

MEMORIA DESCRIPTIVA

LUGAR
PROYECTO

MEMORIA GRÁFICA

PROYECTO
DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA

MEMORIA DE ESTRUCTURAS

MEMORIA DE INSTALACIONES

CTE DB-SI
ACCESIBILIDAD
SANEAMIENTO
ELECTRICIDAD
LUMINOTÉCNIA
CLIMATIZACIÓN
SUMINISTRO DE AGUA

"VEO LA BIBLIOTECA COMO UN LUGAR DONDE EL BIBLIOTECARIO PUEDA EXHIBIR LOS LIBROS, ABIERTOS A PROPOSITO EN PÁGINAS SELECTAS PARA SEDUCIR A LOS LECTORES. TENDRÍA QUE HABER UN SITIO CON GRANDES MESAS SOBRE LAS QUE EL BIBLIOTECARIO PUEDA PONER LOS LIBROS Y LOS LECTORES PUEDAN COGER EL LIBRO Y LLEVARLO A LA LUZ"
(Louis Kahn)

Se plantea como tema para este Proyecto Final de carrera una Biblioteca Pública en la calle Isabel la Católica. Un entorno consolidado que acoge gran parte de la actividad comercial de la ciudad.

La finalidad del proyecto es dinamizar el uso de un espacio libre generado en un interior de manzana del primer ensanche de Valencia, pretende ser lugar de encuentro y punto de referencia para los vecinos del barrios y la gente que diariamente acude a él.

Atraer al ciudadano hacia la cultura y desligar el carácter de edificio encerrado que tienen asignadas las bibliotecas para convertirlo en lugar de encuentro y punto de referencia para los ciudadanos, han sido dos de los puntos en que más he incidido en el proyecto, con la finalidad de dinamizar el uso de un espacio libre generado en un interior de manzana del primer ensanche de Valencia.

SITUACIÓN - LUGAR - ENTORNO

EL ENSANCHE DE 1884

Desde el último cuarto del siglo XIX Valencia comenzó a crecer. El derribo de las murallas en 1865, aspiración por la que pasaban todas las ansias de modernidad, fue el punto de partida para el desarrollo de las áreas periféricas. La apertura de las grandes vías, previstas en los planes de Ensanche, potenciaron la rápida urbanización del sector oriental, con una trama viaria ordenada, que se pobló de edificios de estilo modernista y ecléctico, muchos de los cuales todavía existen.

En el año 1858 se aprobó por unanimidad el Proyecto de Ensanche de los arquitectos Sebastián Monleón, Antonio Sancho y Timoteo Calvo, que consideraba el crecimiento de la ciudad mediante la demolición de la muralla cristiana del siglo XIV, y la creación de un nuevo muro defensivo que incluiría el nuevo crecimiento de la ciudad. Pero no fue llevado a cabo, entre otras razones, por el anacrónico planteamiento de construir un nuevo circuito amurallado, no obstante servirá en buena parte de base para la construcción de importantes edificios y amplias calles que serán recogidas en un futuro proyecto y que será aprobado definitivamente en el año 1887, firmado por los arquitectos José Calvo, Joaquín Amau y Luis Ferreres. Inspirados en el "Plan Cerdá para el Ensanche de Barcelona", adoptando el sistema de cuadrícula, aunque únicamente se realizó en el ángulo SE de la ciudad, desde la calle de Colón hasta la Gran Vía del Marqués del Turia. Entre ambas importantes vías urbanas figuraba como eje el desarrollo de la calle Cirilo Amorós, paralela a seccionada por siete calles paralelas a la de Ruzafa y cuya longitud iba creciendo conforme se avanza hacia la plaza de América.

El paso del trazado poligonal de la calle de Colón a la recta de Gran Vía se realiza mediante una primera hilada de manzanas trapezoidales, son las que se hallán entre la calle de Colón y Cirilo Amorós. A partir de ahí, las manzanas que quedan entre dicha calle y Gran Vía ya son perfectamente rectangulares.

Estas nuevas calles del Ensanche se urbanizaron con amplios chaflanes, cuyas ventajas aparte de favorecer la visibilidad en los cruces, contribuyen a embellecer mucho más la perspectiva, dando ocasión al arquitecto- favorecido por la mayor amplitud de terreno y visualización del edificio- para desarrollar en su proyecto formas y disposiciones armoniosas y elegantes. El plano en cuadrícula favorece que todas las casas tengan en su interior amplios patios, incluso ajardinados, proporcionando amplia luminosidad y ventilación.

LA CALLE DE ISABEL LA CATÓLICA

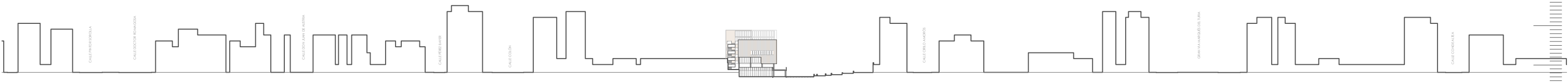
Nos ofrece un conjunto arquitectónico de características suntuarias que alternan con las grandes construcciones religiosas del convento de los PP. Dominicos y la iglesia parroquial de San Juan y San Vicente. Destaca también la fachada del palacio de la condesa de Buñol, construido en el año 1906 - obra de Vicente Alcaine Armengol, que es la tradicional del palacio barroco valenciano.

Antiguo palacio urbano entre medianeras, hoy edificio de oficinas, de estilo historicista rococó. Del edificio original tan sólo se conserva la fachada, tras sufrir una fuerte intervención con sobreelevación y agregación a la parcela contigua. La fachada es la tradicional del palacio barroco valenciano, con el orden jerárquico de plantas nobiliario y está decorada con todo tipo de adornos del repertorio versallesco, que le dan gran fastuosidad y riqueza

El Ensanche con excelentes ejemplos arquitectónicos, sea convertido en una de las áreas comerciales indiscutibles de la ciudad, donde, junto al comercio de moda, se instalan tiendas especializadas en mobiliario, interiorismo y decoración, galerías de arte, locales de restauración y de ocio, oficinas, entidades financieras y servicios diversos (clínicas, peluquerías, floristerías, etc.).

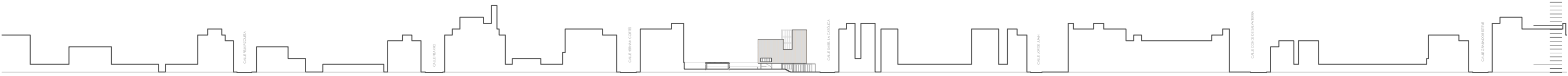


LUGAR
SECCIONES ENTORNO



SECCIÓN NORDOESTE - SURESTE
ESCALA 1/2000

LUGAR
SECCIONES ENTORNO



SECCIÓN NORDESTE - SUROESTE
ESCALA 1/2000



EDIFICIOS EXISTENTES

El Mercado de Colón es uno de los edificios emblemáticos de la ciudad y el símbolo del ensanche a principios de siglo. Se encuentra entre los ejemplares más cualificados de la arquitectura modernista en Valencia.

Fue obra del arquitecto Francisco Mora Berenguer.

Su origen se encuentra en la necesidad, al final del XIX y principios del XX, de un mercado para el abastecimiento de la zona del Ensanche. Este mercado fue demandado por el propio vecindario que tenía como única alternativa el de la plaza del Mercado junto a la Lonja, que se encontraba a una distancia considerable para la época.

Se construyó sobre una parcela exenta formada por las calles Cirilo Amorós, Martínez Ferrando y las transversales Jorge Juan y Conde Salvatierra.

Consta de tres naves y dos grandes marquesinas laterales que cubren parte de las aceras. La nave central tiene 18 metros de anchura y está cubierta con estructura de hierro y claraboya de cristal sostenida por arcos de perfil laminado y columnas de fundición. Las naves laterales tienen una amplitud de 7,70 metros. La fachada principal situada en la calle de Jorge Juan, está concebida como un arco de medio punto peraltado y polícromo en el que se observa el contraste de los materiales (piedra y ladrillo) y la aplicación de piezas de cerámica y mosaico con alegorías de la riqueza de la huerta y figuras con el traje típico.

La otra fachada en la calle Conde de Salvatierra, es más sencilla, con gran tímpano o frontis curvo de hierro y cristal, entre dos torres de remate cupular ovoideo, muy gaudianianas. El arco parabólico de su fachada, encierra en su tímpano una vidriera.

El conjunto está delimitado por una sólida verja de hierro con basamento de piedra.

El espacio queda totalmente abierto al exterior con visibilidad desde todo su entorno, constituyendo una verdadera plaza cubierta en el corazón de ensanche histórico.

La necesidad de llevar a cabo una actuación de restauración en el monumento, debido a su estado, unido con la problemática de la zona en cuanto a la necesidad de plazas de aparcamiento y el poder

compaginar el espacio del mercado con un uso distinto a que venía teniendo, destinándose a servicios terciarios llevan al planteamiento global de la forma de intervención en el edificio donde se plantea además de la restauración del edificio la creación de tres sótanos de aparcamiento y una galería comercial en semisótano.

La Estación del Norte es otro de los edificios más emblemáticos del Ensanche. Fue proyectada por Demetrio Ribes en 1906, comenzando a prestar servicios en 1917. De estilo modernista, constituye una alegoría de la huerta valenciana.

El edificio es de planta rectangular con dos zonas bien diferenciadas; el gran hangar cerrado, con estructura de arcos articulados de acero laminado y el edificio de viajeros propiamente dicho, de planta en U y pilares independientes de la estructura del hangar.

La fachada principal trata de compensar su horizontalidad con la disposición de tres cuerpos resaltados, dos torres en los extremos que recuerdan las de la Lonja, con escasa altura y ritmos verticales, y el tercero en el centro marcando el acceso principal. La fachada formada por dos plantas combina en su composición varios adintelados, molduras, pilastras, y elementos de inspiración clásica. Con una abundante decoración de elementos cerámicos y temas inspirados en la agricultura valenciana. A la fachada le precede una gran patio descubierta, cerrado por una verja de estilo vienés que separa la estación de la calle.

Sobre el primer Ensanche se realizaron a principios del Siglo XX varios edificios religiosos, varios desaparecidos. Algunos de ellos son EL Convento y Colegio de Dominicos en la calle Cirilo Amorós y la Iglesia Parroquial de San Juan y San Vicente en la calle Isabel la Católica.

*"La primera biblioteca no ocupaba lugar. Existió antes que la escritura, antes que los libros. Residía en la memoria del hombre que en ella atesoraba leyendas, tradiciones, canciones, plegarias. La invención de la escritura dotó a esa biblioteca de materialidad. Al principio eran conjuntos de tablillas de barro en el mundo mesopotámico o colecciones de papiros en el país del Nilo. Una biblioteca podía estar en un libro, como la Biblia, en las inscripciones de una ciudad, en las cuerdas anudadas de las alturas incaicas. Luego aparecieron el pergamino, el papel, la imprenta, la industria editorial, los soportes informáticos y las comunicaciones telemáticas. Cada uno de estos hallazgos cambió la relación entre la escritura y el hombre, y con ello el contenido y la forma de las bibliotecas"*¹

ANTECEDENTES

En la Antigüedad, con la aparición de los documentos escritos surge también la necesidad de construir lugares para su conservación. Con el desarrollo de otros soportes de escritura, como el pergamino y el papiro, las condiciones de almacenamiento cambiaron rápidamente y fueron evolucionando a lo largo de los tiempos.

En el Renacimiento aparecieron las bibliotecas de salón, tipología predominante en los siglos XVII y XVIII. Las estanterías se disponían a lo largo de paredes, integrándose en ellas y formando una unidad. La biblioteca más importante del Renacimiento es la Biblioteca Laurenziana en Florencia, construida por Miguel Ángel. Una sala de lectura muy alargada, de techo plano y decorada con pilastras, se introduce la monumentalidad.

En la época barroca, la biblioteca comienza a habitar edificios expresamente destinados para este fin. Es, a partir de entonces, cuando se desarrollaron diversos tipos arquitectónicos: bibliotecas de planta central, bibliotecas en cruz, bibliotecas templo.

A comienzos del siglo XIX, la biblioteca abandonó el espacio unitario y homogéneo que la arquitectura barroca le había otorgado para iniciar un proceso de diferenciación y especialización de sus espacios. En Europa, este problema se resolvió con la división de las funciones bibliotecarias y la consecuente articulación de las bibliotecas en tres zonas, depósito, lectura y tratamiento de libros. La idea de las bibliotecas de salón quedó reducida a la sala de lectura. Henri Labrouste construyó en París la Biblioteca de Saint-Geneviève (1833 - 1850) y la Biblioteca Nacional (1854 - 1875) que realizaban la idea de la división en tres partes. La sala de lectura, como espacio representativo, continúa siendo el punto central.

Desde un punto de vista urbanístico, la biblioteca comenzó a ser un edificio importante en la ciudad, convirtiéndose en monumento.

Con la llegada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación comienza una nueva etapa, las bibliotecas pasan a ser conexiones y si anteriormente eran espacios destinados a la lectura y a la investigación, actualmente son lugares de comunicación, encuentro, aprendizaje e intercambio. Esta interpretación queda plasmada en la Biblioteca de Seattle, obra de Rem Koolhaas, que ofrece una nueva perspectiva al papel actual de la biblioteca como institución pública.

En el proyecto para una Biblioteca en Isabel la Católica he trabajado el programa desde este punto, creando un lugar de relaciones y conexiones que atraiga al ciudadano hacia la cultura y abriendo en una zona, por una parte privilegiada de la ciudad y por otra carente de espacios abiertos y de recreo, un espacio que desplace el consumo a favor de un ocio construido en torno al crecimiento personal.



interrelacionar... ver... oír... organizar...
comer... leer... informar... trabajar.. jugar... guardar...
espacios en un espacio
lugar para la emoción en el que nacerán **sueños** a partir de la lectura..
...el muchacho no puede resistirse a robar el **libro** y huir con él al desván de su escuela...



"Las bibliotecas de todas las facultades universitarias se sienten a gusto a la entrada de una plazuela a la que tengan acceso todos los estudiantes, como un lugar que les invita permanentemente. Las plazoletas de entrada y los jardines y senderos que las unen forman una arquitectura de conexión"

EL DESEO DE REUNIRSE...

Dijo Alejandro de la Sota en relación al Museo Arqueológico Provincial de León que un museo es un gran almacén de cosas buenisimas que se permite ser visitado... ¿Qué es una biblioteca? Siguiendo estas palabras podríamos decir que una biblioteca es un gran almacén de libros que se permite ser "habitado"...

Las bibliotecas son la expresión de la cultura de una sociedad, son un conjunto interactivo de personas, tecnología y documentos. ¿Qué relación establece con el lugar en el que se ubica?

El proyecto de la Biblioteca se ubica en la calle Isabel la Católica. Está situada en la zona correspondiente al primer ensanche de Valencia, delimitado entre la calle Colón y la Gran Vía Marqués del Turia. Un entorno privilegiado que, sin embargo, tiene una doble vertiente, la zona de mayor actividad comercial de Valencia está situada allí. Mientras entre semana y durante el día la zona alberga una actividad frenética, los domingos las calles quedan completamente desiertas y actividades de recreo como bares que todos los días están a rebosar, ese día echan el cierre.

Es una zona que no dispone de equipamientos públicos, es una zona donde la gente se mueve muy rápido, llega, compra y se va. No hay espacios que fomenten la relación entre los ciudadanos, se va a comprar...

Este proyecto nace de la voluntad de crear un lugar de relaciones que atraiga al ciudadano hacia la cultura, un lugar completamente distinto a todo lo que le rodea, un punto de encuentro. Es por ello que al llegar nos recibe un ensanchamiento de la calle, una plazuela diría Kahn, desde la que se muestra, a través de patios, los espacios destinados a la lectura. Subir unos escalones nos permitirá adentrarnos en el interior del patio de manzana y disfrutar de unos espacios verdes al aire libre o acceder a la biblioteca. Con sus conexiones tanto hacia fuera (la ciudad) o hacia dentro (la biblioteca) este espacio supone una primera invitación a los ciudadanos, es el lugar donde el deseo de reunirse puede concretarse.

Bien descender, entrar en contacto con la tierra para acceder al programa más público de la biblioteca, el

programa que más relación debe establecer con el exterior. Se encuentra en la cota -2.00 el salón multiusos ligado a un patio privativo de la biblioteca y en la cota -3.50 la sala de lectura destinada a publicaciones periódicas, hemeroteca, mediateca y fonoteca.

Bien ascender, adentrarnos en ese gran almacén de libros, cerrar los ojos a la ciudad y sumergirnos en el mundo de la lectura. A partir de la cota 5.00 el edificio se encierra en si mismo, se controlan las vistas, se controla la luz.. Y ahí hay libros... y ahí nacen sueños. Los lectores repiten en silencio las palabras de los autores, decenas de conversaciones en silencio se están produciendo simultáneamente en la biblioteca.

"Y de pronto se le ocurrió el lugar adecuado, el único en donde - por lo menos, de momento- no lo buscarían y encontrarían.

El desván era grande y oscuro, olía a polvo y naftalina. No se oía ningún ruido, salvo el suave tamborileo de la lluvia sobre las planchas de cobre del gigantesco tejado. Fuertes vigas, ennegrecidas por el tiempo, salían a intervalos regulares del entarimado, uniéndose más arriba a otras vigas del armazón del tejado y perdiéndose en algún lado en la oscuridad. Aquí y allá colgaban telas de araña, grandes como hamacas, que se columpiaban suave y fantasmalmente en el aire. De lo alto, donde había un tragaluz, bajaba un resplandor lechoso."

Palabras extraídas de *La historia interminable* de Michael Ende.

La biblioteca nace de la intención de trabajar el proyecto como si de una biblioteca refugio se tratara, un lugar de acogida y recogimiento, lejos del carácter institucional que algunos edificio adquieren hoy en día. Un lugar donde evadirse, un lugar donde los sueños cobrarán vida a través de los libros.

2.- Louis Kahn, 1973, en relación a la biblioteca de la Phillips Exeter Academy.

"Cuelgo un cuadro en la pared. Enseguida me olvido de que allí hay una pared. Ya no sé lo que hay detrás de esa pared, ya no sé que hay una pared, ya no sé que esa pared es una pared, ya no sé que es eso de una pared. Ya no sé que en mi apartamento hay paredes y que, si no hubiera paredes, no habría apartamento. La pared ya no es lo que delimita y define el lugar en que vivo, lo que le separa de los otros lugares donde viven los demás, ya no es más que un soporte para el cuadro. Pero también me olvido del cuadro, ya no lo miro, ya no sé mirarlo. He colgado el cuadro en la pared para olvidar que allí había una pared pero, al olvidar la pared, me olvido también del cuadro. Hay cuadros porque hay paredes. Es necesario olvidar que hay paredes y, para ello, no se ha encontrado nada mejor que los cuadros. Los cuadros eliminan las paredes. Pero las paredes matan los cuadros. O, si no, habría que cambiar continuamente, bien de pared, bien de cuadro, colgar de continuo otros cuadros en las paredes, o cambiar el cuadro de pared todo el tiempo. Podríamos escribir en las paredes (como se escribe a veces en las fachadas de las casas, en las empalizadas de las obras, en los muros de las prisiones), pero rara vez lo hacemos." 3

MUROS DE LIBROS COMO UNIDADES ELEMENTALES CONFIGURADORAS DE LA BIBLIOTECA

Al pensar en los elementos que constituirían una biblioteca, pensé en libros, estanterías, luz y espacios. Pensé en un lugar construido por los libros, dónde no hubiera nada más. El suelo se muestra tal cual es, el techo no aloja más capas que la propia estructura del forjado, y se sitúan los libros perimetralmente configurando el espacio a la vez que lo construyen y lo hacen posible. Un muro compuesto, donde el edificio cobra vida en su interior. Y entre los libros, pequeñas zonas de trabajo o de lectura aparecen en determinadas puntos y se abren a la calle estableciendo una mirada al exterior. De esta forma se habita el muro, se convive entre libros... Este cerramiento grueso delimita el perímetro y adquiere total transparencia en los puntos en los que el contorno se rompe y se separa de la calle. De este modo se consigue controlar la luz y las vistas, creando un espacio íntimo que se desvincula del entorno.

Este volumen suspendido de carácter abstracto empieza a fragmentarse para controlar los espacios y atribuirles a cada uno su función. De esta forma, en la cota 15.4 se sitúa la biblioteca infantil ligada a una terraza que les ofrece a los niños un espacio exterior para realizar actividades al aire libre o para jugar. Finalmente se dispone la zona de administración en la última planta del edificio, desligada completamente del funcionamiento de la biblioteca y a la cual se accede únicamente desde la escalera secundaria.

"La piedra pesa y denuncia su pesantez. Pero mientras que ésta nos pesa, rechaza, a la vez, toda penetración a su intimidad..." 4

Para materializar el edificio se utiliza un revestimiento de tradición en el ensanche como es la piedra natural, en este caso una caliza capri con una tonalidad gris clara. Es así como el volumen de la biblioteca se muestra rotundo y másico, preservando la intimidad y marcando un límite muy claro entre el exterior y el interior de la biblioteca. El vidrio adquiere protagonismo en el momento en que la fachada se quiebra y se aleja de la calle, es en este punto cuando el cerramiento se vuelve transparente captando una luz controlada y evitando las vistas directas hacia el entorno.

Se consigue gracias a una fachada ventilada. Se dispone una subestructura metálica que sirve de soporte a la piedra que se coloca con la dimensión mayor en posición vertical, marcando esta junta y haciendo desaparecer la junta horizontal.

Interiormente toma protagonismo la madera, que reviste suelos y conforma las estanterías del cerramiento. Se elige la madera de cedro por su durabilidad y por su tonalidad muy clara, aportando luminosidad a las estancias. Aparece sutilmente en fachada, en primer lugar en el volumen de planta baja destinado a la cafetería guiando al interior, y en segundo lugar en los huecos como prolongación del revestimiento interior, intentando captar la atención de los viandantes al mostrar algo de lo que ocurre en el interior.

3.- George Perec. *Especies de Espacios*, Montesinos, 2007

4.- Martín Heidegger, *Arte y Poesía*

PROGRAMA - RECORRIDOS

El programa se organiza de forma que los diferentes usos estén independizados, de forma que el horario que se establezca en la biblioteca no condicione al resto de programa que es más público.

Con esta imposición, la composición general se resuelve cortando -en altura- en dos, el conjunto del edificio por la planta baja que con vistas cruzadas que relacionan la calle con el interior del patio de manzana hace patente y claro este corte: por debajo el programa público con un horario más flexible y por encima el programa más privado de la biblioteca.

Se proyecta un acceso principal a escala urbana al edificio y un acceso accesible para minusválidos integrado en el volumen que avanza en planta baja. La cafetería, con acceso independiente, está resuelta en dos alturas, dando soporte a la cota 0.00 y a la cota 1.50 y fomentando de este modo un recorrido más dinámico. Al avanzar y ascender a la cota 1.50 nos encontraremos en el punto de transición que relaciona la calle con un interior de manzana ajardinado que ofrece un desahogo en ese punto de la ciudad. Es aquí donde se produce la relación entre todos los espacios del edificio. En primer lugar, siguiendo este recorrido exterior se asciende a la biblioteca, bien por una escalera exterior en la que no se pierde de vista este gran patio verde, bien por los ascensores que comunican todas las plantas, desde el aparcamiento hasta el área de administración. En segundo lugar se puede descender a la cota -2, donde un acceso entre patios nos dirige al área más pública de la biblioteca o a la sala de usos múltiples. Se le otorga importancia a disponer en este espacio un gran patio central, que además de servir a la sala de usos múltiples e iluminar la zona de lectura, permite, en un clima como el de la ciudad de Valencia, la lectura al aire libre durante buena parte del año. Finalmente al cruzar a través de la zona verde interior se llega a la sala de exposiciones, situada en esta misma planta cota 1.5, vinculada con una doble altura a la sala de usos múltiples que se encuentra en planta sótano -1. De esta forma se genera actividad en este espacio.

La planta situada en la cota 5,00 es la primera de la biblioteca. Guarda una relación visual directa con el patio interior y es donde se ubica el punto de información y control. Es a partir de esta planta y hasta la cota

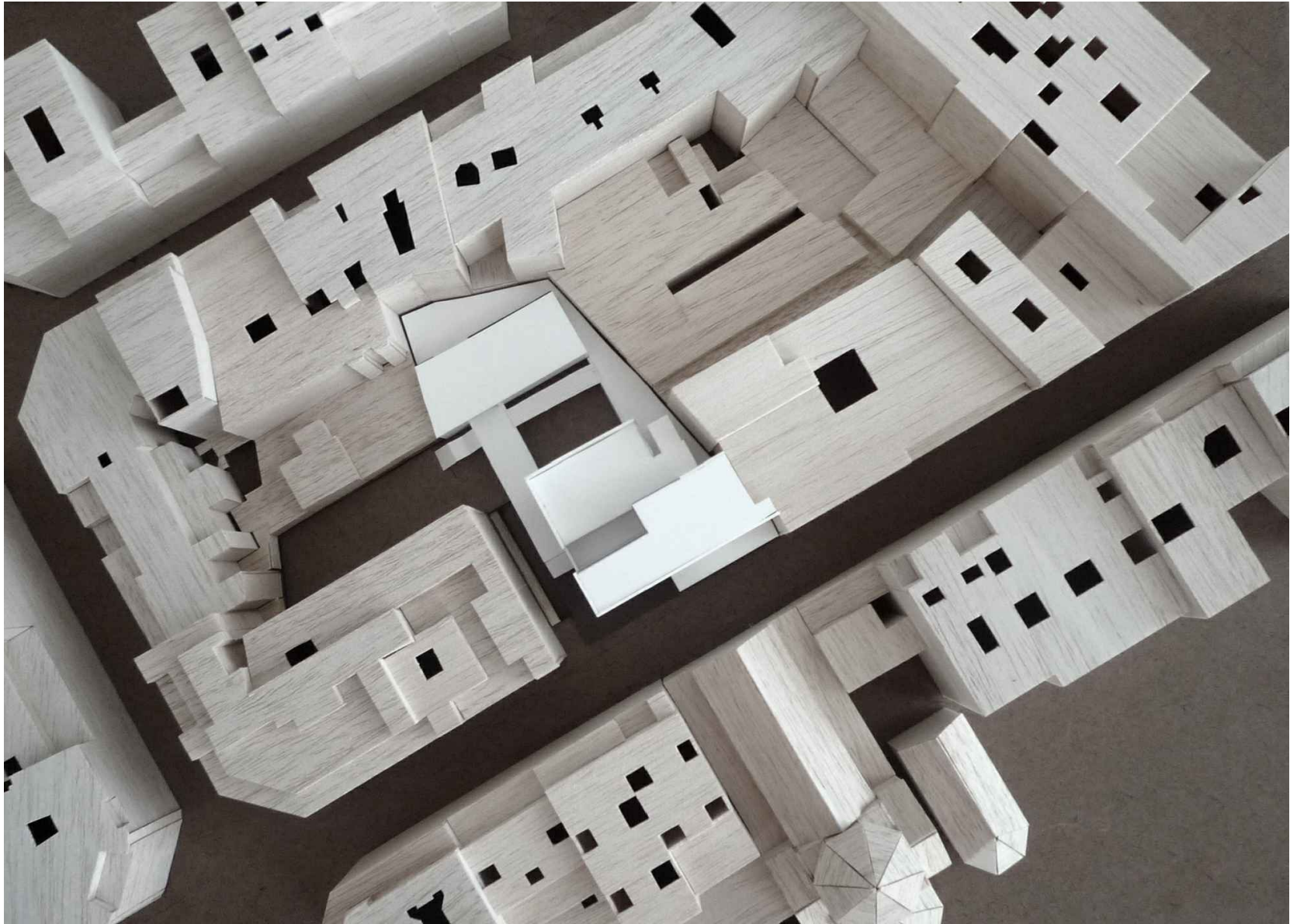
15.4 donde se almacena todo el fondo documental que se dispone construyendo el cerramiento y envolviendo las salas de lectura.

Las dos últimas plantas corresponden a la biblioteca infantil en la cota 15.4 con una relación directa con la terraza y en la cota 18.70 el área de administración, a la que se llega desde la escalera secundaria o desde los ascensores, de modo que no interfiere en el funcionamiento general de la biblioteca.

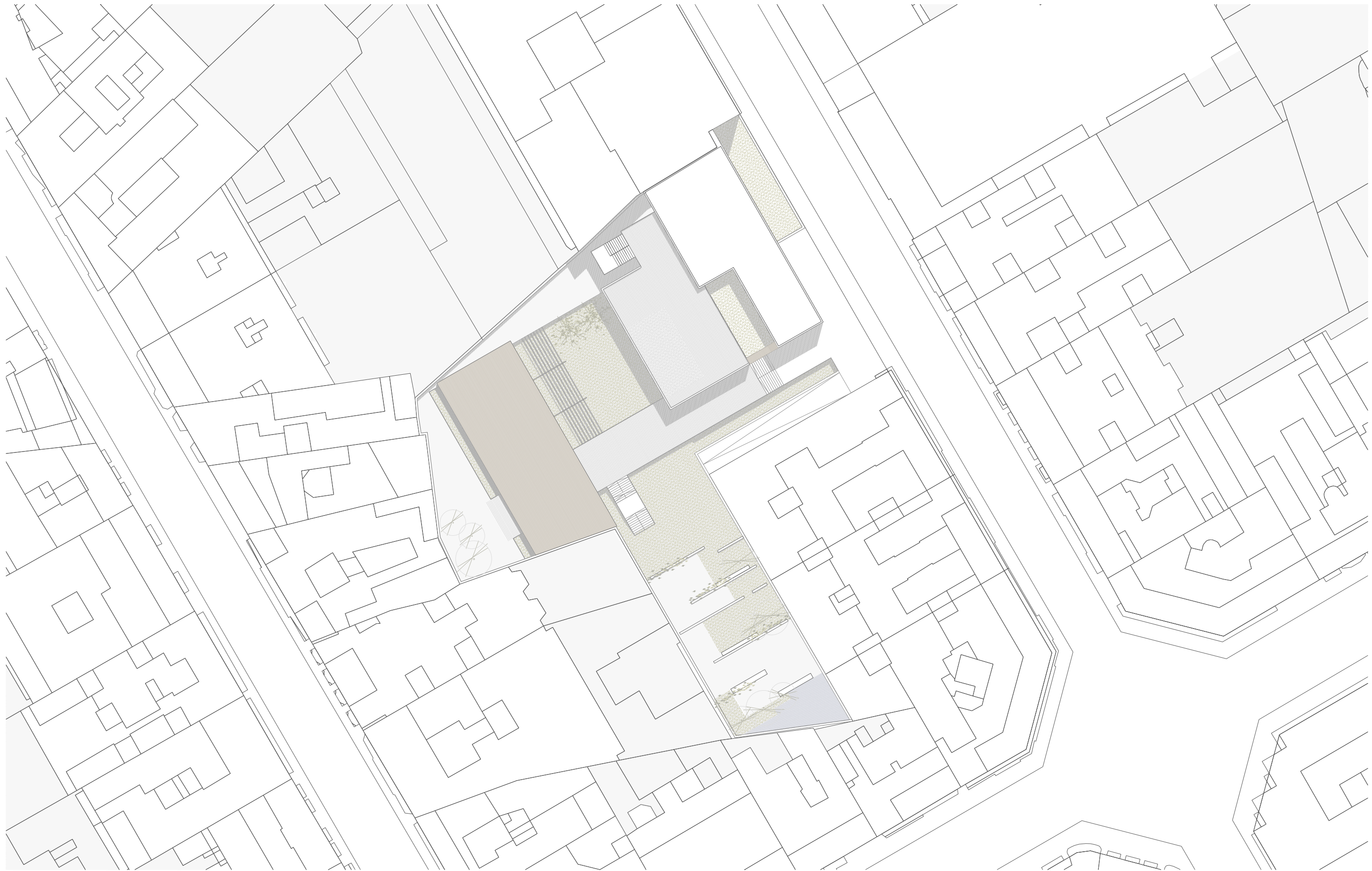
PROGRAMA FUNCIONAL

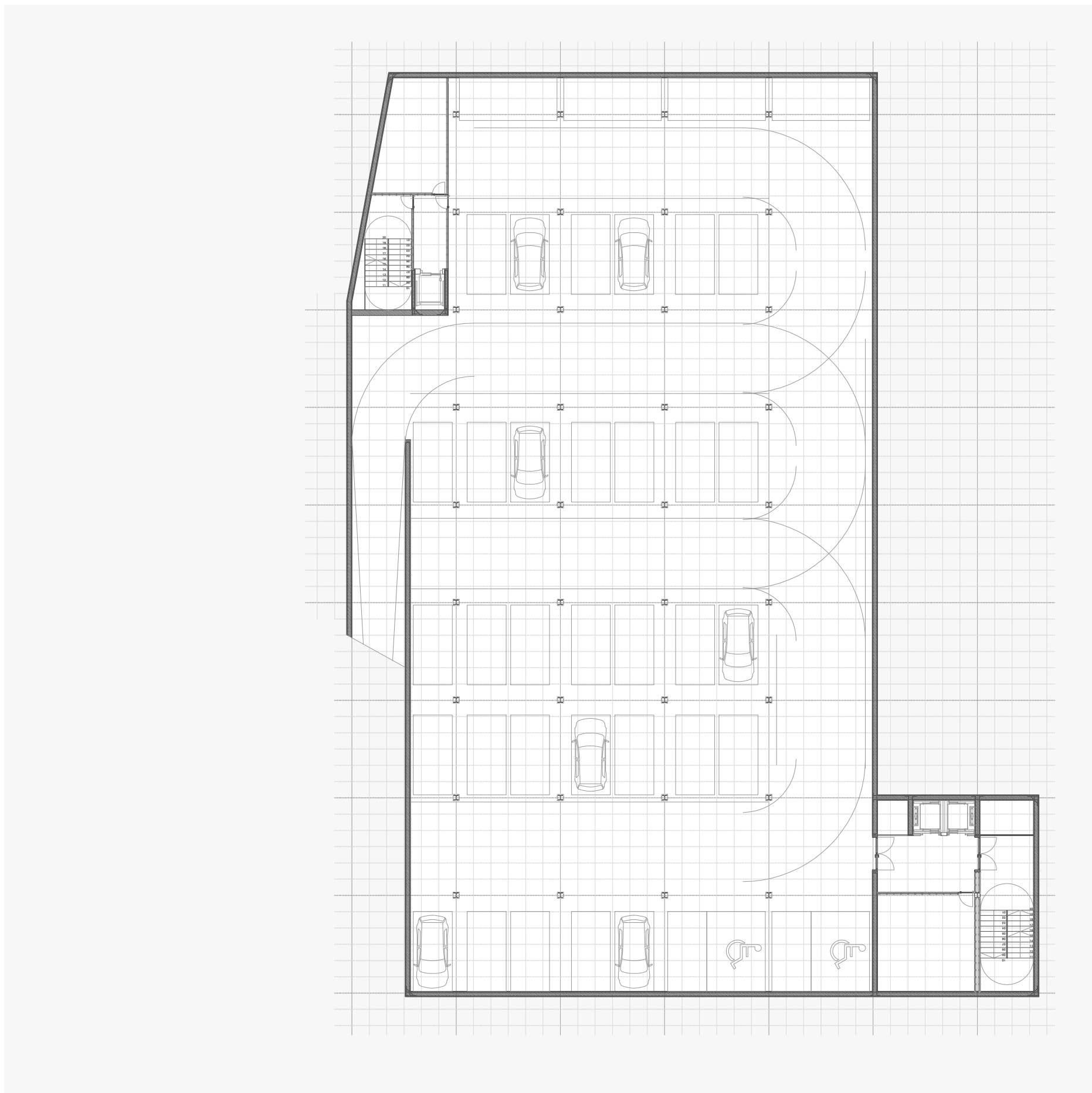
P. SÓTANO -2 - APARCAMIENTO / INSTALACIONES	1456.49 m²	P. COTA 5.00 - BIBLIOTECA ADULTOS	490.72 m²	P. COTA 15.40 - BIBLIOTECA INFANTIL	537.31 m²
40 Plazas de aparcamiento + calles circulación	1312.01 m ²	Mostrador	28.47 m ²	Sala de lectura	168.76 m ²
Instalaciones	62.61 m ²	Sala de lectura	336.83 m ²	Mostrador	14.07 m ²
Circulaciones	81.87 m ²	Puestos para lectura individual	22.45 m ²	Terraza	267.80 m ²
P. SOTANO -1 - BIBLIOTECA	1306.55 m²	Monitores informáticos	8.40 m ²	Aseos públicos	21.09 m ²
Acceso	194.42 m ²	Aseos públicos	21.09 m ²	Circulaciones	48.01 m ²
Publicaciones periódicas	62.36 m ²	Circulaciones	48.01 m ²	Instalaciones	17.58 m ²
Hemeroteca	193.75 m ²	Instalaciones	25.47 m ²	P. COTA 18.70 - ADMINISTRACIÓN	269.54 m²
Mediateca	141.18 m ²	P. COTA 8.80 - BIBLIOTECA ADULTOS	506.54 m²	Sala de descanso	61.94 m ²
Fonoteca	109.92 m ²	Sala de lectura	310.54 m ²	Despachos	73.86 m ²
Sala de usos múltiples	201.00 m ²	Puestos para lectura individual	12.05 m ²	Sala de reuniones	25.42 m ²
Aseos públicos	38.90 m ²	Monitores informáticos	5.40 m ²	Aseos públicos	21.09 m ²
Circulaciones	56.51 m ²	Aseos públicos	21.09 m ²	Circulaciones	69.65 m ²
Instalaciones	8.34 m ²	Circulaciones	48.01 m ²	Instalaciones	17.58 m ²
Patio acceso - salón multiusos	250.70 m ²	Instalaciones	28.43 m ²		
Patio biblioteca	49.47 m ²	Patio exterior	54.02 m ²		
P. BAJA - ACCESO	1115.47 m²	P. COTA 12.10 - BIBLIOTECA ADULTOS	373.15 m²		
Cafetería	127.31 m ²	Sala de lectura	252.59 m ²		
Sala de exposiciones	142.28 m ²	Puestos para lectura individual	17.41 m ²		
Aseos públicos	18.79 m ²	Monitores informáticos	7.53 m ²		
Espacio exterior de acceso	255.77 m ²	Aseos públicos	21.09 m ²		
Espacio exterior cota 1.5	439.90 m ²	Circulaciones	48.01 m ²		
Circulaciones	123.50 m ²	Instalaciones	26.52 m ²	SUPERFICIE ZONAS EXTERIORES	1317.66 m²
Instalaciones	7.92 m ²			SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	4738.11 m²

