribuyendo la armadura en proporciones dictadas por la intuición y de forma equitativa.

Debido a esta simplificación calculamos el forjado en centros de vano y los axiles que van a soportar los cables.

En el centro de vano más desfavorable (9m)

$$M = q \cdot L^2 / 12 = 180,30 \times 81 / 12 = 1217,03 \text{ KN} \cdot \text{m}$$

$$L = 900 \quad C = 40 \quad L / C = 22,5$$

Según la tabla 50.2.2.1a de la EHE no haría falta comprobar la flecha.

Tabla 50.2.2.1.a
Relaciones L/d en vigas y losas de hormigón armado sometidos a flexión simple

Sistema estructural L/d	K	Elementos fuertemente armados: $\rho = 1,5\%$	Elementos débilmente armados $\rho = 0,5\%$
Viga simplemente apoyada. Losa uni o bidireccional simplemente apoyada	1,00	14	20
Viga continua ¹ en un extremo. Losa unidireccional continua ^{1,2} en un solo lado	1,30	18	26
Viga continua ¹ en ambos extremos. Losa unidireccional o bidireccional continua ^{1,2}	1,50	20	30
Recuadros exteriores y de esquina en losas sin vigas sobre apoyos aislados	1,15	16	23
Recuadros interiores en losas sin vigas sobre apoyos aislados	1,20	17	24
Voladizo	0,40	6	8

¹ Un extremo se considera continuo si el momento correspondiente es igual o superior al 85% del momento de empotramiento perfecto.
² En losas unidireccionales, las esbelteces dadas se refieren a la luz menor.
³ En losas sobre apoyos aislados (pilares), las esbelteces dadas se refieren a la luz mayor.

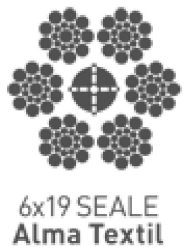
Cálculo de los cables, el más desfavorable.

$$\sigma = P / A$$

$$P = a \cdot b \cdot q \cdot L / 2 = 5 \cdot 5 \cdot 180,30 \cdot 9 / 2 = 12.183,75 \text{ KN}$$

$$A = 12.183,75 / 1800 = 6,77 \text{ cm}^2$$

Se adoptan cables de acero con sección total de cordón de **8 cm²** del tipo "SEALE" con construcción de 6x19 y un alma textil de 7x7.



Predimensionado de un pilar HEB, del edificio nuevo.

Por resistencia:

$$N_{ed} \leq N_{pl,Rd} ; 43.272.000 \text{ N} \leq N_{pl,Rd} = (A \cdot 275 \text{ N/mm}^2) / 1,05 ; A \geq 165.220 \text{ mm}^2$$

HEB - 320 , con un área de $A = 171.000 \text{ mm}^2$

Por pandeo (con esbeltez reducida limitada a 2 ; $E_r \leq 2$):

$$\lambda_r = 86,8 \text{ para acero S 275; } E_r \leq 2 \gg (\lambda / 86,8) \leq 2 \gg \lambda \leq 173$$

plano perpendicular al eje y

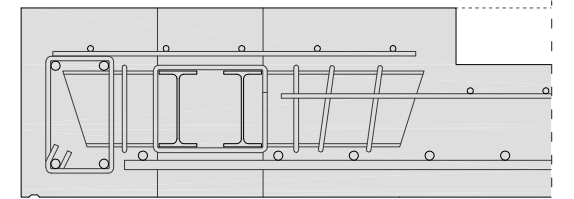
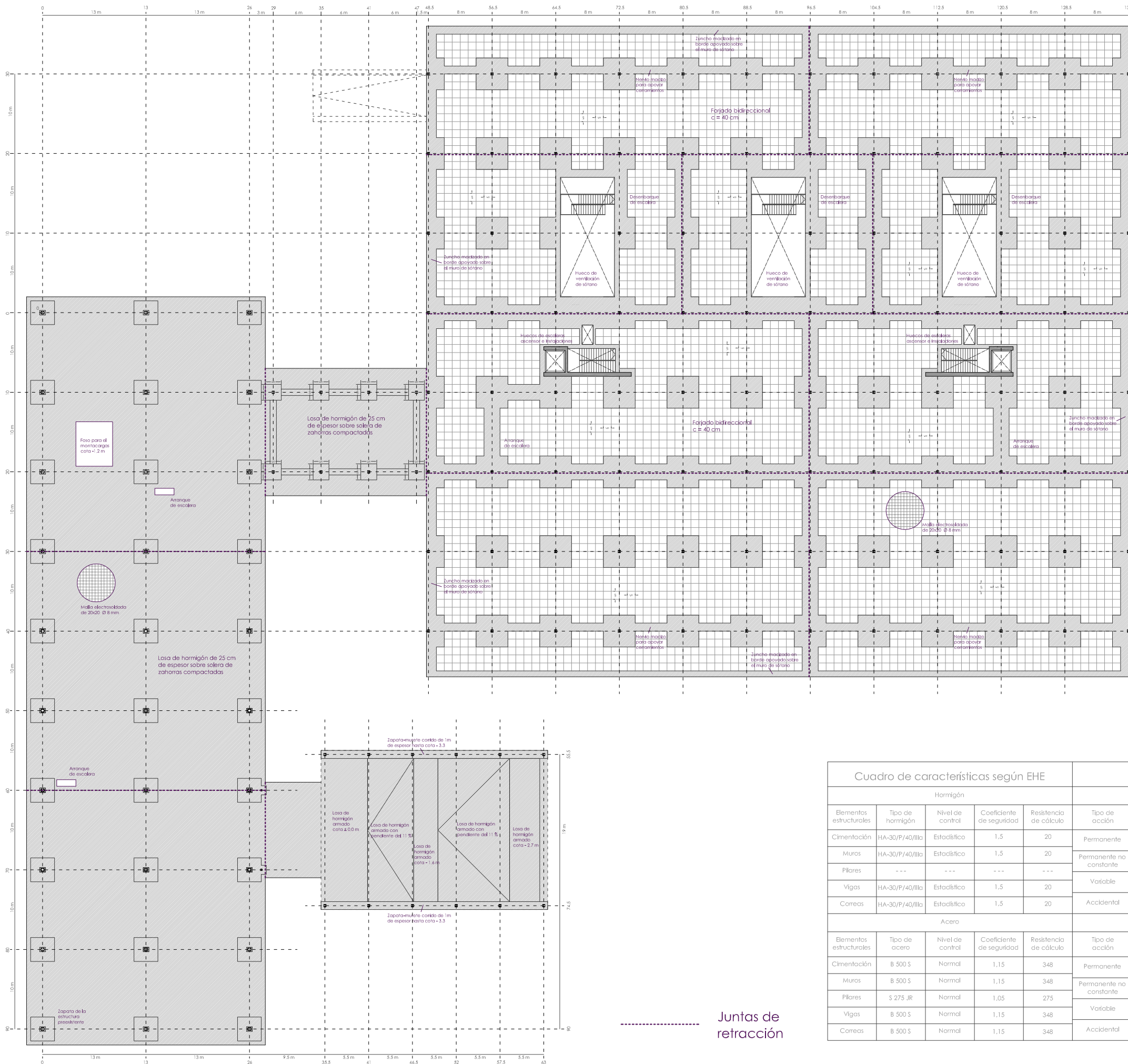
$$L_{k,y} = \beta_y \cdot L = 0,7 \cdot 6.000 = 4.200 \text{ mm} ; \lambda_y = L_{k,y} / i_y = 4.200 / i_y \leq 173 \gg i_y = 24,28 \text{ mm}$$

plano perpendicular al eje z

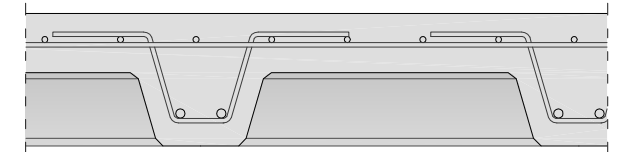
$$L_{k,z} = \beta_z \cdot L = 0,7 \cdot 6.000 = 4.200 \text{ mm} ; \lambda_z = L_{k,z} / i_z = 4.200 / i_z \leq 173 \gg i_z = 24,28 \text{ mm}$$

El primero que cumple las dos condiciones es el perfil **HEB - 320**

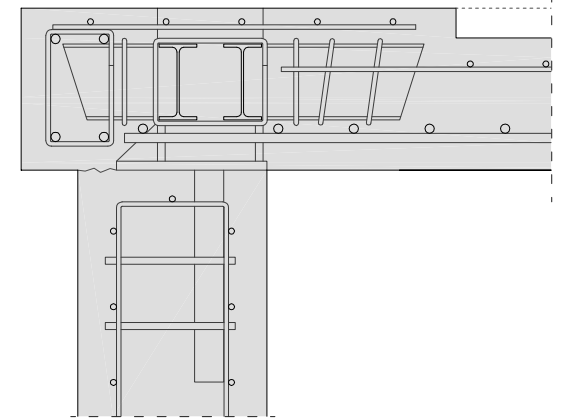




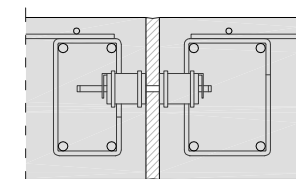
Detalle de ábaco en borde de forjado escala 1/20



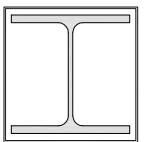
Detalle de forjado bidireccional c = 40 cm escala 1/20



Detalle de encuentro de forjado y muro de sótano con placa base de arranque de pilar HEB-320 escala 1/20

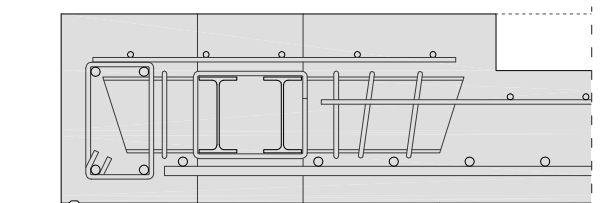
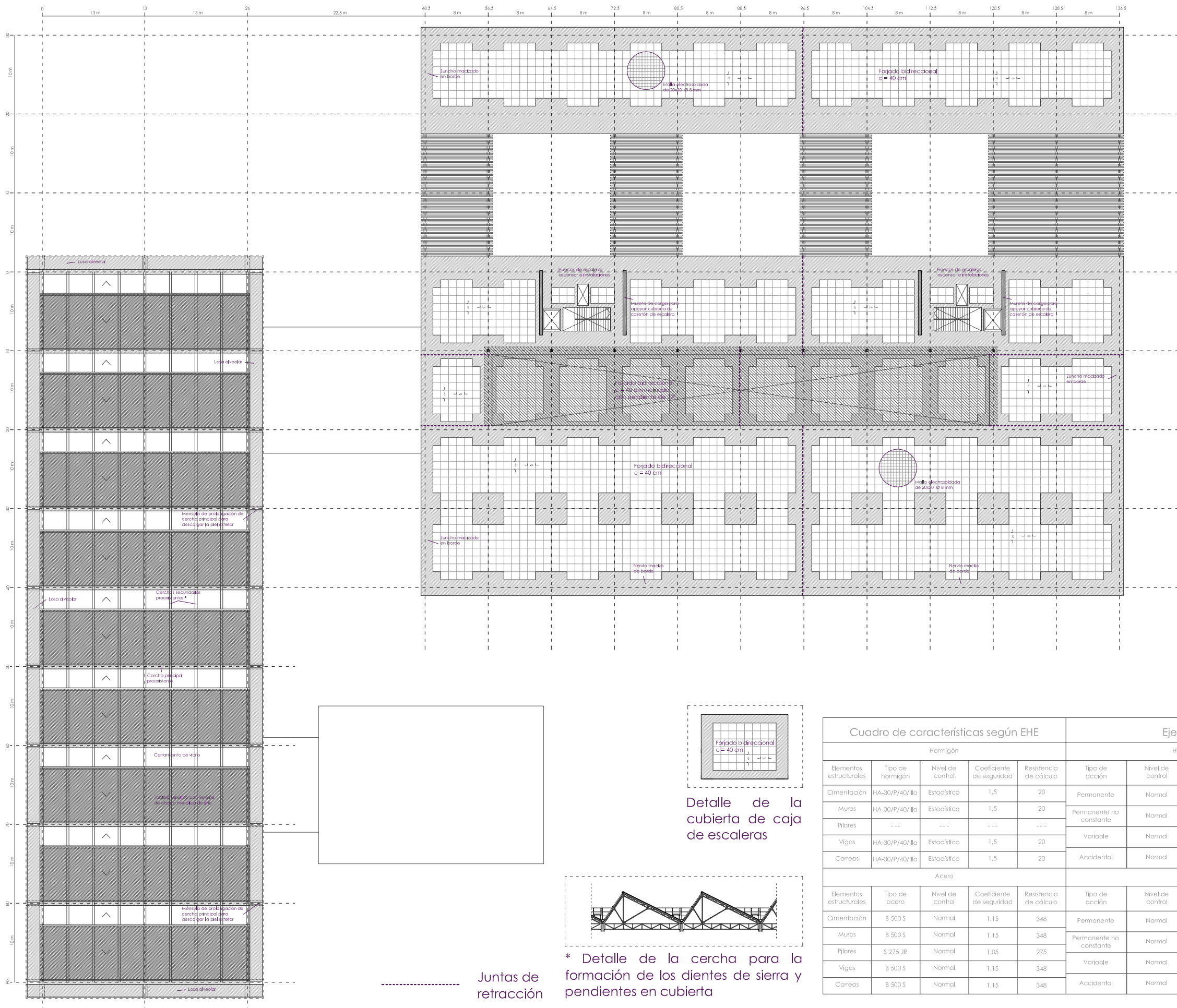


Detalle junta de retracción tipo pasador escala 1/20

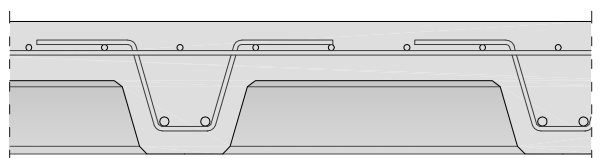


Detalle de pilar HEB-320 forrado con chapa de 3mm

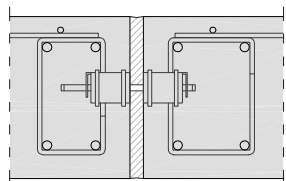
Cuadro de características según EHE					Ejecución			Acciones						
Hormigón					Hormigón			Cargas		Sobrecargas				
Elementos estructurales	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coefficiente de seguridad	Resistencia de cálculo	Tipo de acción	Nivel de control	Coefficiente de seguridad (ELU)		Tipo de forjado	Peso propio (Kg/m ²)	Coefficiente de seguridad (ELU)			
							Favorable	Desfavorable			Tipo	[KN/m ²]		
Cimentación	HA-30/P/40/II/a	Estadístico	1,5	20	Permanente	Normal	1,00	1,35	Forjado reticular	4,5			Uso	Sala de conferencias
Muros	HA-30/P/40/II/a	Estadístico	1,5	20	Permanente no constante	Normal	1,00	1,60			Biblioteca	5		
Pilares	---	---	---	---	Variable	Normal	0,00	1,60			Exposiciones	5		
Vigas	HA-30/P/40/II/a	Estadístico	1,5	20	Accidental	Normal	0,00	1,60			Cubiertas	1		
Correas	HA-30/P/40/II/a	Estadístico	1,5	20					Losa de hormigón	5	Viento		0,5	
Acero					Acero			Nieve				0,2		
Elementos estructurales	Tipo de acero	Nivel de control	Coefficiente de seguridad	Resistencia de cálculo	Tipo de acción	Nivel de control	Coefficiente de seguridad (ELU)							
							Favorable	Desfavorable						
Cimentación	B 500 S	Normal	1,15	348	Permanente	Normal	1,00	1,35						
Muros	B 500 S	Normal	1,15	348	Permanente no constante	Normal	1,00	1,60						
Pilares	S 275 JR	Normal	1,05	275	Variable	Normal	0,00	1,60						
Vigas	B 500 S	Normal	1,15	348	Accidental	Normal	0,00	1,60						
Correas	B 500 S	Normal	1,15	348										



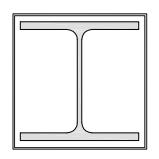
Detalle de ábaco en borde de forjado escala 1/20



Detalle de forjado bidireccional c = 40 cm escala 1/20

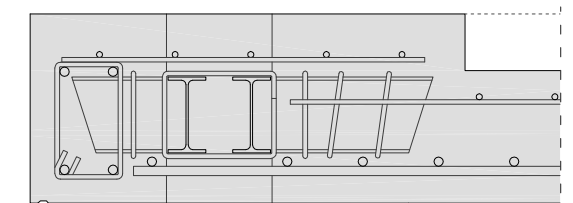
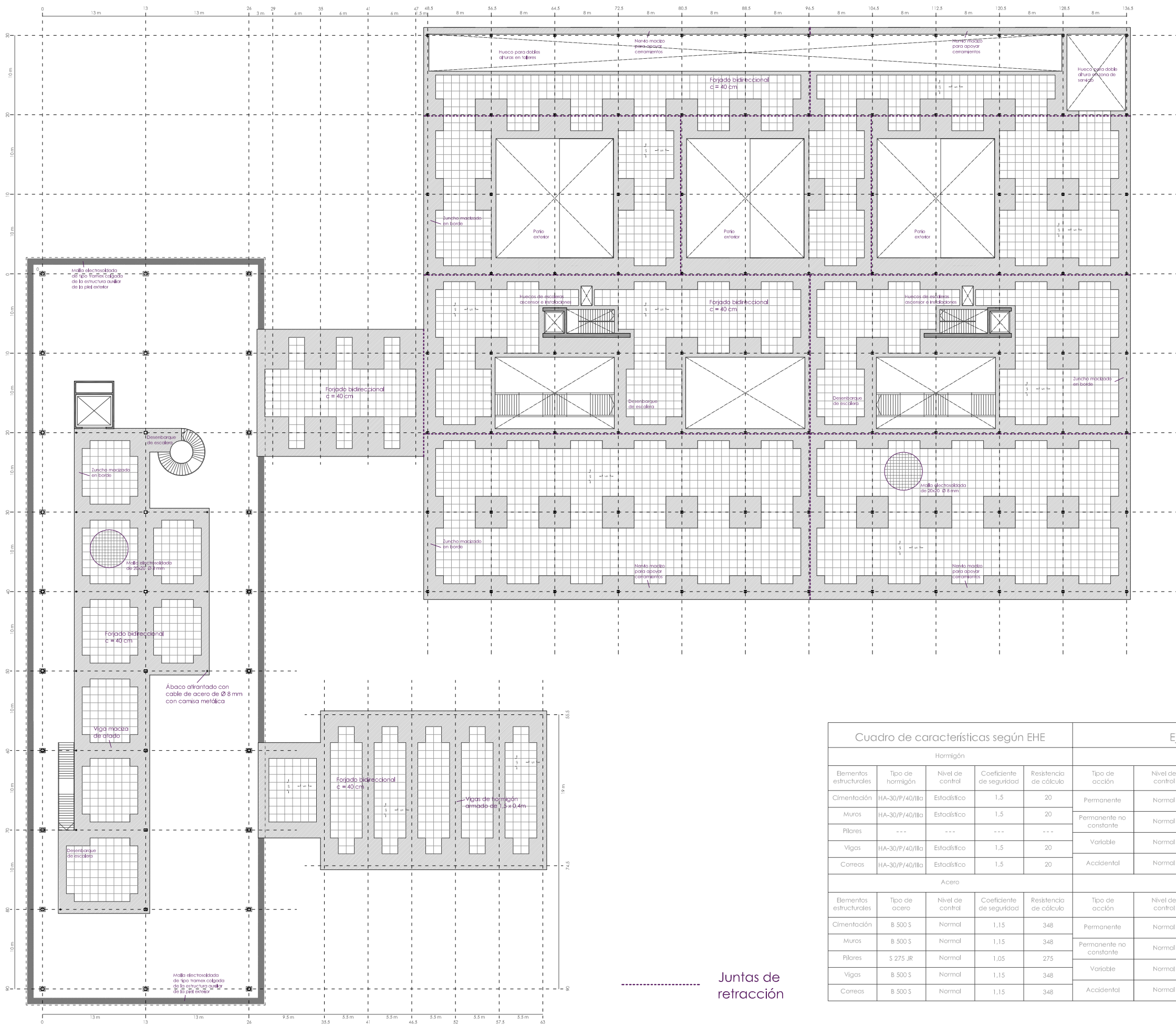


Detalle junta de retracción escala 1/20

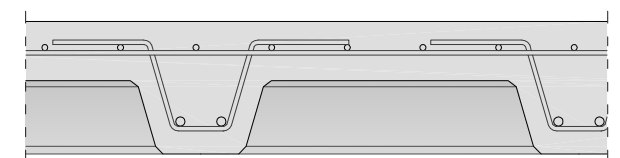


Detalle de pilar HEB-320 tipo pasador forrado con chapa de 3mm

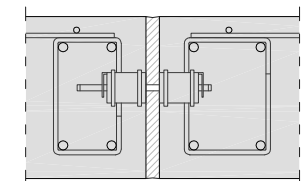
Cuadro de características según EHE					Ejecución				Acciones				
Hormigón					Hormigón				Cargas		Sobrecargas		
Elementos estructurales	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coefficiente de seguridad	Resistencia de cálculo	Tipo de acción	Nivel de control	Coefficiente de seguridad (ELU)		Tipo de forjado	Peso propio (kg/m ²)	Coefficiente de seguridad (ELU)		
							Favorable	Desfavorable			Tipo	(kN/m ²)	
Cimentación	HA-30/P/40/IIIa	Estadístico	1,5	20	Permanente no constante	Normal	1,00	1,35	Forjado reticular	4,5		Uso	Sala de conferencias
Muros	HA-30/P/40/IIIa	Estadístico	1,5	20			Biblioteca	5					
Pilares	---	---	---	---	Variable	Normal	0,00	1,60			Exposiciones		5
Vigas	HA-30/P/40/IIIa	Estadístico	1,5	20			Accidental	Normal			0,00		1,60
Correas	HA-30/P/40/IIIa	Estadístico	1,5	20									
Acero					Acero				Losas de hormigón	5	Nieve	0,2	
Elementos estructurales	Tipo de acero	Nivel de control	Coefficiente de seguridad	Resistencia de cálculo	Tipo de acción	Nivel de control	Coefficiente de seguridad (ELU)						
							Favorable	Desfavorable					
Cimentación	B 500 S	Normal	1,15	348	Permanente	Normal	1,00	1,35					
Muros	B 500 S	Normal	1,15	348			Permanente no constante	Normal	1,00	1,60			
Pilares	S 275 JR	Normal	1,05	275	Variable	Normal			0,00	1,60			
Vigas	B 500 S	Normal	1,15	348			Accidental	Normal	0,00	1,60			
Correas	B 500 S	Normal	1,15	348									



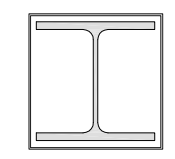
Detalle de ábaco en borde de forjado escala 1/20



Detalle de forjado bidireccional c = 40 cm escala 1/20



Detalle junta de retracción escala 1/20



Detalle de pilar HEB-320 forrado con chapa de 3mm

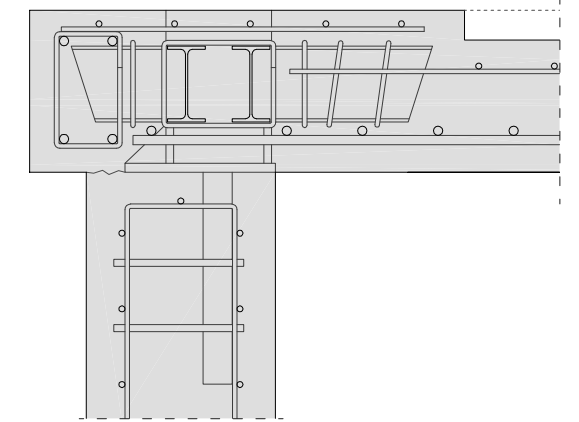
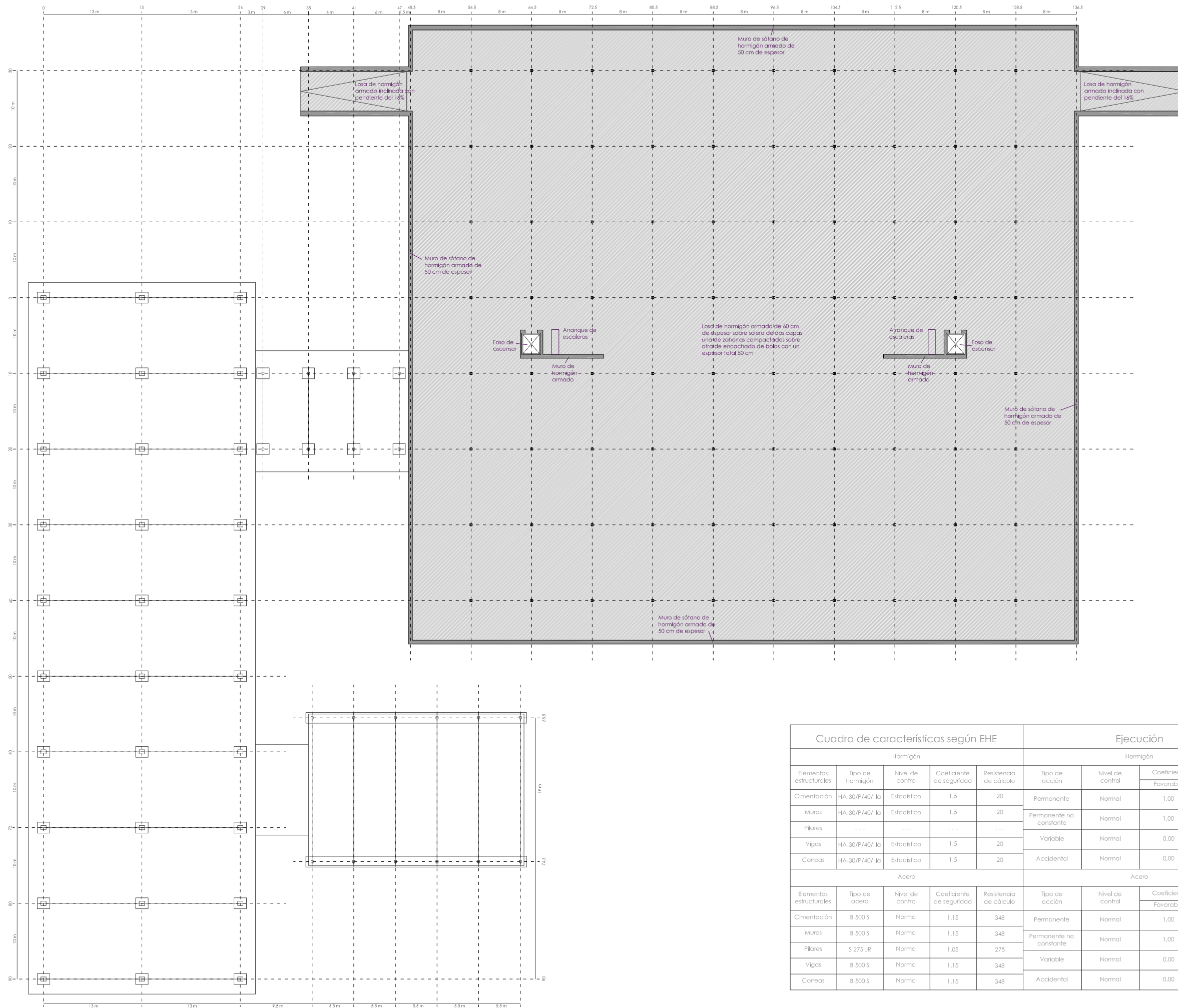


Imagen y detalle del cable para la nave, de 6 x 19 con alma textil de 7 x 7

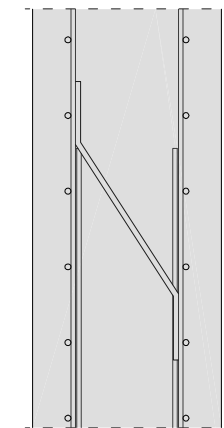


Imagen del sistema de anclaje y tensado del cable modelo 182 de la marca Besistas rod systems

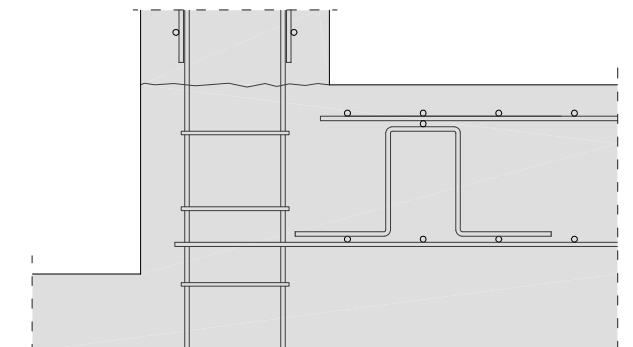
Cuadro de características según EHE					Ejecución				Acciones				
Hormigón					Hormigón				Cargas		Sobrecargas		
Elementos estructurales	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coefficiente de seguridad	Resistencia de cálculo	Tipo de acción	Nivel de control	Coefficiente de seguridad (ELU)		Tipo de forjado	Peso propio (kg/m ²)	Coefficiente de seguridad (ELU)		
							Favorable	Desfavorable			Tipo	(KN/m ²)	
Cimentación	HA-30/P/40/IIIa	Estadístico	1,5	20	Permanente no constante	Normal	1,00	1,35	Forjado reticular	4,5			Uso
Muros	HA-30/P/40/IIIa	Estadístico	1,5	20			1,00	1,60			Biblioteca	5	
Pilares	---	---	---	---	Variable	Normal	0,00	1,60			Exposiciones	5	
Vigas	HA-30/P/40/IIIa	Estadístico	1,5	20			0,00	1,60			Cubiertas	1	
Correas	HA-30/P/40/IIIa	Estadístico	1,5	20	Accidental	Normal	0,00	1,60	Losa de hormigón	5	Viento	0,5	
							Acero					Nieve	0,2
Elementos estructurales	Tipo de acero	Nivel de control	Coefficiente de seguridad	Resistencia de cálculo	Tipo de acción	Nivel de control	Coefficiente de seguridad (ELU)						
							Favorable	Desfavorable					
Cimentación	B 500 S	Normal	1,15	348	Permanente no constante	Normal	1,00	1,35					
Muros	B 500 S	Normal	1,15	348			1,00	1,60					
Pilares	S 275 JR	Normal	1,05	275	Variable	Normal	0,00	1,60					
Vigas	B 500 S	Normal	1,15	348			0,00	1,60					
Correas	B 500 S	Normal	1,15	348	Accidental	Normal	0,00	1,60					



Detalle de encuentro de forjado y muro de sótano con placa base de arranque de pilar HEB-320 escala 1/20



Detalle de muro de sótano escala 1/20



Detalle de muro y losa de sótano escala 1/20

Cuadro de características según EHE					Ejecución				Acciones					
Hormigón					Hormigón				Cargas		Sobrecargas			
Elementos estructurales	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coeficiente de seguridad	Resistencia de cálculo	Tipo de acción	Nivel de control	Coeficiente de seguridad (ELU)		Tipo de forjado	Peso propio (Kg/m2)	Coeficiente de seguridad (ELU)			
							Favorable	Desfavorable			Tipo	(KN/m2)		
Cimentación	HA-30/P/40/IIa	Estadístico	1,5	20	Permanente	Normal	1,00	1,35	Forjado reticular	4,5	Uso	Sala de conferencias	5	
Muros	HA-30/P/40/IIa	Estadístico	1,5	20	Permanente no constante	Normal	1,00	1,60				Biblioteca	5	
Pilares	---	---	---	---	Variable	Normal	0,00	1,60				Exposiciones	5	
Vigas	HA-30/P/40/IIa	Estadístico	1,5	20	Accidental	Normal	0,00	1,60				Cubiertas	1	
Correas	HA-30/P/40/IIa	Estadístico	1,5	20										
Acero					Acero				Losa de hormigón	5	Viento	0,5		
Elementos estructurales	Tipo de acero	Nivel de control	Coeficiente de seguridad	Resistencia de cálculo	Tipo de acción	Nivel de control	Coeficiente de seguridad (ELU)						Nieve	0,2
Cimentación	B 500 S	Normal	1,15	348	Permanente	Normal	1,00	1,35						
Muros	B 500 S	Normal	1,15	348	Permanente no constante	Normal	1,00	1,60						
Pilares	S 275 JR	Normal	1,05	275	Variable	Normal	0,00	1,60						
Vigas	B 500 S	Normal	1,15	348										
Correas	B 500 S	Normal	1,15	348	Accidental	Normal	0,00	1,60						

4.4 Instalaciones y normativa

- 4.4.1 Climatización y renovación de aire
- 4.4.2 Fontanería y saneamiento
- 4.4.3 Electricidad, telecomunicaciones e iluminación
- 4.4.4 Protección contra incendios
- 4.4.5 Accesibilidad y eliminación de barreras
- 4.4.6 Coordinación arquitectónica

4.4 Instalaciones y normativa

Accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas

Aplicación de CTE DB-SUA

- Circulaciones horizontales

Itinerario al mismo nivel desde el acceso hasta los núcleos de comunicación vertical, zonas de paso con un ancho igual o superior a 1,2m, en extremos y en fracciones de recorrido de cada 10m debe poder inscribirse una circunferencia de 1,5m de maniobra, se evitará colocar mobiliario o elementos que obstaculizan el paso en los itinerarios a una altura libre inferior a 2,1m.

- Circulaciones verticales

Se disponen dos tipos de comunicación vertical: escaleras y ascensor, las escaleras de dos tramos cerradas y de tres con un ancho mayor a 2m para evacuación en caso de incendios.

- Servicios higiénicos

Debe poderse inscribir un círculo de 1,5m de diámetro en los baños para minusválidos y uno de 1,2m en la zona de lavabos.

Protección contra incendios

Aplicación de CTE DB-SI

- Sectorización

Se divide el conjunto en 6 sectores independientes en caso de incendio.

- Propagación exterior

Edificio exento por lo que no se tiene en cuenta tal requisito.

- Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación (Tabla 2.1 Densidades de ocupación)

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m2/persona)
Pública concurrencia	Zonas destinadas a espectáculos sentados	1 persona/asiento
	Zonas de espectadores de pie	0,25
	Zonas de público en gimnasios con aparatos	5
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5
	Salas de espera, lectura en bibliotecas, Zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2
Archivos, almacenes		40

- Longitud de los recorridos de evacuación

Tras realizar la medición, se toma de la tabla del CTE que recoge las distancias mínimas desde punto más desfavorable a la salida de planta, que en el caso de haber más de una salida del recinto y para edificios de este tipo son 50m de distancia.

- Señalización de los recorridos de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, indicando la salida, salida de emergencia, indicación de recorridos desde cualquier origen de evacuación, indicación inequívoca de alternativas de recorridos, indicación en puertas de las estancias que no tengan salida para no inducir a error, indicación de itinerarios accesibles para personas con discapacidad y acompañadas con el símbolo SIA (símbolo internacional de accesibilidad para la movilidad).