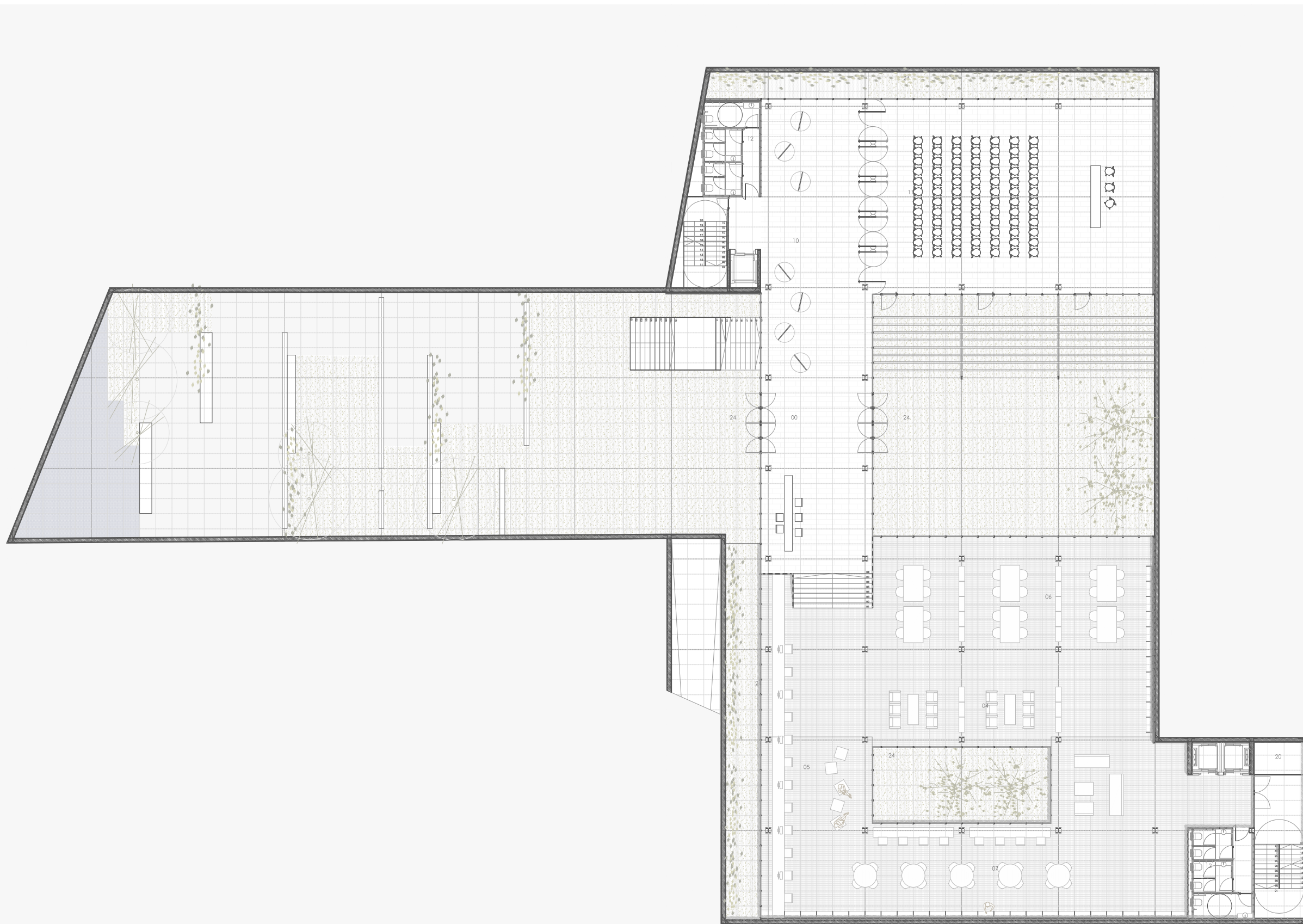






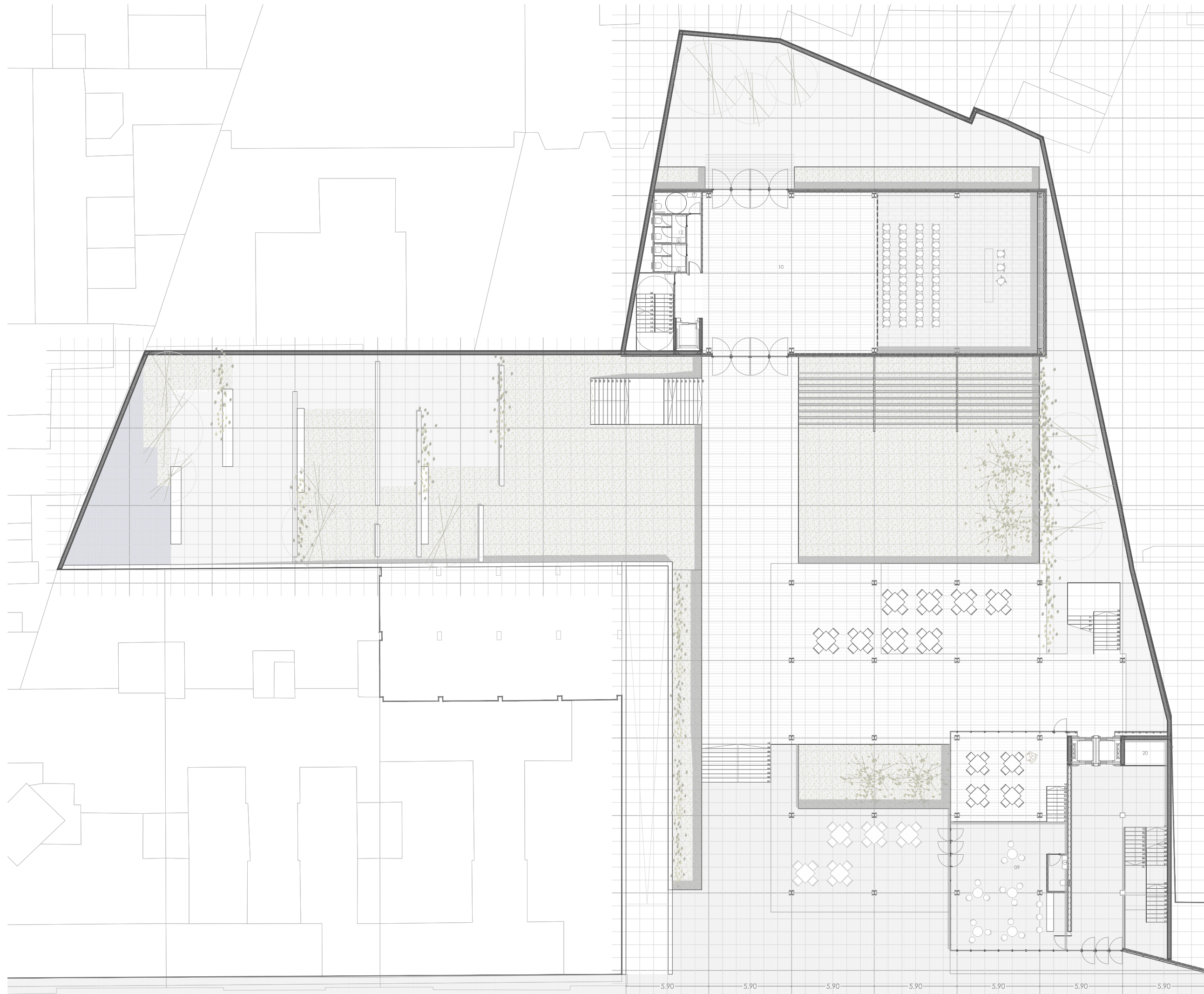






- 00. Acceso
- 01. Salas de lectura.
- 02. Monitores informáticos para auto aprendizaje.
- 03. Área de consulta de ficheros, de libre acceso y rastreo con ordenador.
- 04. Área de revistas y publicaciones periódicas.
- 05. Mediateca-audiovisuales.
- 06. Fonoteca.
- 07. Hemeroteca.
- 08. Biblioteca infantil.
- 09. Bar.
- 10. Sala de exposiciones.
- 11. Sala de usos múltiples.
- 12. Aseos generales para el público.
- 13. Despachos.
- 14. Sala de reuniones.
- 15. Sala de descanso/comedor personal.
- 16. Aseos de personal.
- 17. Zona de instalaciones
- 18. Infraestructuras de telecomunicaciones.
- 19. RACK informático.
- 20. Cuadro eléctrico.
- 21. Grupo electrógeno.
- 22. Grupo presión BIES.
- 23. Conducto climatización.
- 24. Patio exterior.

MEMORIA GRÁFICA

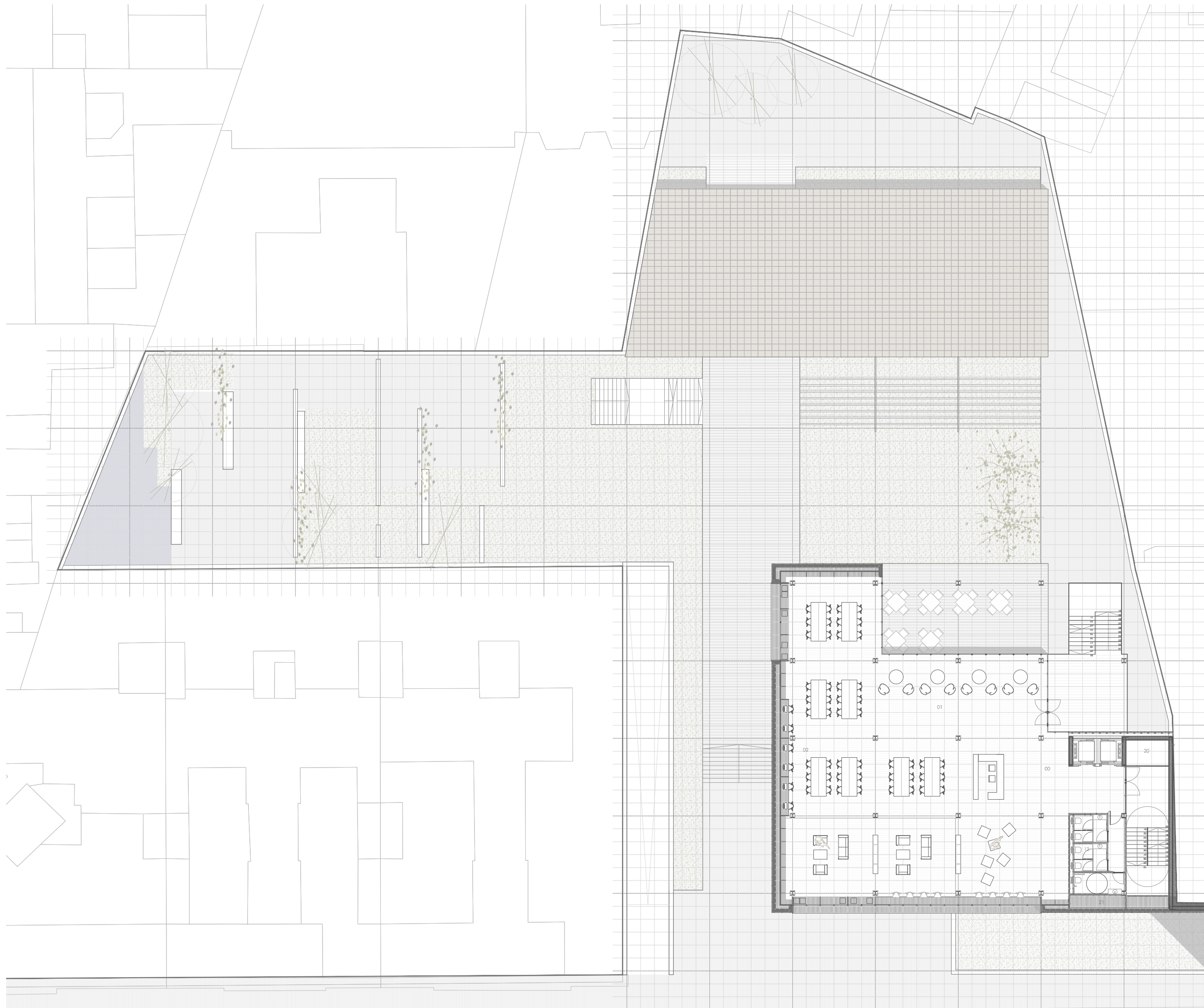


- 00. Acceso
- 01. Salas de lectura.
- 02. Monitores informáticos para auto aprendizaje.
- 03. Área de consulta de ficheros, de libre acceso y rastreo con ordenador.
- 04. Área de revistas y publicaciones periódicas.
- 05. Mediateca-audiovisuales.
- 06. Fonoteca.
- 07. Hemeroteca.
- 08. Biblioteca infantil.
- 09. Bar.
- 10. Sala de exposiciones.
- 11. Sala de usos múltiples.
- 12. Aseos generales para el público.
- 13. Despachos.
- 14. Sala de reuniones.
- 15. Sala de descanso/comedor personal.
- 16. Aseos de personal.
- 17. Zona de instalaciones
- 18. Infraestructuras de telecomunicaciones.
- 19. RACK informático.
- 20. Cuadro eléctrico.
- 21. Grupo electrógeno.
- 22. Grupo presión BIES.
- 23. Conducto climatización.
- 24. Patio exterior.

PLANTA COTA 0.00 / 1.50
ESCALA 1/250

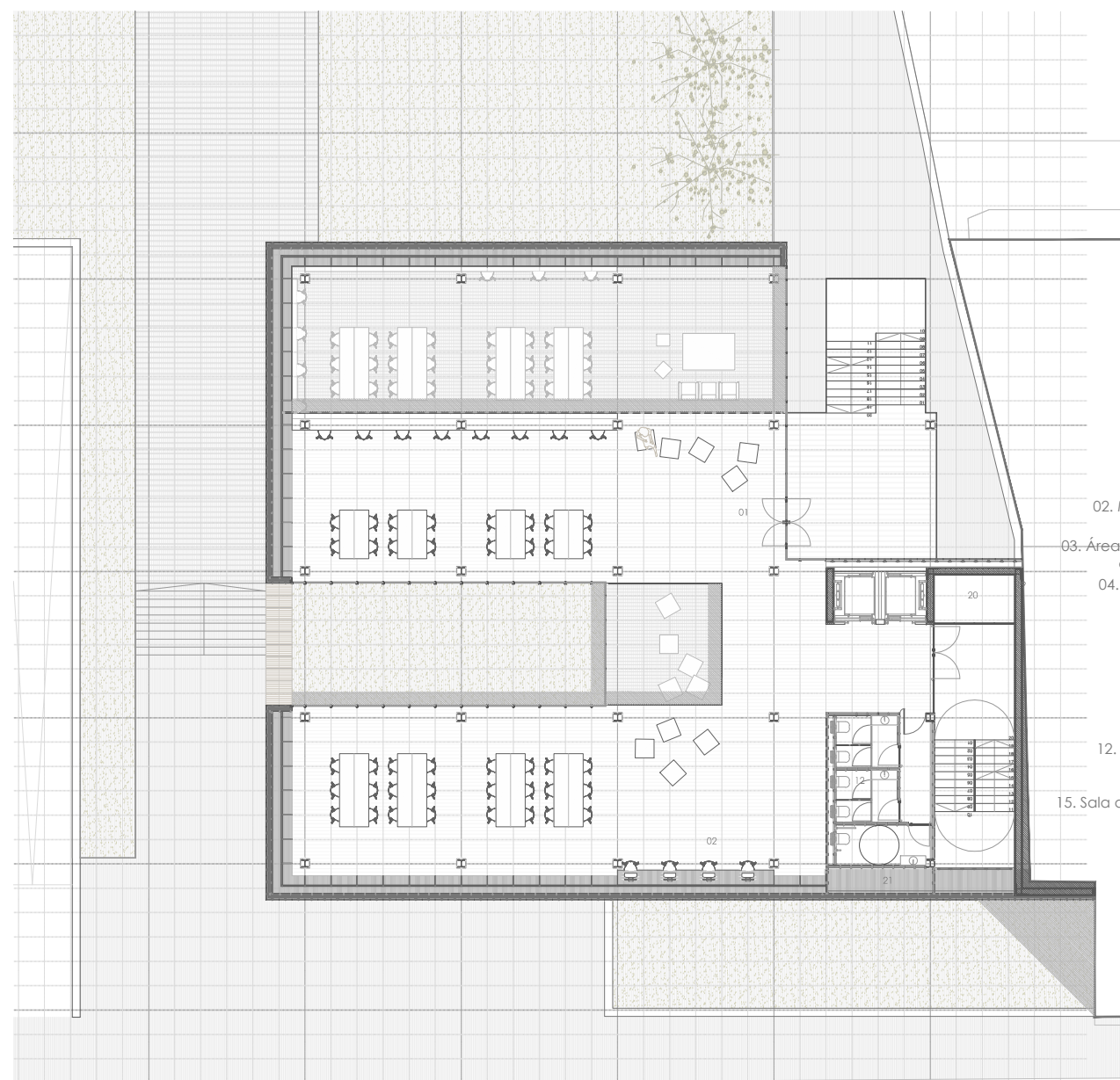
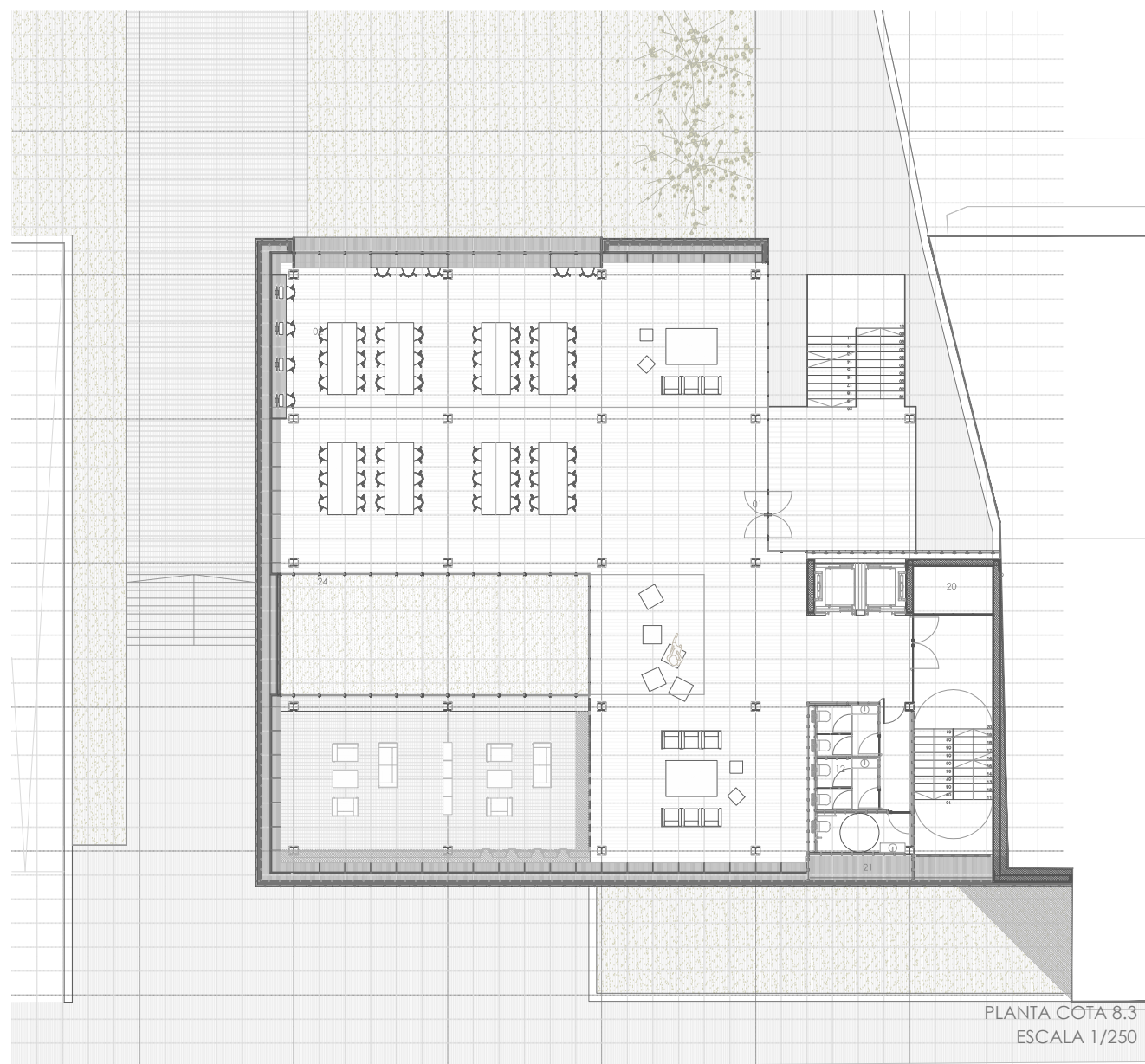


MEMORIA GRÁFICA



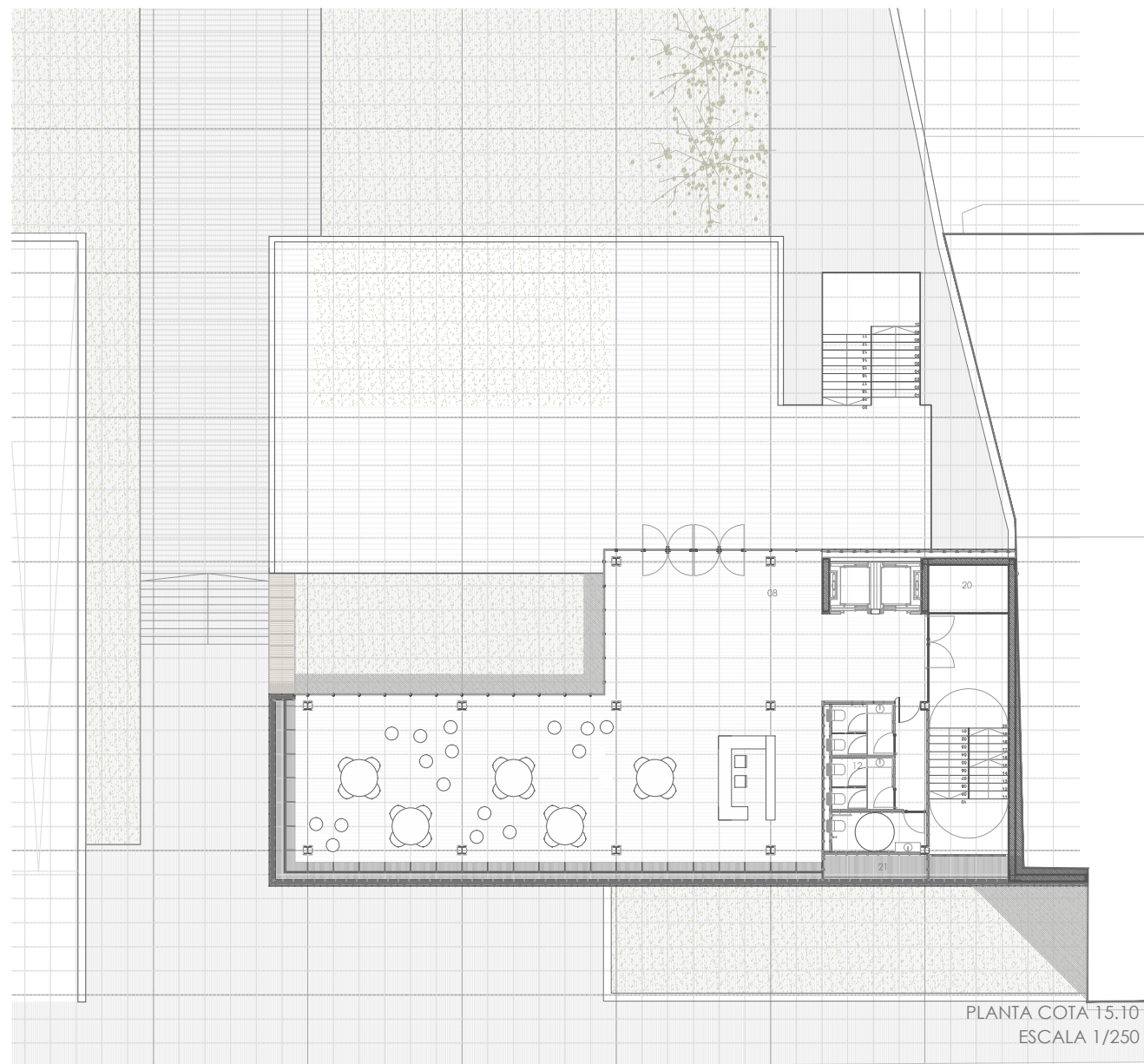
- 00. Acceso
- 01. Salas de lectura.
- 02. Monitores informáticos para auto aprendizaje.
- 03. Área de consulta de ficheros, de libre acceso y rastreo con ordenador.
- 04. Área de revistas y publicaciones periódicas.
- 05. Mediateca-audiovisuales.
- 06. Fonoteca.
- 07. Hemeroteca.
- 08. Biblioteca infantil.
- 09. Bar.
- 10. Sala de exposiciones.
- 11. Sala de usos múltiples.
- 12. Aseos generales para el público.
- 13. Despachos.
- 14. Sala de reuniones.
- 15. Sala de descanso/comedor personal.
- 16. Aseos de personal.
- 17. Zona de instalaciones
- 18. Infraestructuras de telecomunicaciones.
- 19. RACK informático.
- 20. Cuadro eléctrico.
- 21. Grupo electrógeno.
- 22. Grupo presión BIES.
- 23. Conducto climatización.
- 24. Patio exterior.

PLANTA COTA 5,00
ESCALA 1/250

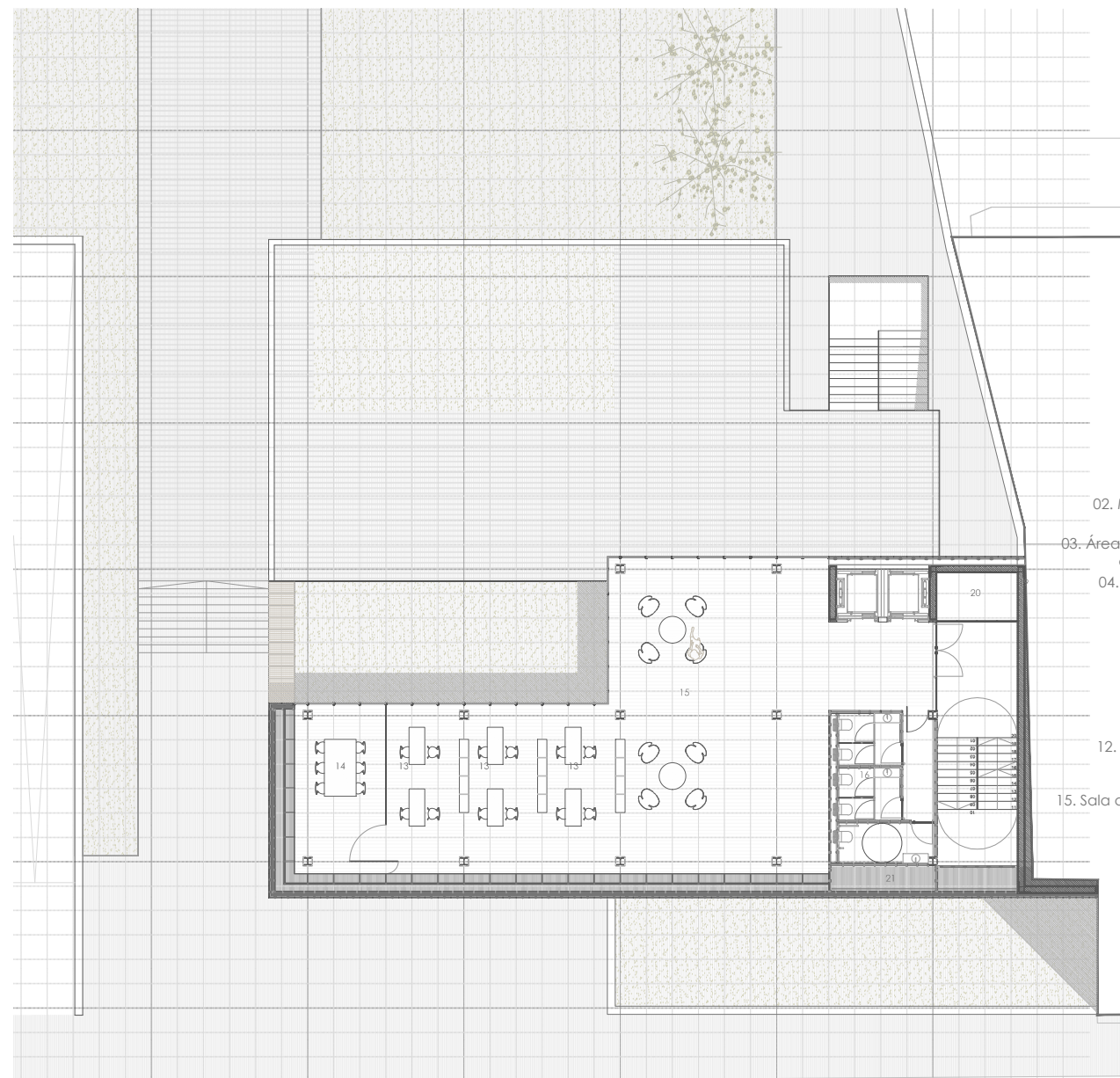


- 00. Acceso
- 01. Salas de lectura.
- 02. Monitores informáticos para auto aprendizaje.
- 03. Área de consulta de ficheros, de libre acceso y rastreo con ordenador.
- 04. Área de revistas y publicaciones periódicas.
- 05. Mediateca-audiovisuales.
- 06. Fonoteca.
- 07. Hemeroteca.
- 08. Biblioteca infantil.
- 09. Bar.
- 10. Sala de exposiciones.
- 11. Sala de usos múltiples.
- 12. Aseos generales para el público.
- 13. Despachos.
- 14. Sala de reuniones.
- 15. Sala de descanso/comedor personal.
- 16. Aseos de personal.
- 17. Zona de instalaciones
- 18. Infraestructuras de telecomunicaciones.
- 19. RACK informático.
- 20. Cuadro eléctrico.
- 21. Grupo electrógeno.
- 22. Grupo presión BIES.
- 23. Conducto climatización.
- 24. Patio exterior.

PLANTA COTA 11.60
ESCALA 1/250



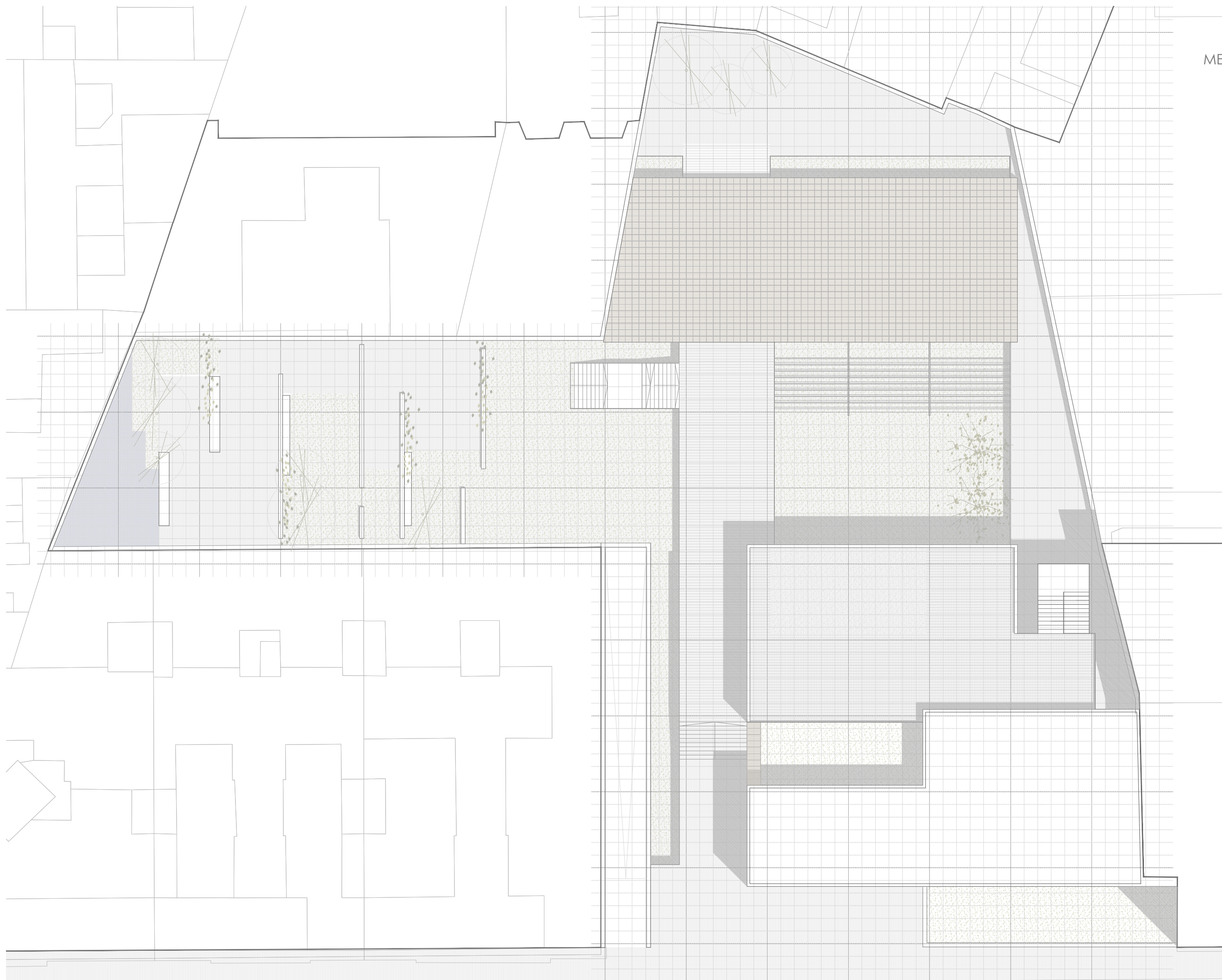
PLANTA COTA 15.10
ESCALA 1/250



- 00. Acceso
- 01. Salas de lectura.
- 02. Monitores informáticos para auto aprendizaje.
- 03. Área de consulta de ficheros, de libre acceso y rastreo con ordenador.
- 04. Área de revistas y publicaciones periódicas.
- 05. Mediateca-audiovisuales.
- 06. Fonoteca.
- 07. Hemeroteca.
- 08. Biblioteca infantil.
- 09. Bar.
- 10. Sala de exposiciones.
- 11. Sala de usos múltiples.
- 12. Aseos generales para el público.
- 13. Despachos.
- 14. Sala de reuniones.
- 15. Sala de descanso/comedor personal.
- 16. Aseos de personal.
- 17. Zona de instalaciones
- 18. Infraestructuras de telecomunicaciones.
- 19. RACK informático.
- 20. Cuadro eléctrico.
- 21. Grupo electrógeno.
- 22. Grupo presión BIES.
- 23. Conducto climatización.
- 24. Patio exterior.