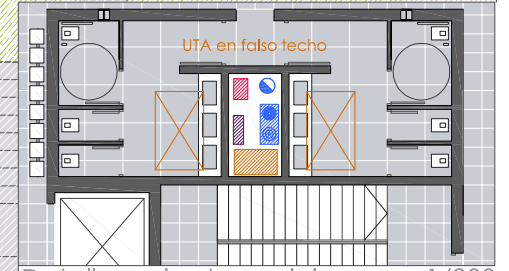
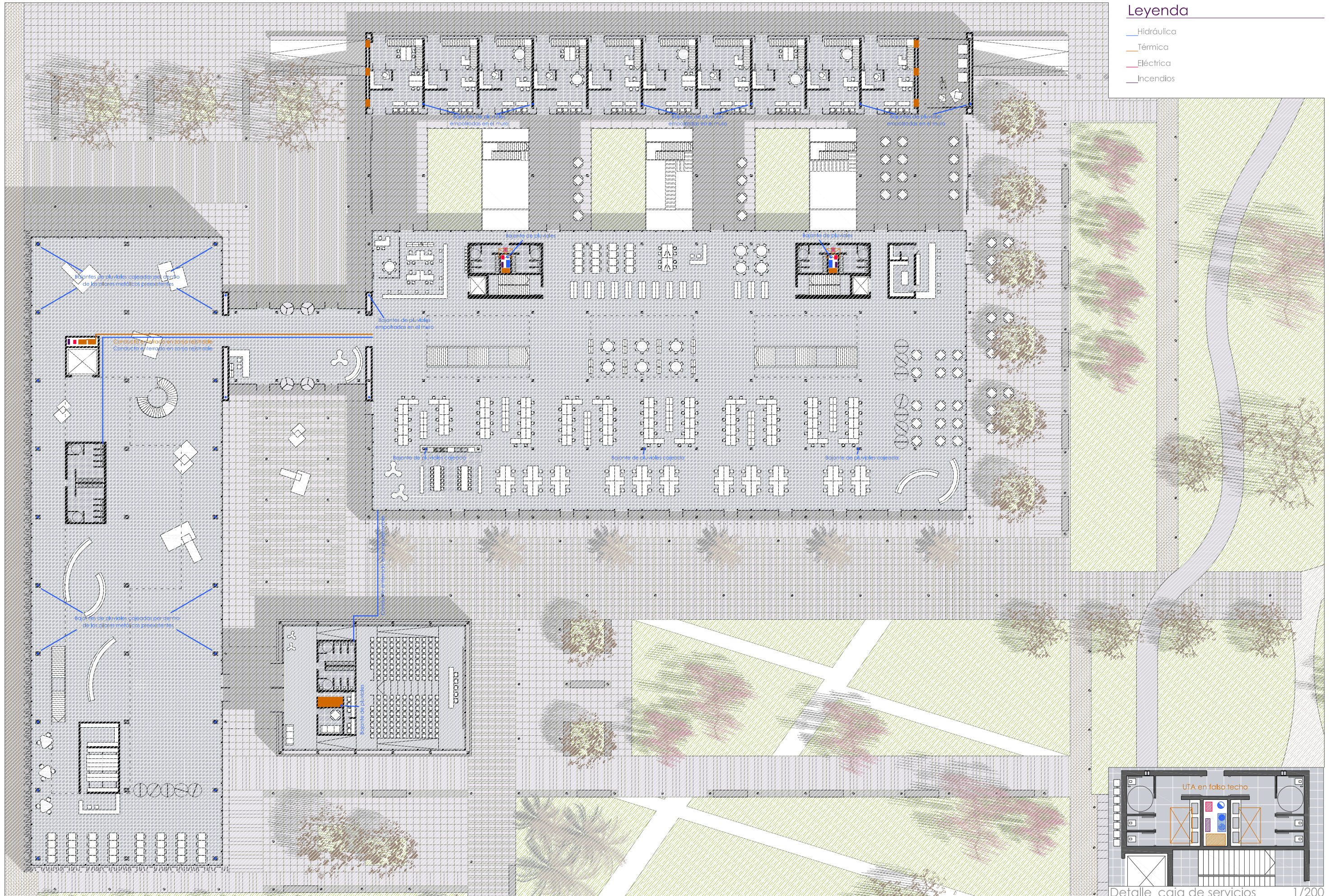
- Dotaciones de protección contra incendios

"Los edificios deben disponer de los equipos y e instalaciones de protección contra incendios indicados en la tabla 1.1 (Dotación de instalaciones de protección contra incendios); El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir con 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. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

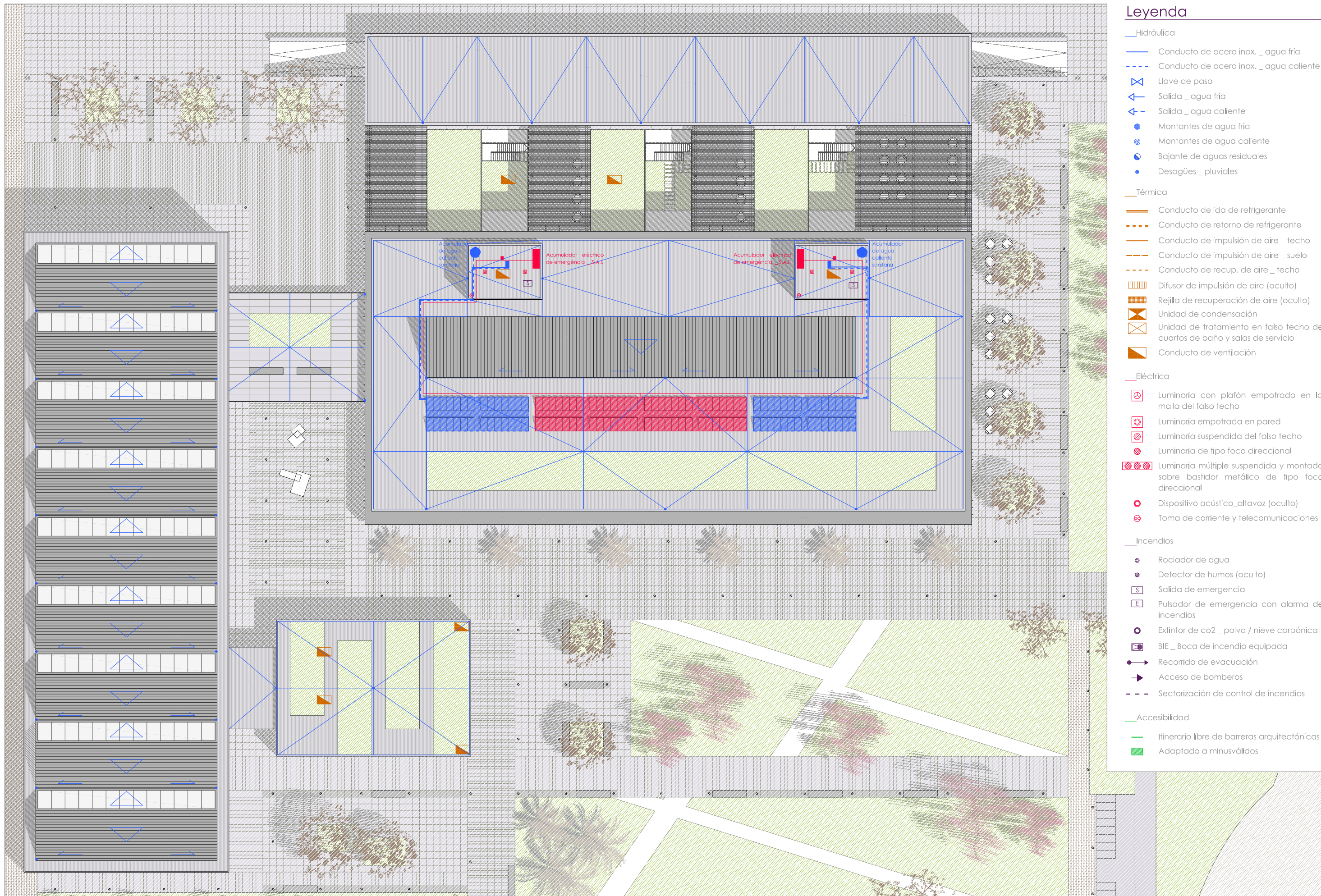
Se dota al edificio de rociadores de extinción automáticos y bocas de incendio equipadas (al menos una por sector y planta), ambos conectados a un grupo de hidro-presión con sistema de doble bomba de emergencia, extintores distribuidos a unas distancias inferiores a los 15m de distancia desde cualquier punto de evacuación del edificio, sistema de detección de humos en cada estancia del edificio en especial en salas de máquinas.

Leyenda

- Hidráulica
- Térmica
- Eléctrica
- Incendios



Detalle_caja de servicios 1/200



Legenda

- Hidráulica**
- Conducto de acero inox. _ agua fría
 - - - Conducto de acero inox. _ agua caliente
 - ⊗ Llave de paso
 - ⊕ Salida _ agua fría
 - ⊖ Salida _ agua caliente
 - Montantes de agua fría
 - ⊙ Montantes de agua caliente
 - ⊕ Bajante de aguas residuales
 - Desagües _ pluviales
- Térmica**
- Conducto de ida de refrigerante
 - - - Conducto de retorno de refrigerante
 - Conducto de impulsión de aire _ techo
 - - - Conducto de impulsión de aire _ suelo
 - - - Conducto de recup. de aire _ techo
 - ⊞ Difusor de impulsión de aire (oculto)
 - ⊞ Rejilla de recuperación de aire (oculto)
 - ⊞ Unidad de condensación
 - ⊞ Unidad de tratamiento en falso techo de cuartos de baño y salas de servicio
 - ⊞ Conducto de ventilación
- Eléctrica**
- ⊞ Luminaria con plafón empotrado en la malla del falso techo
 - ⊞ Luminaria empotrada en pared
 - ⊞ Luminaria suspendida del falso techo
 - ⊞ Luminaria de tipo foco direccional
 - ⊞ Luminaria múltiple suspendida y montada sobre bastidor metálico de tipo foco direccional
 - ⊞ Dispositivo acústico_ altavoz (oculto)
 - ⊞ Toma de corriente y telecomunicaciones
- Incendios**
- Rociador de agua
 - Detector de humos (oculto)
 - ⊞ Salida de emergencia
 - ⊞ Pulsador de emergencia con alarma de incendios
 - ⊞ Extintor de co2 _ polvo / nieve carbónica
 - ⊞ BIE _ Boca de incendio equipada
 - Recorrido de evacuación
 - ➔ Acceso de bomberos
 - - - Sectorización de control de incendios
- Accesibilidad**
- Itinerario libre de barreras arquitectónicas
 - Adaptado a minusválidos

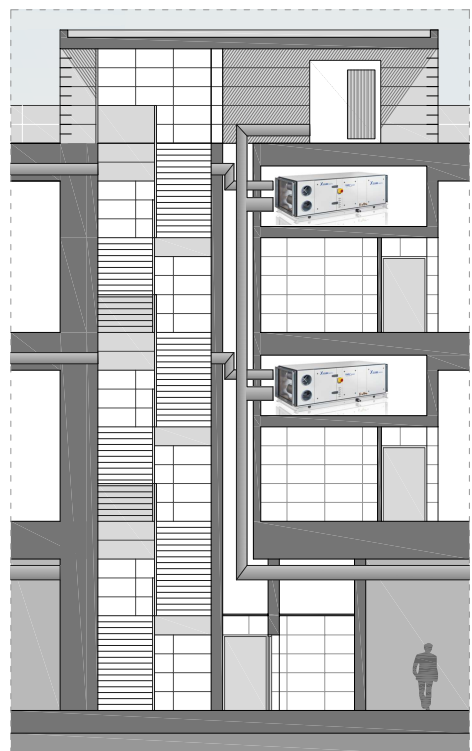
4.4.6 Coordinación arquitectónica

En los planos que se muestran a continuación quedan indicadas la totalidad de las instalaciones reflejando la ubicación e interacción del conjunto ya que todas ellas necesitan un mínimo de ocupación en el espacio físico, y por lo tanto, de no ser prevista su coexistencia sería inviable su instalación y un correcto funcionamiento de las mismas.

4.4.1 Climatización y renovación de aire

La climatización del edificio se distribuye en tres tipos de montaje, el más simple es el sistema independiente de la sala de conferencias, que funciona con la centralización de los grupos compactos "fan coil" en una pequeña sala de instalaciones, esta sala está ventilada por unas tomas de aire ubicadas en la cubierta, desde esta sala se climatiza el cuerpo del edificio.

El edificio de trabajo colaborativo dispone en la planta sótano una sala exclusiva para los equipos de ventilación, esta sala toma y expulsa aire a través de unas toberas con silenciador dirigidas a los patios interiores que ventilan el sótano, en la sala hay máquinas compactas que generan la impulsión de aire tratado térmicamente para los talleres y la nave de exposiciones a la cual se transporta el aire climatizado por un conducto enterrado en una zanja registrable con el conducto vertical ubicado en una mochila en el cuerpo del montacargas, por otro lado para el edificio de trabajo colaborativo, el aire es impulsado desde esta sala de sótano pero se trata mediante equipos compactos de tratamiento de aire (UTA) ubicados en falso techo de los cuartos de baño, y desde estos se ramifica la red de ventilación de cada planta, se crea un sistema parejo para reducir longitudes de canalización.



Detalle_equipos UTA y conductos verticales 1/200

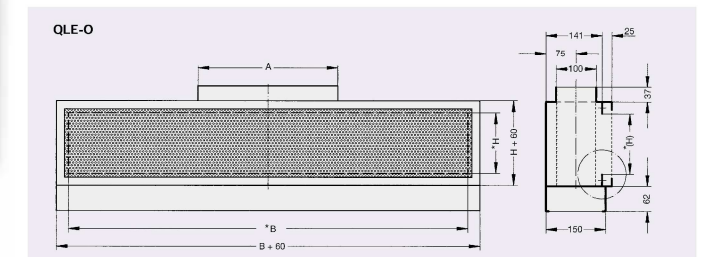


Equipo UTA de la marca comercial Trox, modelo Xcube Crofcu

El sistema de falso techo elegido para este proyecto es un sistema de malla reticular de perfiles de aluminio que forman celdillas de 20x20cm a intereje, por ello instalan difusores planos anclados a la cara inferior del forjado lo más separados posible de la malla del falso techo, todas las instalaciones se pintan de negro de manera que excepto las luminarias el resto queda oculto, los difusores elegidos para este sistema son pantallas de 15 cm de altura a las que se les conecta el conducto de aire por un lateral.



Tamaño	A	H	B (para todos tamaños)
150	350	150	1000
300	350	300	1250
450	485	450	1500
600	700	600	
750	770	750	

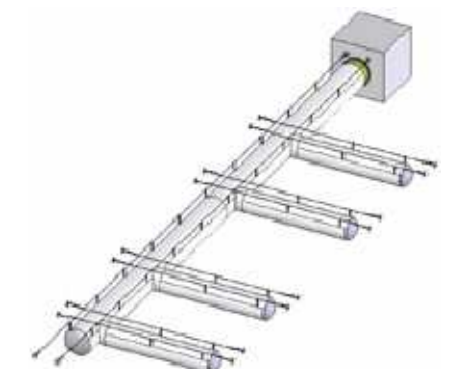


Difusor por desplazamiento de tipo pantalla de la marca comercial Trox, modelo QLE-O

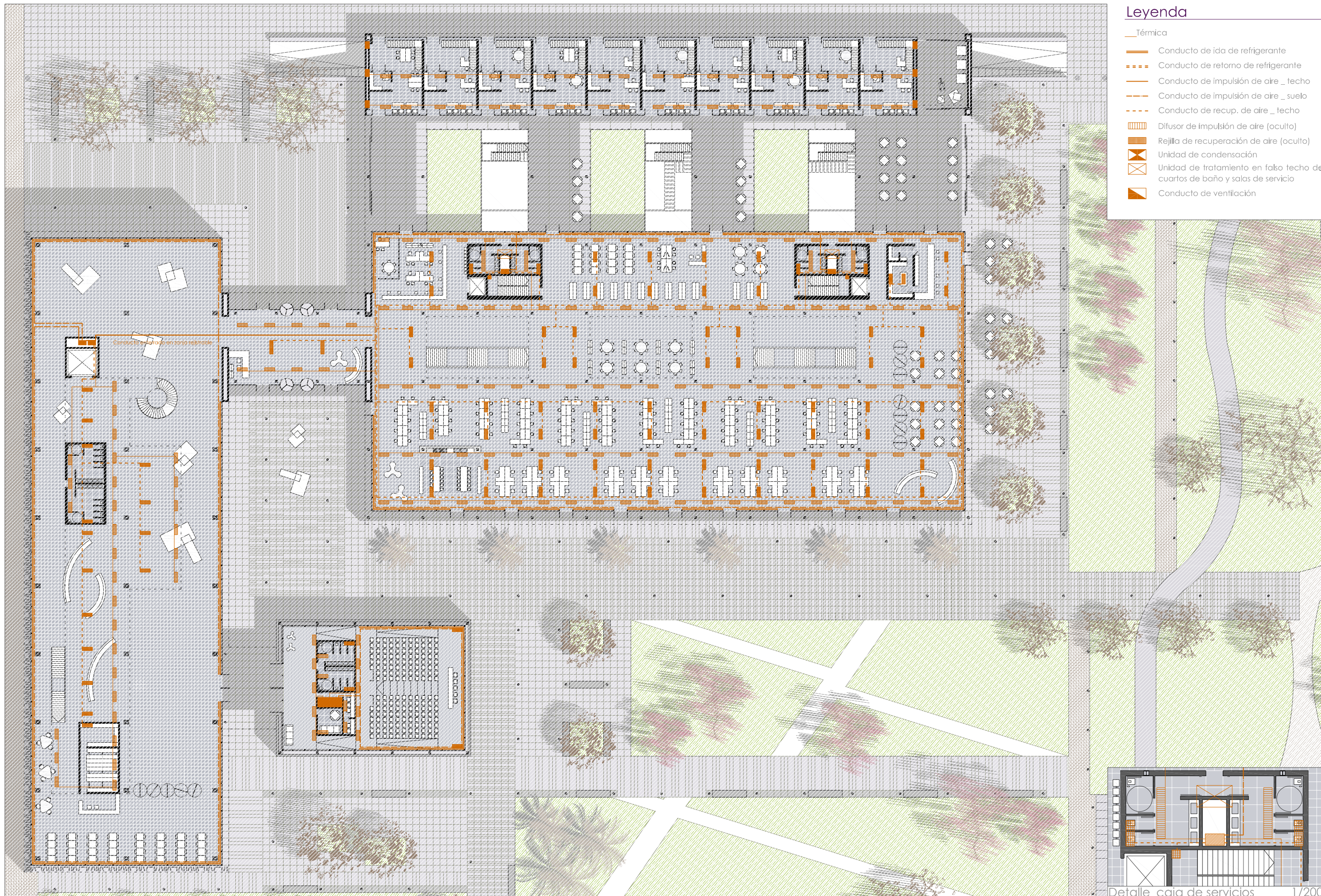
La nave de exposiciones también está dotada de este sistema en el montaje de instalaciones del falso techo inferior a la plataforma elevada de exposiciones, para completar el sistema de climatización a través del conducto vertical ubicado junto al montacargas los conductos de aire alcanzan la cota donde se ubica el resto del tendido horizontal de conducciones de aire, justo por debajo de las cerchas que soportan la cubierta, esta red se compone de cuatro conducciones longitudinales tubulares de chapa galvanizada de gran sección con difusores regulables y con control acústico.