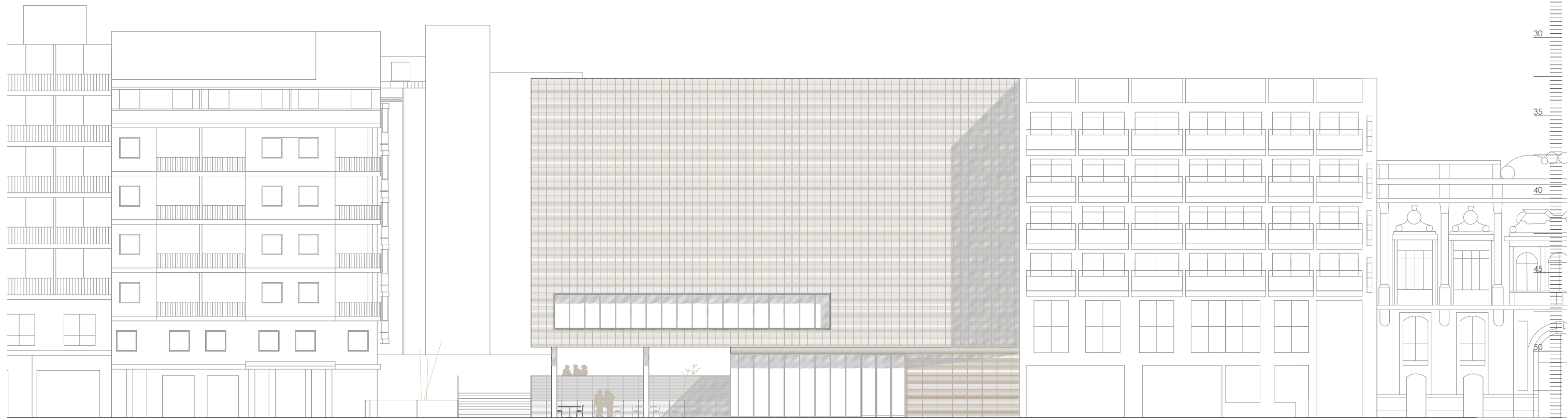
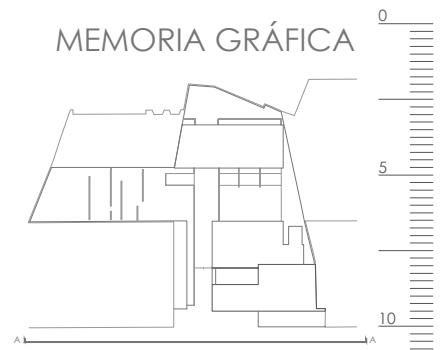
PLANTA COTA 18.40
ESCALA 1/250

MEMORIA GRÁFICA

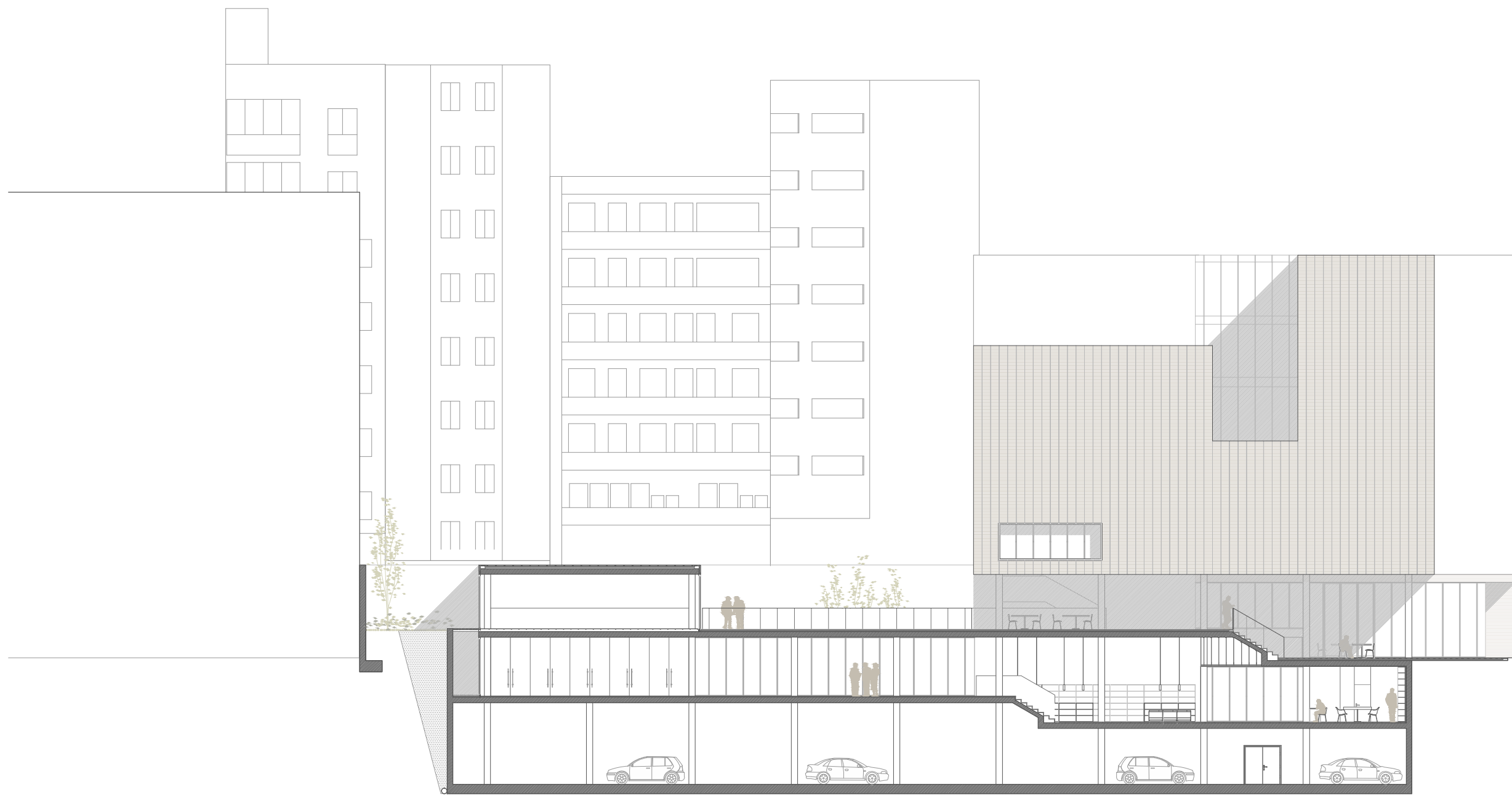
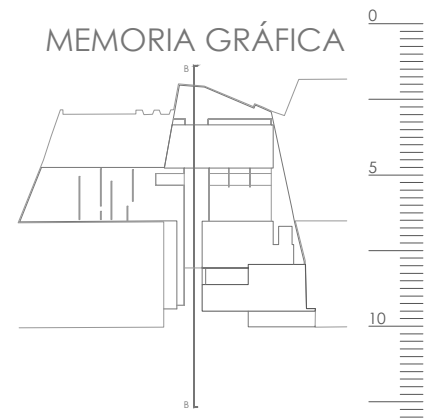


PLANTA COTA 21.70
ESCALA 1/250

MEMORIA GRÁFICA

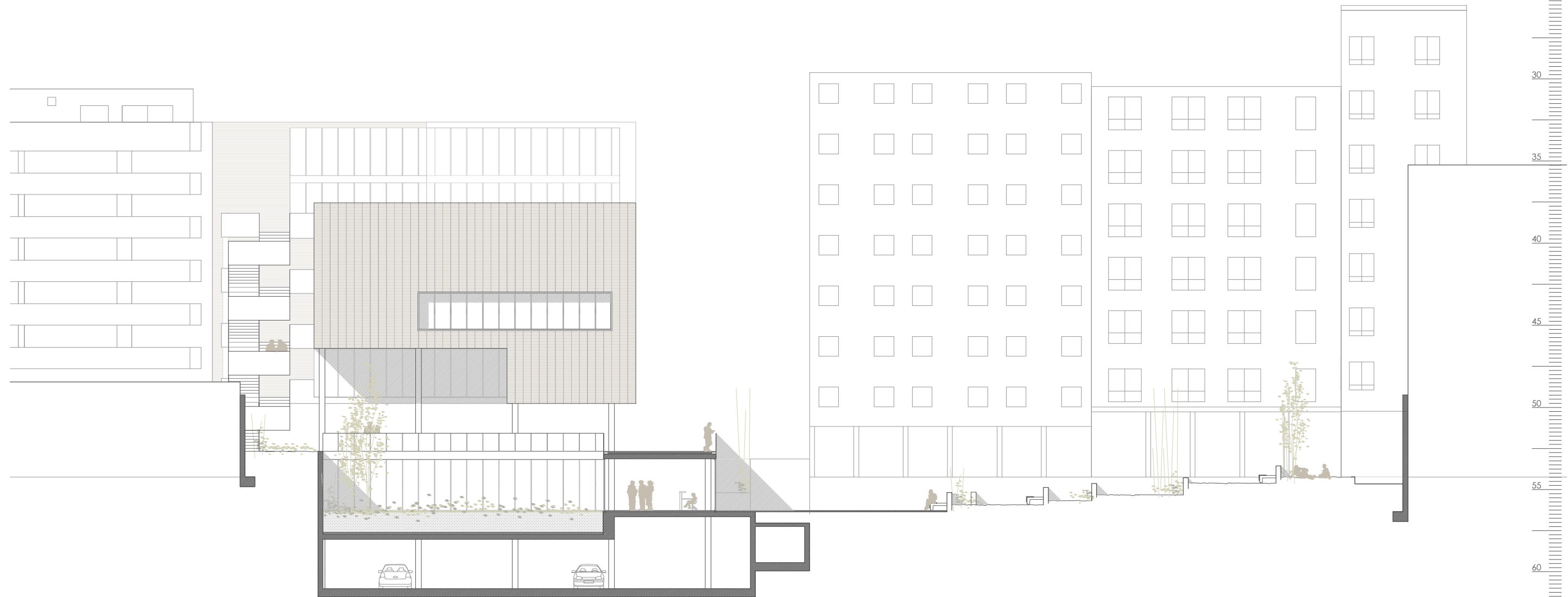


MEMORIA GRÁFICA

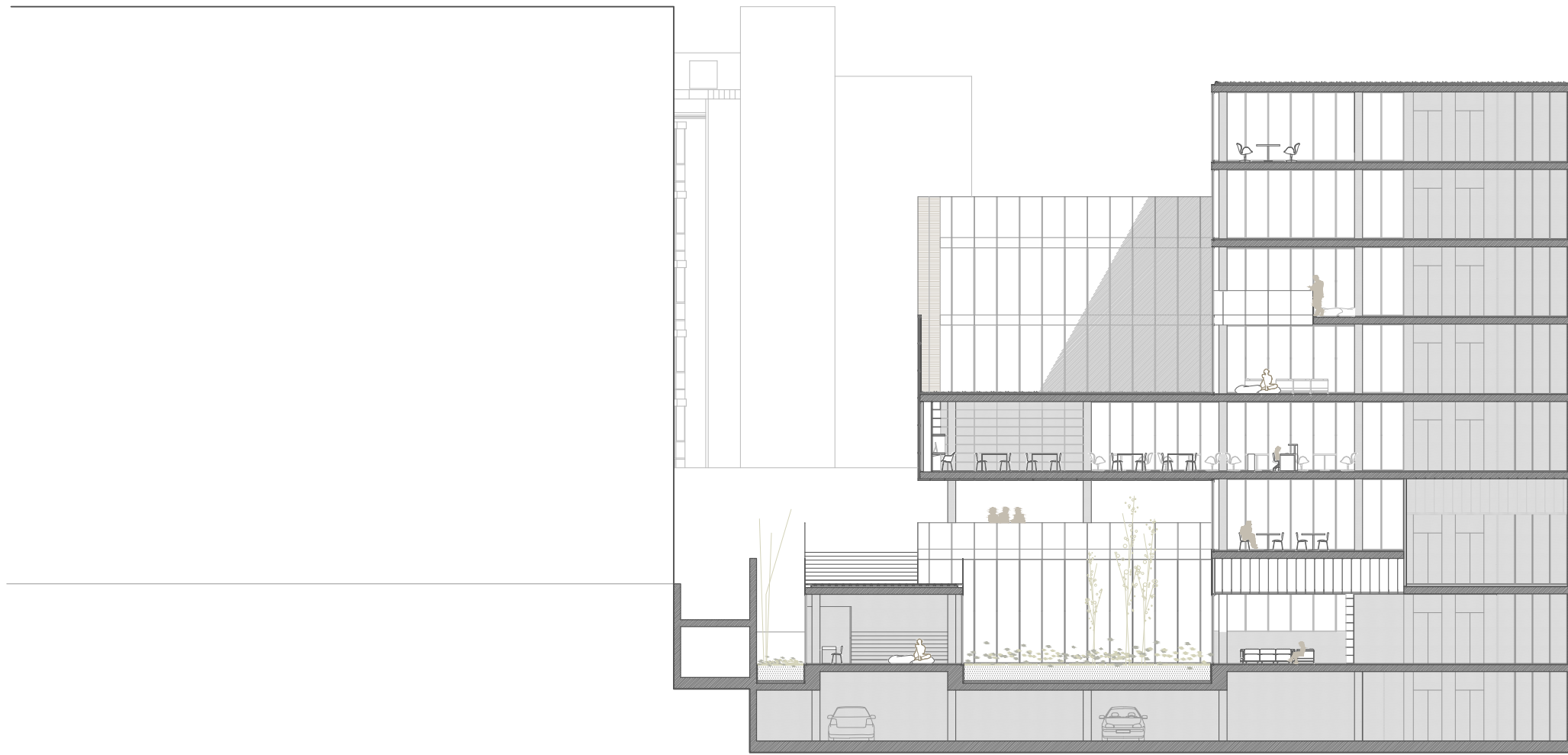
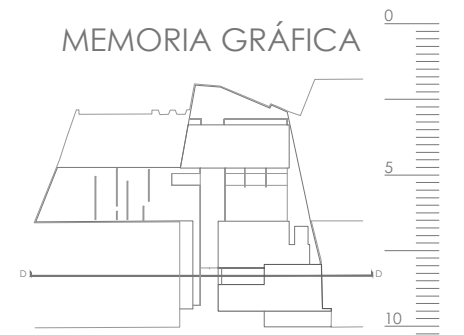


ALZADO B
ESCALA 1/250

MEMORIA GRÁFICA

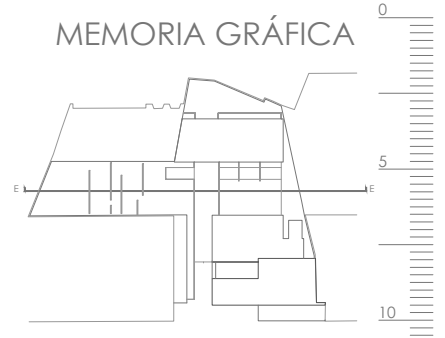


MEMORIA GRÁFICA



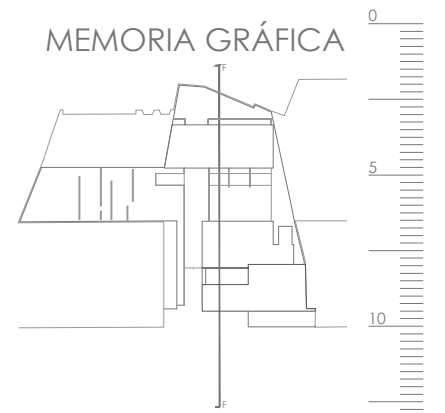
SECCIÓN D
ESCALA 1/250

MEMORIA GRÁFICA



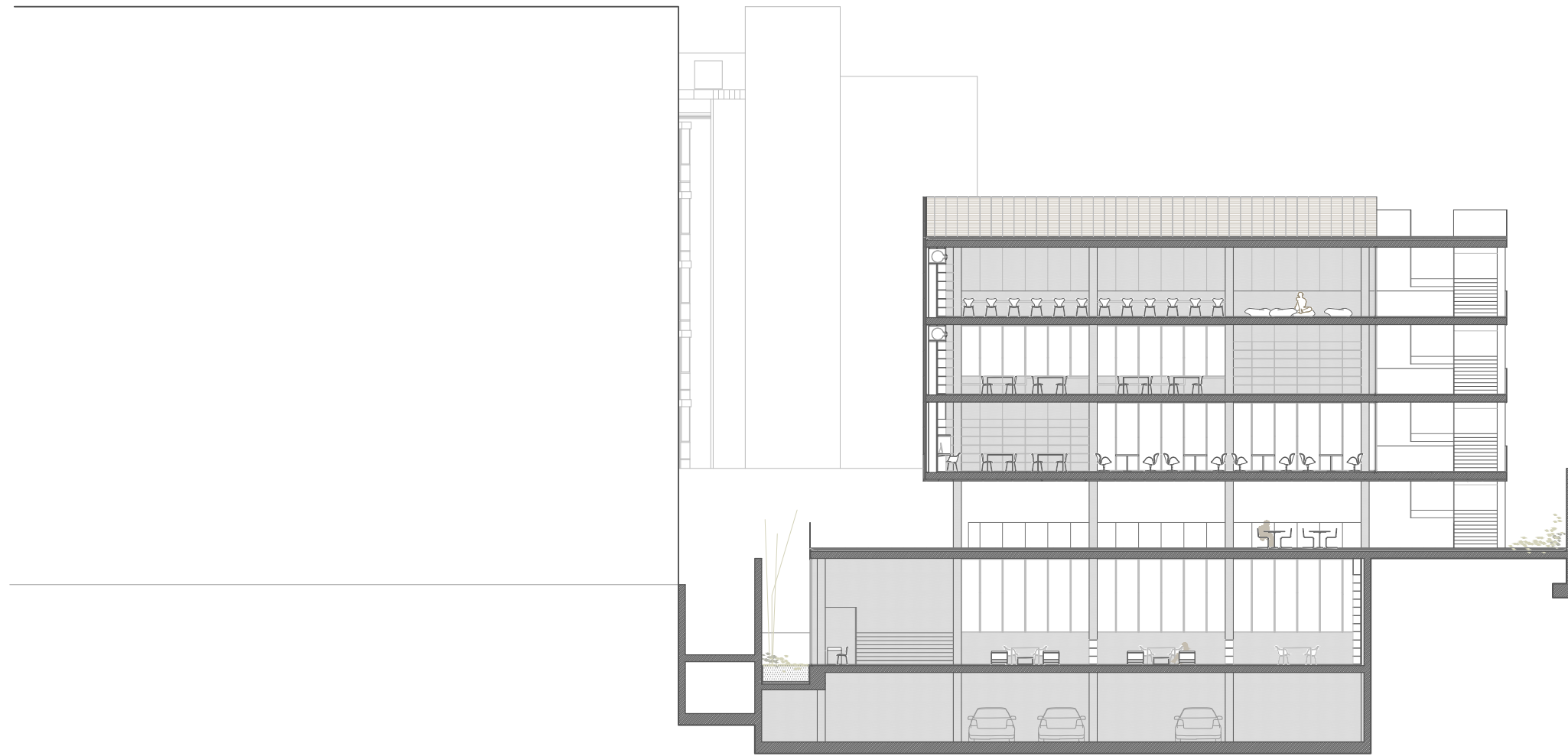
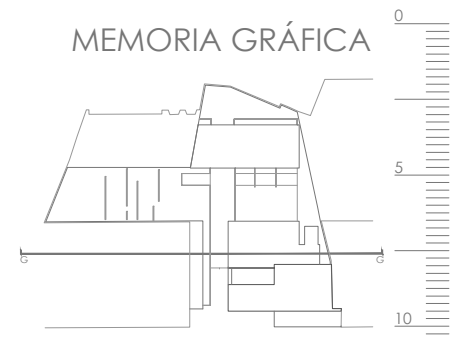
SECCIÓN E
ESCALA 1/250

MEMORIA GRÁFICA



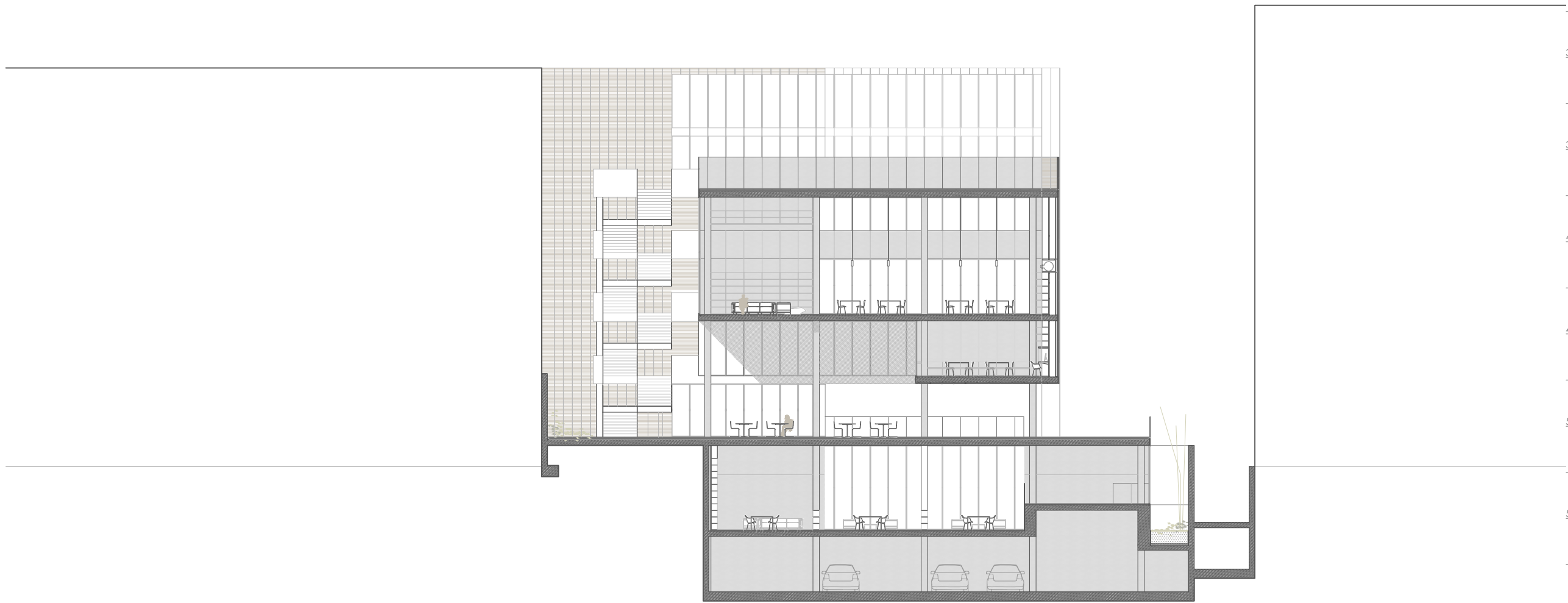
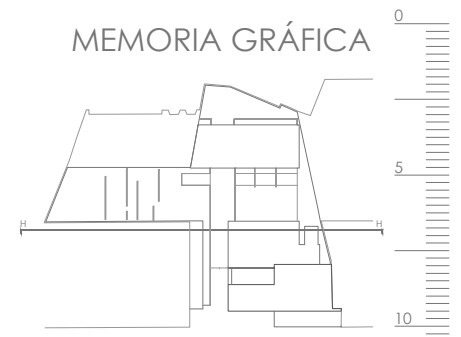
SECCIÓN F
ESCALA 1/250

MEMORIA GRÁFICA



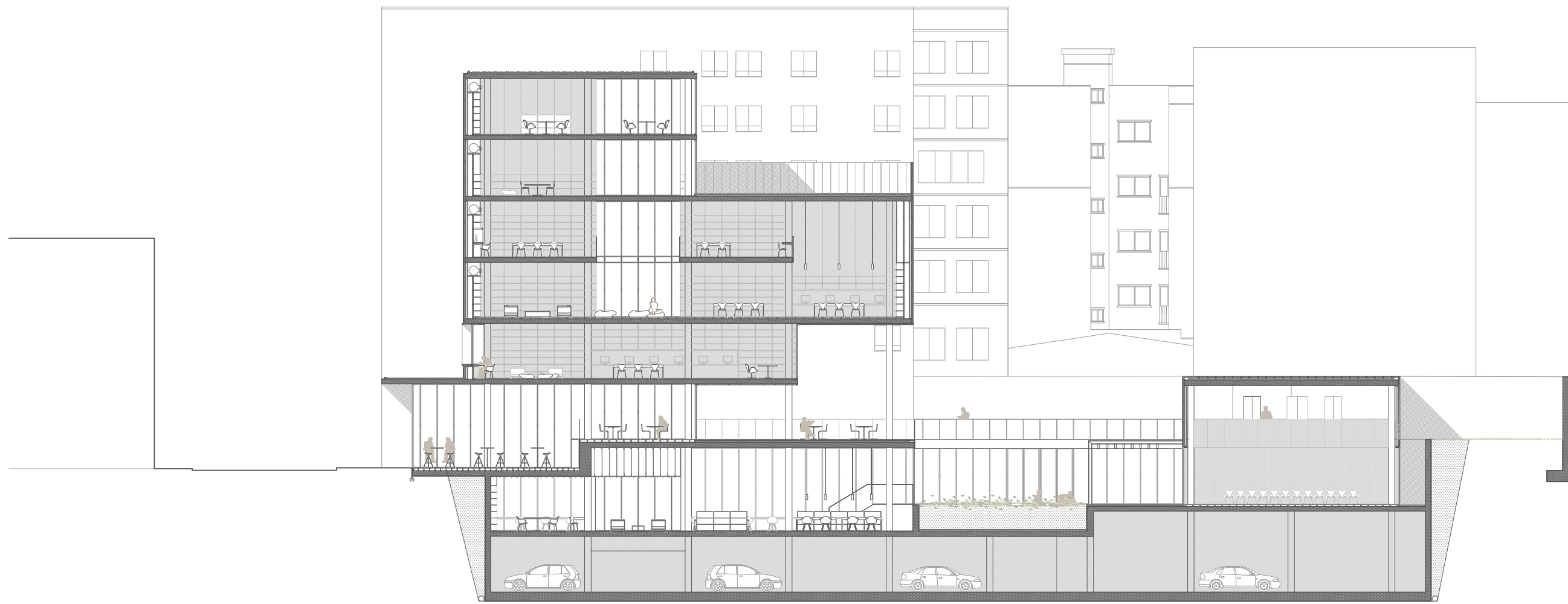
SECCIÓN G
ESCALA 1/250

MEMORIA GRÁFICA

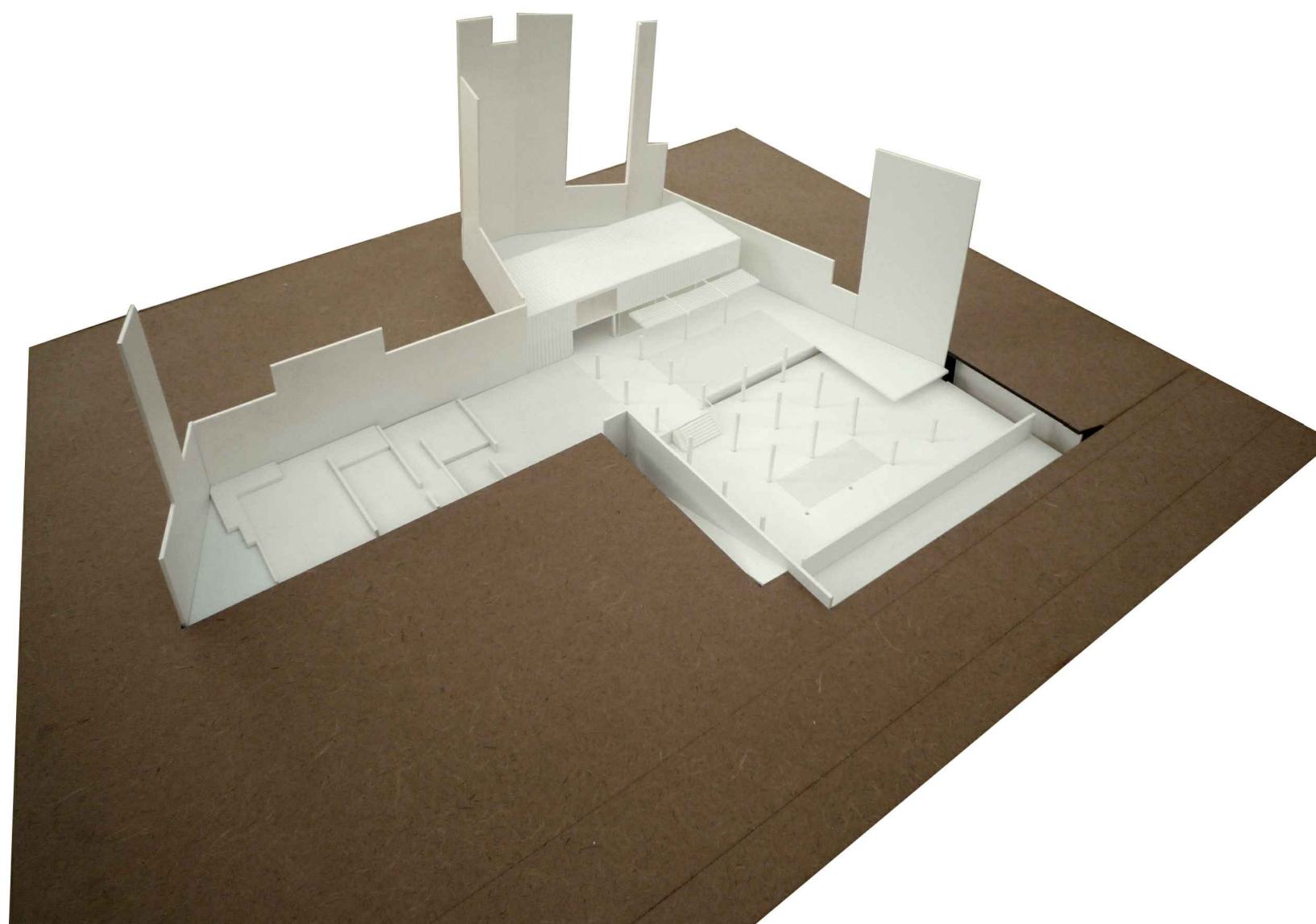


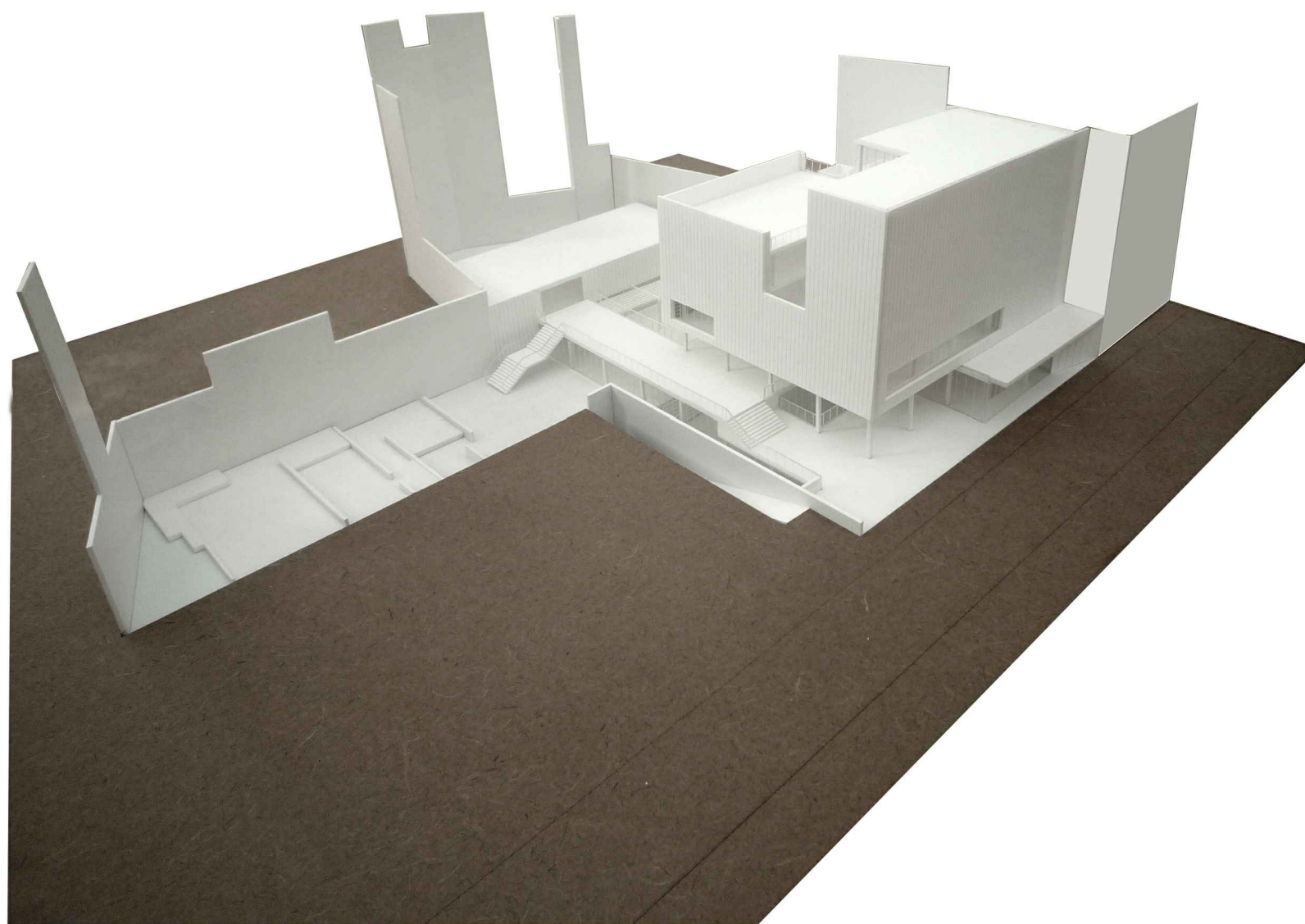
SECCIÓN H
ESCALA 1/250

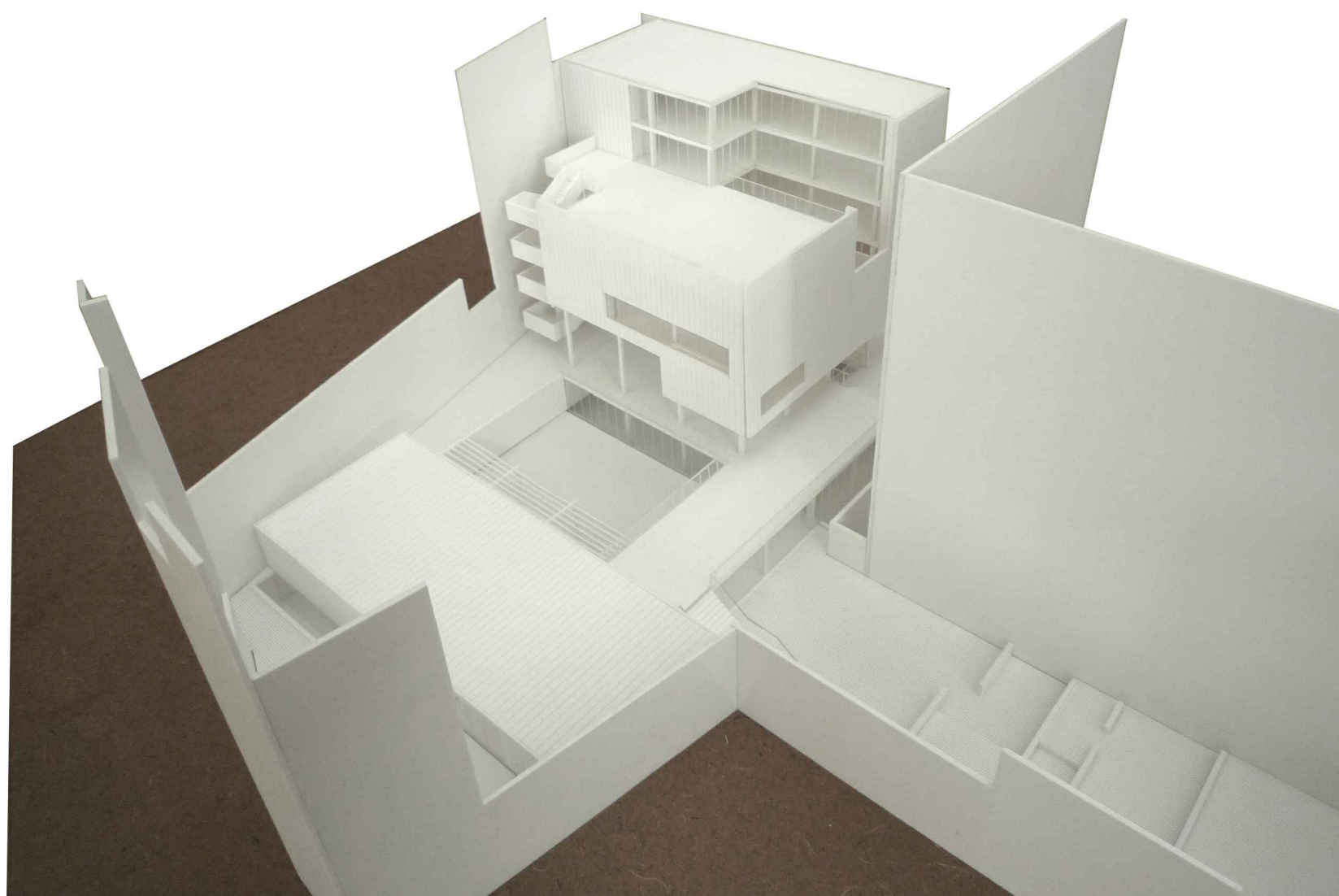
MEMORIA GRÁFICA

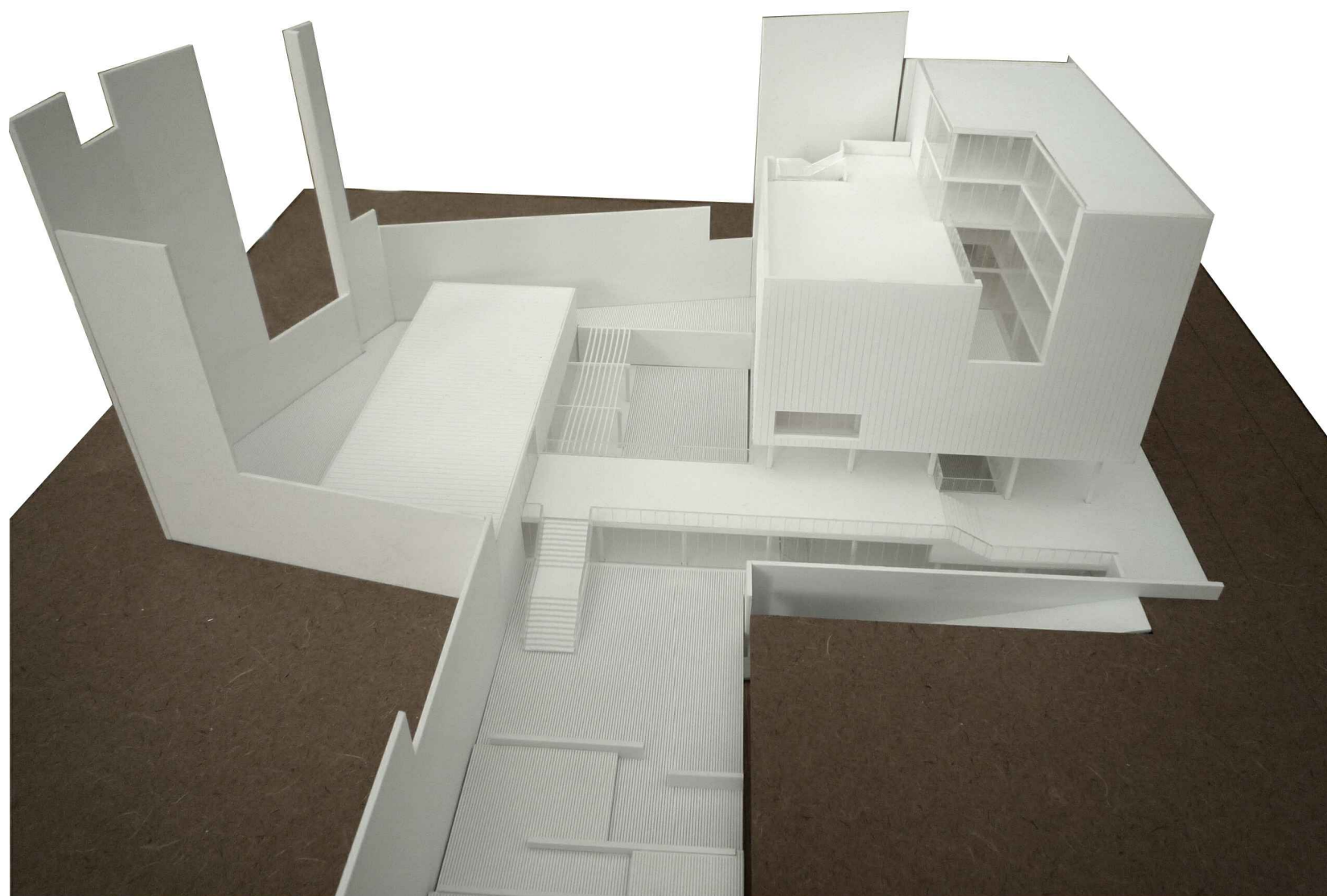


SECCIÓN I
ESCALA 1/250

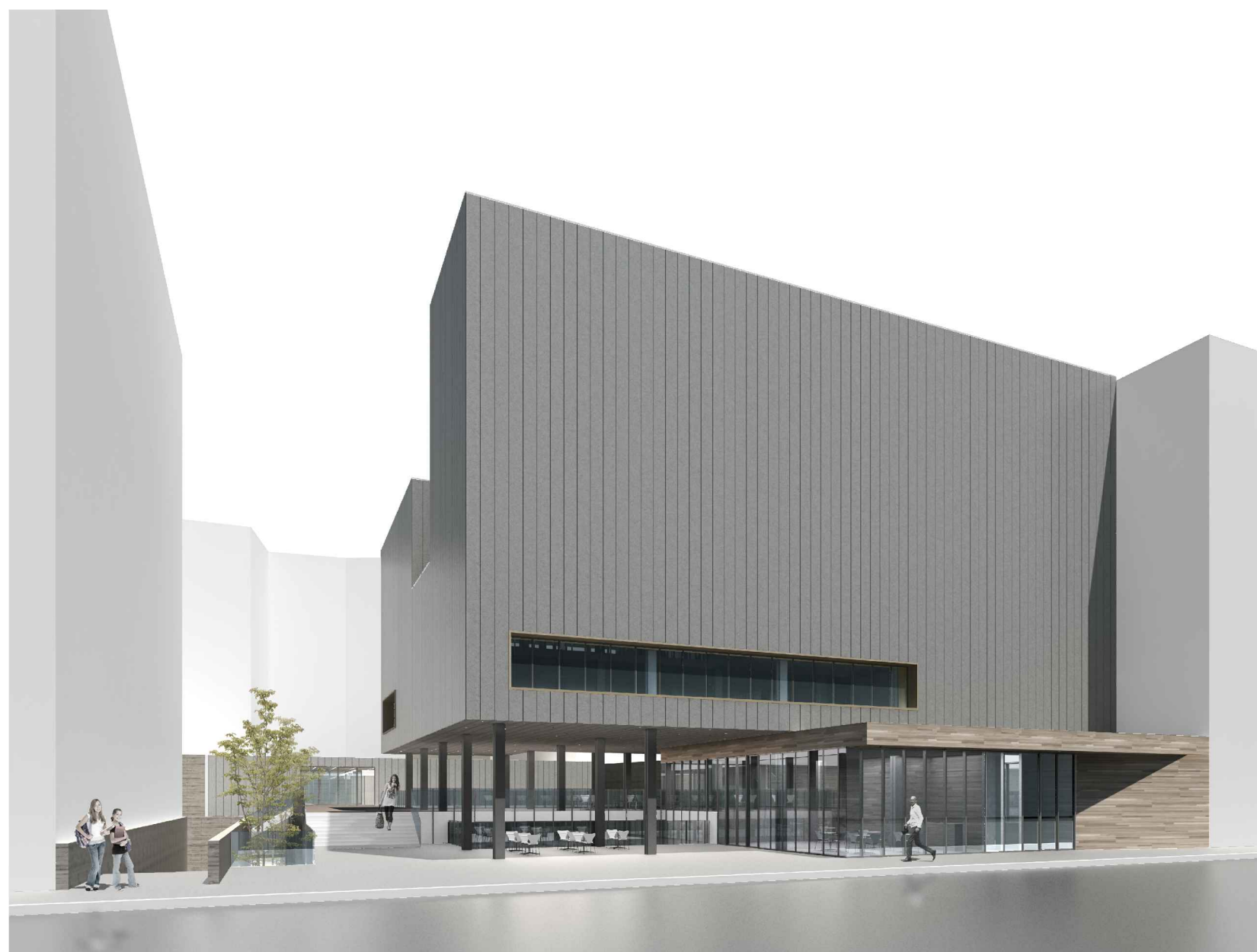


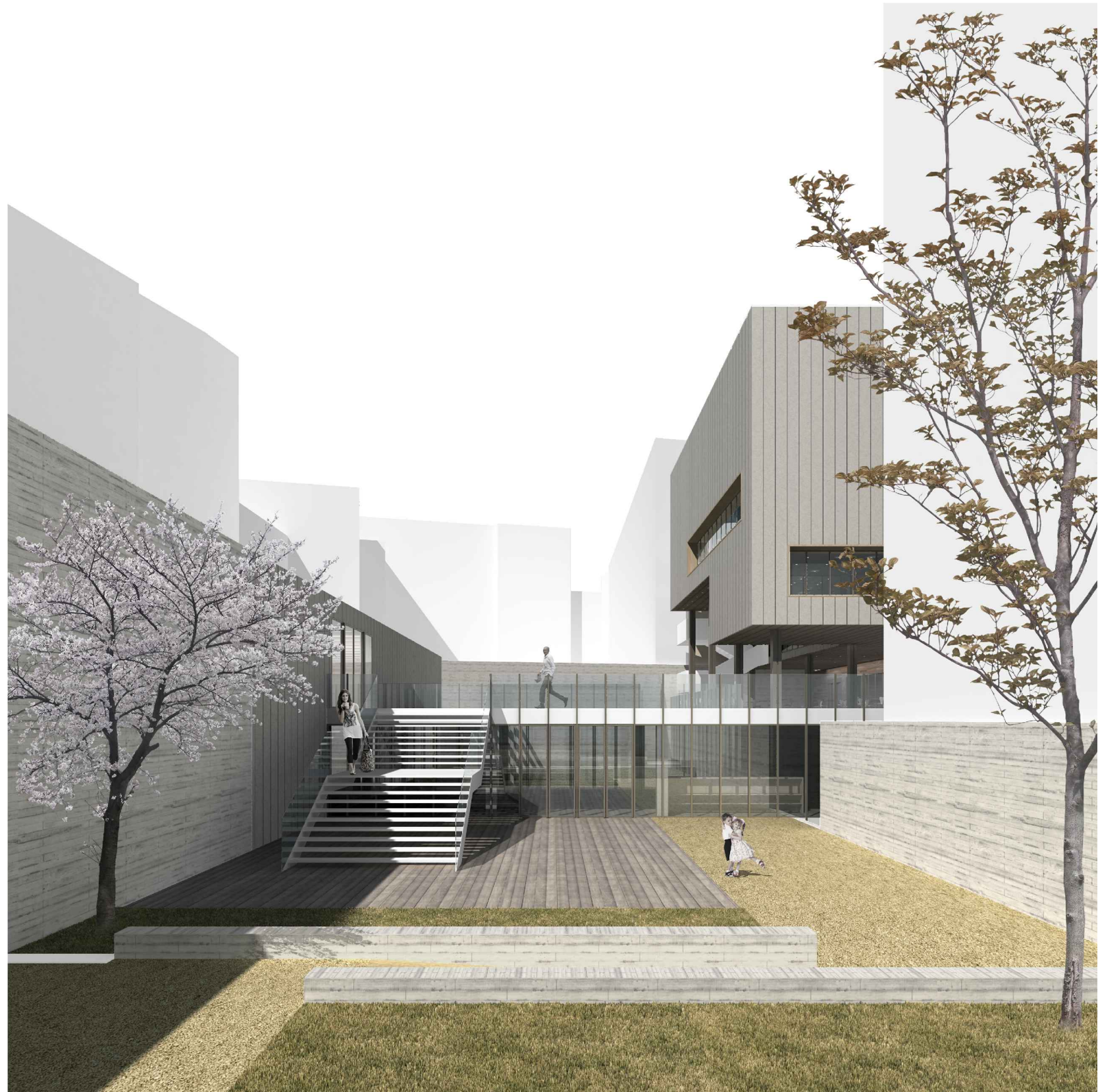






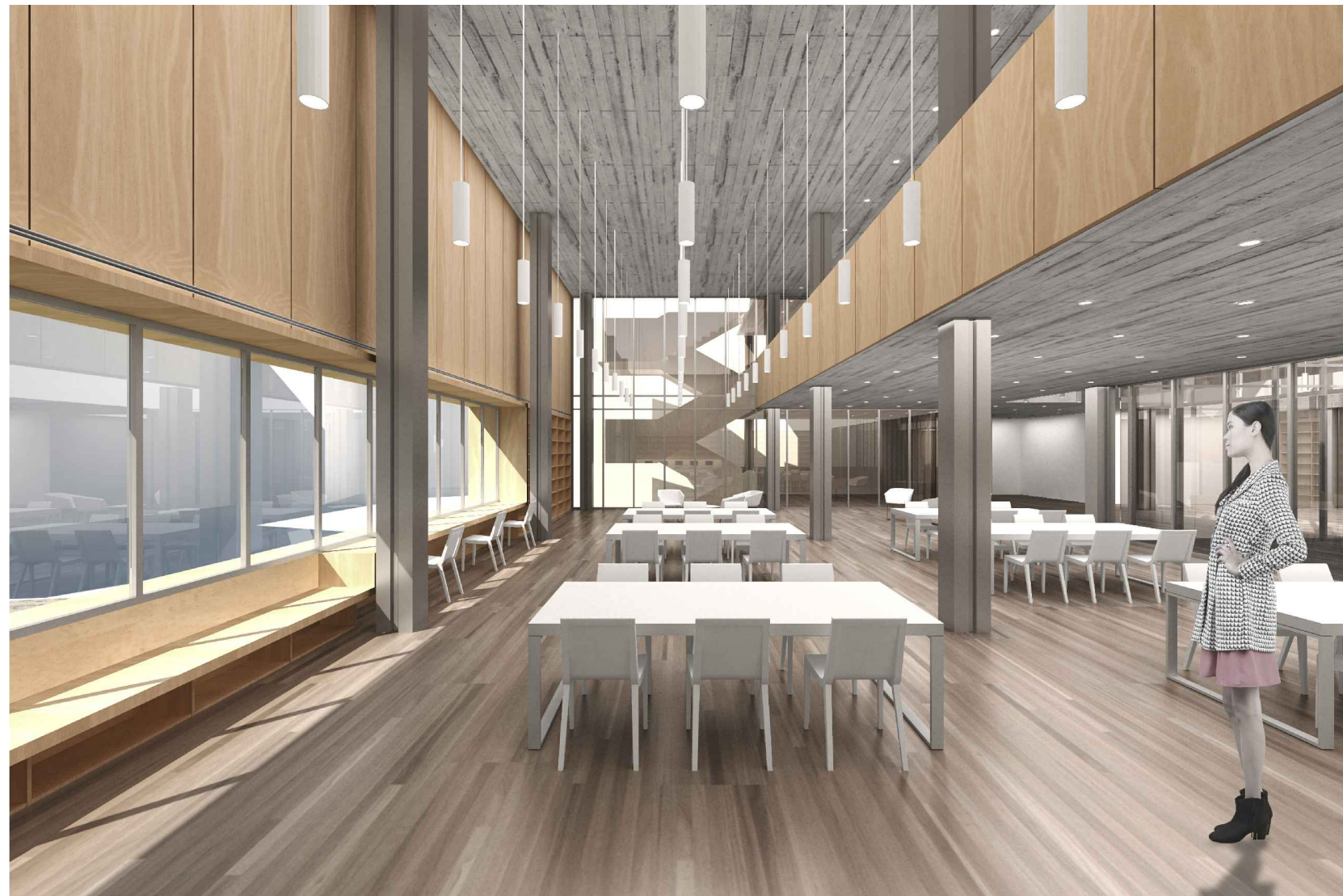






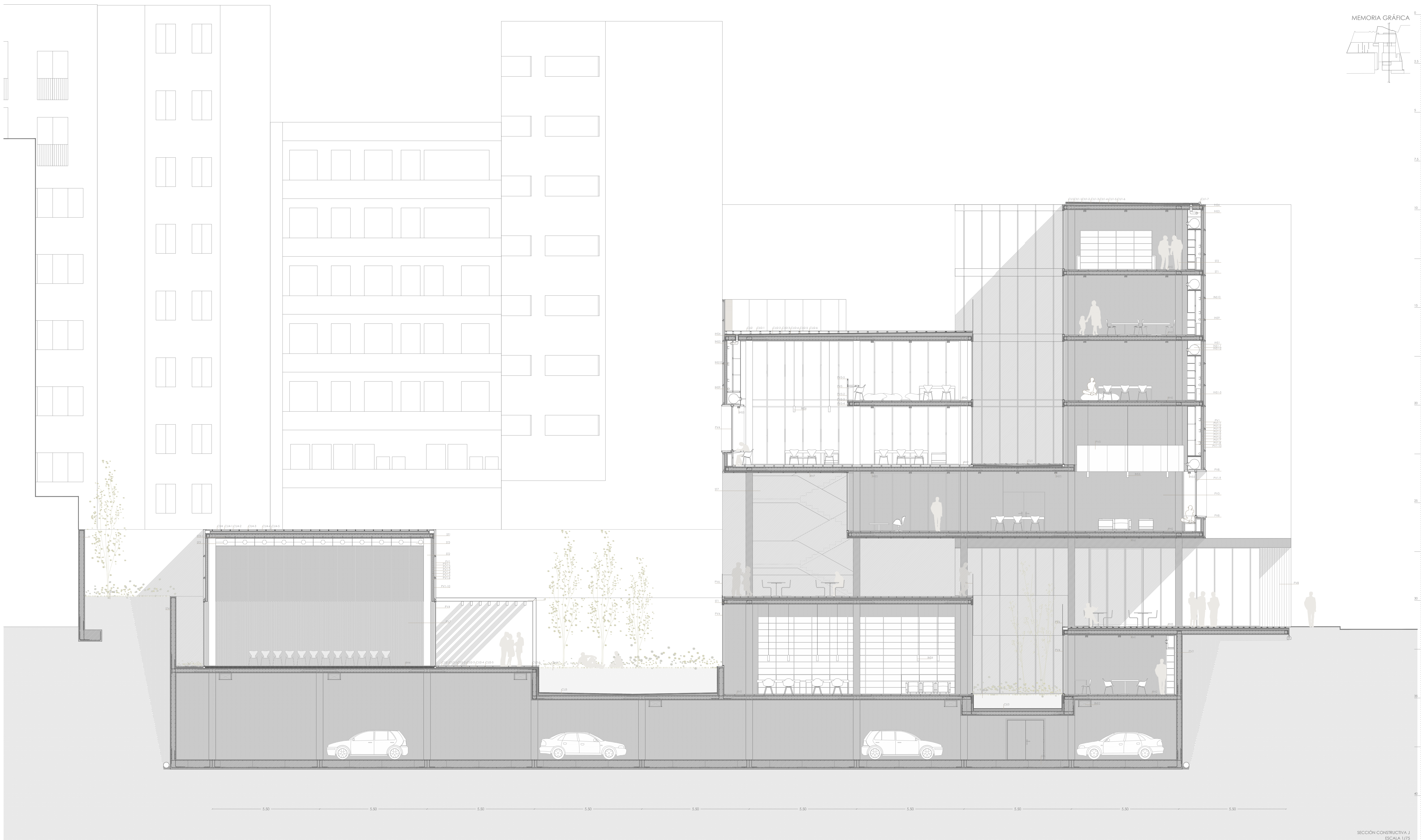


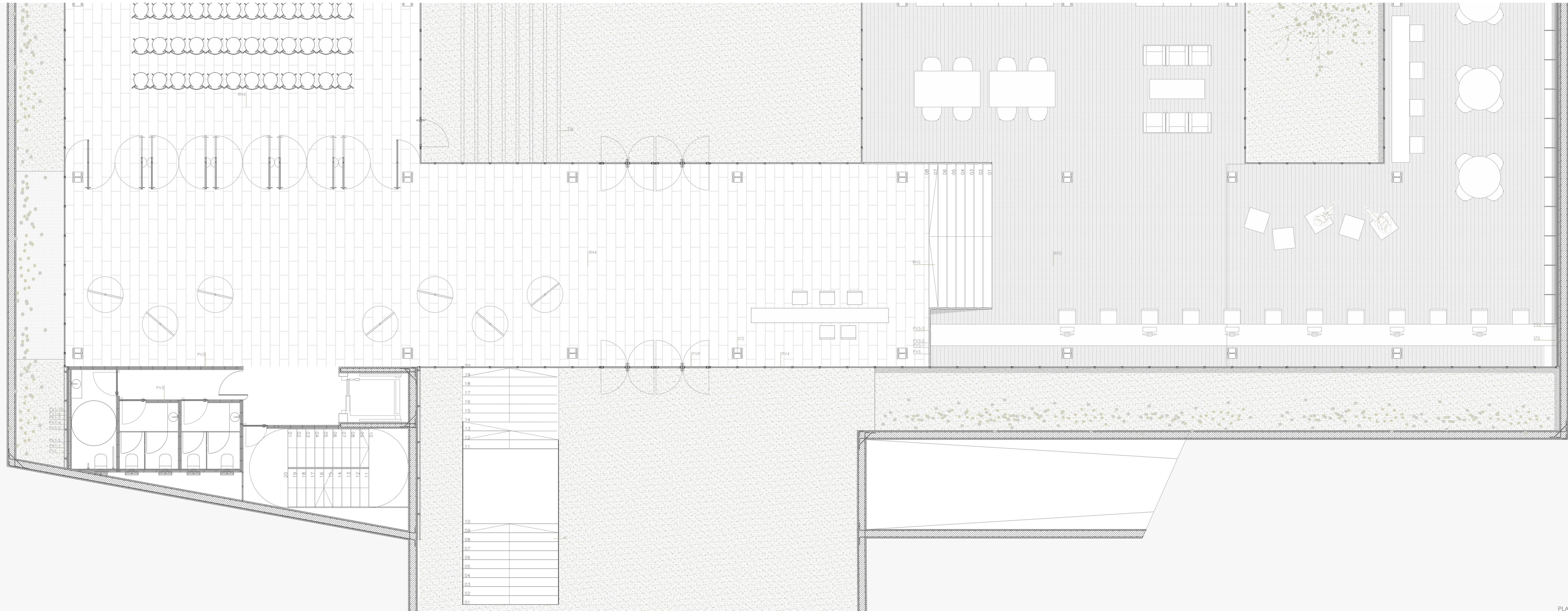




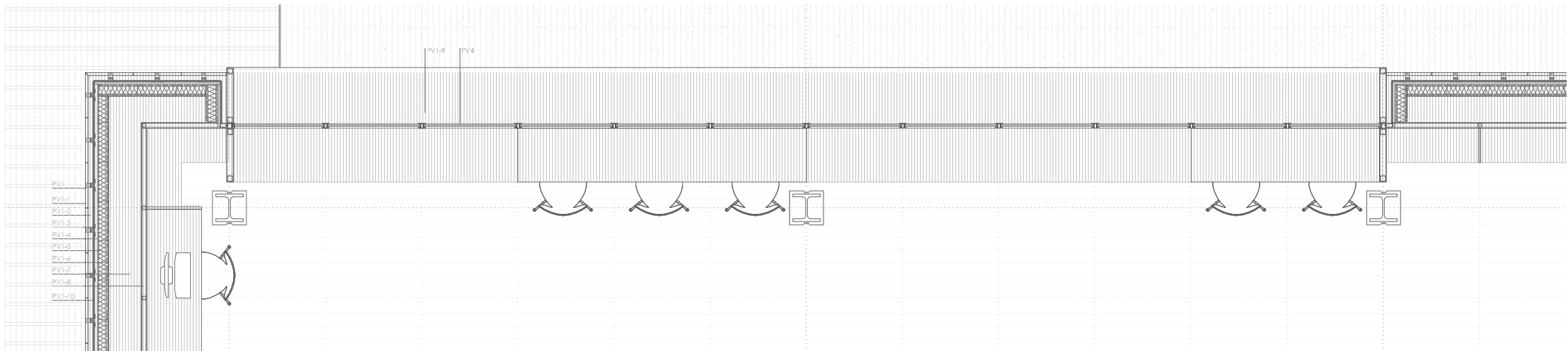
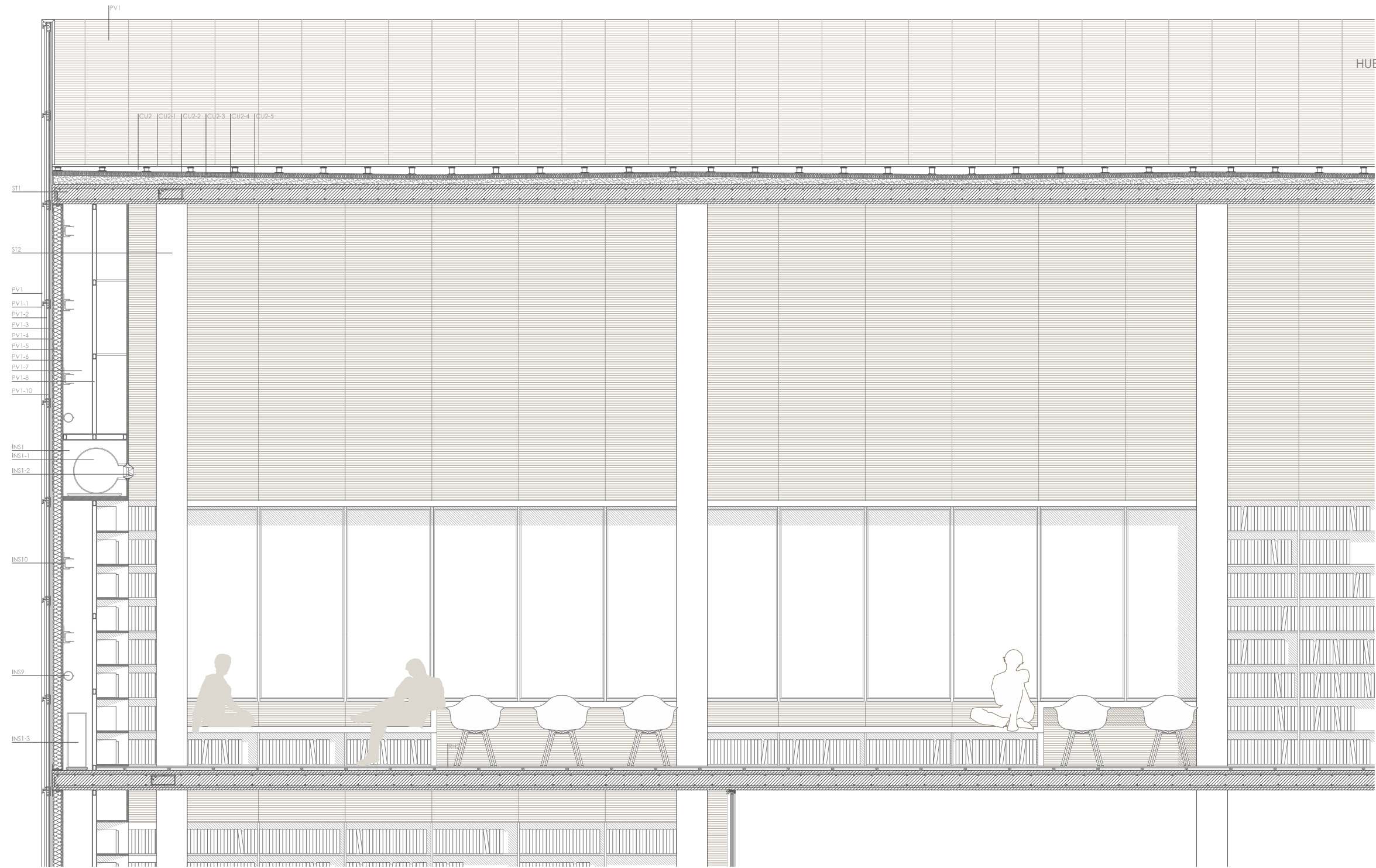


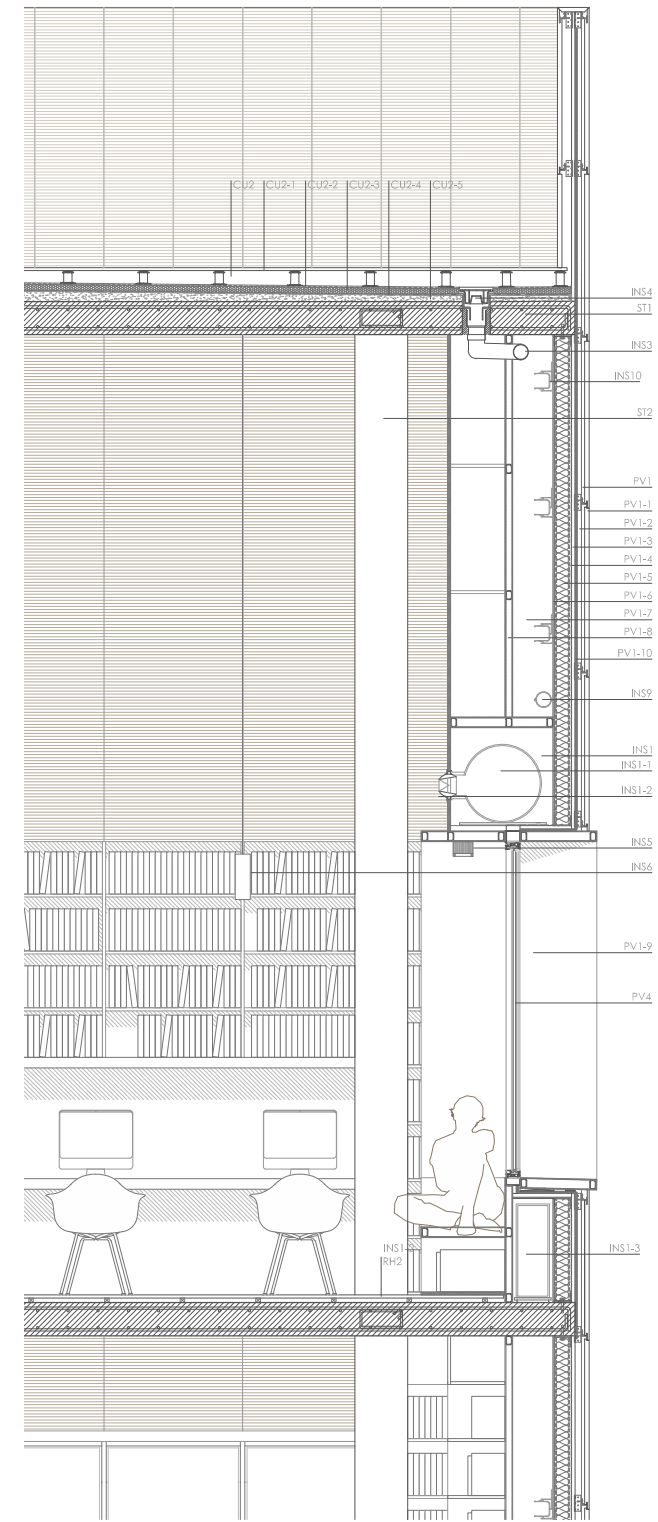
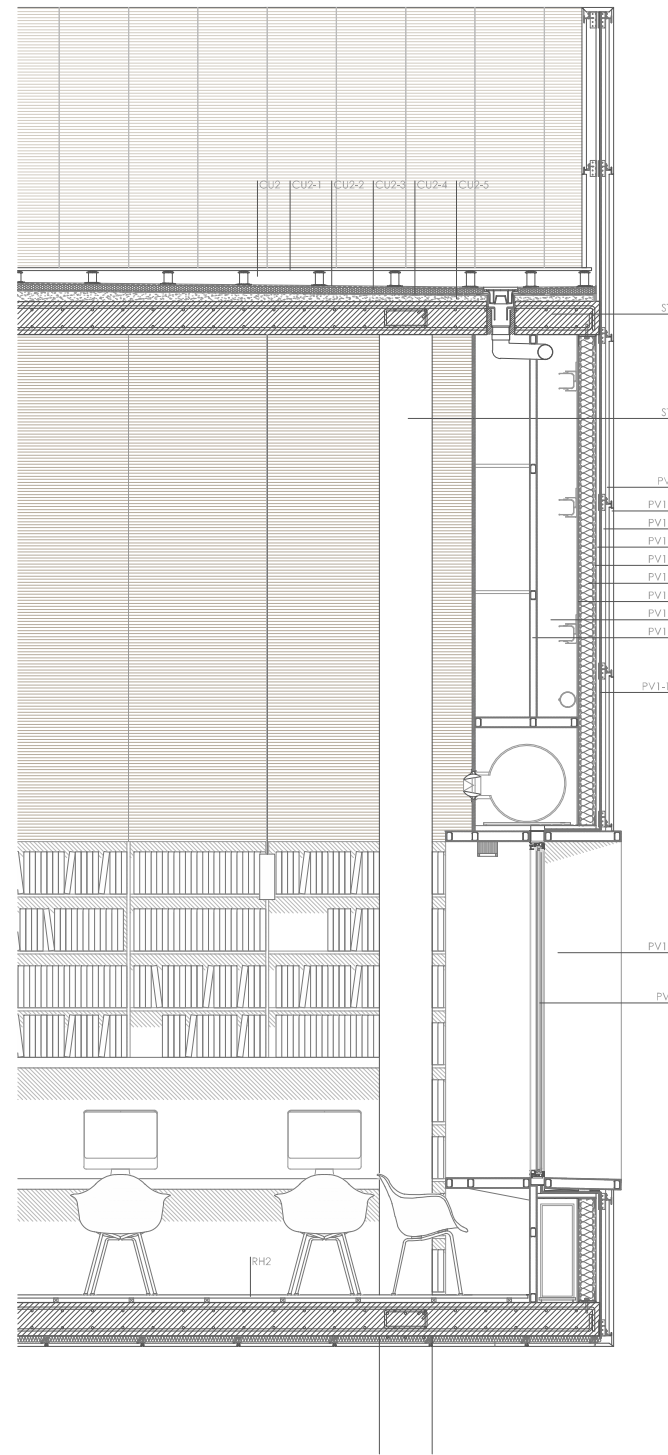


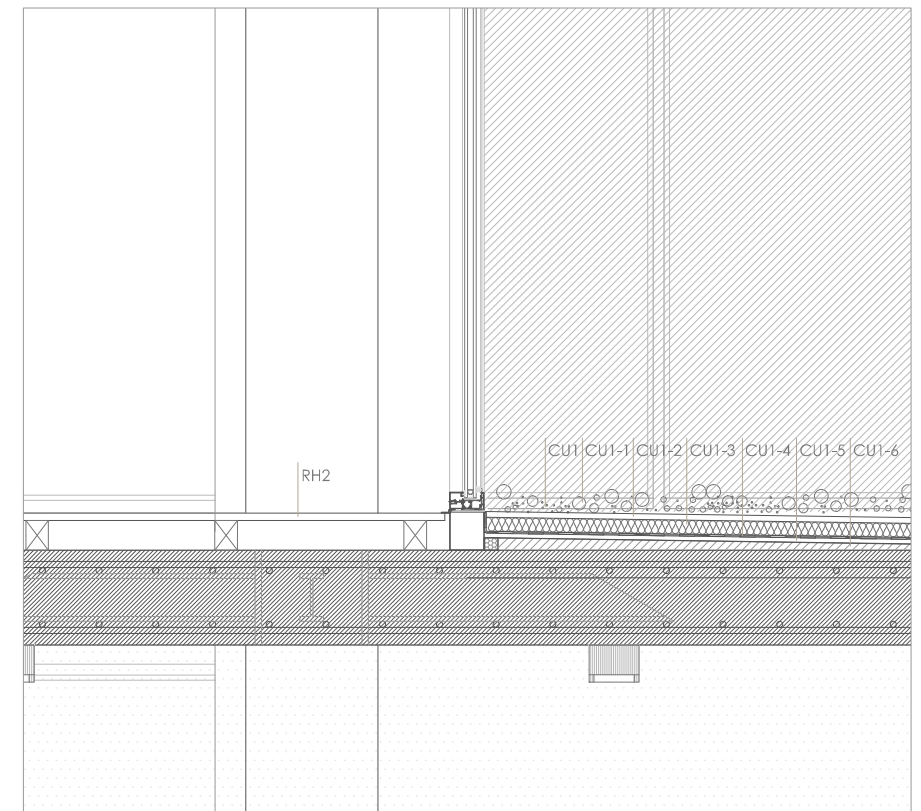
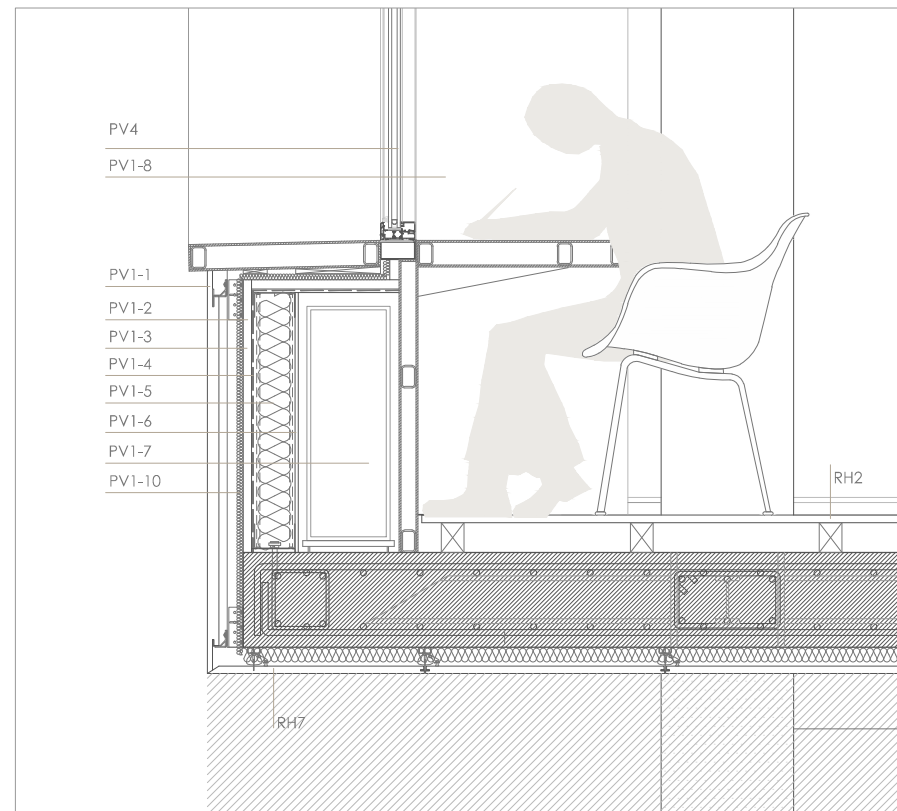
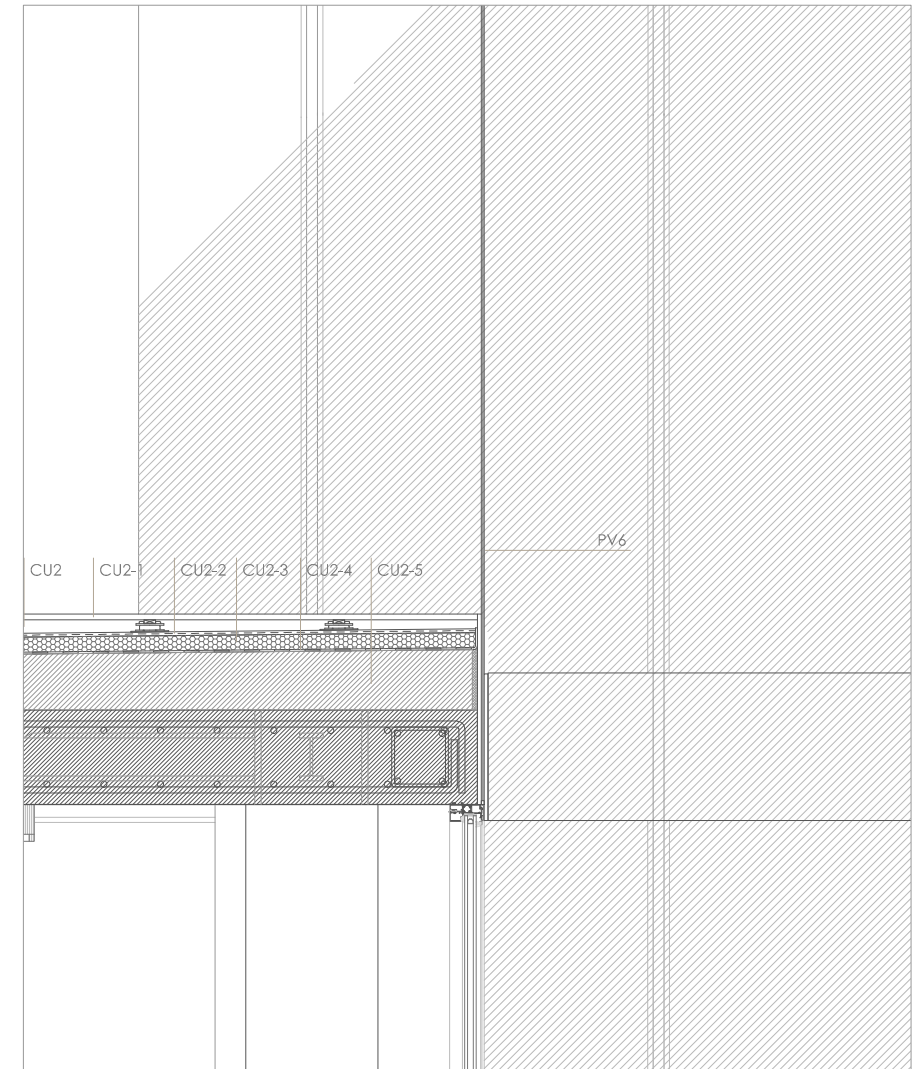
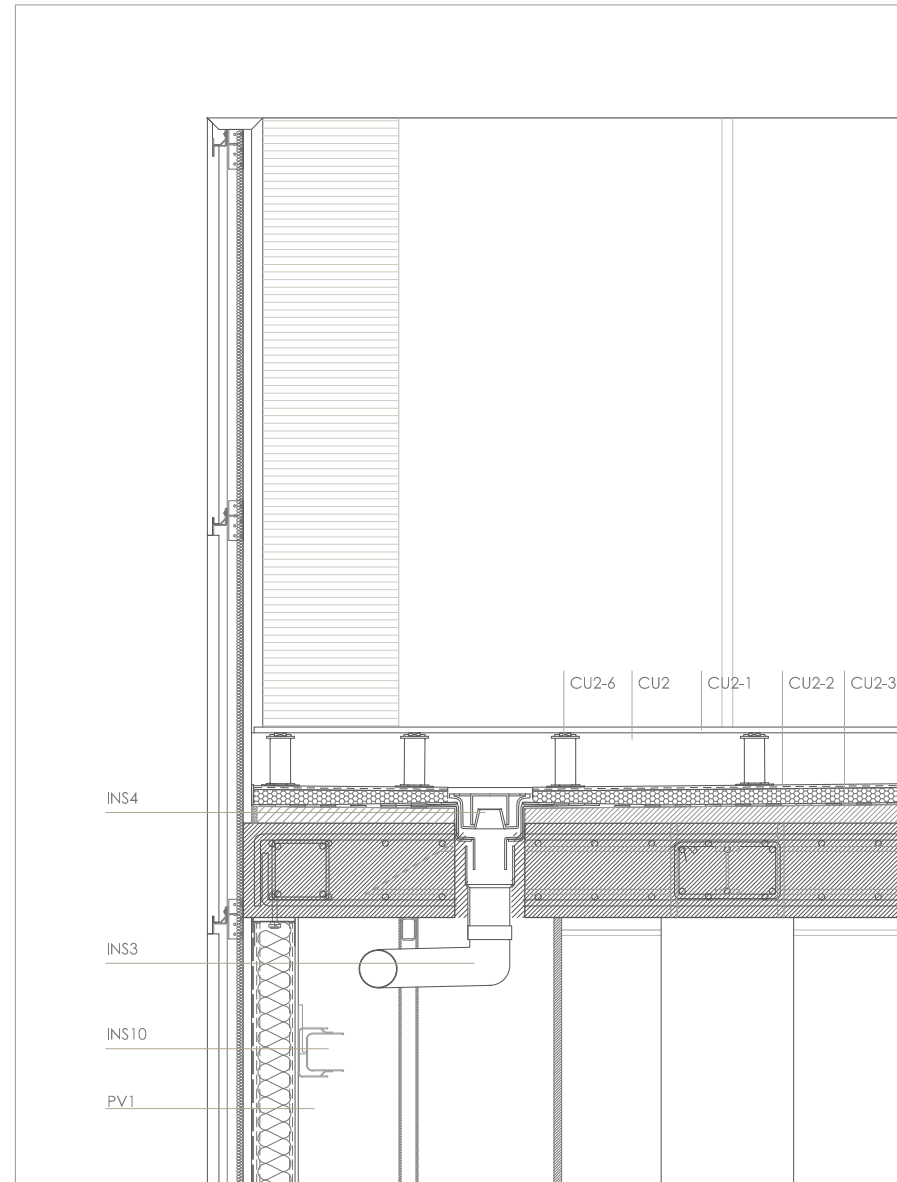