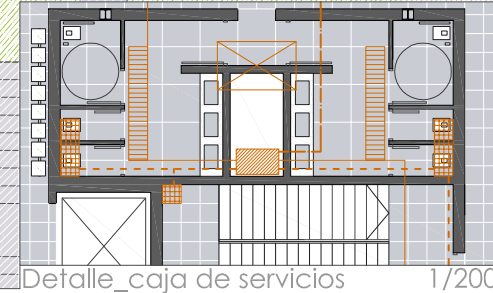
Conducto de chapa galvanizada y difusor con control acústico de la marca comercial Trox, modelo VDR



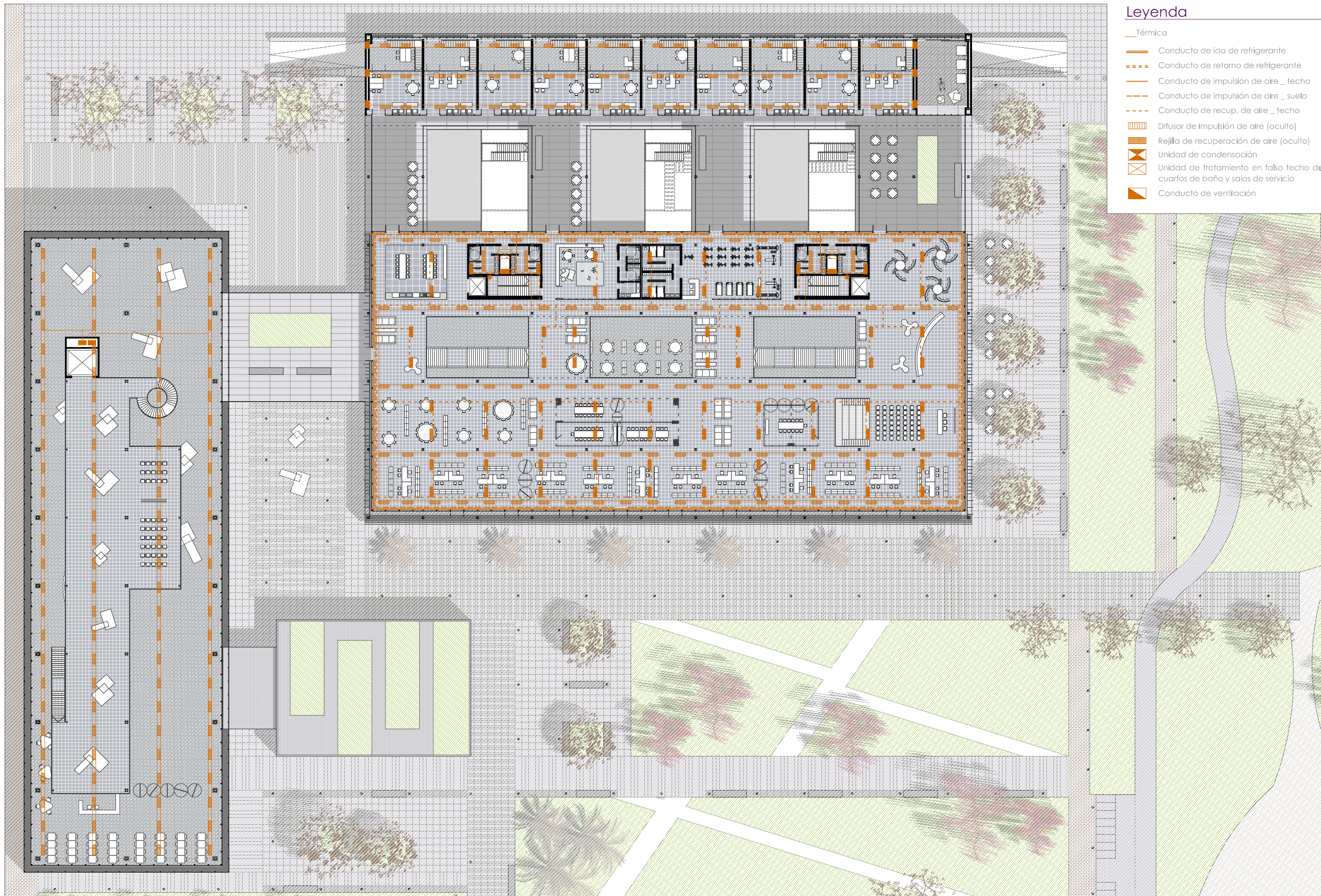
Esquema del sistema de funcionamiento



- ### Legenda
- Térmica
- Conducto de ida de refrigerante
 - - - Conducto de retorno de refrigerante
 - Conducto de impulsión de aire _ techo
 - - - Conducto de impulsión de aire _ suelo
 - - - Conducto de recup. de aire _ techo
 - ▨ Difusor de impulsión de aire (oculto)
 - ▨ Rejilla de recuperación de aire (oculto)
 - ⊠ Unidad de condensación
 - ⊠ Unidad de tratamiento en falso techo de cuartos de baño y salas de servicio
 - ▨ Conducto de ventilación

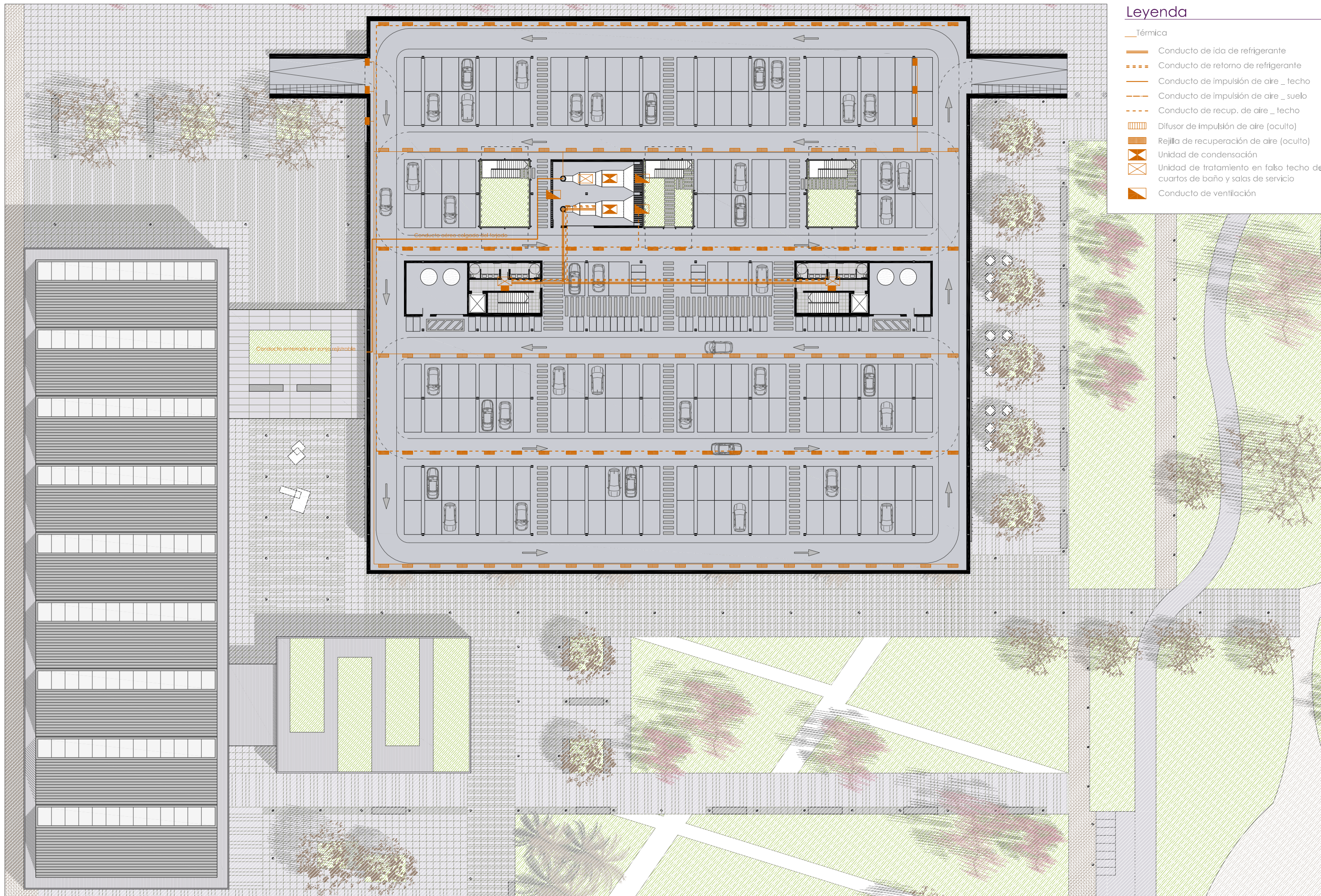


Detalle_caja de servicios 1/200



Leyenda

- Térmica
- Conducto de ida de refrigerante
 - - - Conducto de retorno de refrigerante
 - Conducto de impulsión de aire _ techo
 - Conducto de impulsión de aire _ suelo
 - - - Conducto de recup. de aire _ techo
 - ▤ Difusor de impulsión de aire (oculto)
 - ▥ Rejilla de recuperación de aire (oculto)
 - ⊠ Unidad de condensación
 - ⊞ Unidad de tratamiento en falso techo de cuartos de baño y salas de servicio
 - ▣ Conducto de ventilación



- ### Leyenda
- Térmica
- Conducto de ida de refrigerante
 - - - Conducto de retorno de refrigerante
 - Conducto de impulsión de aire _ techo
 - - - Conducto de impulsión de aire _ suelo
 - - - Conducto de recup. de aire _ techo
 - ▢ Difusor de impulsión de aire (oculto)
 - ▣ Rejilla de recuperación de aire (oculto)
 - ⊠ Unidad de condensación
 - ⊠ Unidad de tratamiento en falso techo de cuartos de baño y salas de servicio
 - ▤ Conducto de ventilación

4.4.2 Fontanería y saneamiento

El sistema se suministra desde la red pública y mediante depósitos de tipo aljibe se alimenta la red hidráulica interna del edificio, las aguas pluviales se recogen y se utilizan para la irrigación de las zonas ajardinadas del exterior, estos sistemas quedan albergados en salas de instalaciones de la planta de sótano.

Las conducciones principales son de tubos de acero galvanizado, esto permite salvar gran longitud de los ramales principales manteniendo una presión elevada tanto en tendidos horizontales como en los montantes,



Las conducciones secundarias y ramales de distribución de los aseos y puntos de consumo de agua se montan con tubos de PVC.



Los inodoros son con sistema de cisterna empotrada para optimizar el espacio de los aseos.



Inodoro suspendido de la marca comercial Geberit, modelo Duofix

Las pilas de los lavamanos se montan con encimera de compuesto artificial y al igual que los inodoros son con sistema de sifón empotrado en la pared.

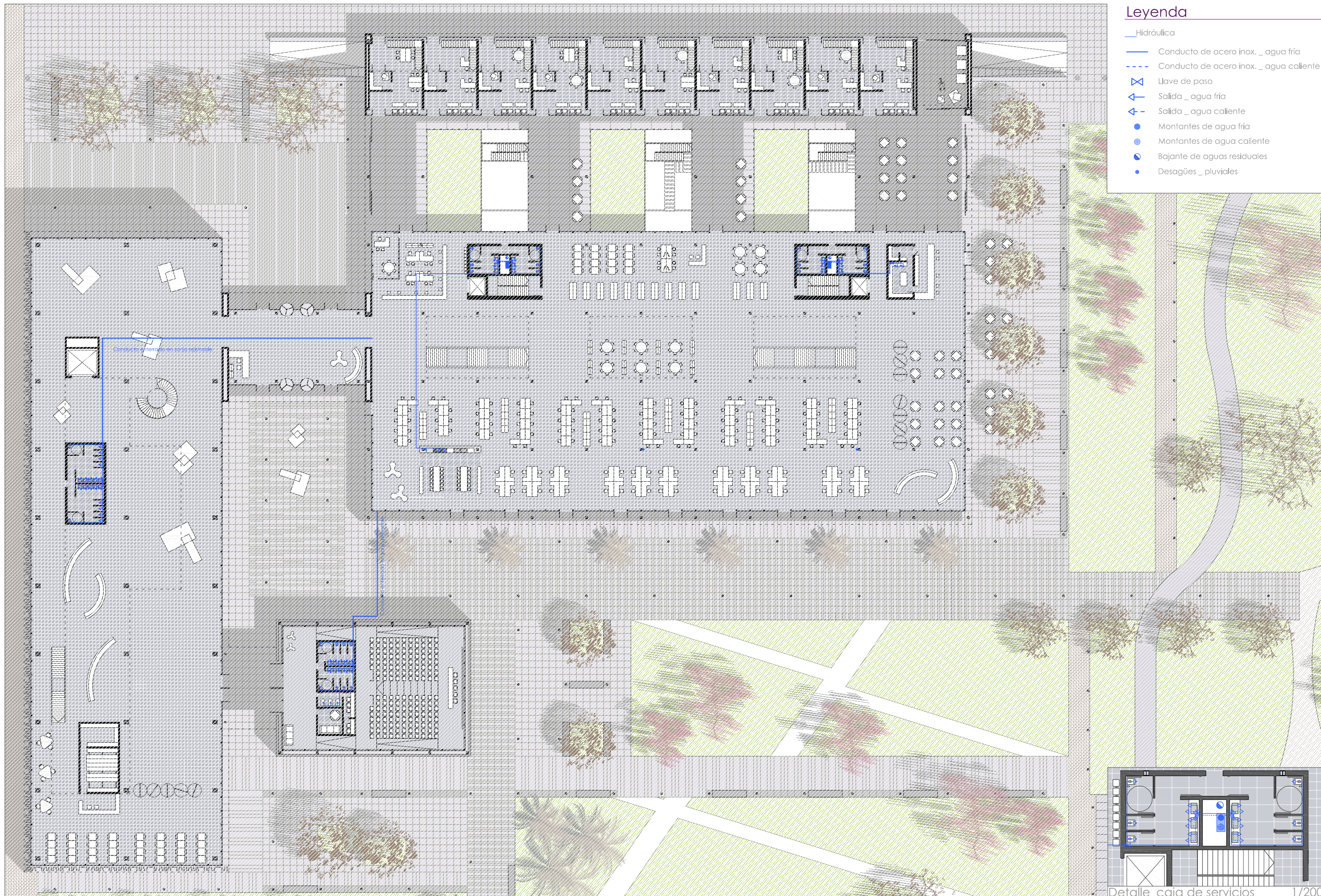


Sistema de pila y sifón empotrados de la marca comercial Geberit.

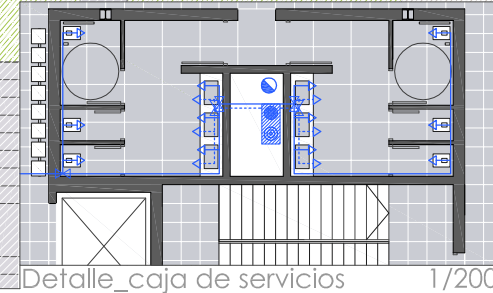
Para la grifería se elige un modelo discreto con acabado en cromo.