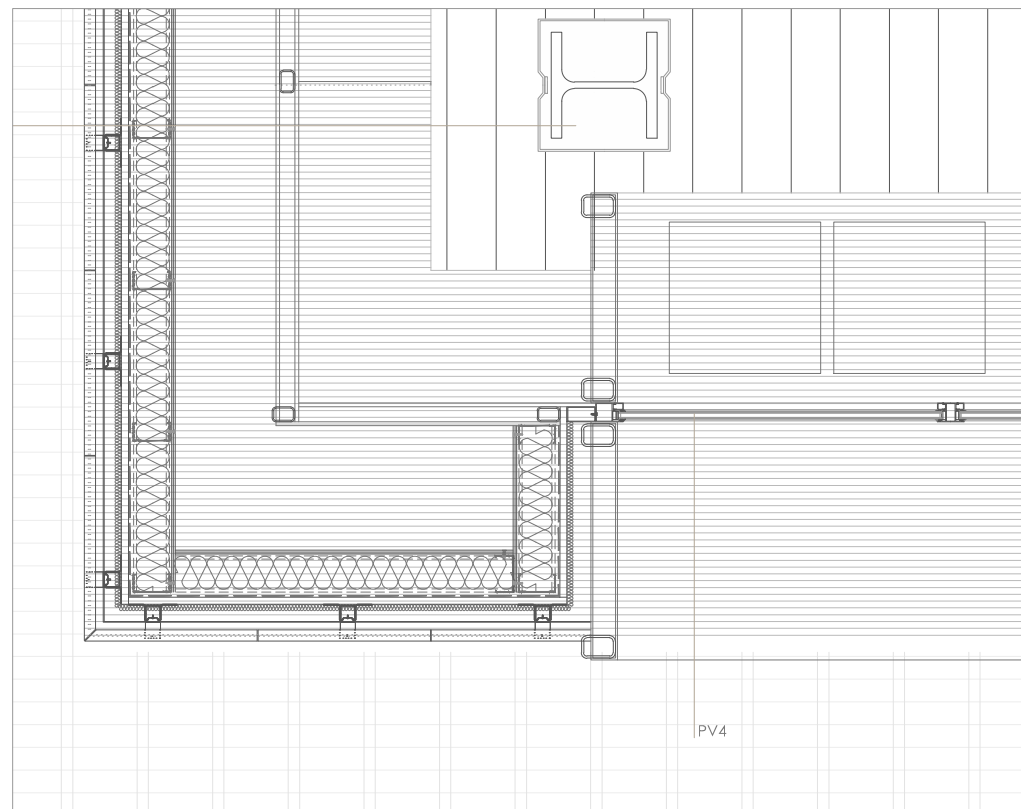


DETALLES
HUECO EN FACHADA DE PIEDRA

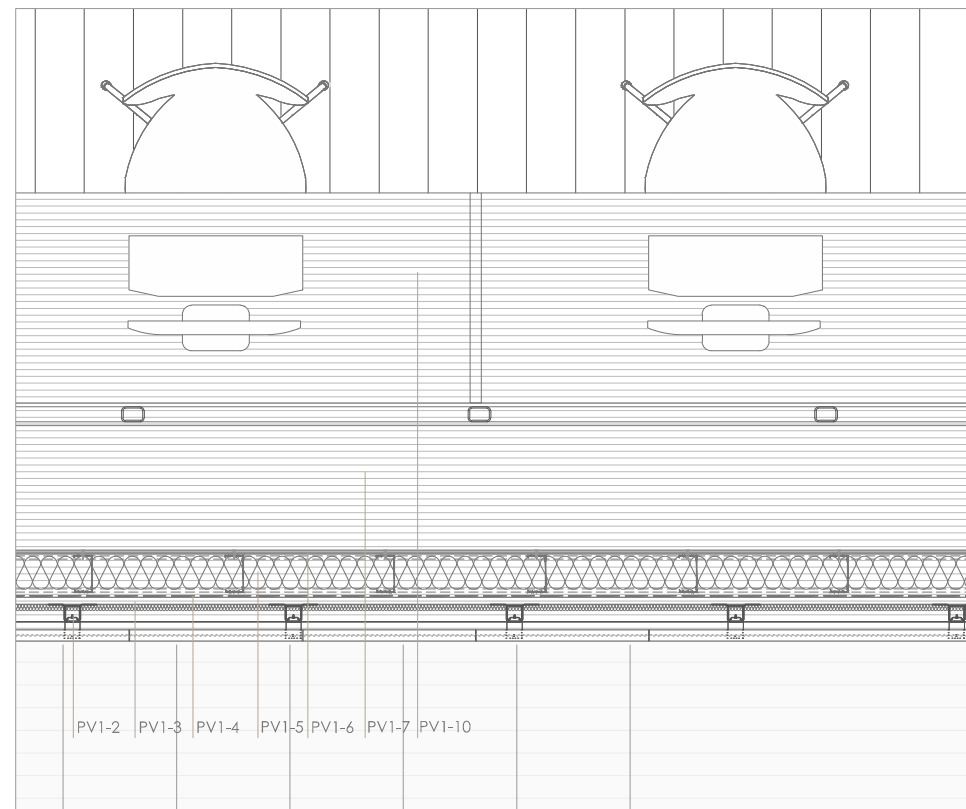




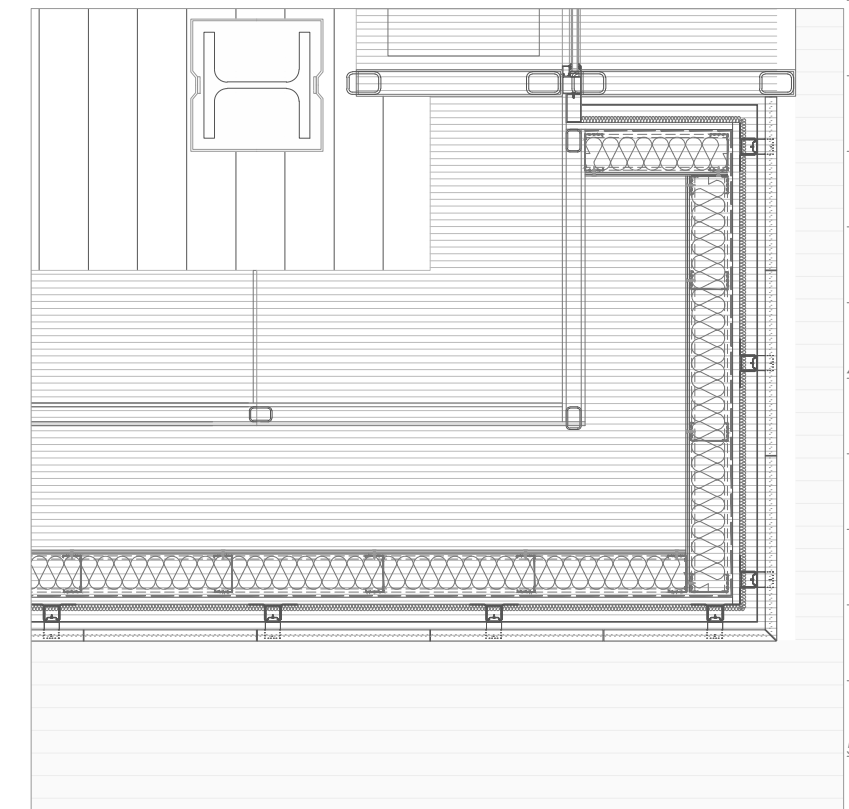




PV4

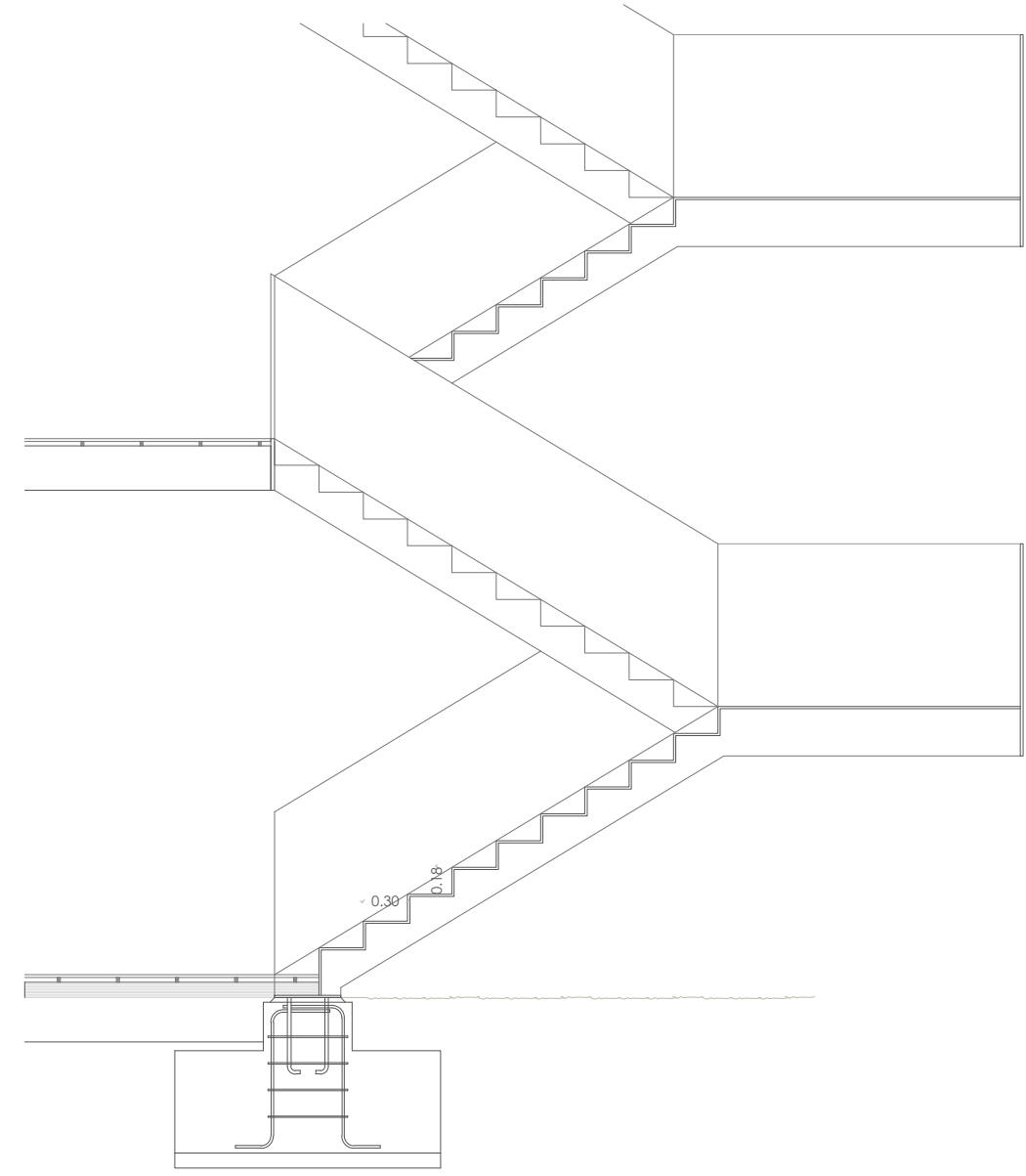


PV1-2 | PV1-3 | PV1-4 | PV1-5 | PV1-6 | PV1-7 | PV1-10



DETALLES
ESCALA 1/20

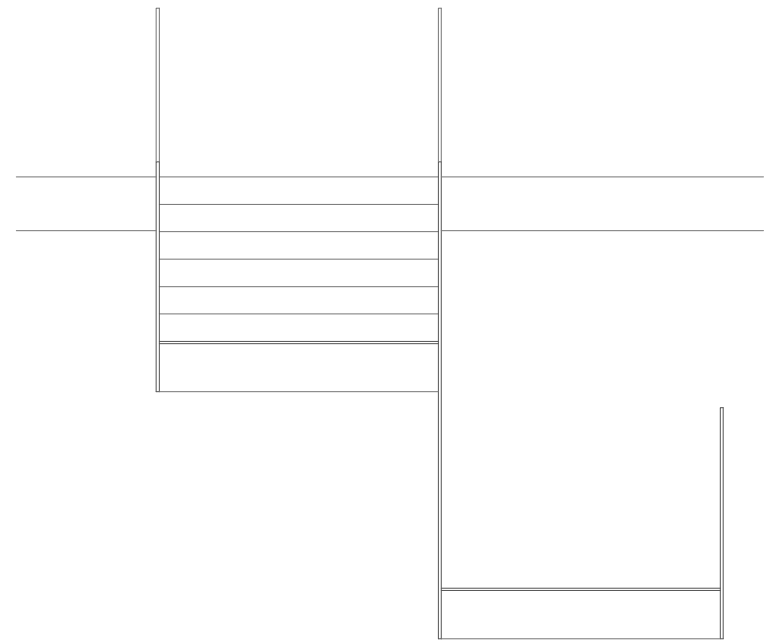
DETALLES
ESCALERA EXTERIOR



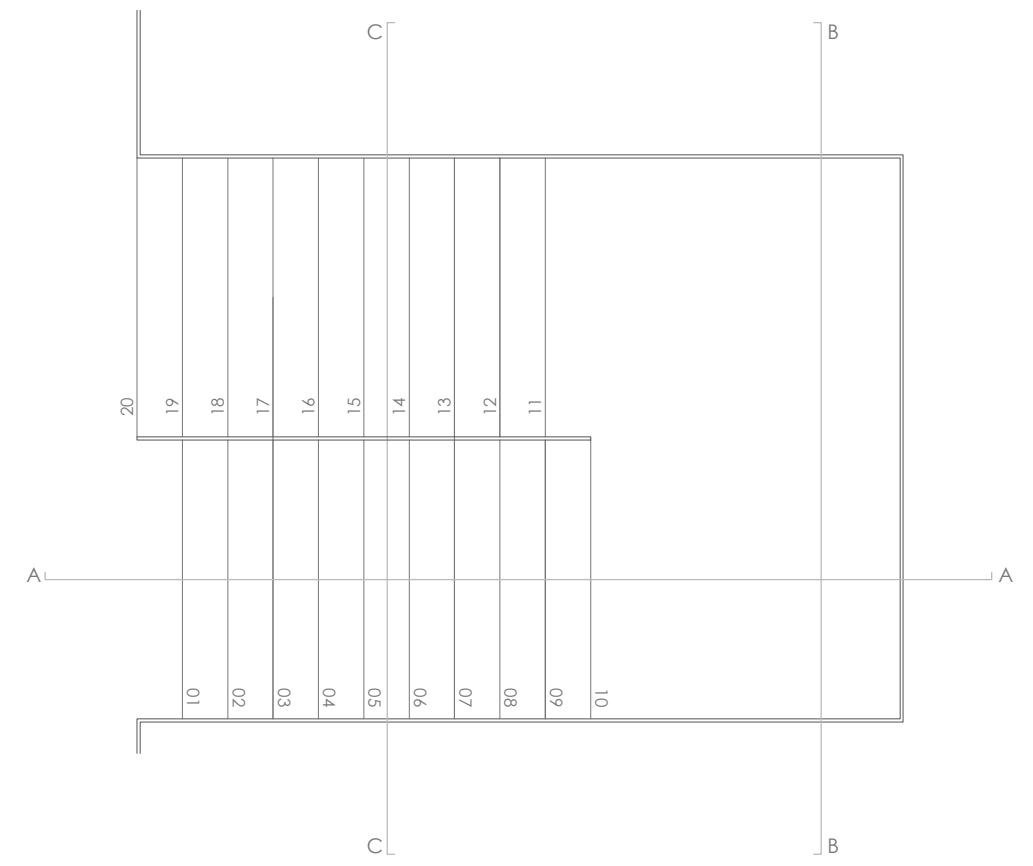
SECCIÓN AA



SECCIÓN BB



SECCIÓN CC



PLANTA
ESCALA 1/50

ST ESTRUCTURA Y CIMENTACION

- ST1 Forjado de losa maciza in situ de hormigón armado h=22cm
- ST2 Pilar metálico HEB300
- ST3 Perfil IPE 360 alveolar con rigidizadores cada 100 cm
 - ST3-1 Conectores cada 50 cm
- ST4 Muro de contención de hormigón armado con impermeabilización en trasdós mediante imprimación y lámina asfáltica adherida, lámina nodular con fieltro protector, capa de gravas y conducto de drenaje
- ST5 Losa de cimentación de hormigón armado de 50 cm de canto + 10 de hormigón de limpieza. Acabado de pavimento de hormigón fratasado
- ST6 Pérgola de lamas metálicas atornilladas a soportes metálicos IPE 200
- ST7 Escalera formada por planchas metálicas, según detalle
- ST8 Escalera formada por planchas metálicas y barandilla de vidrio

CU CUBIERTAS

- CU1 Cubierta plana con aislamiento, con pendientes, no transitable, con protección de gravas.
 - CU1-1 Cantos rodados
 - CU1-2 Filtro geotextil filtrante
 - CU1-3 Placas rígidas de poliestireno extruido.
 - CU1-4 Doble lámina impermeable.
 - CU1-5 Capa de regularización de mortero de cemento.
 - CU1-6 Hormigón aligerado para la formación pendientes.
 - CU1-7 Chapa de zinc prepatinado que recoge la lámina impermeabilizante
- CU2 Cubierta plana con aislamiento, sin pendientes, transitable con protección de pavimento de madera sobre plots regulables de PVC
 - CU2-1 Pavimento de tablas de madera de iroko de 22 mm de espesor tratada con aceites para exteriores claveteadas mediante omegas sobre rastreles de pino cuperizado de 50x50 mm recibidos sobre las pendientes
 - CU2-2 Capa antipunzonante formada por fieltro sintético geotextil.
 - CU2-3 Aislamiento térmico proyectado de espuma rígida de poliuretano.
 - CU2-4 Lámina impermeable bituminosa
 - CU2-5 Hormigón aligerado para la formación pendientes
 - CU2-6 Plots regulables de PVC
- CU3 Cubierta ajardinada intensiva, invertida con lámina impermeabilizante de PVC
- CU4 Cubierta sala de usos múltiples
 - CU4-1 Pavimento flotante formado por piedra caliza con acabado apomazado sobre soportes de altura regulable.
 - CU4-2 Capa antipunzonante formada por fieltro sintético geotextil.
 - CU4-3 Aislamiento térmico proyectado de espuma rígida de poliuretano.
 - CU4-4 Lámina impermeable bituminosa
 - CU4-5 Hormigón aligerado para la formación pendientes.

PV PARTICIONES INTERIORES Y REVESTIMIENTOS VERTICALES

- PV1 Cerramiento de fachada ventilada de piedra
 - PV1-1 Piedra caliza de dimensiones 100 x 50cm, acabado apomazado fijada a subestructura metálica mediante grapas ocultas fijadas a montantes.
 - PV1-2 Subestructura formada por perfiles conformados de acero anclada a los forjados.
 - PV1-3 Placa aquapanel fijada a subestructura metálica.
 - PV1-4 Lámina impermeable.
 - PV1-5 Aislamiento térmico formado por lana de roca.
 - PV1-6 Placas de yeso laminado.
 - PV1-7 Espacio para instalaciones.
 - PV1-8 Cerramiento interior formado por estanterías de madera de cedro amarillo en las que se disponen mesas, bancos de lectura...

- PV1-9 Formación de huecos en fachada integrados en puestos de trabajo o de lectura.
- PV1-10 Aislamiento proyectado
- PV2 Trasdoso autoportante tipo Knauf: 1 placa estándar atornillada + Aislamiento de lana de roca de 40mm + Acabado pintado a una cara + Remate con angular L y rodapié embebido.
- PV3 Tabique interior múltiple de tabiquería seca de Knauf (sistema W112) formado por doble placa de yeso laminado sobre subestructura metálica anclada a forjados y con aislamiento térmico.
- PV4 Carpintería de aluminio acabado anodizado natural modelo Unicity de Alumafel, con vidrio climalit de 6+12+6
- PV5 Barandilla formada por doble tablero con subestructura metálica
 - PV5-1 Tablero exterior contrachapado fenólico acabado lacado blanco, atornillado a rastrel por dentro e=16mm
 - PV5-2 Subestructura metálica de montantes y travesaños
 - PV5-3 Rastrel de pino 40x40 fijado a subestructura metálica con tornillería autorroscante
 - PV5-3 Subestructura metálica
 - PV5-5 Pasamanos formado por chapa de acero inoxidable mate de 8mm soldada a subestructura metálica
- PV6 Barandilla de vidrio y chapa de acero
- PV7 Revestimiento interior de madera de cedro
- PV8 Revestimiento exterior de madera de cedro
- PV9 Puerta vaivén mod. Unicity Alumafel

RH REVESTIMIENTOS HORIZONTALES (SUELOS Y TECHOS)

- RH1 Falso techo continuo de placas de cartón yeso
- RH2 Tarima de madera de cedro en tablas de 150 mm de ancho y 22 mm de espesor sobre rastreles de pino (largo variable). Canaletas y cajas de conexión de pvc bajo tarima para cableado de luz, voz y datos.
- RH3 Pavimento de baldosa hidráulica lisa de hormigón
- RH4 Pavimento de piedra natural piedra caliza capri acabado apomazado de 40 cm de espesor y largo variable colocado con las juntas a hueso y sobre capa de arena tomadas con mortero de cemento.
- RH5 Pavimento de peldaño. Parquet de madera de cedro e=22mm sobre base de tablero contrachapado de 15mm
- RH6 Techo suspendido tipo luxalon 30BD, con lamas de aluminio 30x38x0.5mm con acabado de aluminio natural
- RH7 Falso techo de piedra natural. Techo de placas de piedra caliza suspendidas. Está provisto e anclajes de acero inoxidable y cable de seguridad.
- RH8 Tierra morterenga.
- RH9 Tierra vegetal zona arbolada y patios.

INS INSTALACIONES

- INS1 Sistema de climatización de aire acondicionado basado en la distribución de aire convenientemente tratado mediante una unidad compacta tipo roof-top aire-aire, con bomba de calor, situada en la azotea del edificio.
 - INS1-1 Conductos de chapa galvanizada
 - INS1-2 Toberas de largo alcance
 - INS1-3 Conducto de retorno
- INS2 Sistema de extracción de aire en aparcamiento
- INS3 Bajante evacuación aguas pluviales cubierta
- INS4 Sumidero Geberit serie 7+ en cubierta para recogida de aguas pluviales, conectado a bajantes
- INS5 Iluminación general Downlight de superficie mod. ZYLINDER de ERCO
- INS6 Luminaria pendular mod. ZYLINDER de ERCO
- INS7 Iluminación lienal en mesas C2 Luminaria con sistema modular de VIABIZZUNO
- INS8 Luminaria de exterior empotrable a suelo tipo UPLIGHT.
- INS9 Tubería de abastecimiento a BIES
- INS10 Bandeja para cableado eléctrico

1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente apartado de la memoria se va a realizar la descripción y justificación de la solución estructural adoptada en el proyecto, así como el predimensionado de determinadas zonas de la estructura del edificio en base a la normativa vigente.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Se incorpora el diseño de la estructura desde el inicio del proyecto. De este modo, se evitará adoptar soluciones que posteriormente pudieran empeorar el resultado final.

El proyecto desarrolla un edificio de PB+5 y 2 sótanos situado en la calle Isabel la Católica en la ciudad de Valencia.

La cimentación se resuelve por medio de una losa, teniendo en cuenta que se trata de un edificio público con una sobrecarga mayor a la habitual que el resto de edificios de la ciudad y suponiendo una tensión admisible del terreno de 0,2 N/mm².

Puesto que se trata de un edificio con espacios amplios, por los cuales debe de circular mucha gente, se plantea un entramado de pilares metálicos más esbeltos que sus análogos de hormigón, consiguiendo así mayor fluidez en todas las plantas, además el hecho de que los pilares sean metálicos, permite que se integren mejor en las diferentes fachadas del edificio. Los pilares se organizan en función de una malla con luces similares en ambas direcciones, por lo que los forjados se plantean como bidireccionales, y aprovechando que las luces no son muy grandes y por facilidad de ejecución se plantea una losa maciza con menos canto de lo habitual para este tipo de edificios. La conexión entre los forjados de hormigón y los pilares metálicos se realiza mediante crucetas construidas con perfiles metálicos soldados a los propios pilares y embebidos en los forjados de hormigón.

La cubierta del salón de actos y el forjado de la sala de exposiciones al tener una diferencia muy grande entre las luces en una y otra dirección se plantea como un forjado mixto, compuesto por losa maciza + viga metálica. La viga metálica salva la luz en la dirección larga y la losa lo hace en la dirección corta, de esta manera no se cambia el tipo de forjado con lo que se facilita la ejecución y se soluciona el problema de la luz excesiva en una dirección que ha sido necesaria para desarrollar de forma adecuada el espacio de exposición y la sala de conferencias.

Las escaleras son metálicas para reducir su peso y facilitar su construcción puesto que se han diseñado de manera sencilla y fácil de montar, además muchas veces las mesetas quedan en voladizo, tipología que sería imposible construirse en hormigón por su rigidez y su peso.

3. NORMATIVA EMPLEADA

Se han tenido en cuenta las siguientes normativas vigentes:

CTE DB SE	(seguridad estructural)
CTE DB SE-AE	(seguridad estructural – acciones en la edificación)
CTE DB SE-A	(seguridad estructural – acero)
CTE DB SE-C	(seguridad estructural – cimientos)
CTE DB SI	(resistencia al fuego de las estructuras de H.A. y acero)
EHE 08	(cálculo en hormigón armado)
NCSE 02	(cálculo sismoresistente)

4. SISTEMA DE UNIDADES

Las unidades utilizadas en este cálculo son las que corresponden al sistema internacional de unidades de medida SI.

m. N. cm. KN/m² N/mm² KN/m KN·m

5. ACCIONES

5.1 ACCIONES PERMANENTES

5.1.1 PESO PROPIO

Forjado bidireccional de losa maciza de 22 cm de canto **5 KN/m²**
Forjado mixto de losa maciza de 22 cm y viga metálica **5,2 KN/m²**

5.1.2 CARGAS MUERTAS

- CUBIERTAS:

Cubierta plana con aislamiento, sin pendientes, transitable con pavimento de madera o piedra natural sobre plots regulables de PVC **1,5 KN/m²**

Cubierta plana con aislamiento, con pendientes, no transitable, con protección de gravas. **2 KN/m²**

- PAVIMENTOS:

Pavimento formado por tarima de madera de cedro sobre rastreles **1 KN/m²**

Pavimento de baldosa hidráulica lisa de hormigón **1 KN/m²**

Pavimento de piedra natural piedra caliza capri **1 KN/m²**

- FALSOS TECHOS:

En general no se disponen falsos techos en el edificio, aunque si hay algunas zonas en concreto donde si se disponen los siguientes:

Falso techo de piedra natural. **0,2 KN/m²**

Falso techo de lamas de aluminio **0,2 KN/m²**

Falso techo continuo de placas de cartón yeso **0,2 KN/m²**

- FACHADAS:

Cerramiento de fachada ventilada de piedra natural caliza capri **7 KN/m**

- TABIQUERÍA:

Tabiquería formada por doble placa de yeso laminado sobre subestructura metálica anclada a forjados y con aislamiento térmico. **1 KN/m²**

- ESCALERAS:

Escalera tipo formada por:
Zancas de chapa metálica conectadas al forjado mediante placa de anclaje, con lámina metálica plegada y soldada a las zancas para hacer el peldaño y barandillas de vidrio. **1,8 KN/m²**

5.2 ACCIONES VARIABLES

5.2.1 SOBRECARGA DE USO

Área de aparcamiento de vehículos de peso inferior a 30 KN Categoría de uso E **2 KN/m²**

Área administrativa Categoría de uso B **2 KN/m²**

Área de acceso al público con mesas y sillas Categoría de uso C1 **3 KN/m²**

Área de acceso al público con asientos fijos Categoría de uso C2 **4 KN/m²**

Área de acceso al público sin obstáculos que impidan la circulación Categoría de uso C3 **5 KN/m²**

Cubierta accesible sólo para mantenimiento Categoría de uso G1 **1 KN/m²**

5.2.2 SOBRECARGA DE NIEVE

La sobrecarga de nieve se calcula con la siguiente fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k \quad \mathbf{0,2 \text{ KN/m}^2}$$

Coeficiente de forma
 μ Valencia

Valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal
 $s_k \text{ KN m}^2$

5.2.3 SOBRECARGA DE VIENTO

La acción del viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, q_e puede expresarse como:

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

Presión dinámica del viento
 $q_b \text{ KN m}^2$ Zona A (Valencia)

Coeficiente de exposición
Depende de la altura y del tipo de zona donde esté el edificio analizado.

Zona Urbana
 c_e para 3 m.
 c_e para 6 m
 c_e para 9 m
 c_e para 12 m
 c_e para 15 m
 c_e para 18 m
 c_e para 24 m
 c_e para 30 m

Esbeltez
 e_{NS} dirección Norte - Sur
 e_{EO} dirección Este - Oeste

Coeficientes de Presión / Succión
 C_p Dirección Norte - Sur
 C_s - Dirección Norte - Sur
 C_p Dirección Este - Oeste
 C_s - Dirección Este - Oeste

En el modelo de cálculo, la fuerza del viento se aplicará sobre cada forjado en forma de carga lineal, considerando que estos se comportan como diafragmas rígidos.

P1 h 5 m.
 q_{eNS_p} **0 47 KN m²** Presión en dirección Norte - Sur
 q_{eNS_s} **-0 35 KN m²** Succión en dirección Norte - Sur
 q_{eEO_p} **0 41 KN m²** Presión en dirección Este - Oeste
 q_{eEO_s} **-0 24 KN m²** Succión en dirección Este - Oeste

P2 h 8,8 m.
 q_{eNS_p} **0 57 KN m²** Presión en dirección Norte - Sur
 q_{eNS_s} **-0 43 KN m²** Succión en dirección Norte - Sur
 q_{eEO_p} **0 5 KN m²** Presión en dirección Este - Oeste
 q_{eEO_s} **-0 29 KN m²** Succión en dirección Este - Oeste

P3 h 12,1 m.
 q_{eNS_p} **0 64 KN m²** Presión en dirección Norte - Sur
 q_{eNS_s} **-0 48 KN m²** Succión en dirección Norte - Sur
 q_{eEO_p} **0 56 KN m²** Presión en dirección Este - Oeste
 q_{eEO_s} **-0 32 KN m²** Succión en dirección Este - Oeste

P4 h 15,4 m.
 q_{eNS_p} **0 7 KN m²** Presión en dirección Norte - Sur
 q_{eNS_s} **-0 53 KN m²** Succión en dirección Norte - Sur
 q_{eEO_p} **0 62 KN m²** Presión en dirección Este - Oeste
 q_{eEO_s} **-0 35 KN m²** Succión en dirección Este - Oeste

P5 h 18,7 m.
 q_{eNS_p} **0 74 KN m²** Presión en dirección Norte - Sur
 q_{eNS_s} **-0 55 KN m²** Succión en dirección Norte - Sur
 q_{eEO_p} **0 65 KN m²** Presión en dirección Este - Oeste
 q_{eEO_s} **-0 37 KN m²** Succión en dirección Este - Oeste

CU h 22 m.
 q_{eNS_p} **0 81 KN m²** Presión en dirección Norte - Sur
 q_{eNS_s} **-0 6 KN m²** Succión en dirección Norte - Sur
 q_{eEO_p} **0 71 KN m²** Presión en dirección Este - Oeste
 q_{eEO_s} **-0 4 KN m²** Succión en dirección Este - Oeste

5.2.4 SOBRECARGA TÉRMICA

Los edificios y sus elementos están sometidos a deformaciones y cambios geométricos debidos a las variaciones de la temperatura del ambiente exterior. La magnitud de las misma depende de las condiciones climáticas del lugar, la orientación y de la exposición del edificio, las características de los materiales constructivos y de los acabados o revestimientos, y del régimen de calefacción y ventilación interior, así como del aislamiento térmico. Estas deformaciones producen incrementos en las tensiones de cada uno de los elementos del edificio que se ven expuestos a estas condiciones, cuanto mayor sea el elemento, mayor serán sus deformaciones y por tanto el incremento de sus tensiones, si dicho elemento no sobrepasa los 40 metros de longitud estos incrementos son despreciables y no se tienen en cuenta en el cálculo, pero si sobrepasa los 40 metros se debe disponer juntas de dilatación o tener en cuenta estos efectos en el cálculo.

Debido a que en este proyecto se plantean diferentes cambios de nivel dentro de cada planta, en ningún caso los forjados llegan a los 40 metros de longitud, por lo tanto no es necesario tener en cuenta este aspecto en el cálculo.

5.3 ACCIONES ACCIDENTALES

5.3.1 SISMO

Acción Sísmica de Cálculo
 $a_c S \rho a_b$ **0,0768-g**

a_b g Valencia
 K Valencia
 ρ Construcciones de importancia normal
 C Coeficiente del terreno, suelo granular de compacidad media (Tipo III)
 S Coeficiente de amplificación del terreno

Número de modos calculados, 3 por planta, 18 modos en total.

Amortiguamiento de la estructura 5 %

Coeficiente de comportamiento por ductilidad

μ Ductilidad baja, forjado de losa maciza.

6. COMBINACIÓN DE ACCIONES

6.1 HIPÓTESIS DE CÁLCULO

Peso Propio PP
 Sobrecarga de Uso SU
 Nieve N
 Viento en X Vx
 Viento en Y Vy
 Sismo en X Sx
 Sismo en Y Sy

6.2 COMBINATORIA

Nota: los coeficientes de mayoración han sido multiplicados por los coeficientes de combinación cuando ha sido apropiado, para conseguir la tabla real de coeficientes que se debe aplicar a cada una de las hipótesis.

ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Situación persistente o transitoria

	PP	SU	N	Vx	Vy
C1	1,35	1,5	0,75	0,9	-
C2	1,35	1,05	1,5	0,9	-
C3	1,35	1,05	0,75	1,5	-
C4	1,35	1,5	0,75	-	0,9
C5	1,35	1,05	1,5	-	0,9
C6	1,35	1,05	0,75	-	1,5

Situación accidental de sismo

	PP	SU	N	Vx	Vy	Sx	Sy
C7	1	0,3	0	0	0	1	0,3
C8	1	0,3	0	0	0	0,3	1

ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Situación de corta duración irreversible

	PP	SU	N	Vx	Vy
C9	1	1	0,5	0,6	-
C10	1	0,7	1	0,6	-
C11	1	0,7	0,5	1	-
C12	1	1	0,5	-	0,6
C13	1	0,7	1	-	0,6
C14	1	0,7	0,5	-	1

Situación de corta duración reversible

	PP	SU	N	Vx	Vy
C15	1	0,5	0	0	-
C16	1	0,3	0,2	0	-
C17	1	0,3	0	0,5	-
C18	1	0,5	0	-	0
C19	1	0,3	0,2	-	0
C20	1	0,3	0	-	0,5

Situación de larga duración

	PP	SU	N	Vx	Vy
C21	1	0,3	0	0	-
C22	1	0,3	0	-	0

7. MATERIALES

7.1 HORMIGÓN

Designación	HA – 30 / B / 20 / IIa
Clase general de exposición	IIa
Cemento	CEM II 42,5
Máxima relación a/c	0,6
Resistencia característica del hormigón	30 N/mm ² (fck)
Recubrimiento mínimo nominal	35 mm
Módulo de elasticidad a los 28 días	28600 N/mm ² (Ec ₂₈)
Consistencia	Blanda
Diámetro máximo de árido	20 mm

7.2 ACERO PARA ARMAR

Designación	B – 500S
Límite Elástico	500 N/mm ² (fyk)
Módulo de Poisson	0,3 (ν)
Módulo de Elasticidad	200000 N/mm ² (Es)

7.3 ACERO LAMINADO

Designación	S275
Límite Elástico	275 N/mm ² (fyk)
Módulo de Poisson	0,3 (ν)
Módulo de Elasticidad	200000 N/mm ² (Es)

7.4 FORJADOS

Los forjados serán de losa maciza de 22 cm de grosor con perfiles UPN e IPN embebidos en el propio forjado a modo de crucetas para conectar los pilares metálicos al forjado de hormigón. Y también se

utilizará el forjado mixto, para salvar grandes luces, el cual estará compuesto por losa maciza de 22 cm y viga metálica de gran canto con alveolos, de esta manera se aligera su peso y permite el paso de las instalaciones a través de los alveolos. Para asegurar que los dos materiales trabajarán juntos se colocarán conectadores cada 50 cm.

7.5 PILARES

Los pilares serán metálicos, fabricados con perfiles HEB de diferentes dimensiones según las necesidades de cada caso.

7.6 COEFICIENTES DE MINORACIÓN DE RESISTENCIA

Hormigón	1,5 (γc)
Acero para armar	1,15 (γs)
Acero laminado	1,05 (γs)

7.7 ENSAYOS A REALIZAR

Se realizarán los ensayos pertinentes de cada material en función del nivel de control de la obra, que será nivel normal, de acuerdo con la EHE – 08 para el hormigón y el CTE SE – A para el Acero.

8. MODELO DE CÁLCULO

Para la obtención de las solicitaciones y el dimensionamiento de los elementos estructurales se ha empleado el programa de cálculo CYPECAD, que permite realizar un análisis de las solicitaciones mediante un cálculo espacial en 3D por métodos matriciales para todos los elementos que componen la estructura de cada zona analizada.

9. ESTADOS LÍMITE

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones en que, en caso de verse superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales por los cuales a sido concebido.

9.1 ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

La estructura se ha calculado frente a los estados límite últimos, que son aquellos que en caso de verse superados constituyen un riesgo para las personas por producirse un colapso total o parcial del edificio.

En general se ha considerado:

- Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de este, considerándolo como cuerpo rígido.
- Fallo por deformación excesiva convirtiendo la estructura en un mecanismo.
- Rotura de los elementos estructurales o de sus uniones
- Desgaste por efectos de la fatiga o la corrosión.
-

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la condición: $E_d \leq R_d$, siendo E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones, R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la condición: $E_d, dst \leq E_d, STB$, siendo E_d, dst el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras, E_d, STB el valor de cálculo de las acciones estabilizadoras.

9.2 ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

La estructura se ha calculado frente a los Estados Límites de Servicio, que son los que, en caso de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, el correcto funcionamiento del edificio o la semejanza de la construcción.

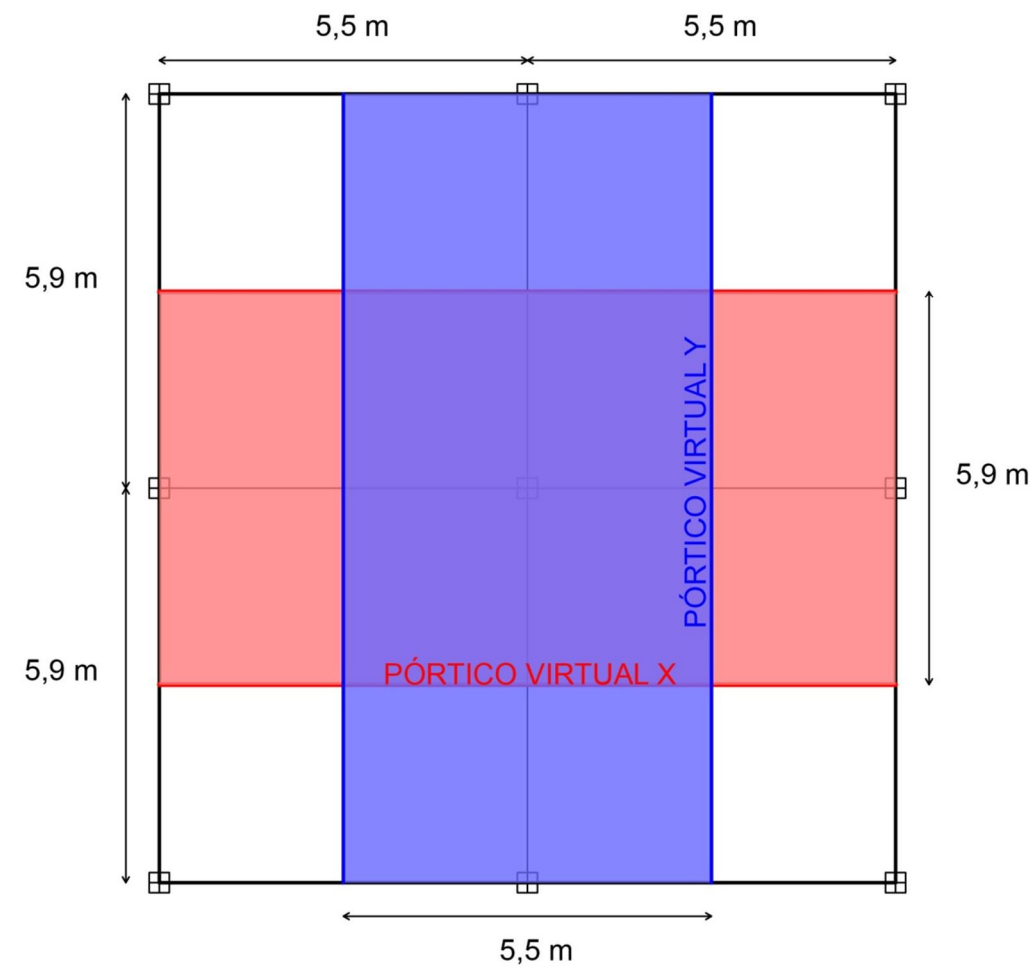
Los E.L.S. pueden ser reversibles o irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que exceden los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado las siguientes:

- a. Las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecte a la semejanza de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones.
- b. Las vibraciones que causan una falta de confort de las personas, o que afectan a la funcionalidad de la obra.
- c. Los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la semejanza, la durabilidad o la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones del s. E.L.S., que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado los su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, por las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido por dicho efecto al DB-SE 4.3.

CALCULO DE FORJADO DE LOSA MACIZA POR EL MÉTODO DE LOS PÓRTICOS VIRTUALES.

Para una zona de forjado tipo



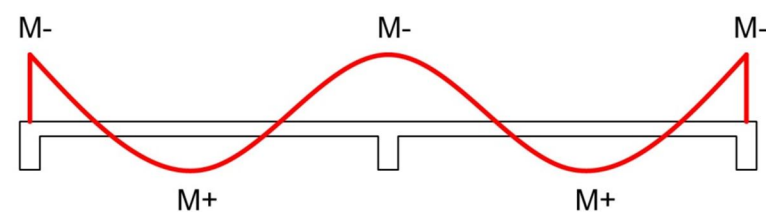
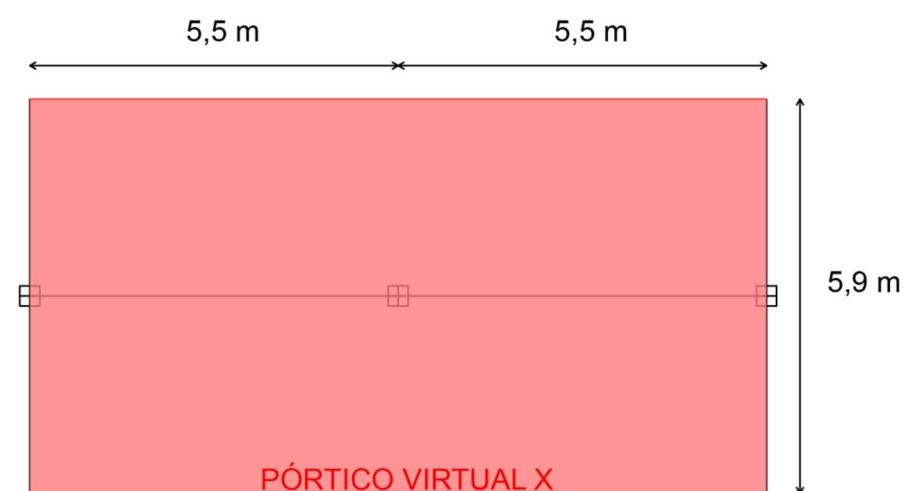
Este método consiste en dividir el forjado en franjas y suponer que cada franja trabaja como si fuera un pórtico (pórtico virtual). Por lo tanto es necesario calcular la carga lineal que le toca a cada pórtico, calcular los momentos y asignar una armadura para resistir dichos momentos y por último repartir la armadura calculada por la franja del forjado que le corresponda. Se trata de un método aproximado de cálculo pero que se puede utilizar para comprobar algunas partes de los forjados tipo placa.

1.CARGAS

Peso propio de losa maciza de 22 cm de espesor	5,5 KN/m ²
Carga permanente (pavimento + falso techo + instalaciones)	1 KN/m ²
Sobrecarga de uso (edificio de acceso público)	3 KN/m ²
CARGA TOTAL	9,3 KN/m²
CARGA TOTAL MAYORADA	13,3 KN/m²

2. CÁLCULO DE MOMENTOS

PÓRTICO VIRTUAL X



Carga lineal del pórtico virtual X 78,5 KN/m (q)

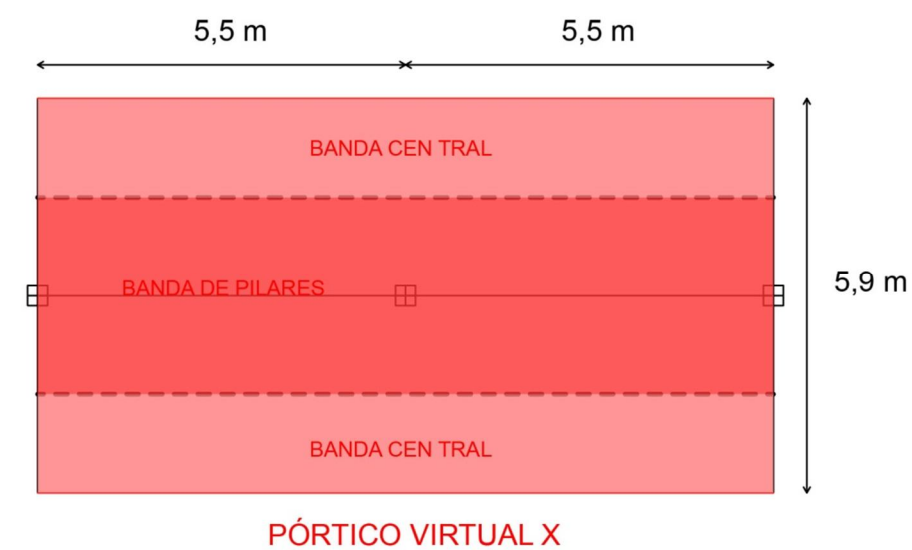
Suponiendo que los momentos correspondan a:

$$M^+ = \frac{q \cdot l^2}{8}$$

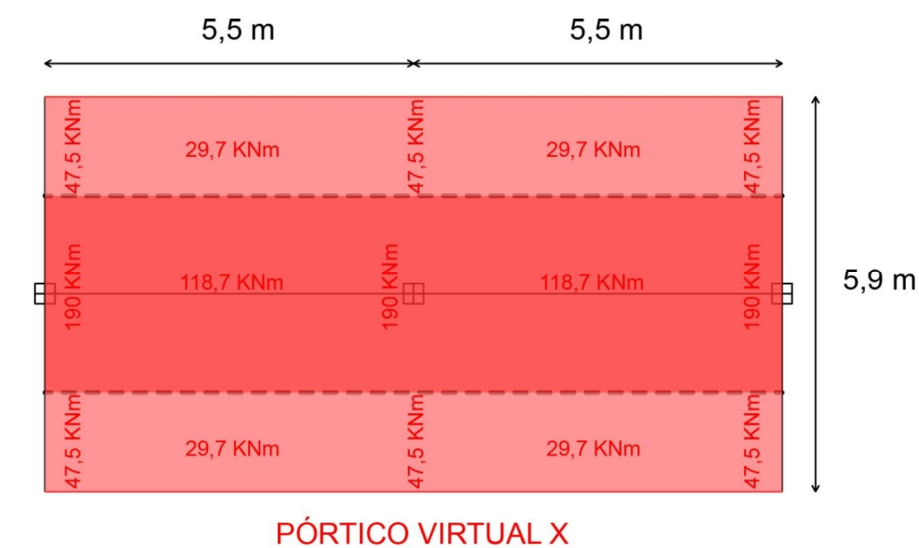
$$M^- = \frac{q \cdot l^2}{12}$$

M+ 148,4 KNm
M- 237,5 KNm

Estos momentos se reparten por la franja del pórtico virtual, pero no de forma uniforme, sino que la parte más cercana a los pilares se lleva el 80% y la parte más alejada el 15%. Por lo tanto es necesario dividir estos momentos en dos grupos, banda de pilares (bp) y banda central (bc).



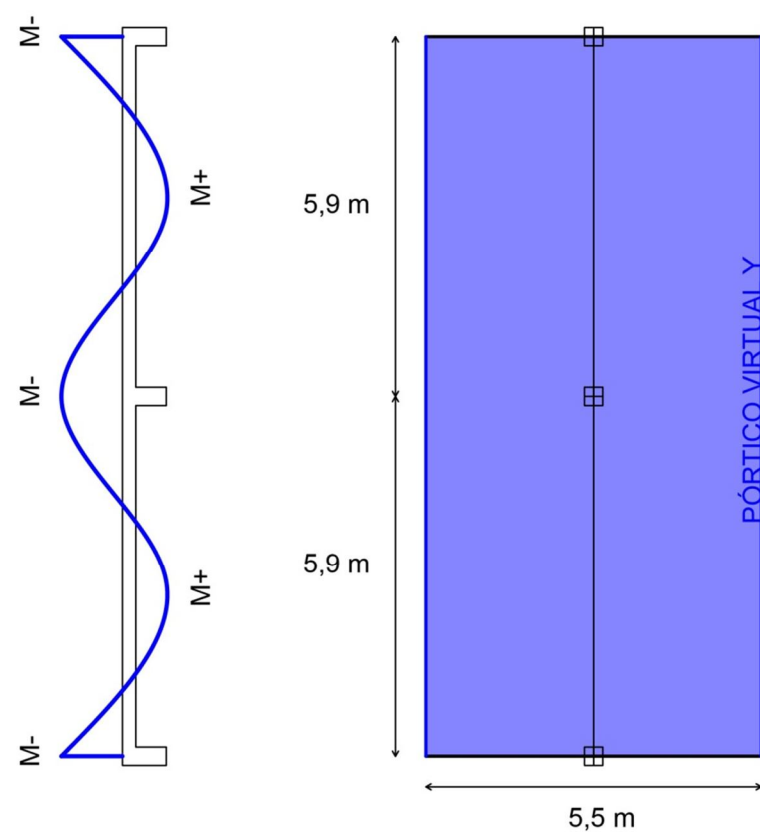
M+ bp	118,7 KNm	(banda de pilares)
M+bc	29,7 KNm	(banda central)
M- bp	190 KNm	(banda de pilares)
M-bc	47,5 KNm	(banda central)



Como los armados de los forjados se hacen por metro es necesario transformar los momentos ya calculados en momentos por metro.

M+ bp/m	40,2 KNm/m
M+bc/m	20,1 KNm/m
M- bp/m	64,4 KNm/m
M- bc/m	32,2 KNm/m

PÓRTICO VIRTUAL Y



Carga lineal del pórtico virtual Y 73,2 KN/m (q)

M+	159,3 KNm
M-	254,8 KNm

M+ bp	127,4 KNm
M+ bc	31,9 KNm
M- bp	203,8 KNm
M- bc	51 KNm

M+ bp/m	46,3 KNm/m
M+bc/m	23,2 KNm/m
M- bp/m	74,1 KNm/m
M- bc/m	37,1 KNm/m

3. CÁLCULO DE LA ARMADURA

Para acero 500S

f_{yd} 434,8 N/mm²

y suponiendo que le brazo mecánico de las armaduras es 0,8·h

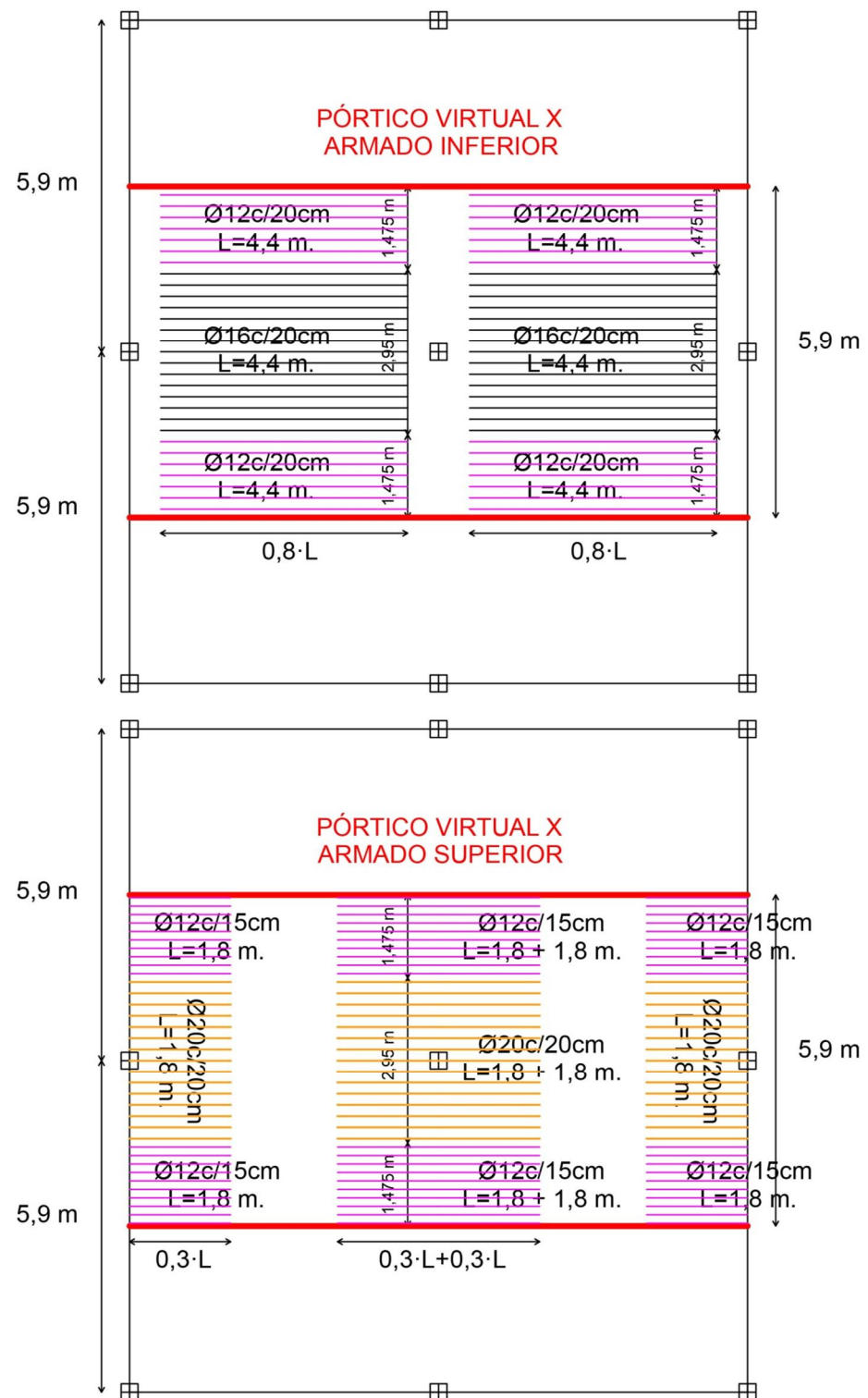
$$A_s = \frac{M_d}{h \cdot f_{yd}}$$

PÓRTICO VIRTUAL X

As+ bp	8,7 cm ²	Φ16c/20cm
As+ bc	4,4 cm ²	Φ12c/20cm
As- bp	14 cm ²	Φ20c/20cm
As- bc	7 cm ²	Φ12c/15cm

PÓRTICO VIRTUAL Y

As- bp	10 cm ²	Φ16c/20cm
As- bc	5 cm ²	Φ12c/20cm
As- bp	16,1 cm ²	Φ20c/15cm
As- bc	8 cm ²	Φ16c/20cm



CALCULO DE UN PILAR – FLEXIÓN COMPUESTA

P1 (Planta Sótano -2)

1.SOLICITACIONES

Nd	1244,8 KN
Md	39,1 KNm
Vd	10,8 KN

2.PROPIEDADES DEL PERFIL

HEB260 sección clase 1

A	11,4 cm ²
h	26 cm
L	3,1 m
tw	10 mm
hw	177 mm
I(I)	14919 cm ⁴
I(II)	5135 cm ⁴
It	130 cm ⁴
y _{max}	13 cm
W _{el} (I)	1150 cm ³
W _{pl} (I)	1280 cm ³
Av	3720 mm ²
f _{yk}	275 N/mm ²
γ _s	1,05
f _{yd}	262 N/mm ²
G	81000 Mpa
E	210000 MPa
ν	0,3
ε	0,92
i _f (II)	6,58 cm



3. COMPROBACIONES DE RESISTENCIA

N

$$N_{Rd} \geq f_{yd} \cdot A$$

$$N_{rd} \quad 3101 \text{ KN} > 1244,8 \text{ KN}$$

CUMPLE LA COMPROBACIÓN

V

$$V_{Rd} = \frac{A_v f_{yd}}{\sqrt{\quad}}$$

Vrd 563 KN > 10,8 KN

CUMPLE LA COMPROBACIÓN

M

$$M_{elRd} = f_{yd} W_{el}$$

$$W_{el} = \frac{I}{d_{max}}$$

Mel 301 KNm > 39,1 KNm

CUMPLE LA COMPROBACIÓN

M+V+N

Vrd/2 281 KN > 10,8 KN

NO SE CONSIDERA LA INTERACCIÓN V

0,25Nrd 775 < 1244,8 KN

ES NECESARIO CONSIDERAR LA INTERACCIÓN N

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{Ed}}{M_{elRd}} \leq$$

CUMPLE LA COMPROBACIÓN

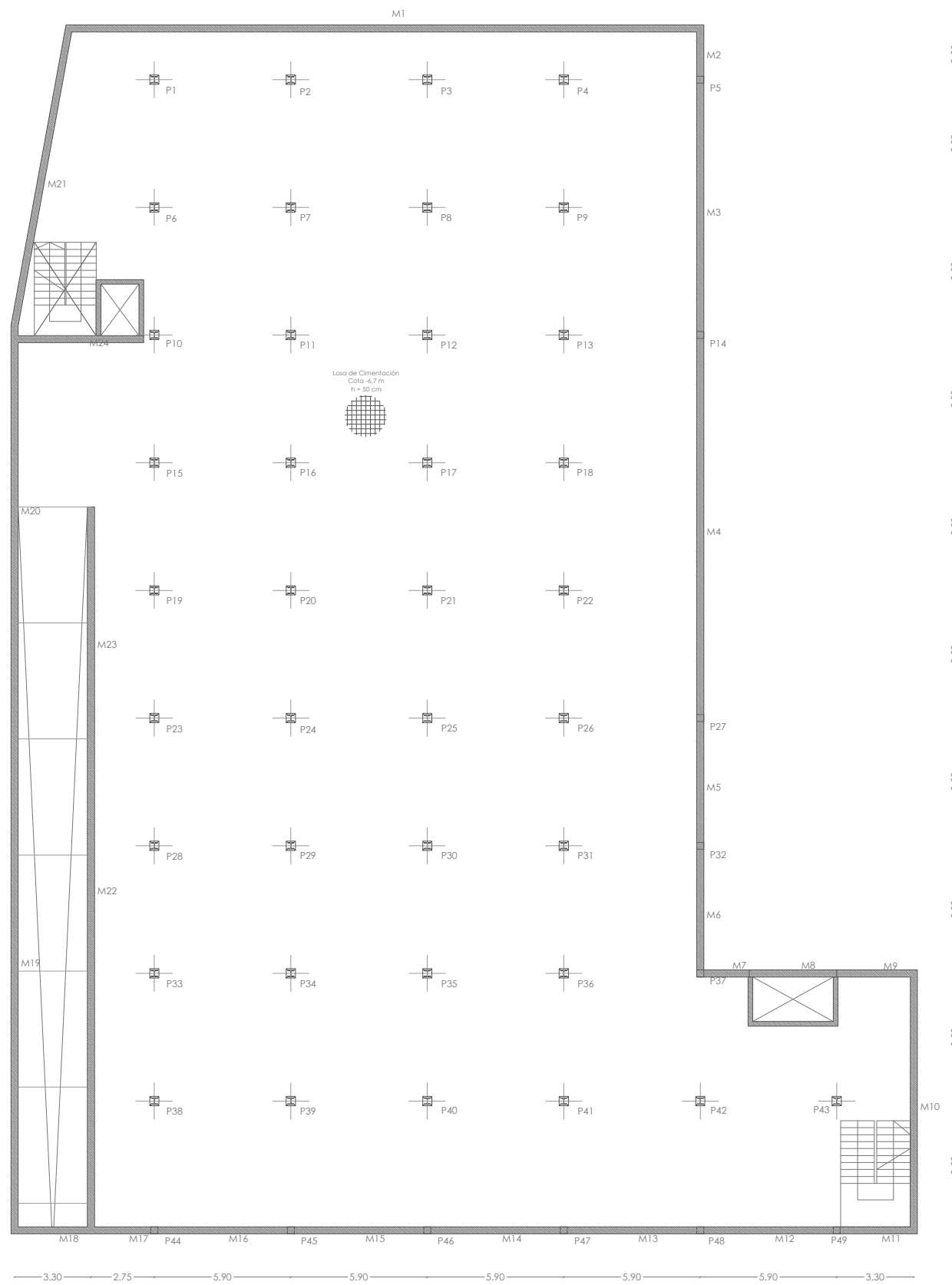
4. COMPROBACIONES DE INESTABILIDAD

PANDEO

Suponiendo que la estructura es intranslacional

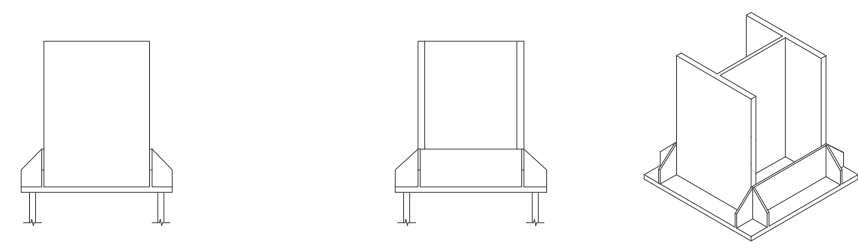
η_1 (I)	0,5
η_1 (II)	0,5
η_2 (I)	0 (empotramiento)
η_2 (II)	0 (empotramiento)
β (I)	0,59
β (II)	1
Ncr(I)	92434 KN
Ncr(II)	11075 KN
χ (I)	1
χ (II)	0,82
Φ (I)	0,52
Φ (II)	0,73
c. pandeo (I)	b (0,34)
c. pandeo (II)	c (0,49)
Nbrd	2543 KN > 1244,8 KN

CUMPLE LA COMPROBACIÓN

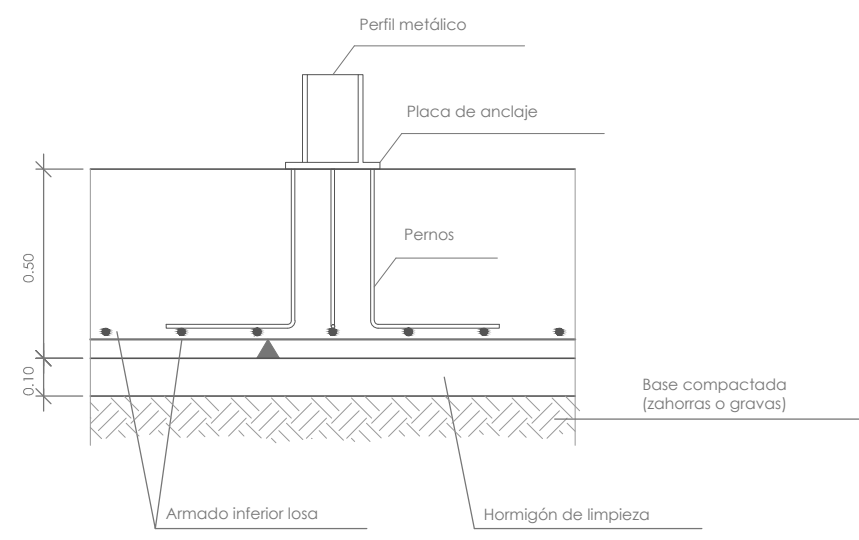
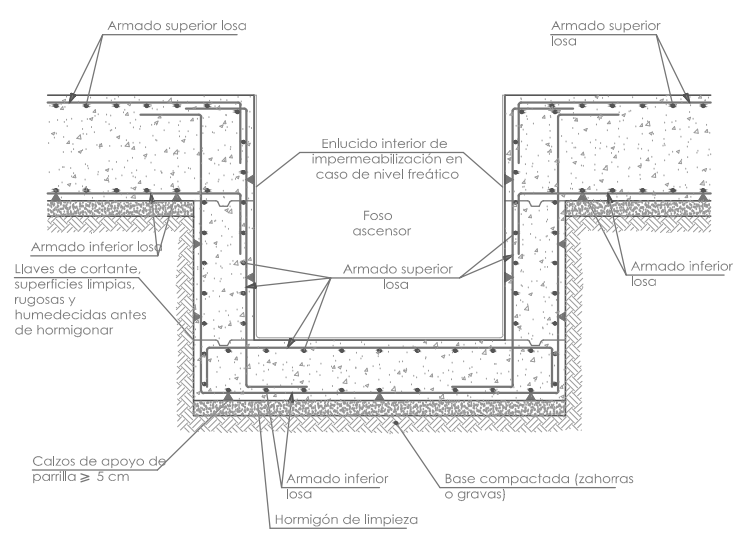
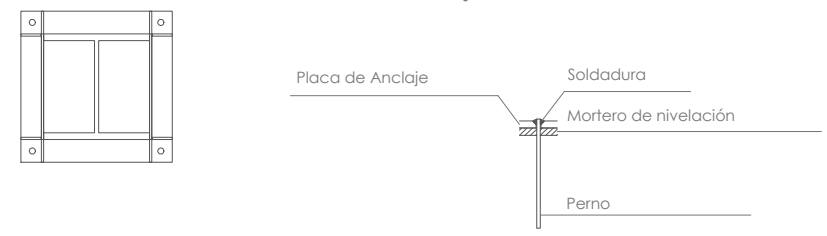


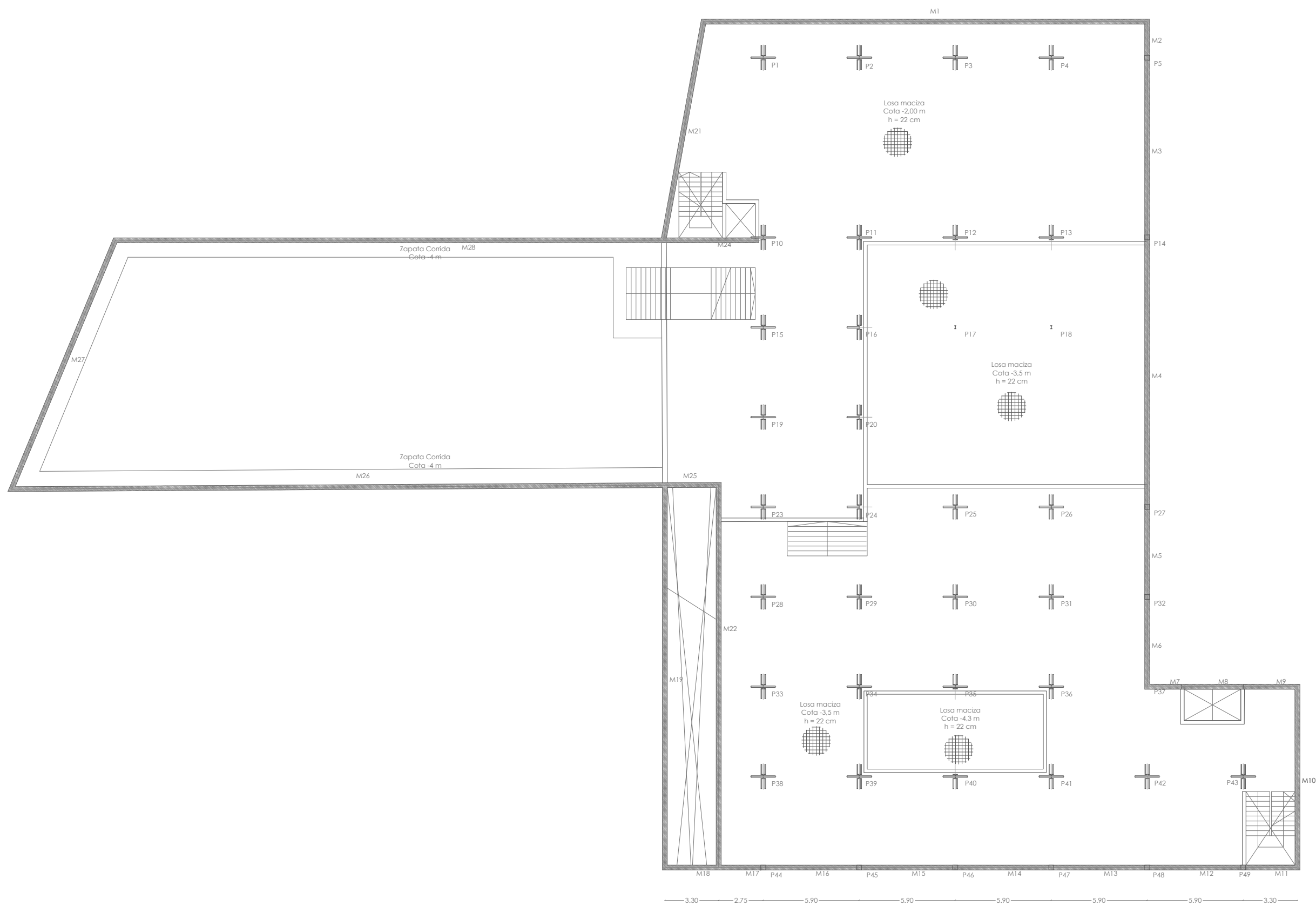


PLACA DE ANCLAJE (HEB 280)



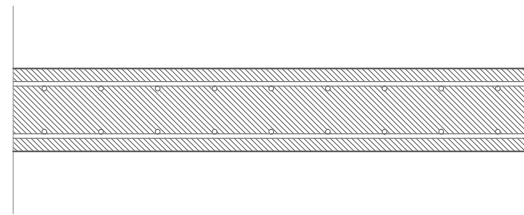
Detalle Anclaje Perno



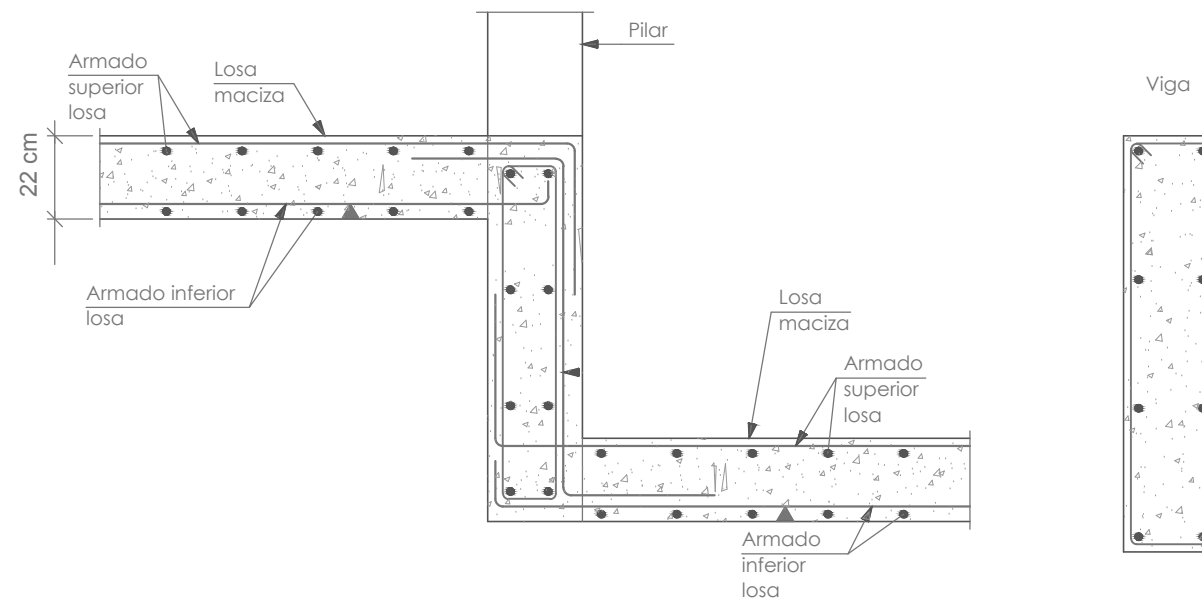


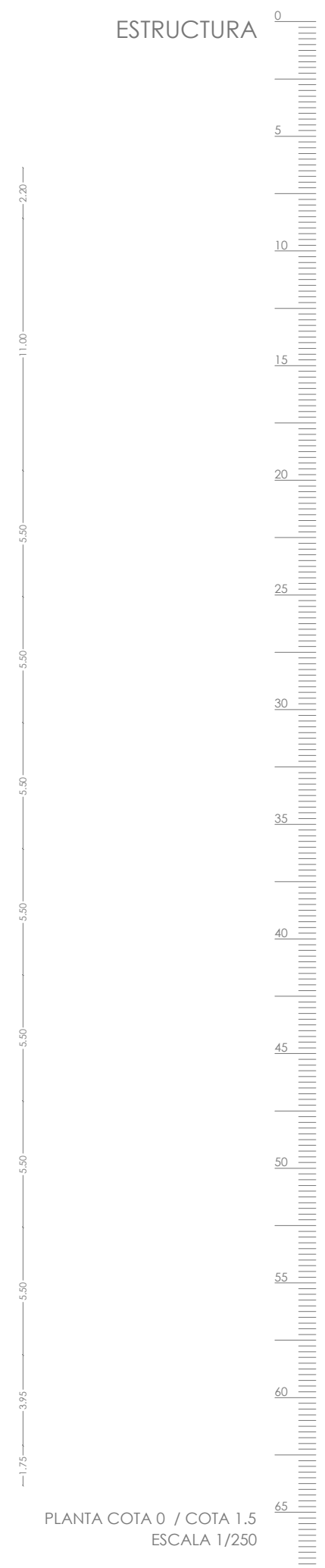
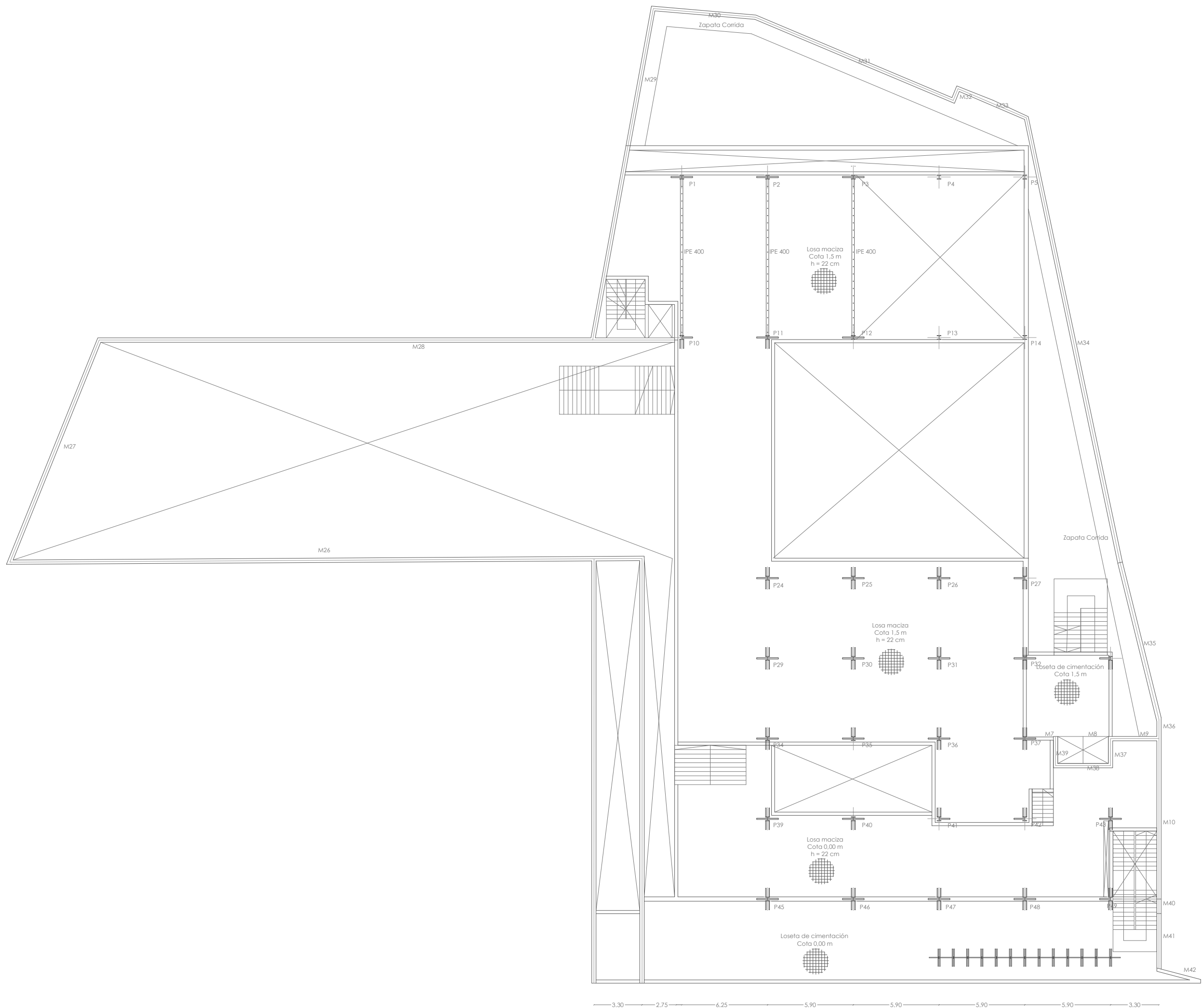