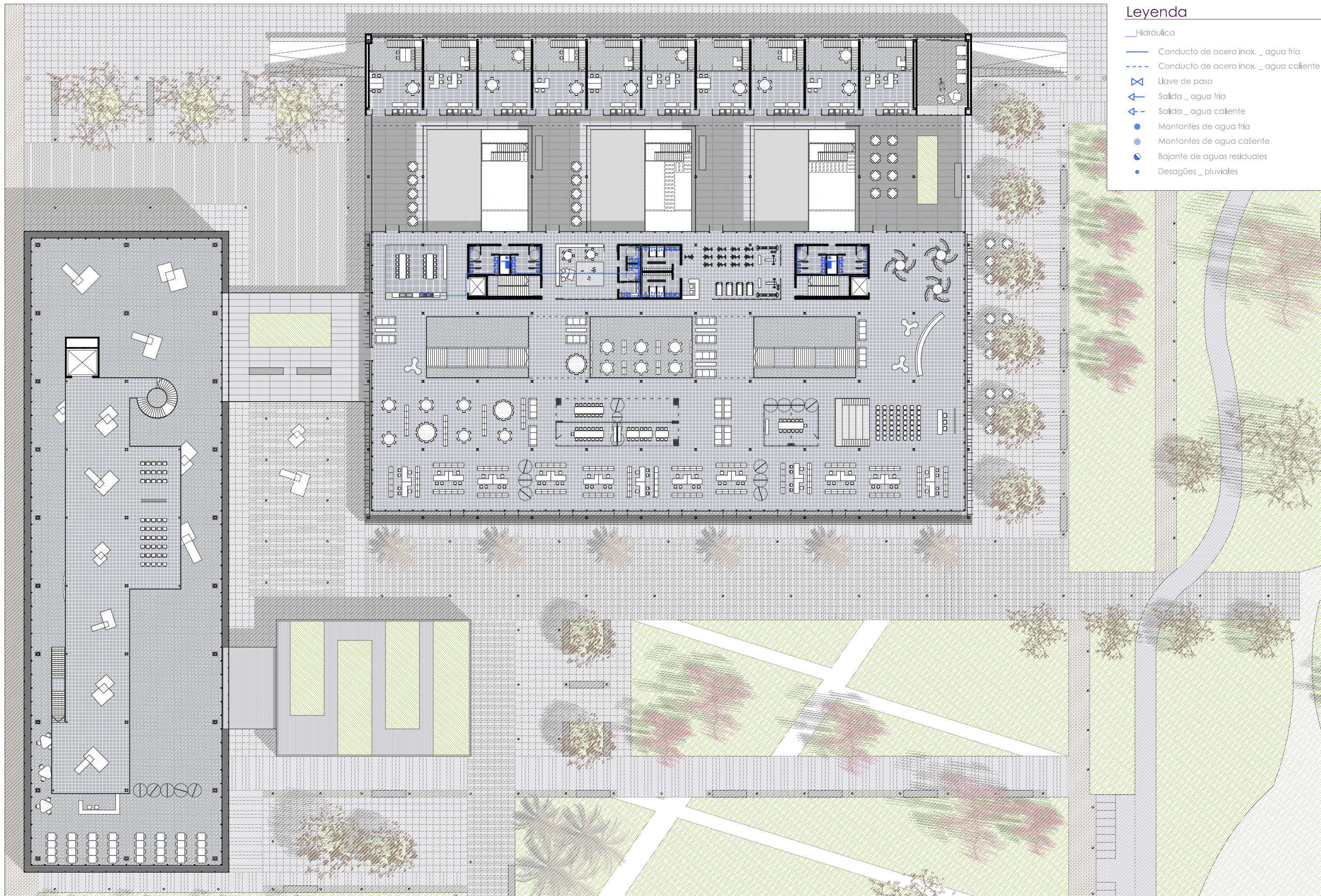
Grifería monomando de la marca comercial GRB, modelo Present



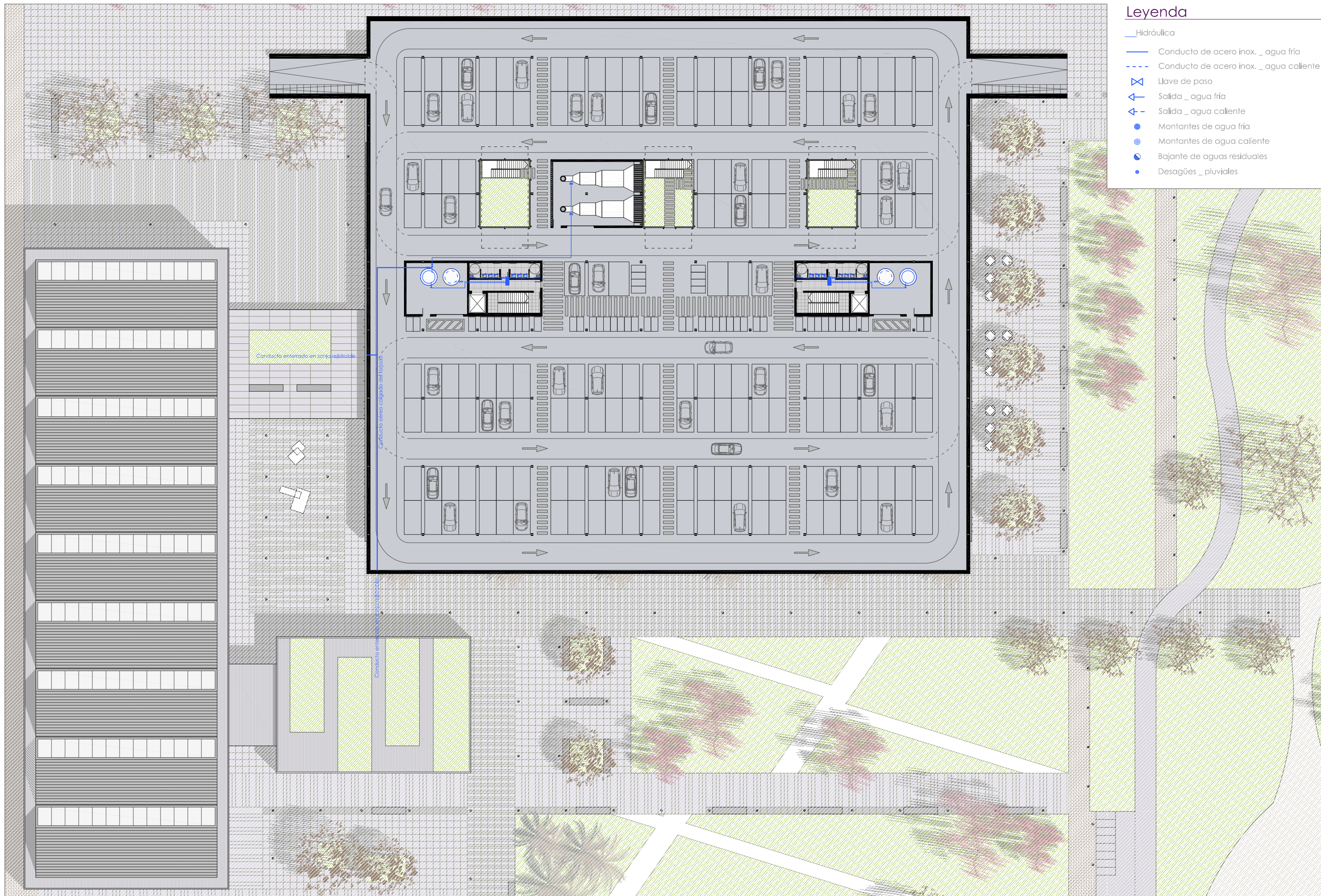
- ### Leyenda
- Hidráulica
- Conducto de acero inox. _ agua fría
 - - - Conducto de acero inox. _ agua caliente
 - ⊗ Llave de paso
 - ↑ Salida _ agua fría
 - ↑- Salida _ agua caliente
 - Montantes de agua fría
 - ⊙ Montantes de agua caliente
 - ⊖ Bajante de aguas residuales
 - Desagües _ pluviales



Detalle_caja de servicios 1/200



- ### Leyenda
- Hidráulica
- Conducto de acero inox. _ agua fría
 - - - Conducto de acero inox. _ agua caliente
 - X Llave de paso
 - ↑ Salida _ agua fría
 - ↑- Salida _ agua caliente
 - Montantes de agua fría
 - ⊙ Montantes de agua caliente
 - Bajante de aguas residuales
 - Desagües _ pluviales

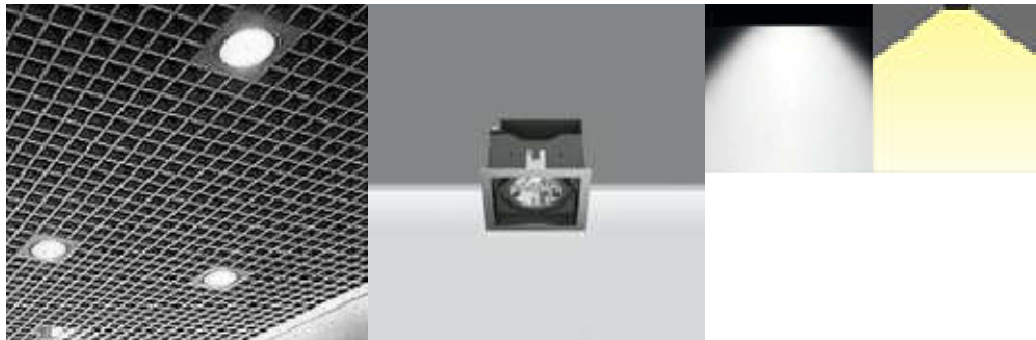


- ### Leyenda
- Hidráulica**
- Conducto de acero inox. _ agua fría
 - - - Conducto de acero inox. _ agua caliente
 - ⊗ Llave de paso
 - ↗ Salida _ agua fría
 - ↘ Salida _ agua caliente
 - Montantes de agua fría
 - ⊙ Montantes de agua caliente
 - ⊕ Bajante de aguas residuales
 - Desagües _ pluviales

4.4.3 Electricidad, telecomunicaciones e iluminación

El sistema eléctrico se compone de alumbrado general y secundario, bases para tomas de corriente, equipos y redes de telecomunicaciones y equipos necesarios para hacer posible el funcionamiento del entramado como son los equipos de distribución y suministro de redes y aparatos ubicados planta a planta con el dispositivo primario de transformación, cuadros de mando y los contadores ubicados en las salas de instalaciones de la planta sótano.

Las luminarias se dividen en un sistema general y un sistema secundario, el general genera una malla de luminarias que quedan empotradas en la retícula del sistema elegido para el falso techo.



Luminaria empotrada en falso techo de la marca comercial Iguzzini, modelo Deep Frame

Para aquellos puntos en que se requiera una iluminación particular y quedan fuera de la malla generadora del sistema de alumbrado general se distribuyen otros tipos de luminarias, por ejemplo las luminarias empotradas en pared



Luminaria empotrada en pared de la marca comercial Iguzzini, modelo Anyway Cap

También las luminarias que dan a la doble altura de los altillos o las que alumbran mostradores de atención al público y lámparas suspendidas en general en los edificios de nueva planta, con el anclaje empotrado en la retícula del falso techo.



Luminaria suspendida del falso techo de la marca comercial Iguzzini, modelo IRollSos Grand

Las luminarias de la nave de exposiciones se componen de iluminación general en falso techo inferior del altillo y el resto con luminarias de tipo foco direccional ancladas o suspendidas de las cerchas metálicas de cubierta.



Luminaria de relleno, luz difusa, suspendida de la marca comercial Iguzzini, modelo Cerchi Spot










Luminaria direccional, luz puntual, suspendida de la marca comercial Iguzzini, modelo Cestello Spot

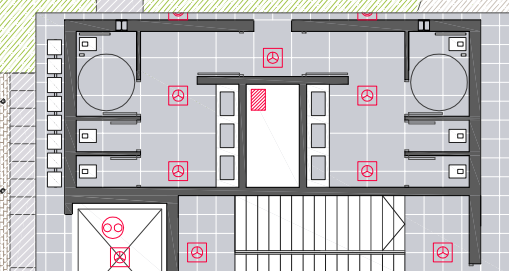
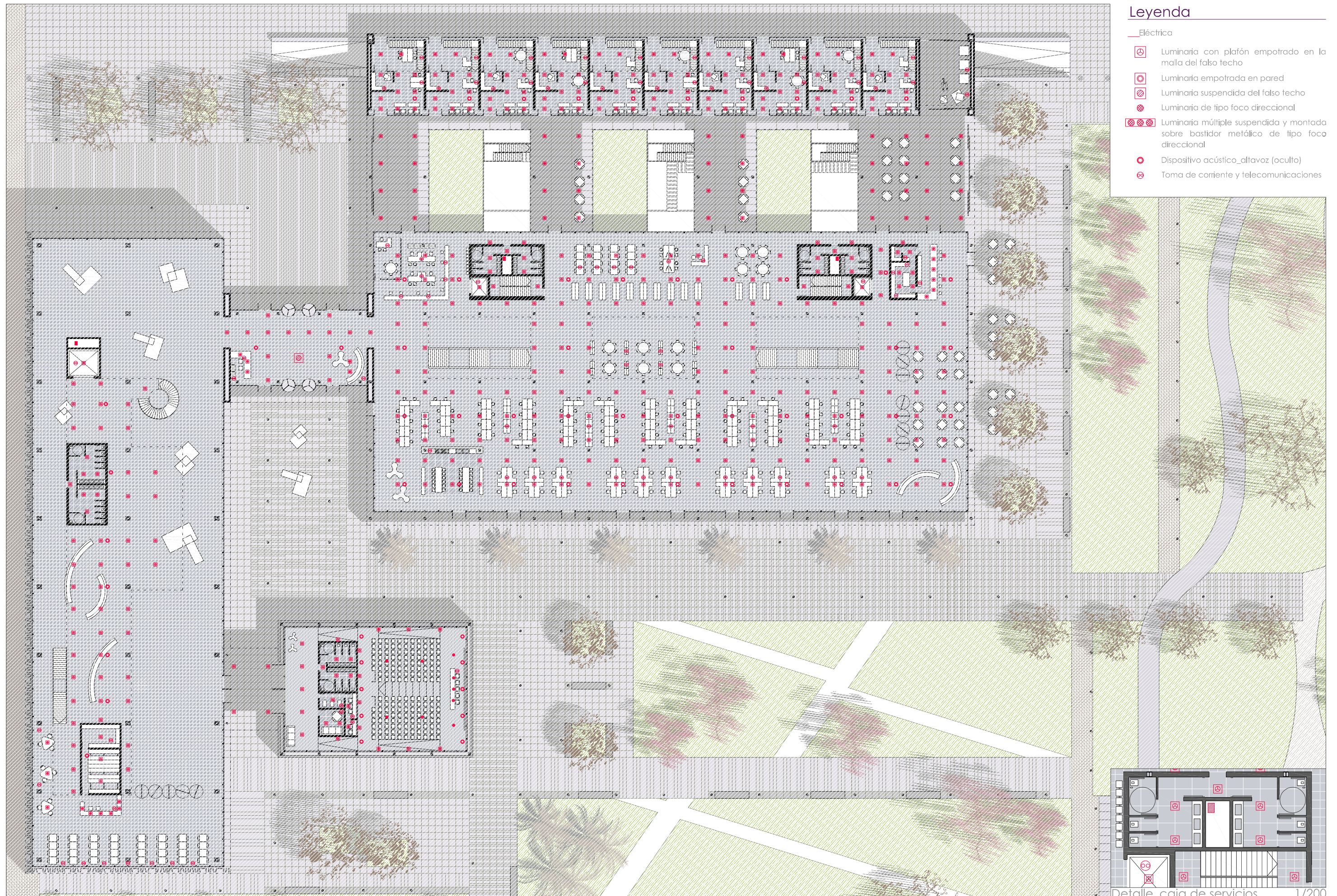


Carteles de señalización retro-iluminados de la marca comercial Iguzzini modelo n-line Motus

Legenda

Eléctrica








-  Luminaria con plafón empotrado en la malla del falso techo
-  Luminaria empotrada en pared
-  Luminaria suspendida del falso techo
-  Luminaria de tipo foco direccional
-  Luminaria múltiple suspendida y montada sobre bastidor metálico de tipo foco direccional
-  Dispositivo acústico_ altavoz (oculto)
-  Toma de corriente y telecomunicaciones