LOSA MACIZA
Canto = 22 cm
Recubrimiento nominal = 3,5 cm



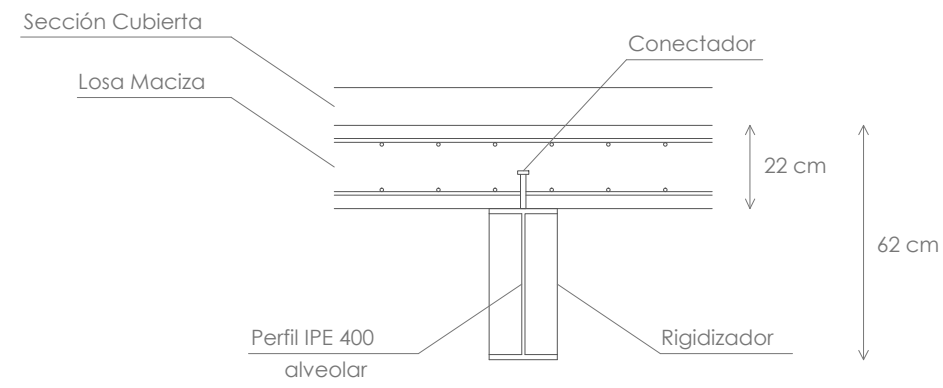
CAMBIO DE NIVEL EN LOSA MACIZA



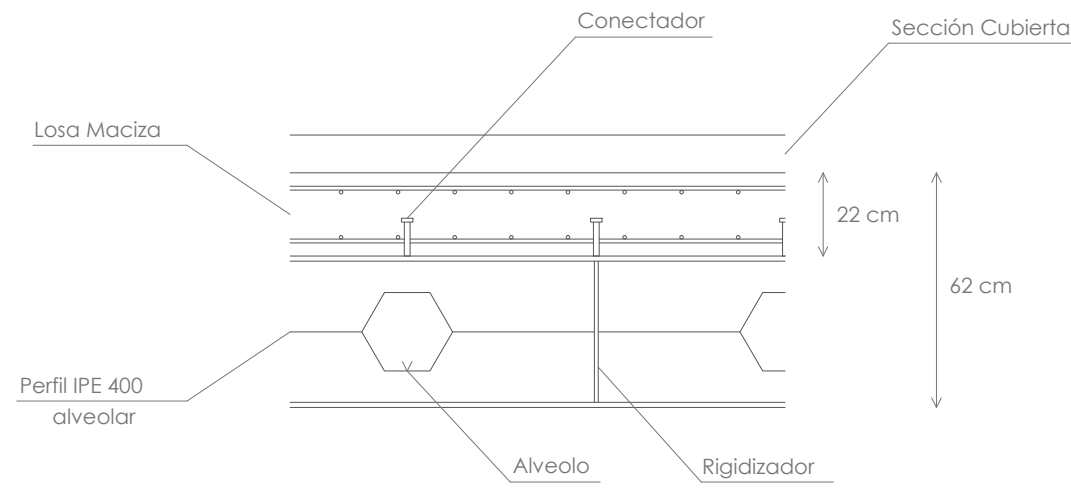
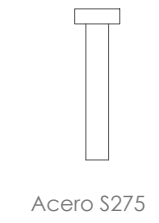


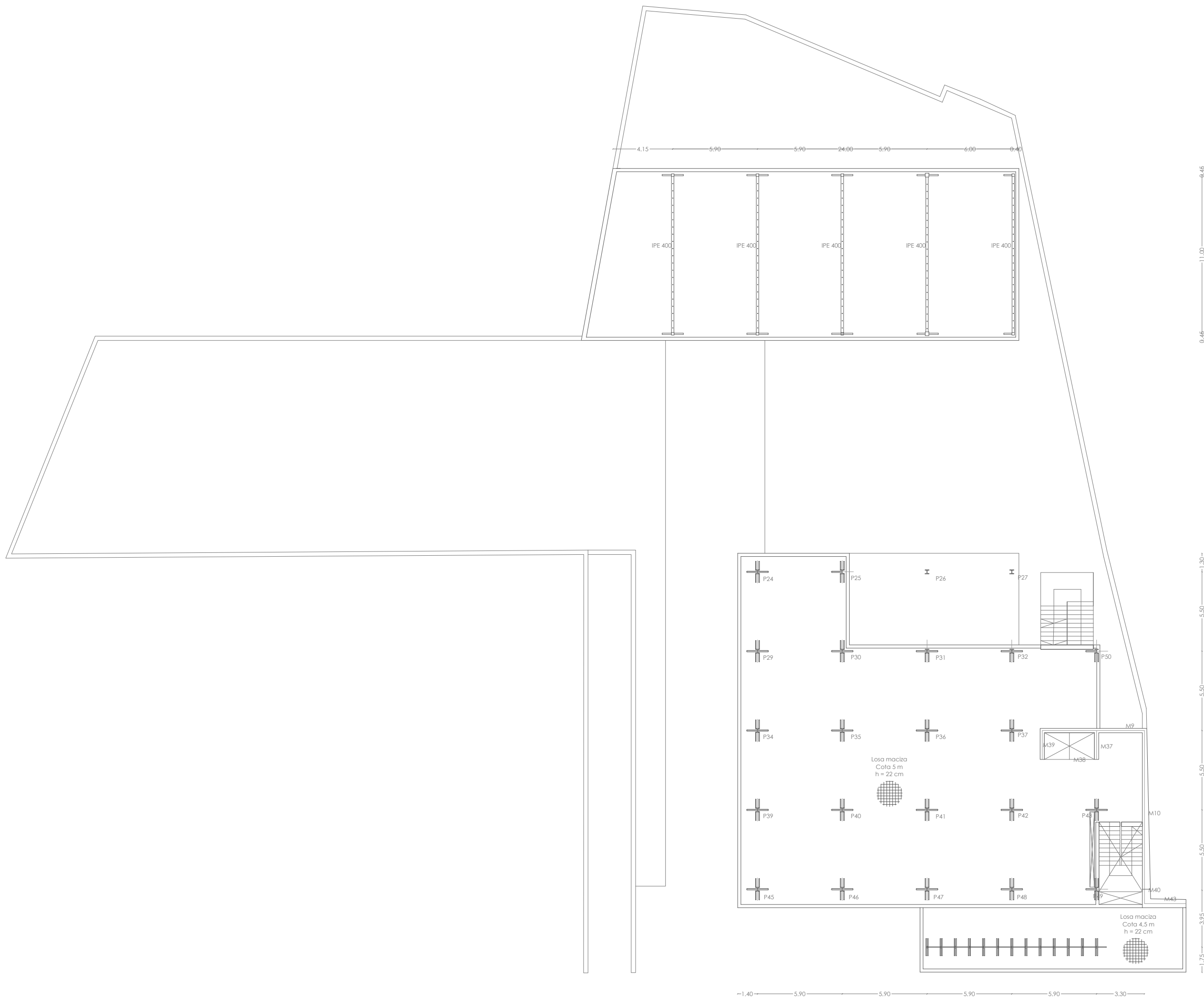


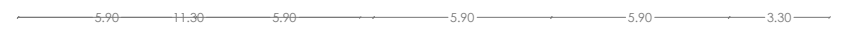
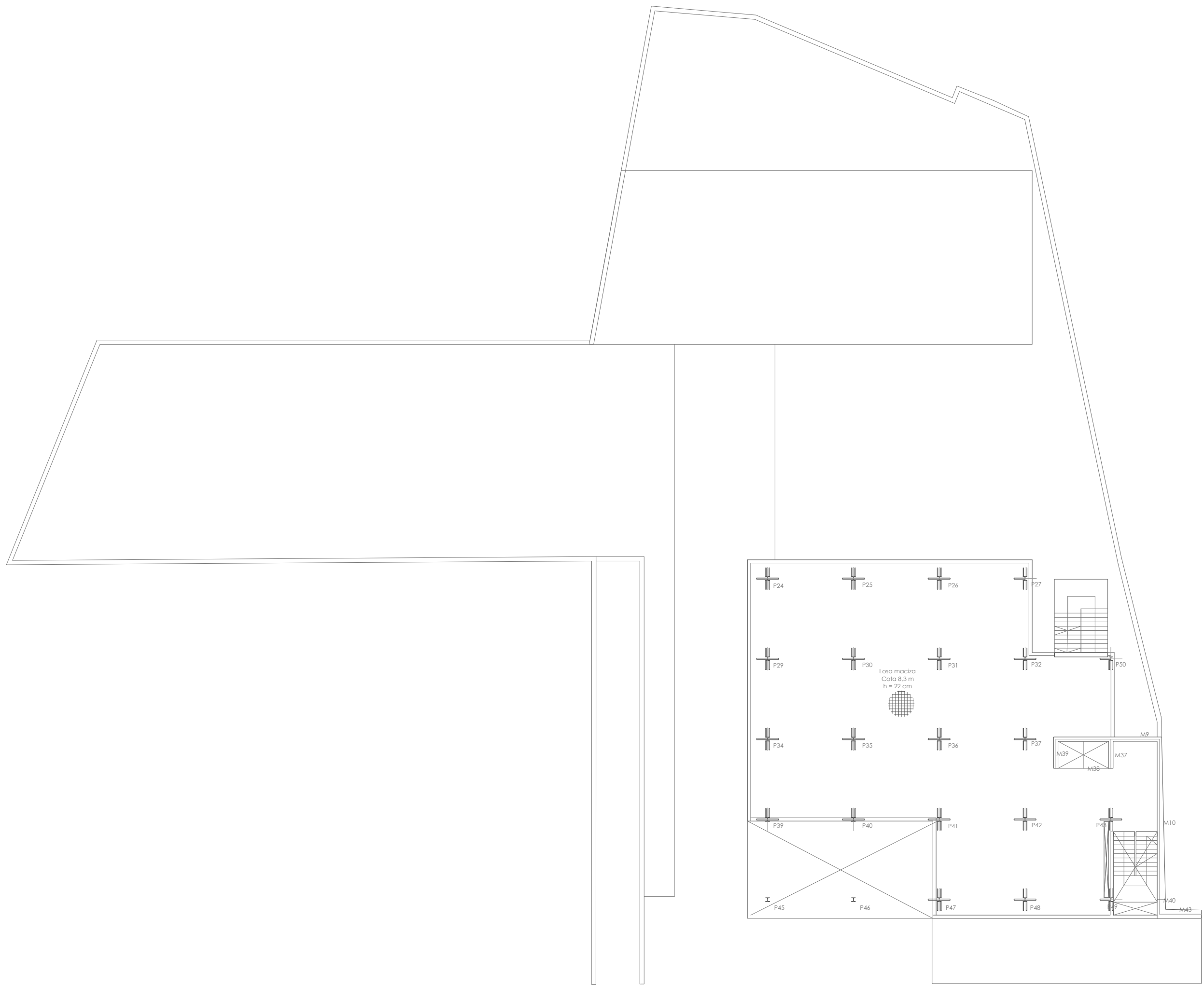
FORJADO MIXTO (CUBIERTA1)
Canto de Losa = 22 cm
Recubrimiento nominal = 3,5 cm
Perfil IPE 400 alveolar con rigidizadores cada 100 cm
Rigidizadores placas de acero S275 de 1 cm de espesor
Conectores cada 50 cm

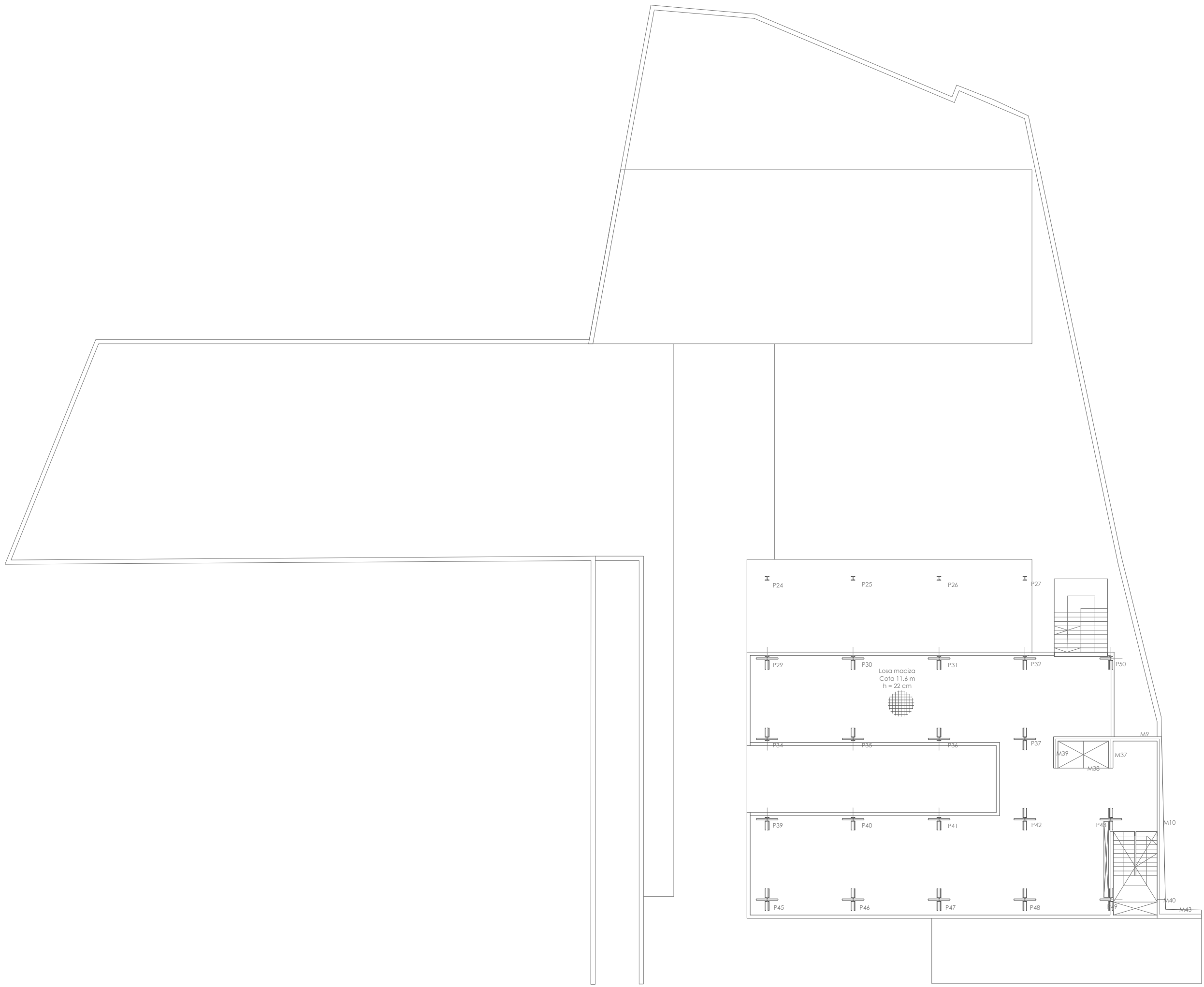


Detalle Conector



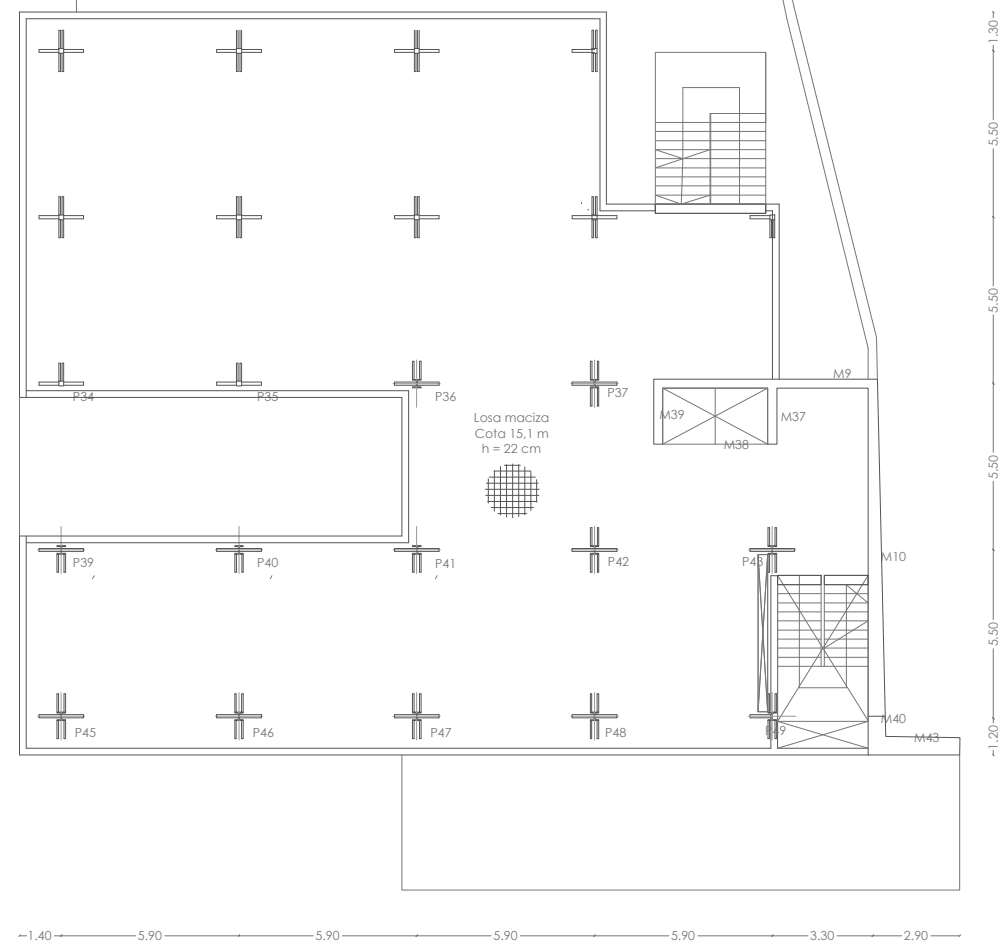
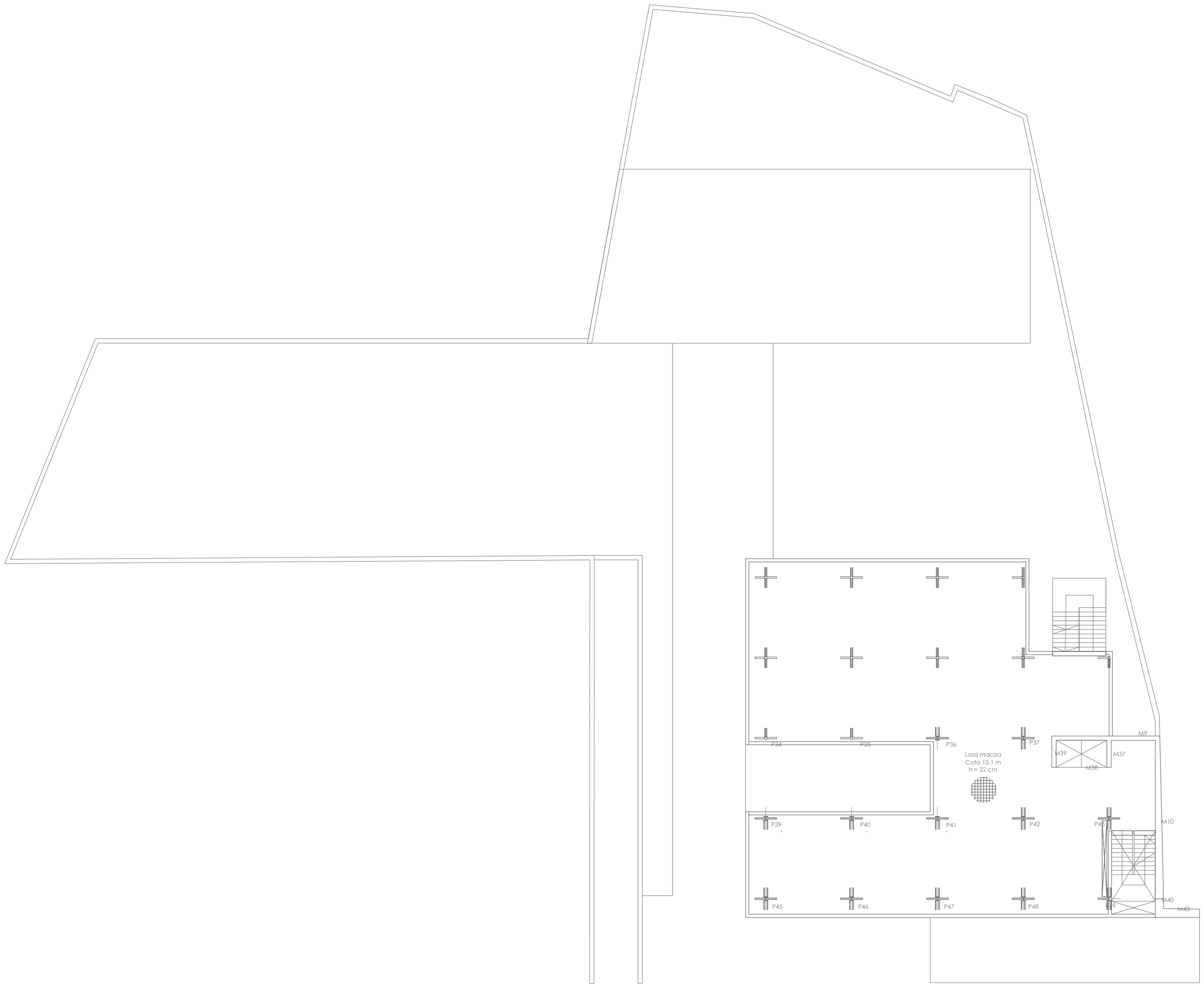


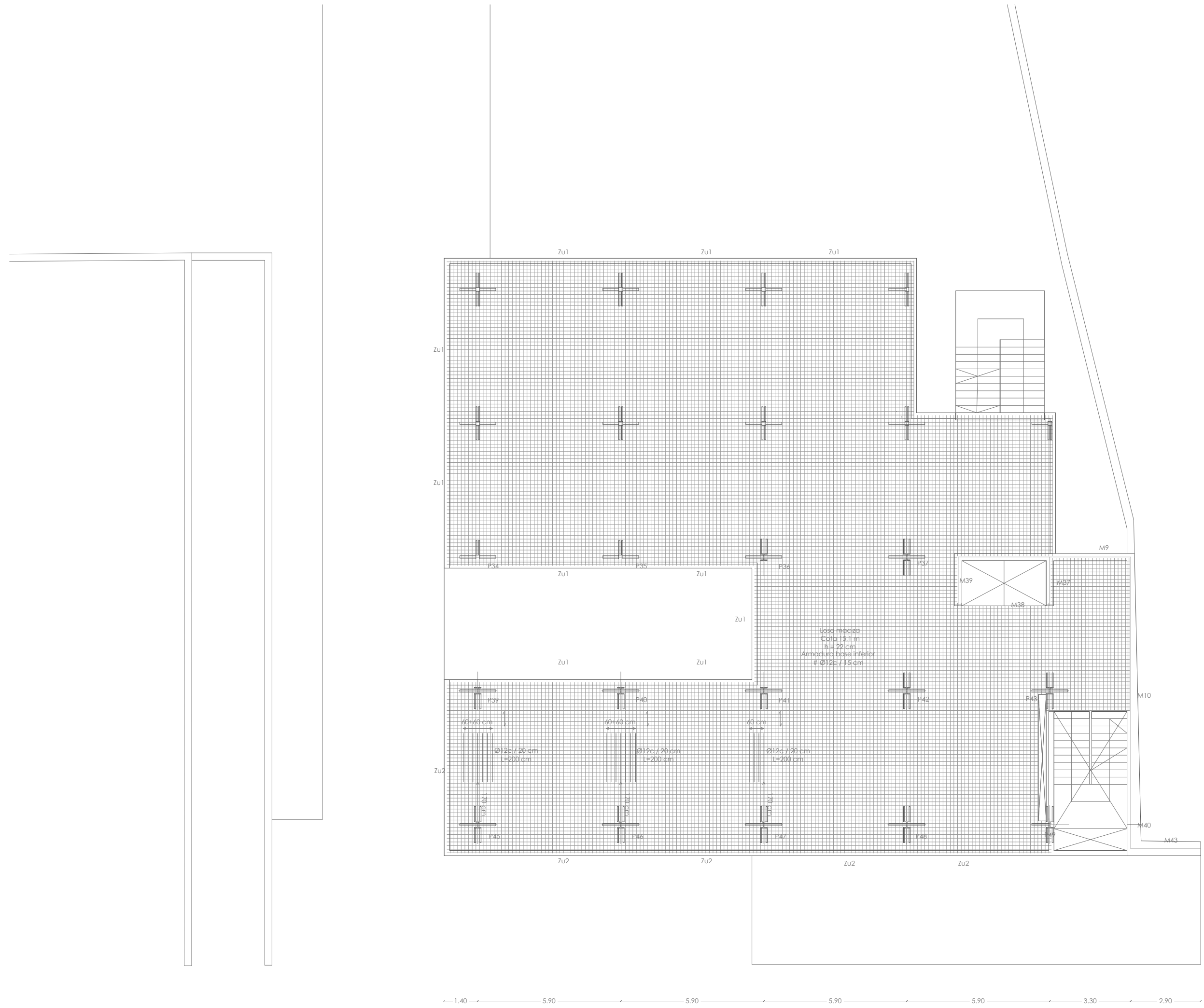


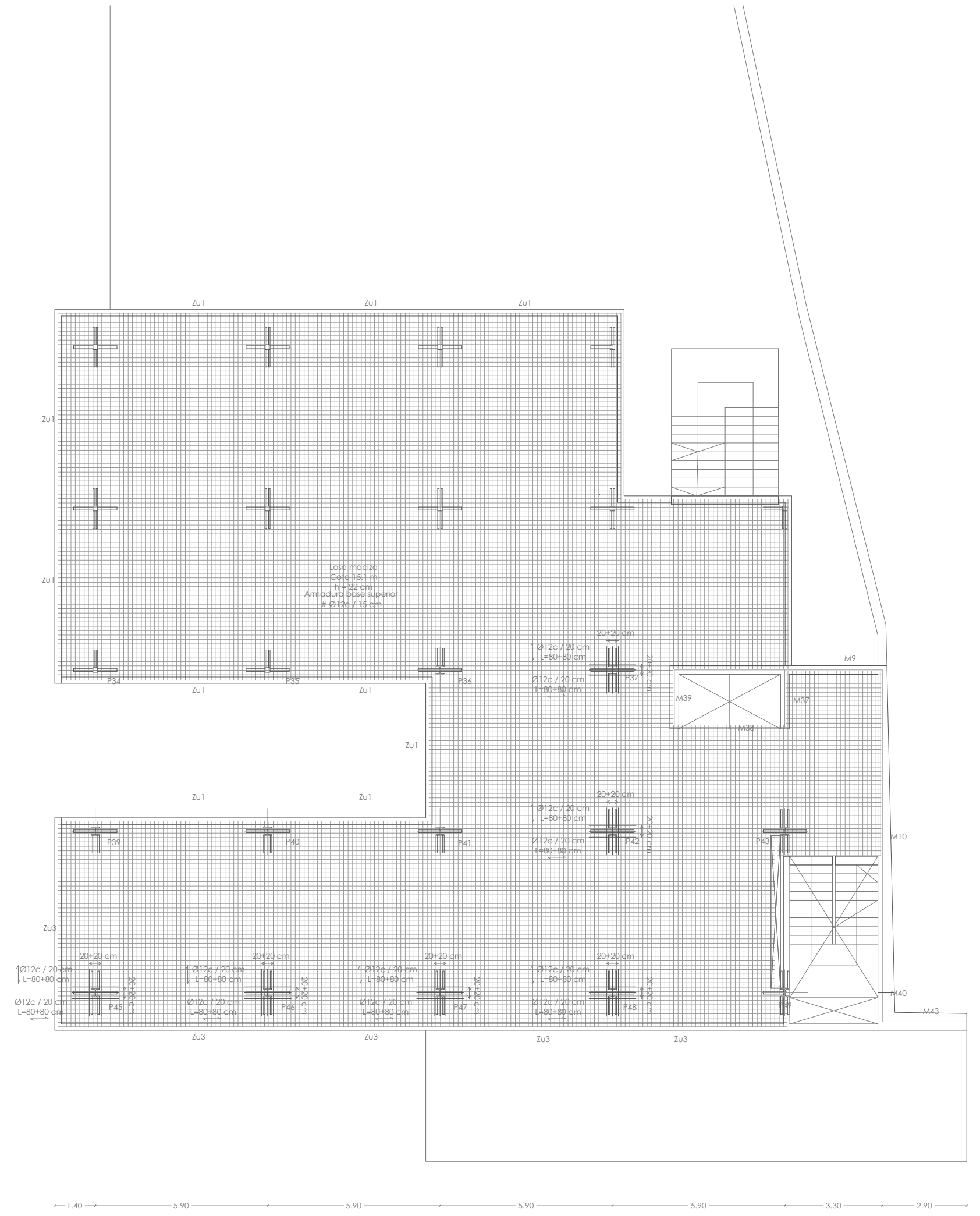


-1.40 5.90 5.90 5.90 5.90 3.30

5.50 5.50 5.50 5.50 -1.20

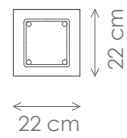






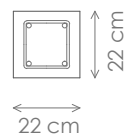
CALCULO DE FLECHA FORJADO DE LOSA MACIZA

ZUNCHO 1 DE BORDE LOSA MACIZA

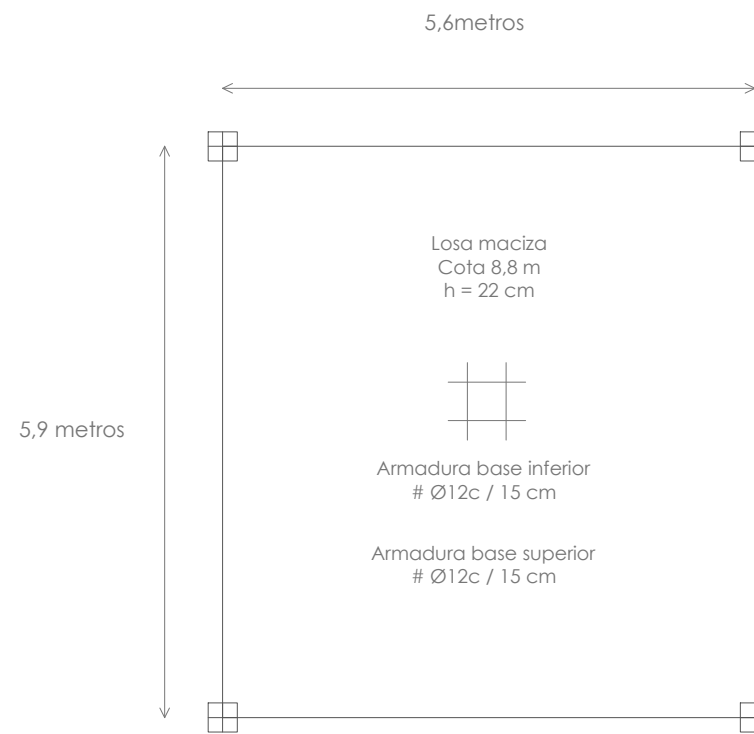


SECCIÓN	arm. sup.	arm. inf.	arm. trans.
22X22	2Ø16	2Ø16	1Ø8 c / 30

ZUNCHO 3 DE BORDE LOSA MACIZA



SECCIÓN	arm. sup.	arm. inf.	arm. trans.
22X22	2Ø20	2Ø20	1Ø8 c / 15

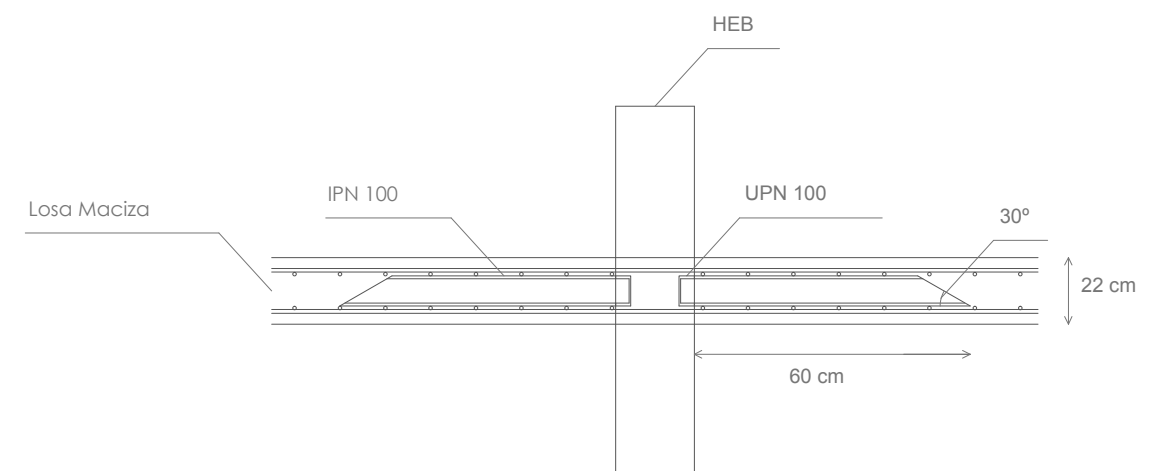
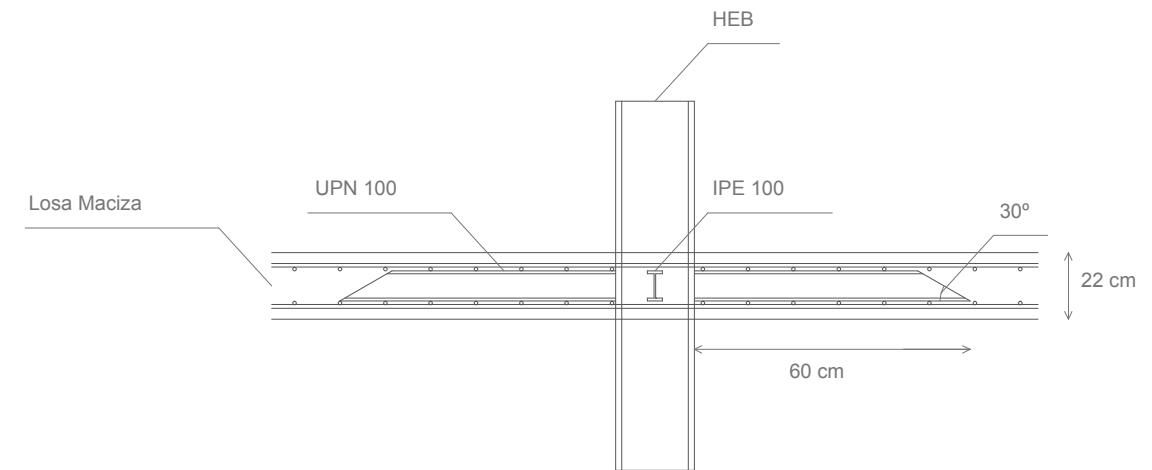
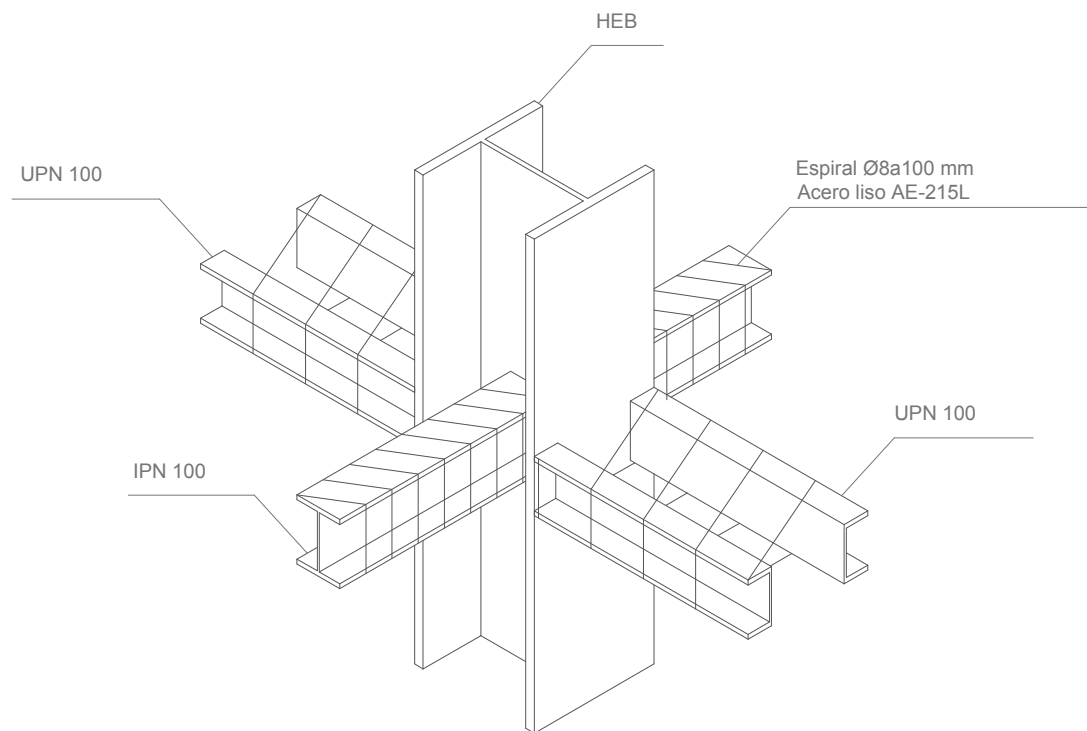