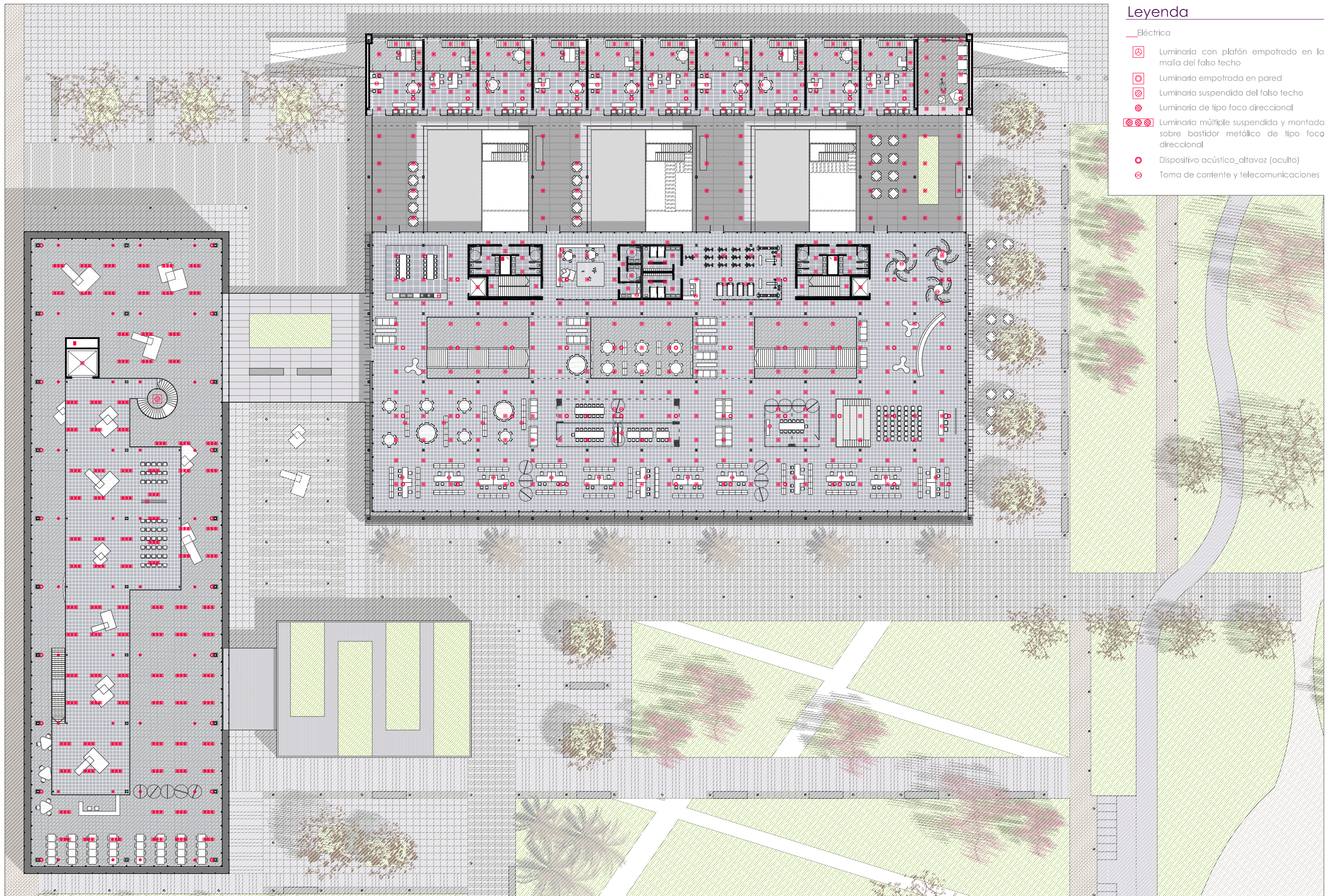


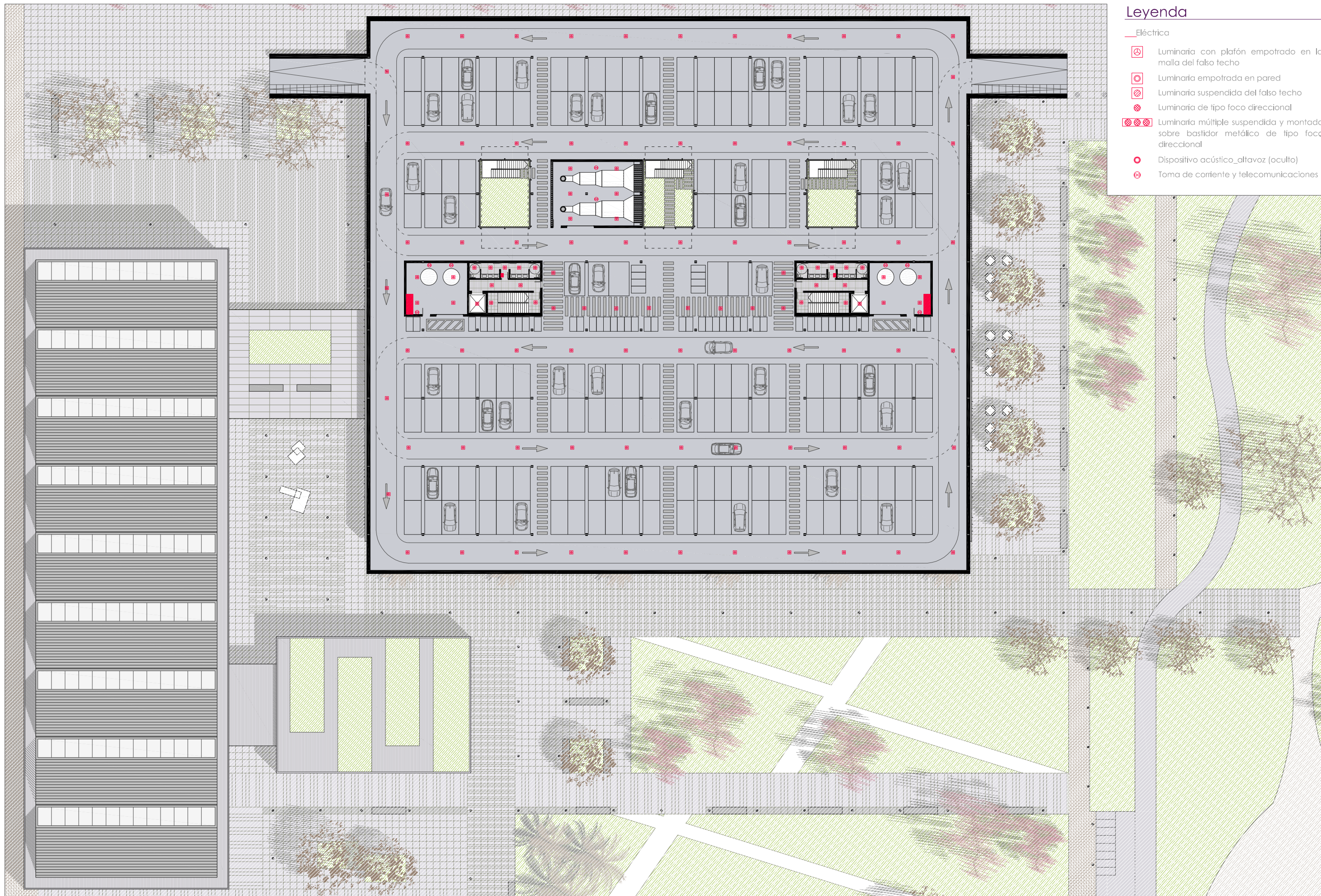
Detalle_caja de servicios 1/200

Legenda








Eléctrica

-  Luminaria con plafón empotrado en la malla del falso techo
-  Luminaria empotrada en pared
-  Luminaria suspendida del falso techo
-  Luminaria de tipo foco direccional
-  Luminaria múltiple suspendida y montada sobre bastidor metálico de tipo foco direccional
-  Dispositivo acústico_ altavoz (oculto)
-  Toma de corriente y telecomunicaciones





Leyenda

- Eléctrica
-  Luminaria con plafón empotrado en la malla del falso techo
 -  Luminaria empotrada en pared
 -  Luminaria suspendida del falso techo
 -  Luminaria de tipo foco direccional
 -  Luminaria múltiple suspendida y montada sobre bastidor metálico de tipo foco direccional
 -  Dispositivo acústico altavoz (oculto)
 -  Toma de corriente y telecomunicaciones

4.4.4 Protección contra incendios

En la propuesta de instalación contra incendios para este edificio se ha optado por introducir el habitual sistema de rociadores según las especificaciones y distancias mínimas establecidas en el CTE-DB-SI.

Estos rociadores de agua quedan introducidos en la trama reticular del falso techo quedando completamente integrados en ella.



Debido a la poca altura del edificio los requisitos de altura de evacuación no son considerables por lo que no se requieren escaleras protegidas, de cualquier modo las salidas de emergencia como extintores y demás elementos de protección contra incendios quedan señalizados mediante la correspondiente señalización de emergencia, para ello se emplean carteles retro-iluminados y descolgados del falso techo.



El conjunto queda subdividido en sectores independientes y aislados, estos disponen de BIE (boca de incendios equipada) y de extintores señalizados y distribuidos en cada planta.



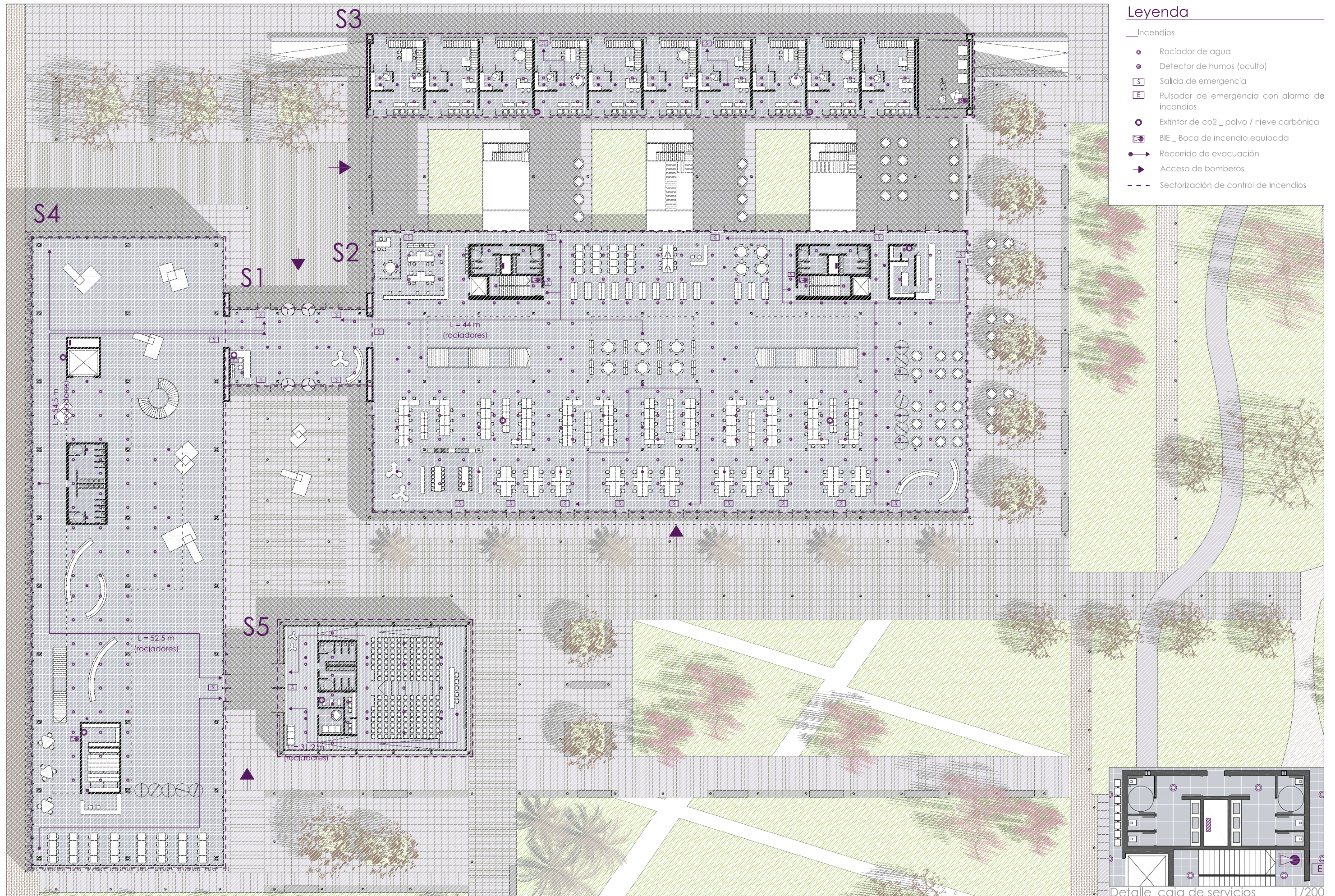
Para el suministro de agua en rociadores y BIE, queda prevista la instalación en las salas de instalaciones ubicadas en planta sótano, un equipo de hidropresión es quien se encarga, este equipo esta provisto de doble sistema de bombeo y aljibe independiente de agua con capacidad mínima de funcionamiento a pleno rendimiento de 30 min.



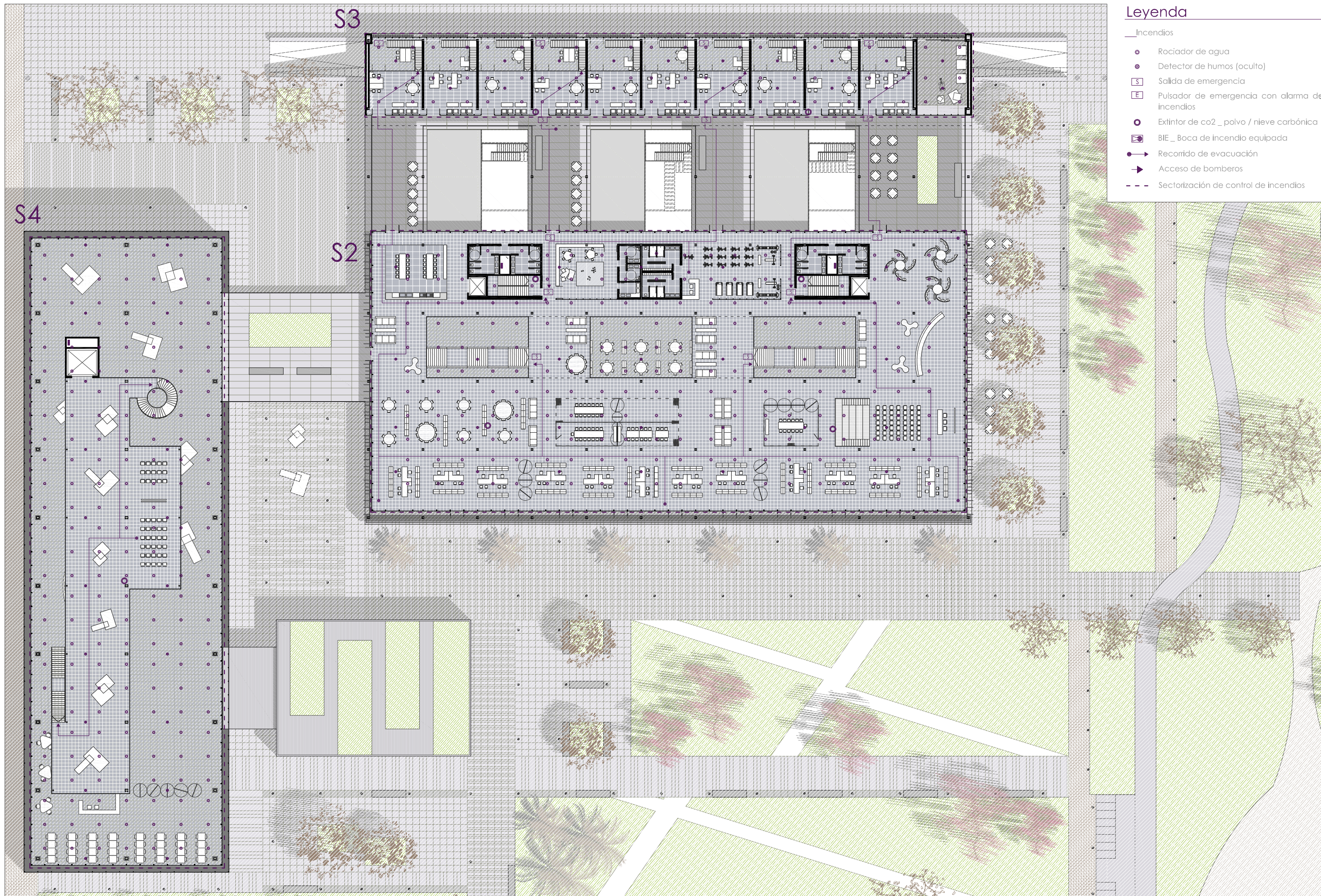
Leyenda

Incendios

- Rociador de agua
- Detector de humos (oculto)
- S Salida de emergencia
- E Pulsador de emergencia con alarma de incendios
- Extintor de co2 _ polvo / nieve carbónica
- BIE _ Boca de incendio equipada
- Recorrido de evacuación
- ▶ Acceso de bomberos
- - - Sectorización de control de incendios

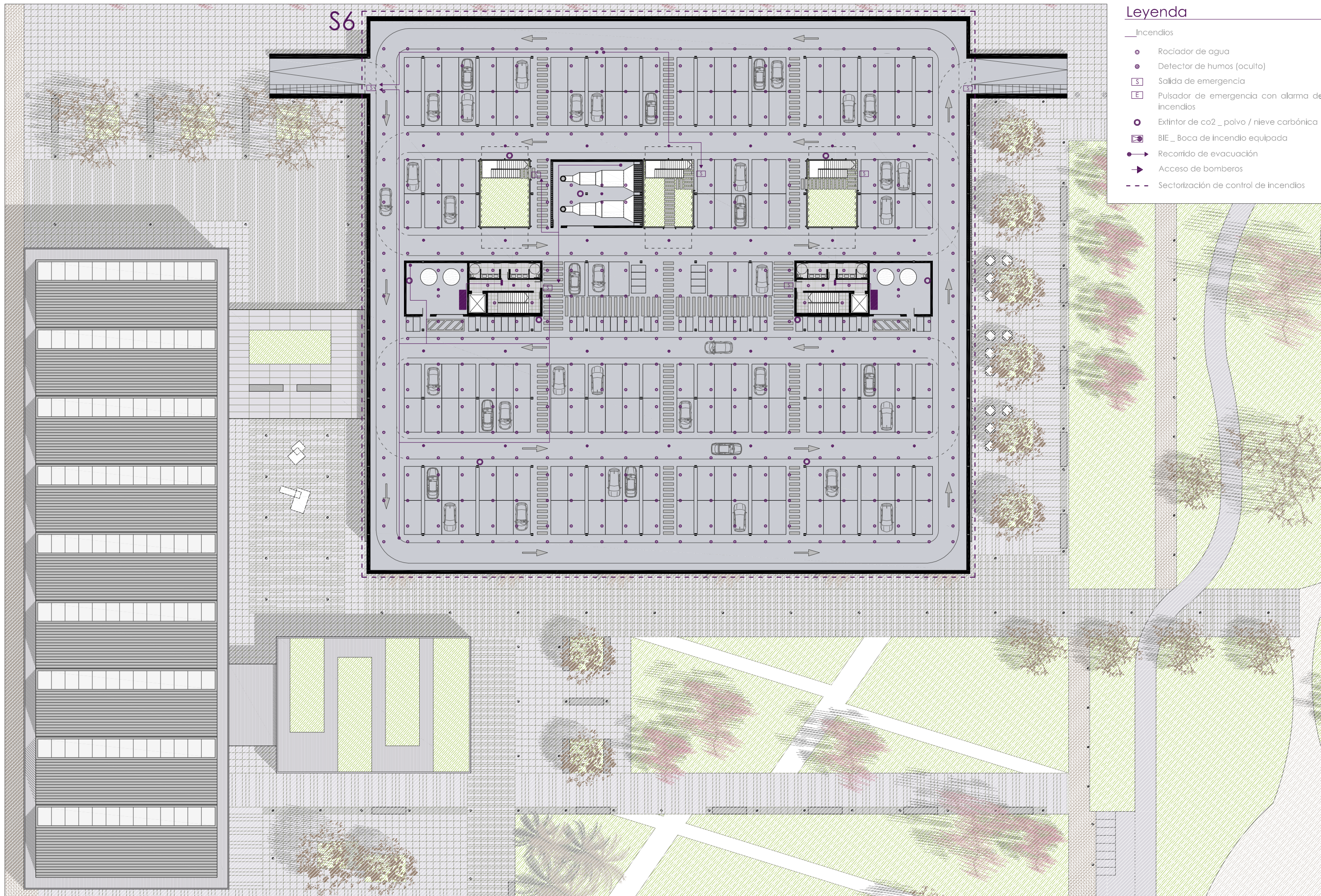


Detalle_caja de servicios 1/200



Legenda

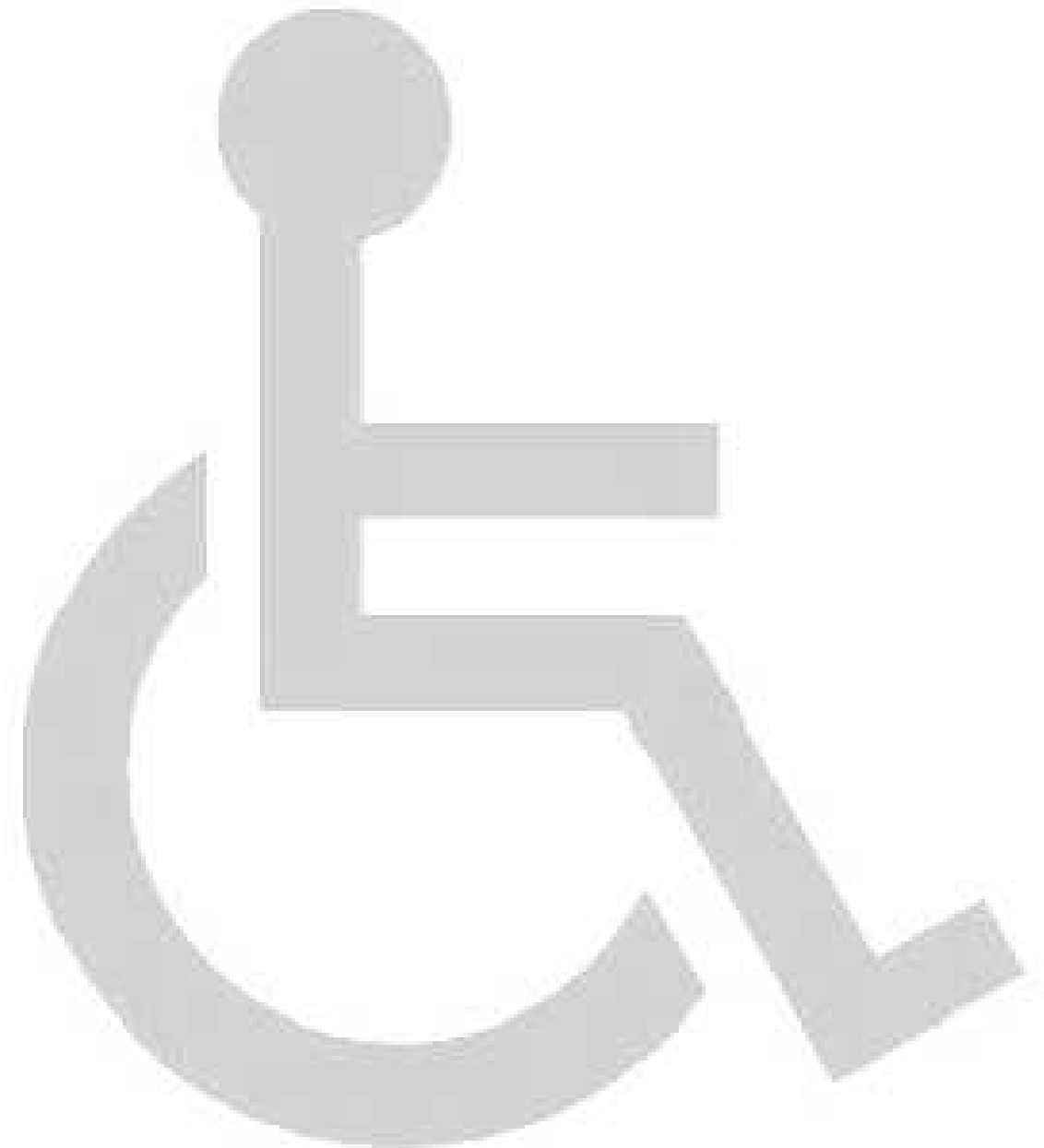
- Incendios
- Rociador de agua
 - Detector de humos (oculto)
 - S Salida de emergencia
 - E Pulsador de emergencia con alarma de incendios
 - Extintor de co2 _ polvo / nieve carbónica
 - BIE _ Boca de incendio equipada
 - Recorrido de evacuación
 - ▶ Acceso de bomberos
 - - - Sectorización de control de incendios



- ### Leyenda
- Incendios
- Rociador de agua
 - Detector de humos (oculto)
 - Ⓢ Salida de emergencia
 - ⓔ Pulsador de emergencia con alarma de incendios
 - Extintor de co2 _ polvo / nieve carbónica
 - Ⓜ BIE _ Boca de incendio equipada
 - Recorrido de evacuación
 - Acceso de bomberos
 - - - Sectorización de control de incendios

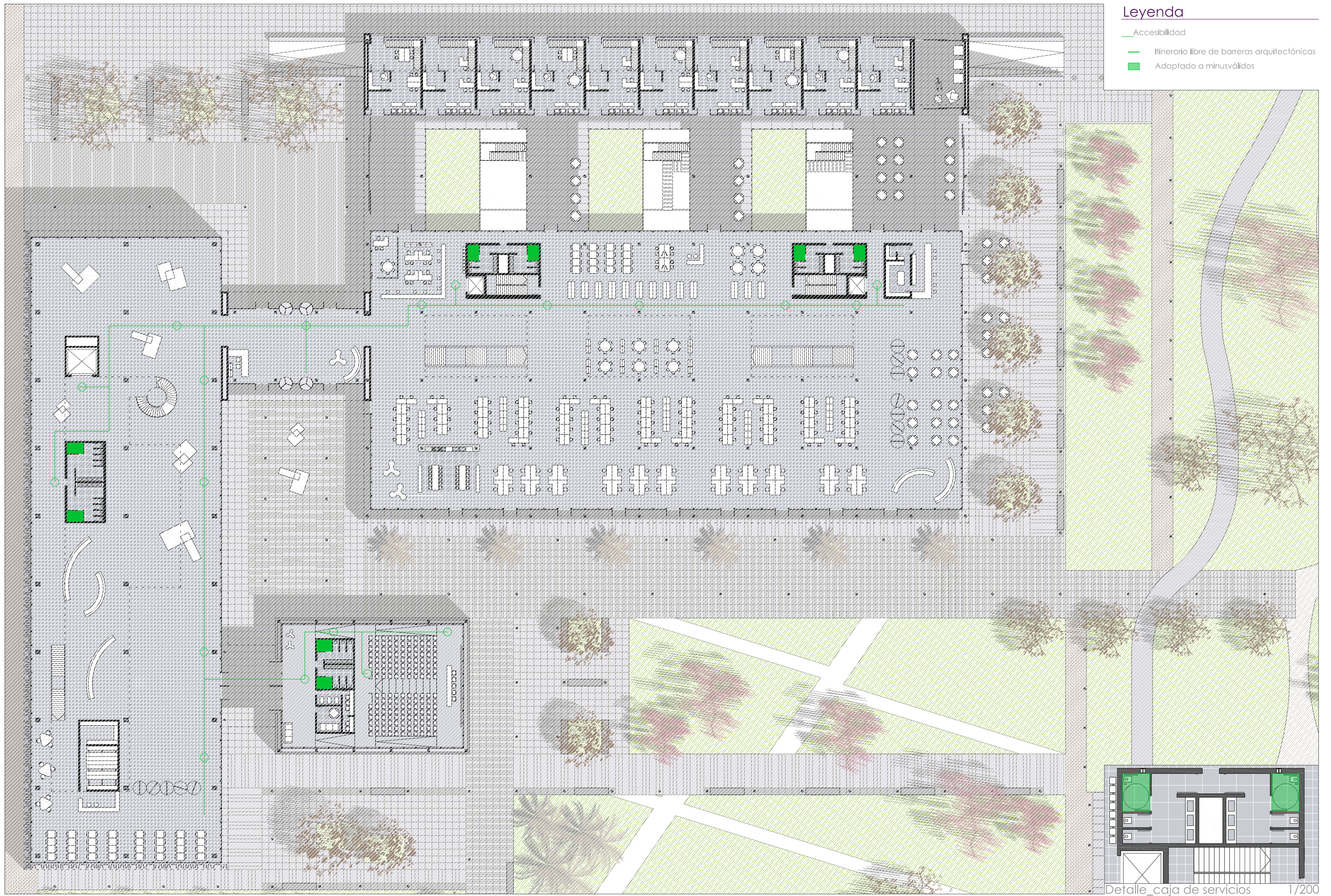
4.4.5 Accesibilidad y eliminación de barreras

En los planos siguientes se muestran los espacios tanto de servicios como de paso previstos para las personas con movilidad reducida, estos espacios están adaptados para minusválidos y libres de barreras arquitectónicas.



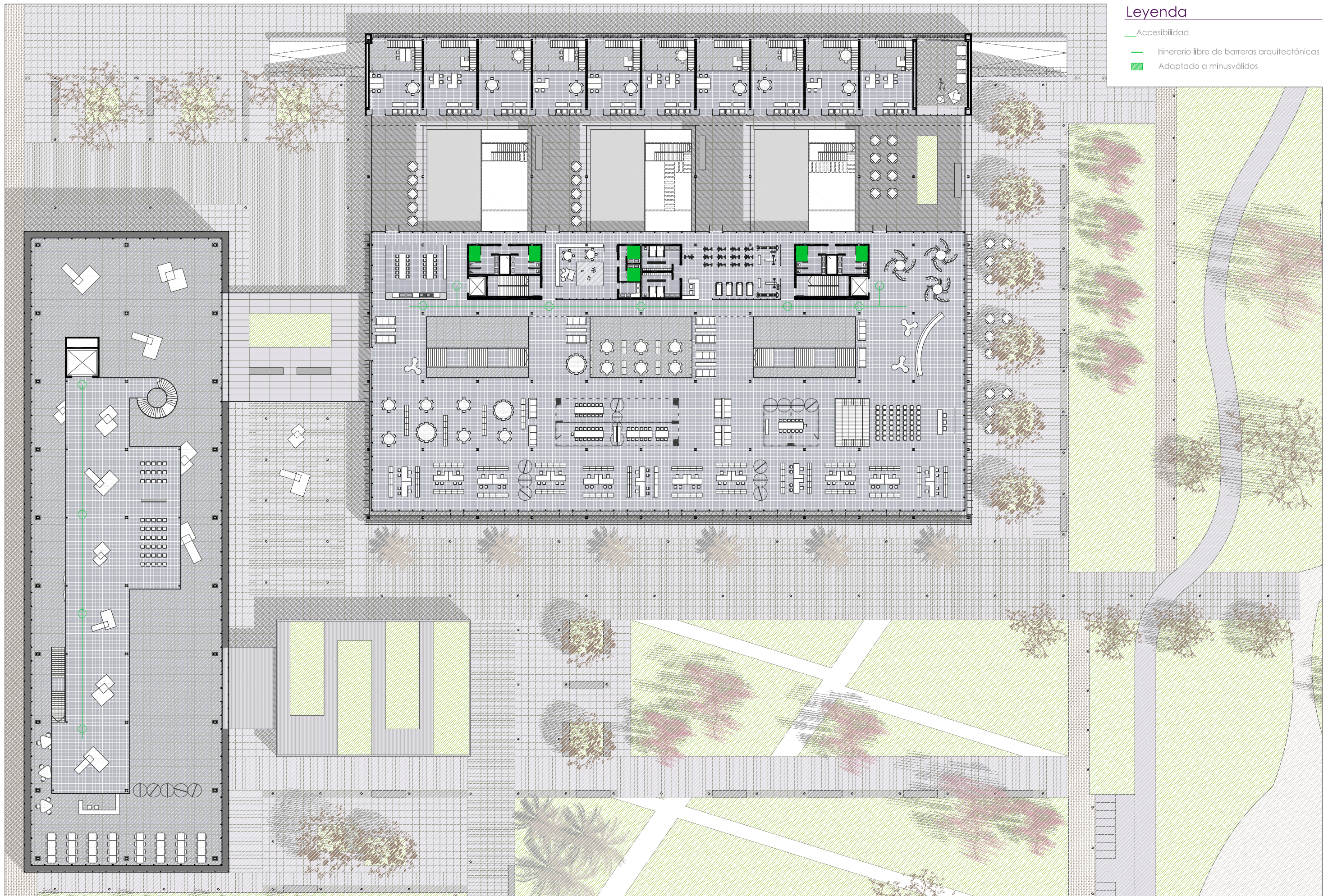
Leyenda

- Accesibilidad
- Itinerario libre de barreras arquitectónicas
- Adaptado a minusválidos



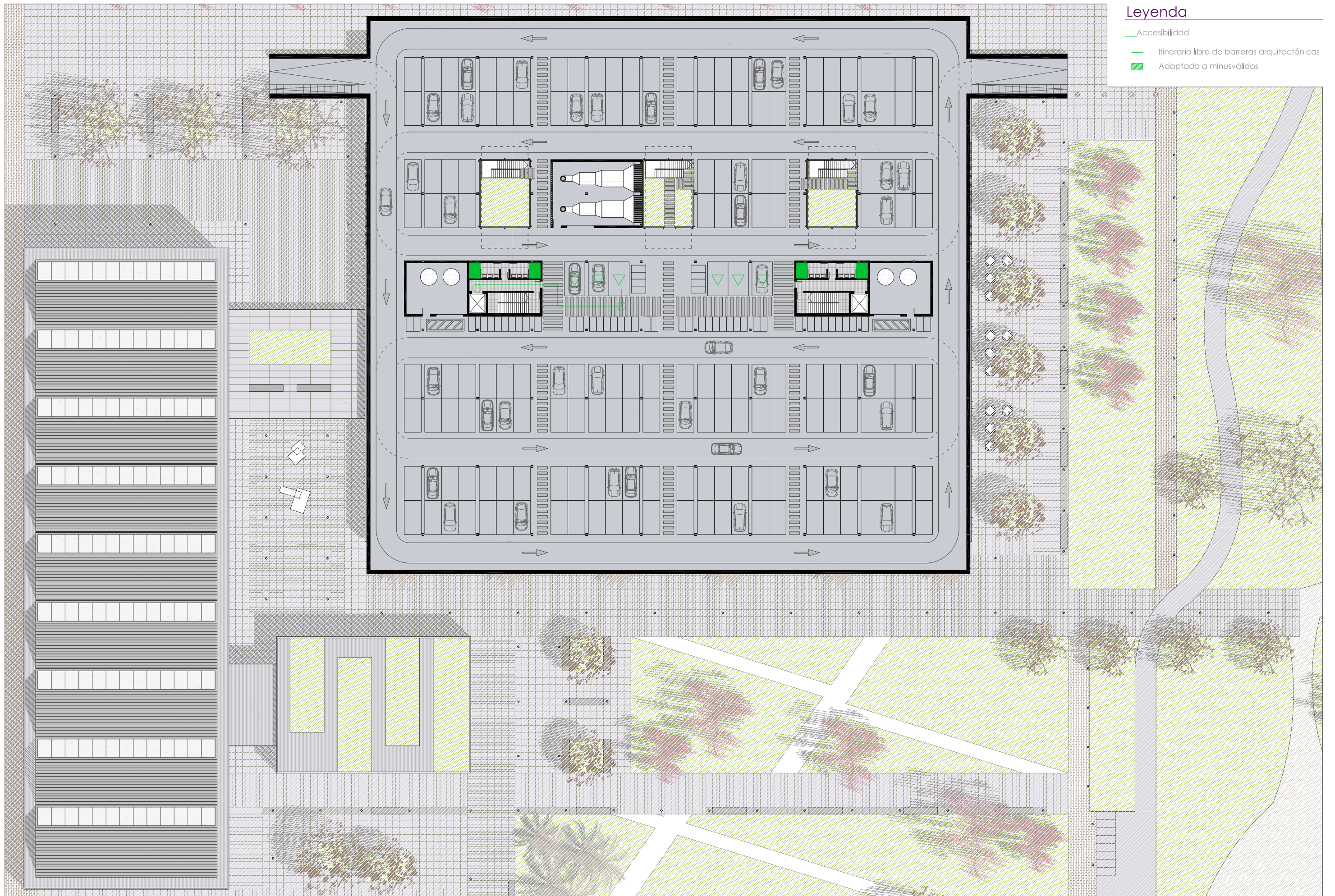
Leyenda

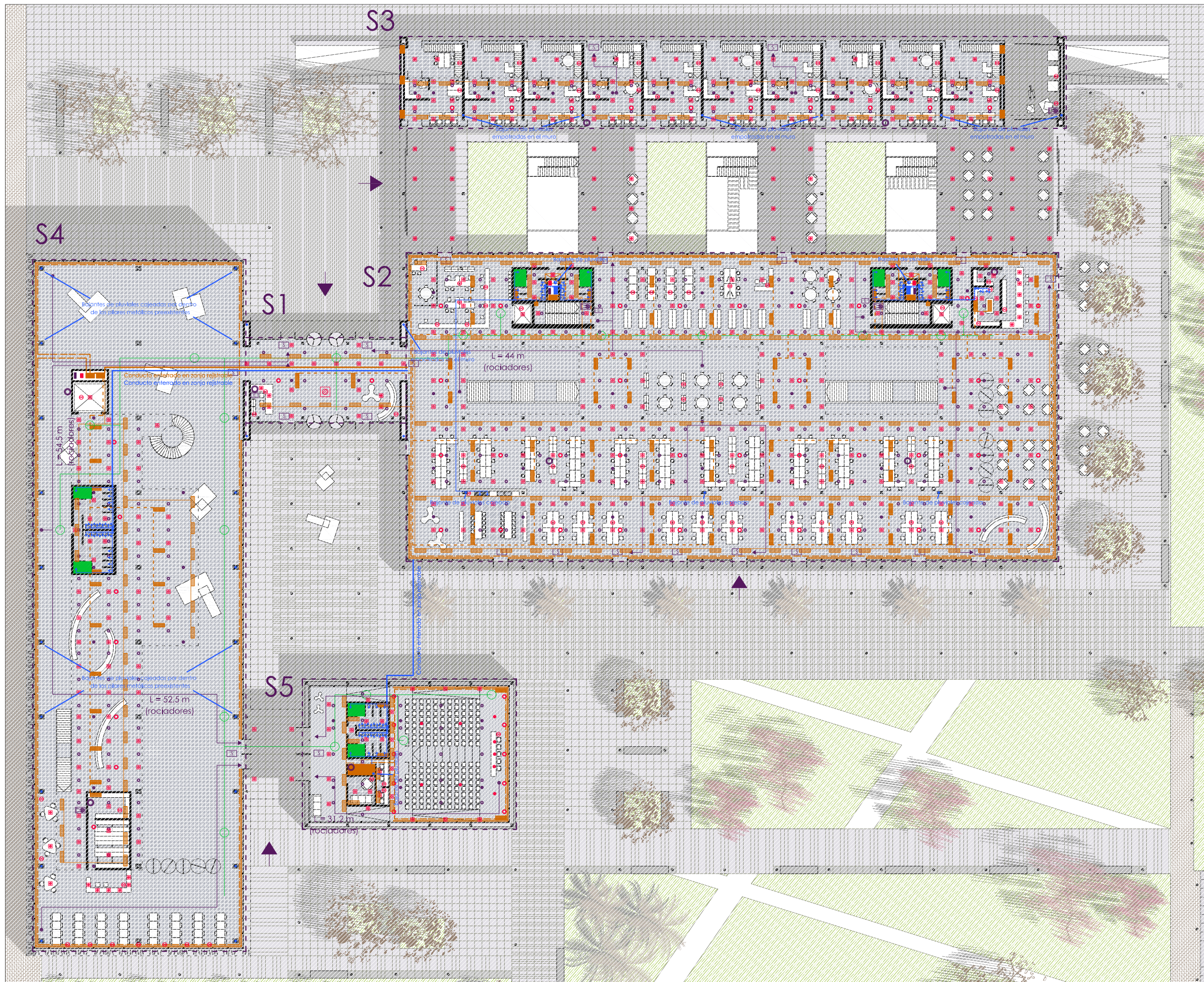
- Accesibilidad
- Itinerario libre de barreras arquitectónicas
- Adaptado a minusválidos



Leyenda

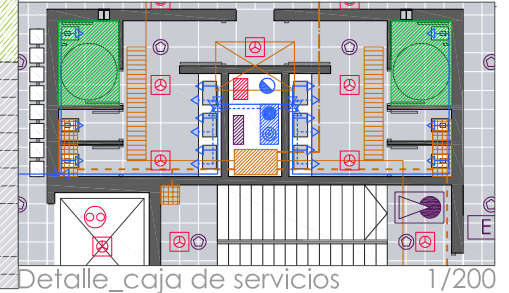
- Accesibilidad
- Itinerario libre de barreras arquitectónicas
- Adaptado a minusválidos

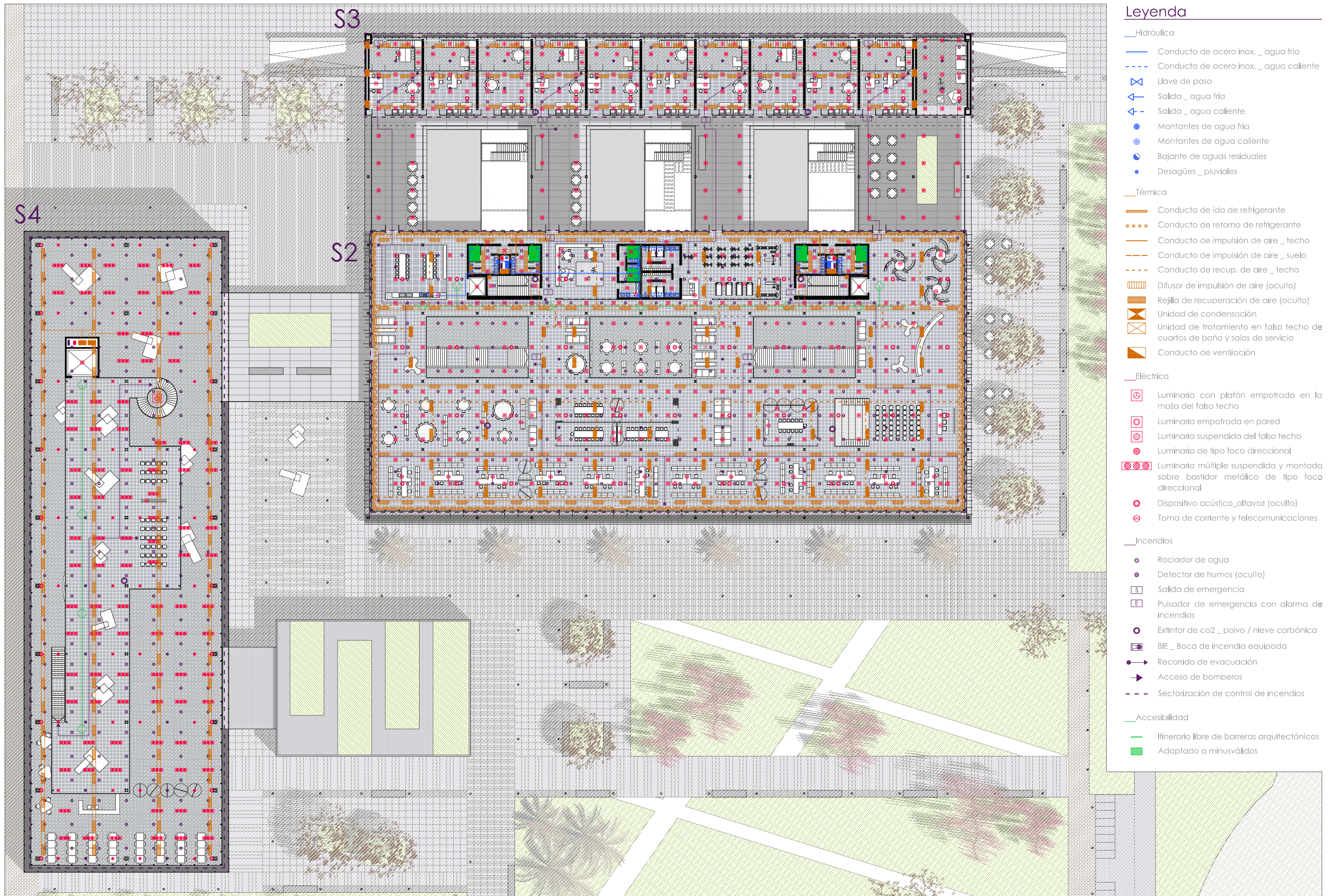




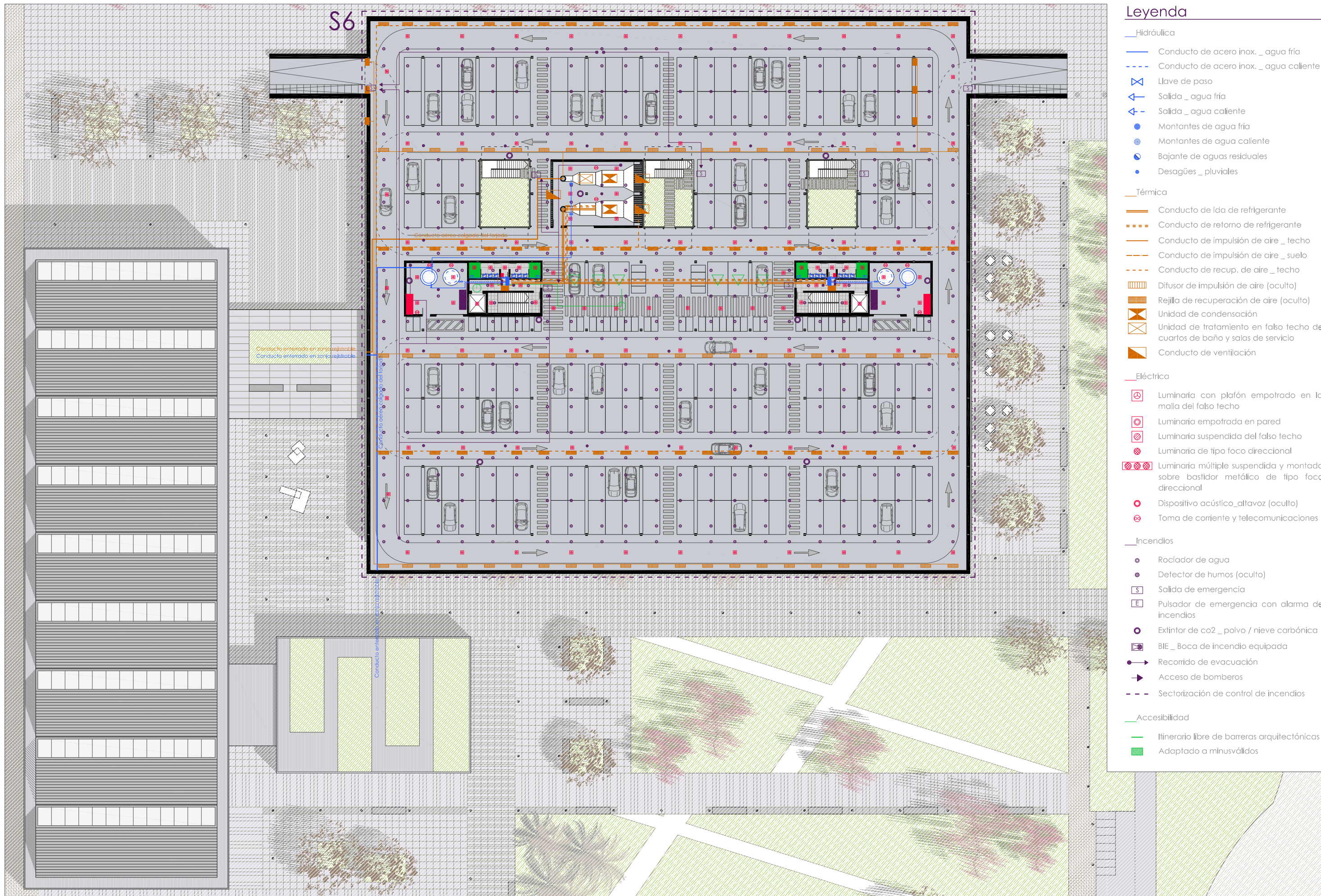
Leyenda

- Hidráulica**
 - Conducto de acero inox. _ agua fría
 - - - Conducto de acero inox. _ agua caliente
 - ⊗ Llave de paso
 - ↖ Salida _ agua fría
 - ↗ Salida _ agua caliente
 - Montantes de agua fría
 - ⊙ Montantes de agua caliente
 - Bajante de aguas residuales
 - Desagües _ pluviales
- Térmica**
 - Conducto de ida de refrigerante
 - - - Conducto de retorno de refrigerante
 - Conducto de impulsión de aire _ techo
 - - - Conducto de impulsión de aire _ suelo
 - - - Conducto de recup. de aire _ techo
 - ⊞ Difusor de impulsión de aire (oculto)
 - ⊞ Rejilla de recuperación de aire (oculto)
 - ⊞ Unidad de condensación
 - ⊞ Unidad de tratamiento en falso techo de cuartos de baño y salas de servicio
 - ⊞ Conducto de ventilación
- Eléctrica**
 - ⊞ Luminaria con plafón empotrado en la malla del falso techo
 - ⊞ Luminaria empotrada en pared
 - ⊞ Luminaria suspendida del falso techo
 - ⊞ Luminaria de tipo foco direccional
 - ⊞ Luminaria múltiple suspendida y montada sobre bastidor metálico de tipo foco direccional
 - Dispositivo acústico _ altavoz (oculto)
 - ⊞ Toma de corriente y telecomunicaciones
- Incendios**
 - Rociador de agua
 - Detector de humos (oculto)
 - S Salida de emergencia
 - E Pulsador de emergencia con alarma de incendios
 - Extintor de co2 _ polvo / nieve carbónica
 - ⊞ BIE _ Boca de incendio equipada
 - Recorrido de evacuación
 - ➔ Acceso de bomberos
 - - - Sectorización de control de incendios
- Accesibilidad**
 - Itinerario libre de barreras arquitectónicas
 - Adaptado a minusválidos





- ### Legenda
- Hidráulica**
 - Conducto de acero inox. _ agua fría
 - - - Conducto de acero inox. _ agua caliente
 - ⊗ Llave de paso
 - ↑ Salida _ agua fría
 - ↑- Salida _ agua caliente
 - Montantes de agua fría
 - ⊙ Montantes de agua caliente
 - Bajante de aguas residuales
 - Desagües _ pluviales
 - Térmica**
 - Conducto de ida de refrigerante
 - - - Conducto de retorno de refrigerante
 - Conducto de impulsión de aire _ techo
 - - - Conducto de impulsión de aire _ suelo
 - - - Conducto de recup. de aire _ techo
 - ▤ Difusor de impulsión de aire (oculto)
 - ▤ Rejilla de recuperación de aire (oculto)
 - ⊗ Unidad de condensación
 - ⊗ Unidad de tratamiento en falso techo de cuartos de baño y salas de servicio
 - ▤ Conducto de ventilación
 - Eléctrica**
 - ⊗ Luminaria con plafón empotrado en la malla del falso techo
 - ⊗ Luminaria empotrada en pared
 - ⊗ Luminaria suspendida del falso techo
 - ⊗ Luminaria de tipo foco direccional
 - ⊗ Luminaria múltiple suspendida y montada sobre bastidor metálico de tipo foco direccional
 - Dispositivo acústico _ altavoz (oculto)
 - ⊗ Toma de corriente y telecomunicaciones
 - Incendios**
 - Rociador de agua
 - Detector de humos (oculto)
 - S Salida de emergencia
 - E Pulsador de emergencia con alarma de incendios
 - Extintor de co2 _ polvo / nieve carbónica
 - ⊗ BIE _ Boca de incendio equipada
 - Recorrido de evacuación
 - ➔ Acceso de bomberos
 - - - Sectorización de control de incendios
 - Accesibilidad**
 - Itinerario libre de barreras arquitectónicas
 - Adaptado a minusválidos



- ### Legenda
- Hidráulica**
 - Conducto de acero inox. _ agua fría
 - - - Conducto de acero inox. _ agua caliente
 - ⊗ Llave de paso
 - ⤴ Salida _ agua fría
 - ⤵ Salida _ agua caliente
 - Montantes de agua fría
 - ⊙ Montantes de agua caliente
 - ⊖ Bajante de aguas residuales
 - Desagües _ pluviales
 - Térmica**
 - Conducto de ida de refrigerante
 - - - Conducto de retorno de refrigerante
 - Conducto de impulsión de aire _ techo
 - - - Conducto de impulsión de aire _ suelo
 - - - Conducto de recup. de aire _ techo
 - ⊞ Difusor de impulsión de aire (oculto)
 - ⊞ Rejilla de recuperación de aire (oculto)
 - ⊞ Unidad de condensación
 - ⊞ Unidad de tratamiento en falso techo de cuartos de baño y salas de servicio
 - ⊞ Conducto de ventilación
 - Eléctrica**
 - ⊞ Luminaria con plafón empotrado en la malla del falso techo
 - ⊞ Luminaria empotrada en pared
 - ⊞ Luminaria suspendida del falso techo
 - ⊞ Luminaria de tipo foco direccional
 - ⊞ Luminaria múltiple suspendida y montada sobre bastidor metálico de tipo foco direccional
 - Dispositivo acústico_ altavoz (oculto)
 - ⊞ Toma de corriente y telecomunicaciones
 - Incendios**
 - Rociador de agua
 - Detector de humos (oculto)
 - S Salida de emergencia
 - E Pulsador de emergencia con alarma de incendios
 - Extintor de co2 _ polvo / nieve carbónica
 - ⊞ BIE _ Boca de incendio equipada
 - Recorrido de evacuación
 - ➔ Acceso de bomberos
 - - - Sectorización de control de incendios
 - Accesibilidad**
 - Itinerario libre de barreras arquitectónicas
 - Adaptado a minusválidos