INERCI A BRUTA	INERCI A FISURADA
9,31 ·(e-4) m4 por metro	1,81 ·(e-4) m4 por metro
FLECHA INSTANTÁNEA	FLECHA A PLAZO INFINITO
0,41 cm (L/1470)	1,02 cm (L/589)
FLECHA ACTIVA	LIMITE LUZ / CANTO EHE 08
0,5 cm (L/1189)	Cumple

La estructura no debe experimentar flechas menores a L/400 para cumplir los ELS

L/400 - espacios con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas

Canto de Losa 22 cm



ESTRUCTURA

0

5

10

15

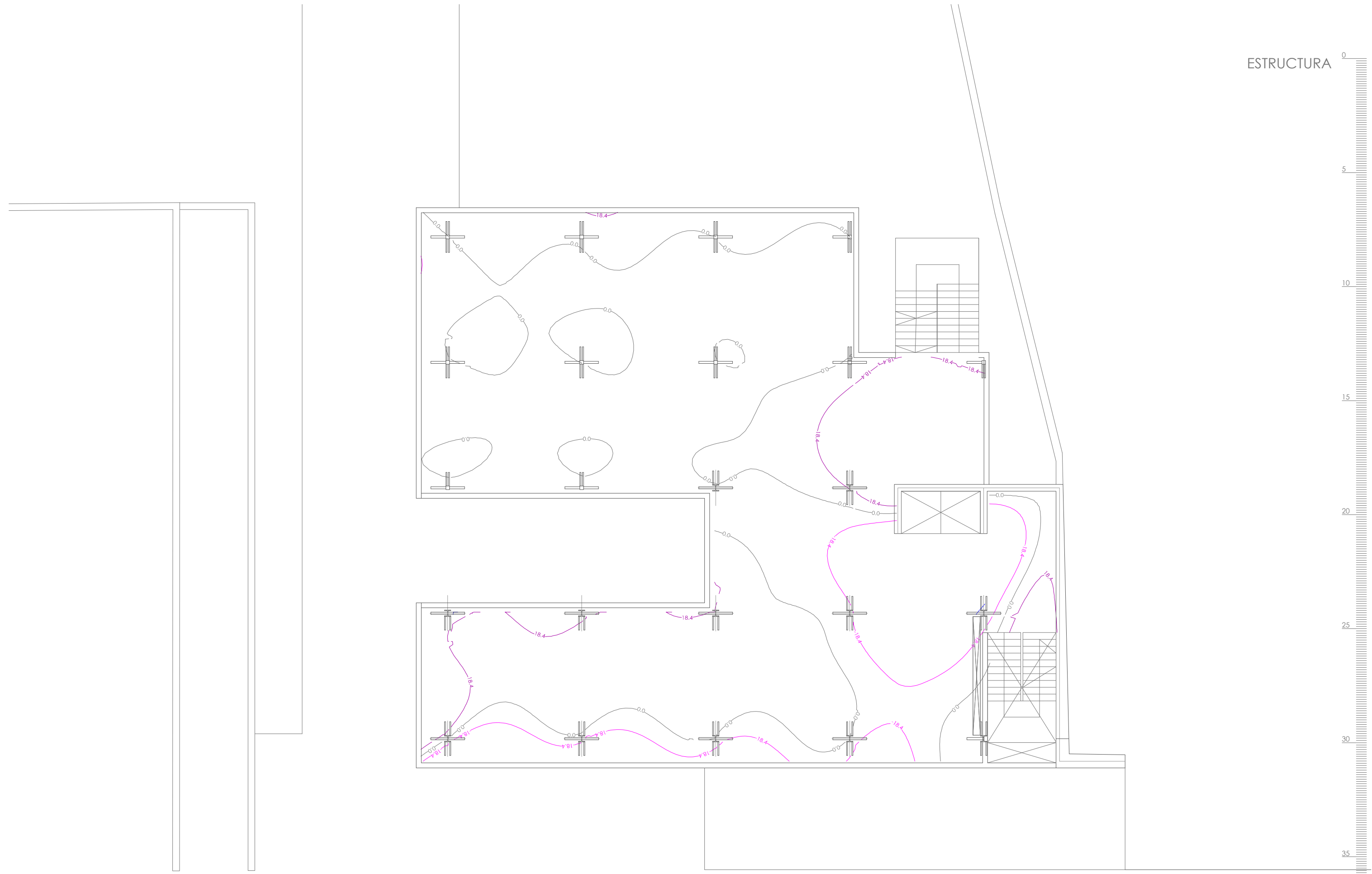
20

25

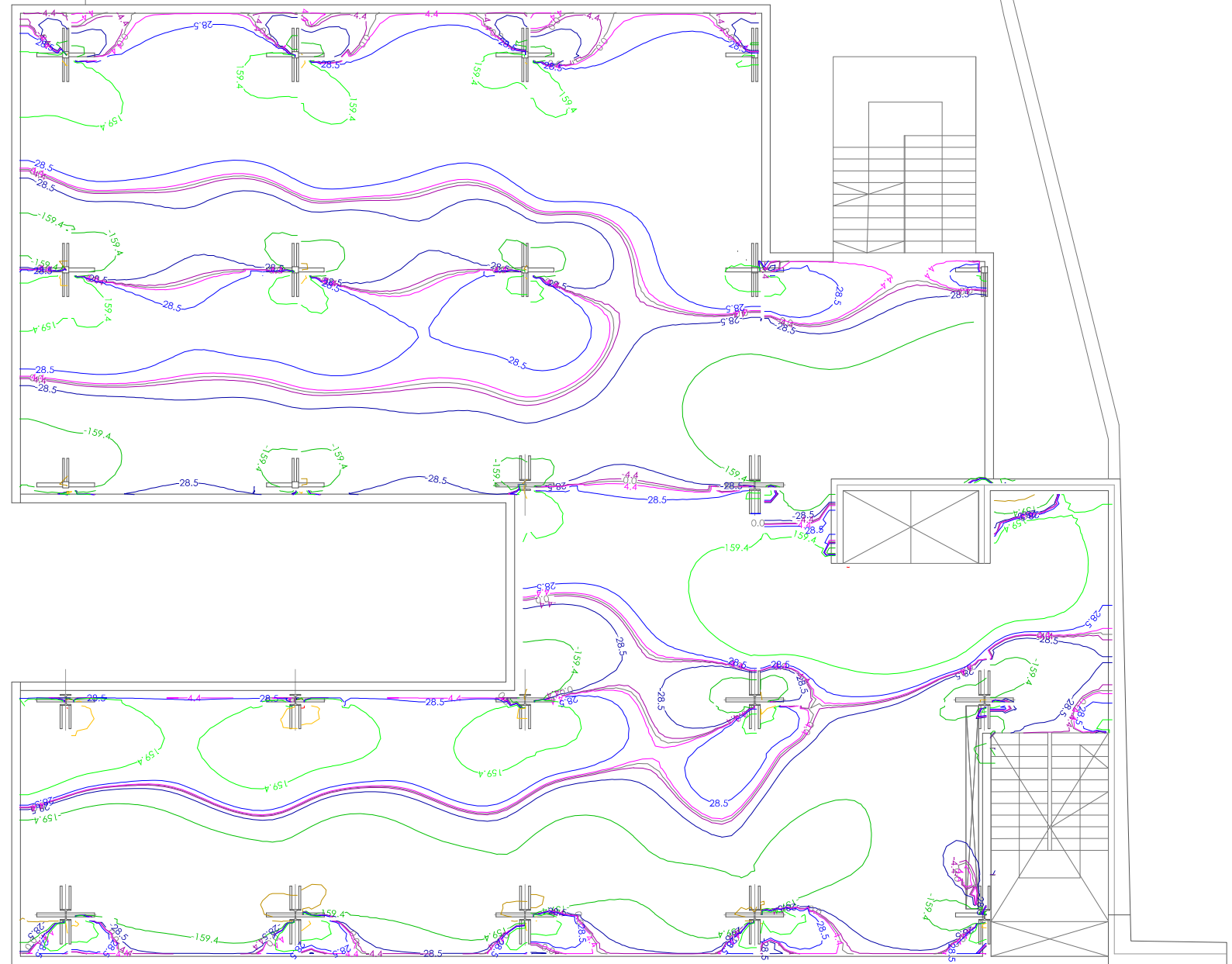
30

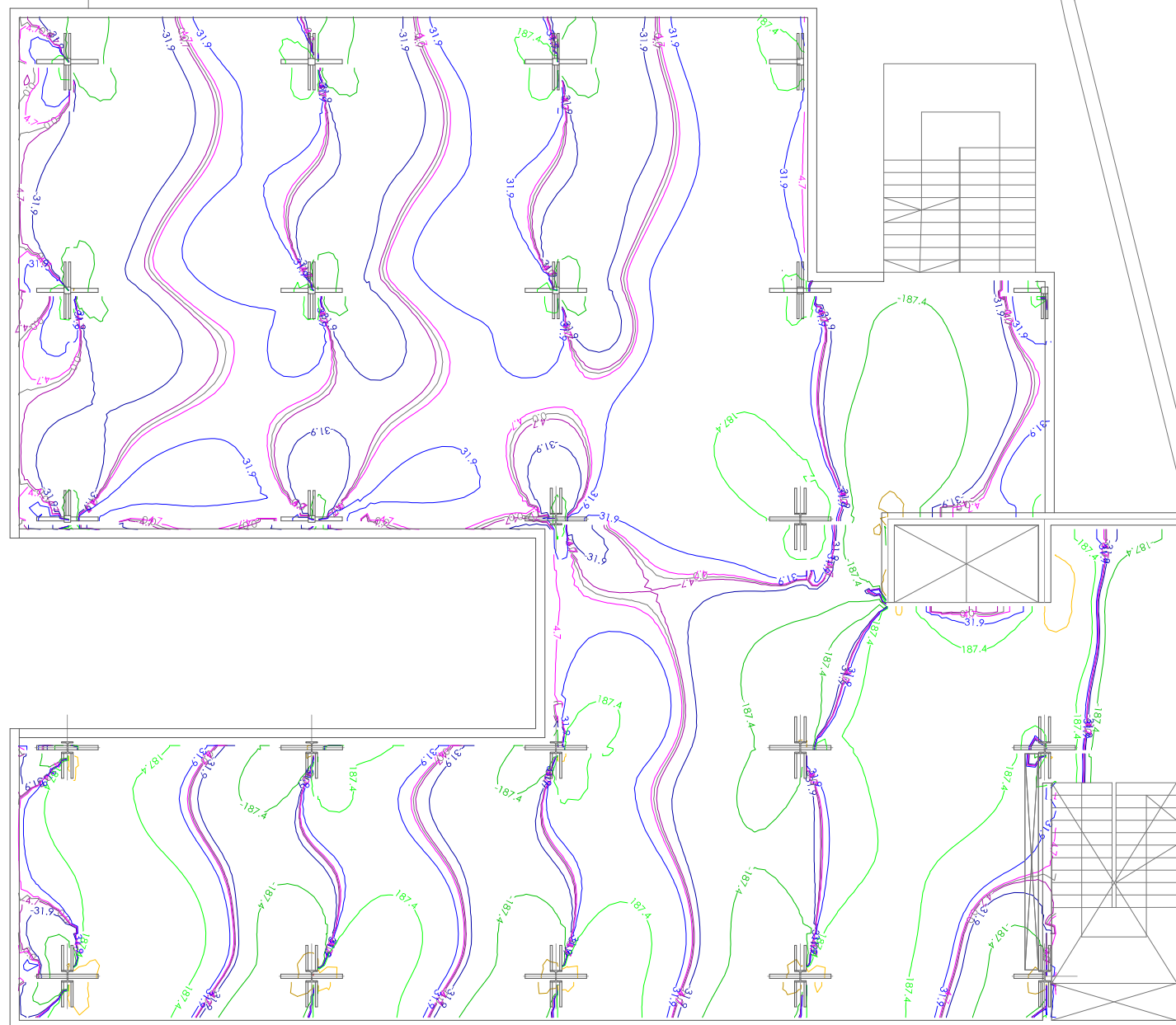
35

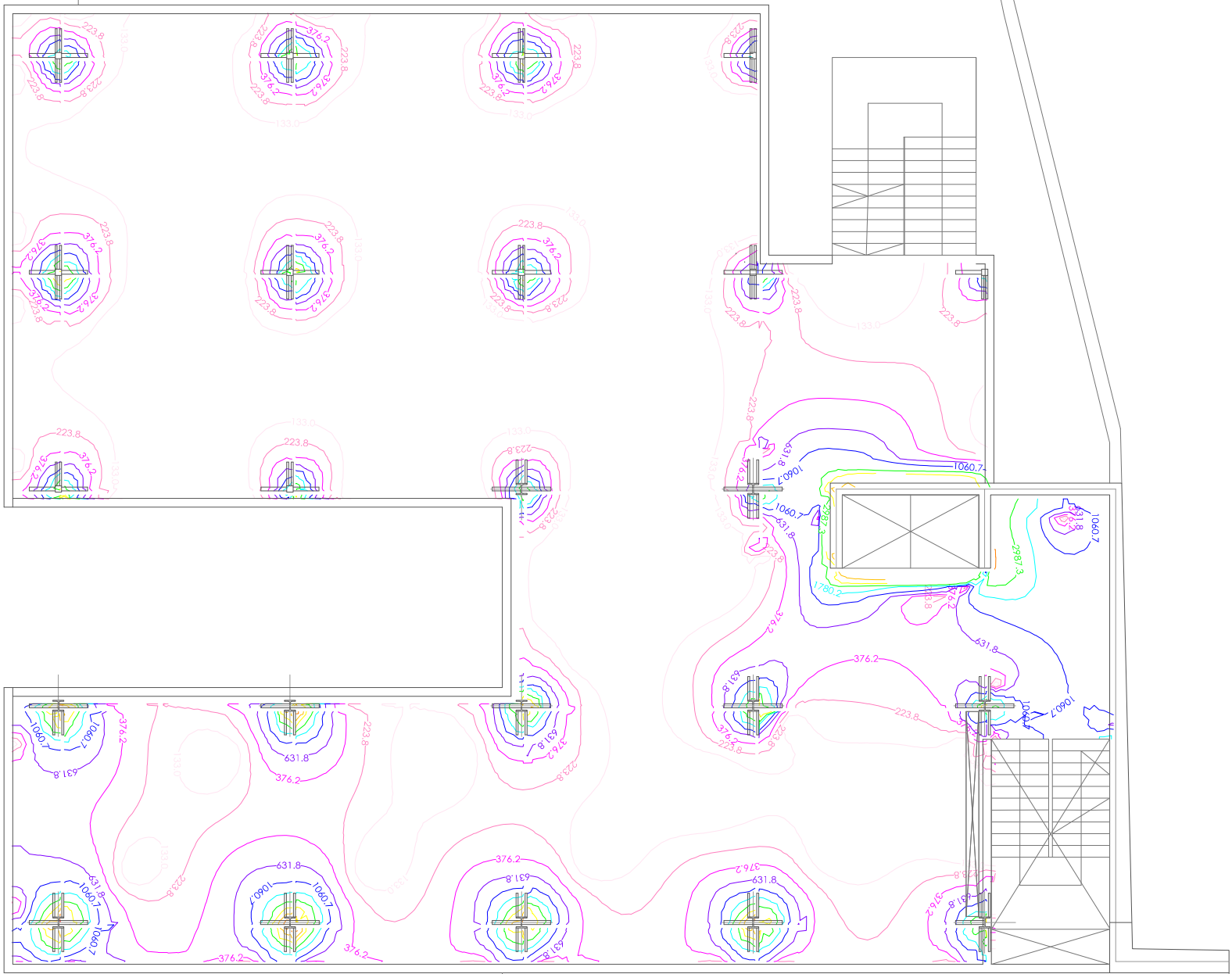
40



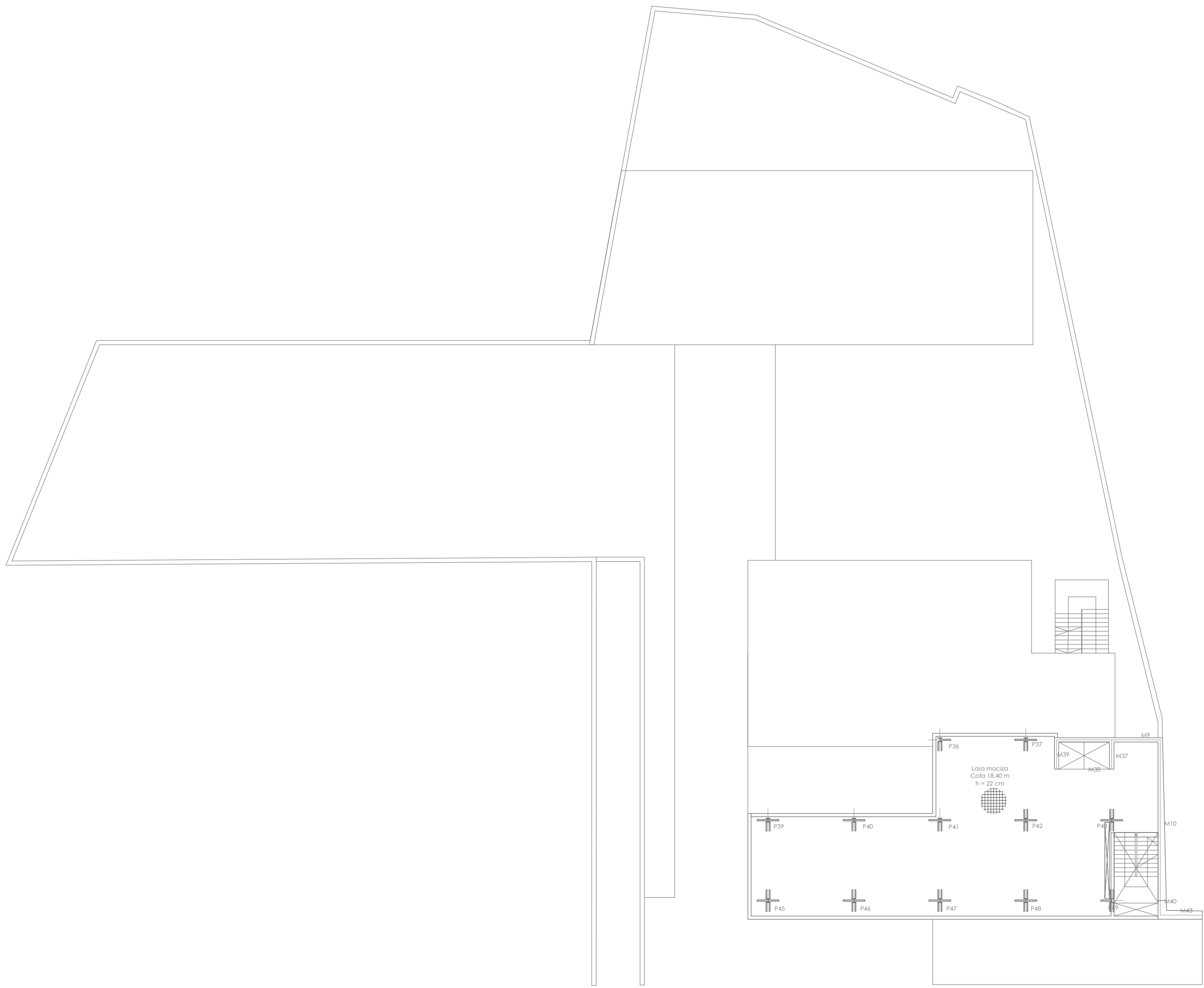
PLANTA COTA 15.1
DIAGRAMA DE DEFORMACIONES
ESCALA 1/150







ESTRUCTURA



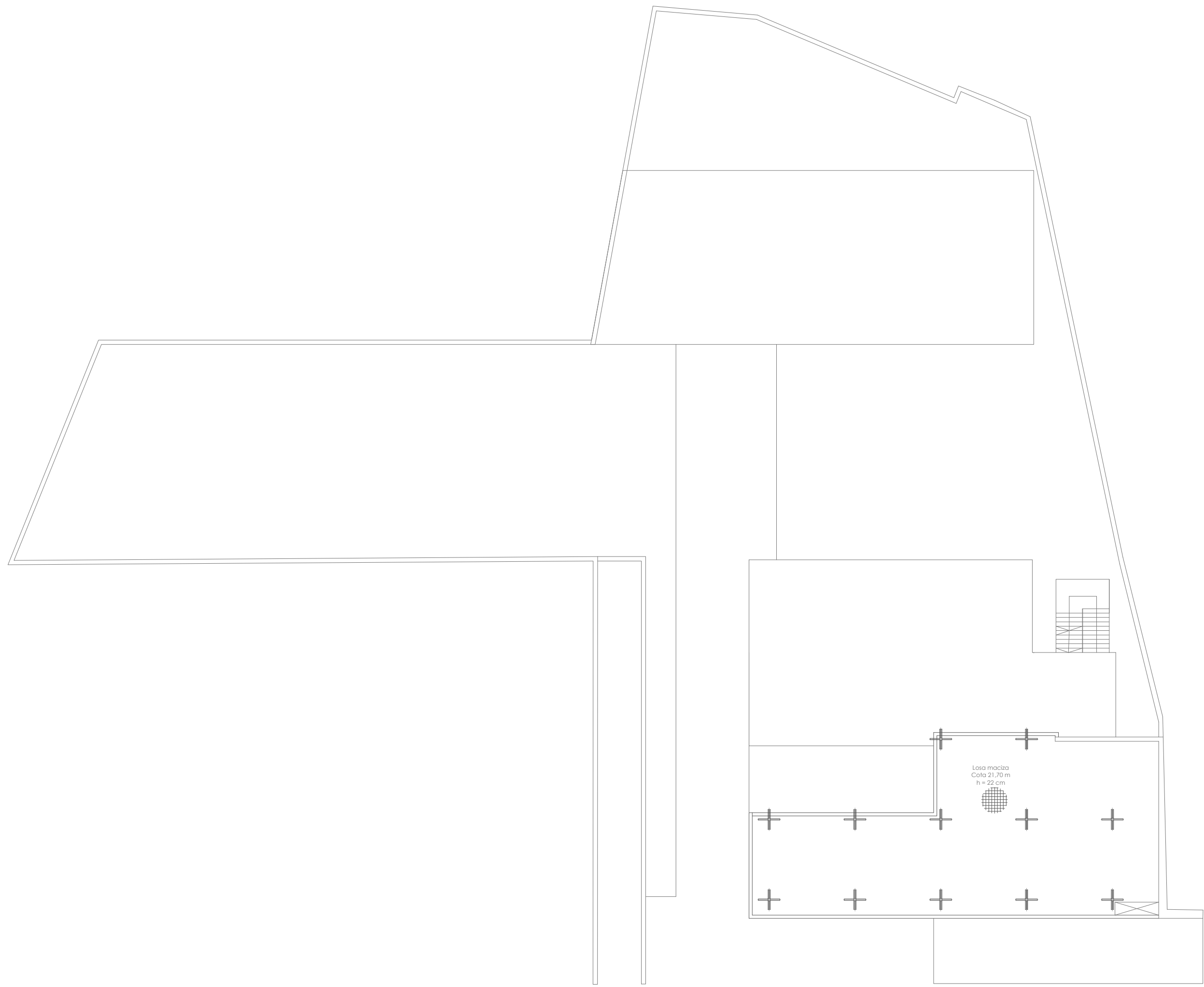
-1.40 5.90 5.90 5.90 5.90 3.30

5.50
5.50
-1.20



PLANTA COTA 18.40
ESCALA 1/250

ESTRUCTURA



Losa maciza
Cota 21.70 m
h = 22 cm

-1.40 5.90 5.90 5.90 5.90 3.30

5.50
5.50
-1.20

PLANTA COTA 21.70
ESCALA 1/250

MEMORIA DE INSTALACIONES

CTE DB-SI
ACCESIBILIDAD
SANEAMIENTO
ELECTRICIDAD
LUMINOTÉCNIA
CLIMATIZACIÓN
SUMINISTRO DE AGUA

Documento Básico SUA
Seguridad de utilización y accesibilidad

Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1.- Resbaladidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado. Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1: 2.

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad	
Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.

- en zonas de uso restringido;
- en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda;
- en los accesos y en las salidas de los edificios;
- en el acceso a un estrado o escenario.

3.- Desniveles:

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

2 En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

3.2.3 Características constructivas de las barreras de protección:

- No escalables - No existirán apoyos entre 30 y 50 cm.
- No tendrán aberturas mayores de 10 cm.

3.2.4 Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos

4.- Escaleras y rampas:

4.1 Escaleras de uso restringido:

- Ancho tramo > 80 cm.
- Contrahuella < 20 cm.
- Huella > 22 cm.
- En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1 m y a 50 cm del lado más estrecho cuando sea mayor. Además la huella medirá 5 cm, como mínimo, en el lado más estrecho y 44 cm, como máximo, en el lado más ancho.

ACCESIBILIDAD

1.1 Impacto con elementos fijos

- La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.
- Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.

1.2 Impacto con elementos practicables

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo. En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación.

Sección SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

2.- Características constructivas:

- La meseta de la rampa de acceso tendrá como mínimo 4.5 m de profundidad y un 5% de pendiente como máximo.
- Si pasan peatones se añadirán 0.80 m al ancho de la rampa.

Sección SUA 9 Accesibilidad

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

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

1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio

- Los edificios de uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible.
- Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m² de superficie útil dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible.
- Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

1.2 Dotación de elementos accesibles

1.2.3 Aparcamientos accesibles:

1 Plaza de minusválidos cada 33 plazas o fracción.

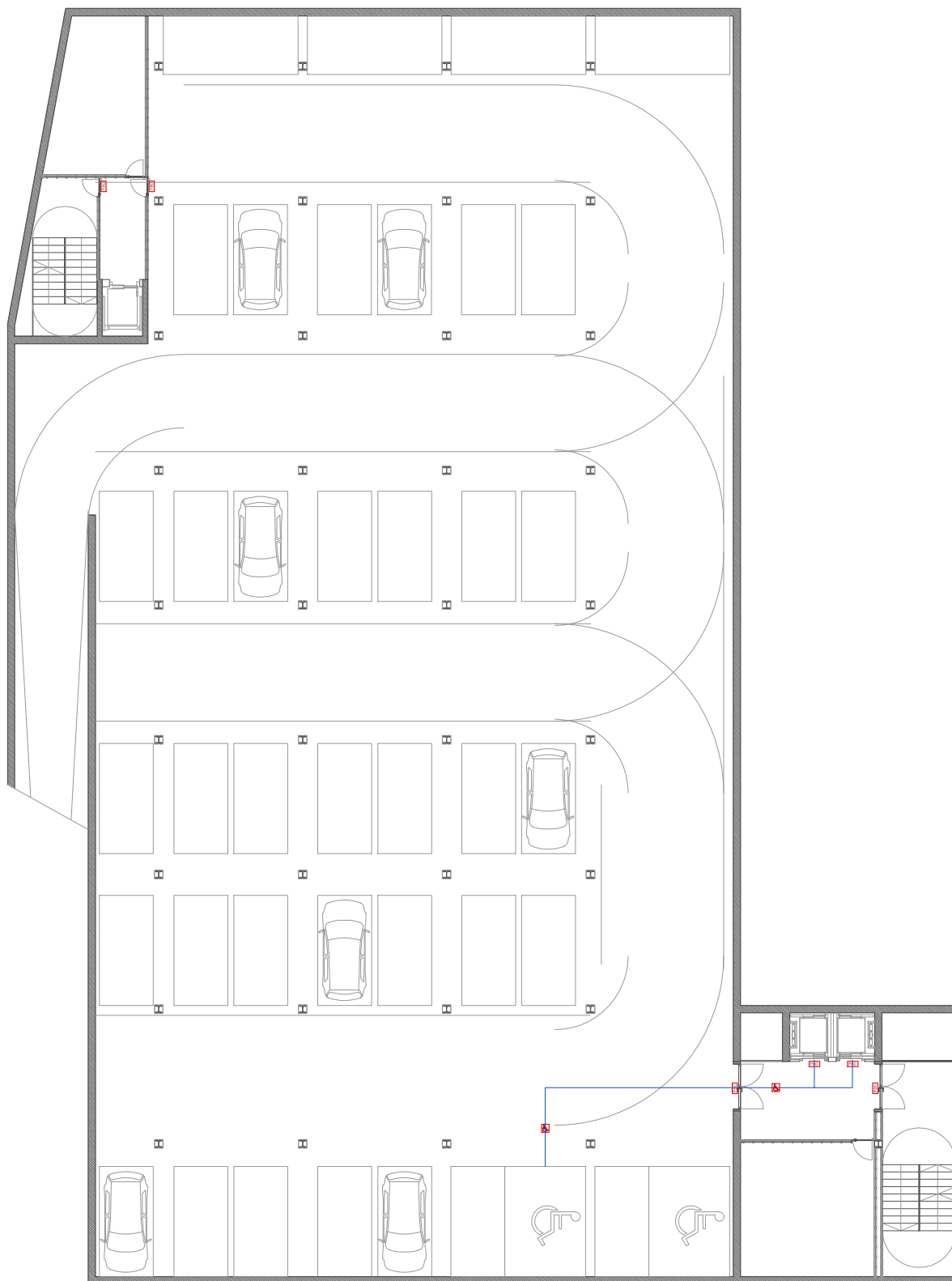
1.2.4. Plazas reservadas:





- En espacios públicos con asientos fijos: 1 plaza para minusválidos cada 100 personas.
- En espacios para actividades con capacidad auditiva con más de 50 asientos: 1 plaza para silla de ruedas cada 50 personas.

1.2.6 Servicios higiénicos:

- En aseos: 1 de minusválidos cada 10 unidades (puede ser compartido para ambos sexos)
- En vestuarios: Por cada 10 unidades disponer una cabina, un aseo y una ducha accesible.

INSTALACIONES
ACCESIBILIDAD







- Plazas aparcamiento accesibles 
- Itinerario adaptado 
- Puerta de acceso adaptada 
- Servicios higiénicos accesibles 

PLANTA COTA -6.70
ESCALA 1/250

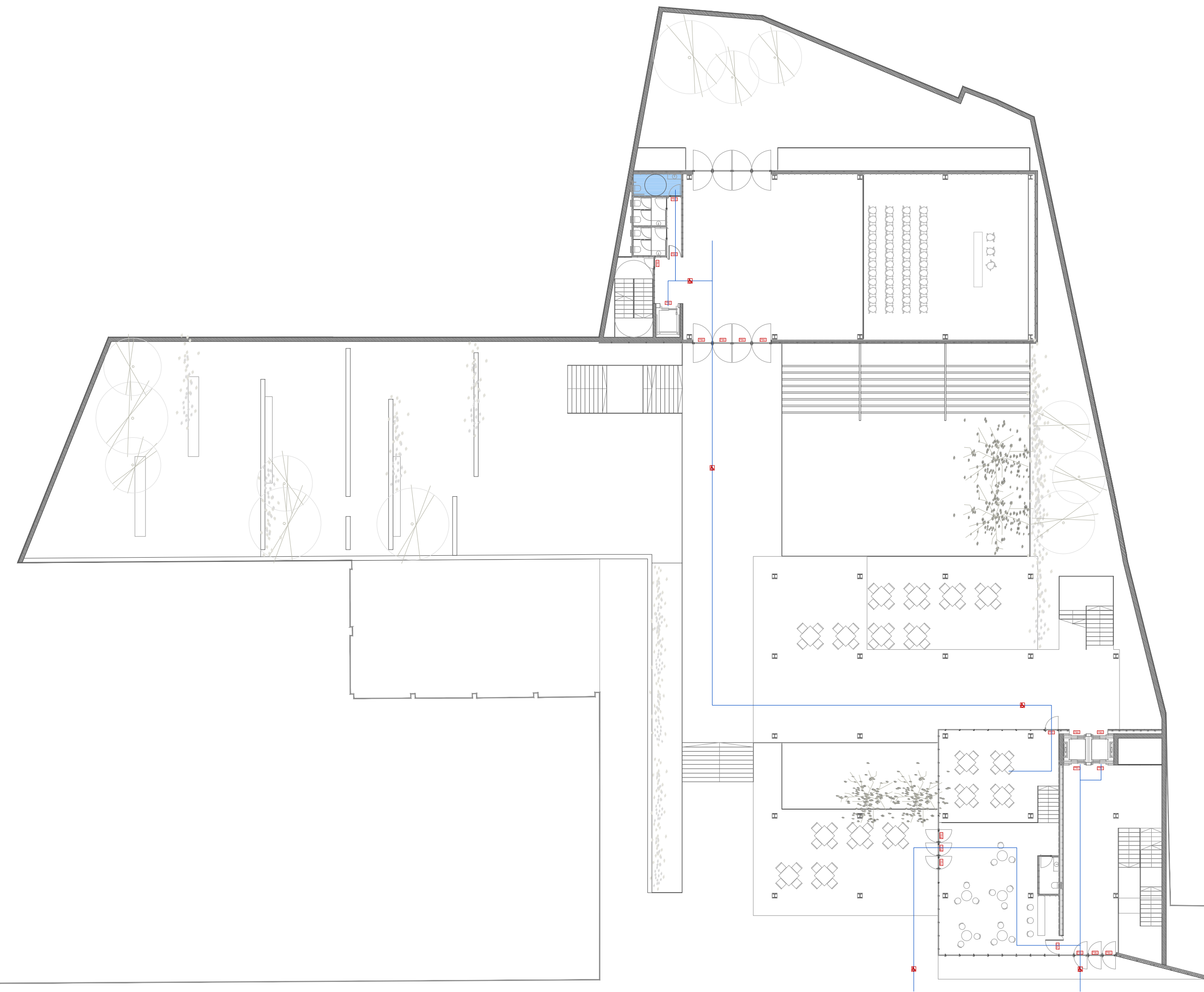
INSTALACIONES
ACCESIBILIDAD



- Plazas aparcamiento accesibles 
- Itinerario adaptado 
- Puerta de acceso adaptada 
- Servicios higiénicos accesibles 

PLANTA COTA -2.00 - COTA -3.5
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
ACCESIBILIDAD



- Plazas aparcamiento accesibles
- Itinerario adaptado
- Puerta de acceso adaptada
- Servicios higiénicos accesibles

PLANTA COTA 0 - COTA 1.5
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
ACCESIBILIDAD



PLANTA COTA 5.00



- Plazas aparcamiento accesibles
- Itinerario adaptado
- Puerta de acceso adaptada
- Servicios higiénicos accesibles

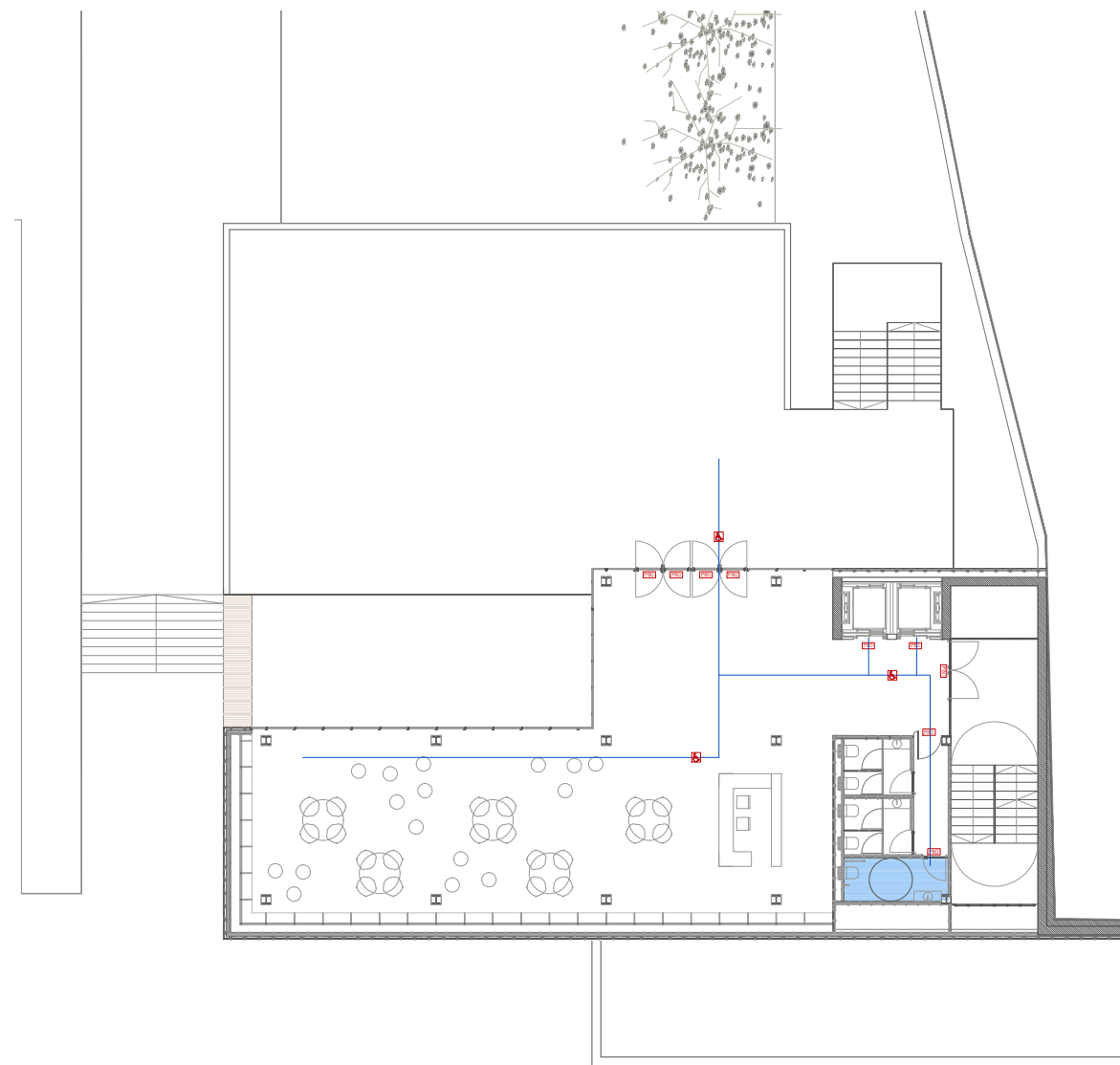






PLANTA COTA 8.30
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
ACCESIBILIDAD



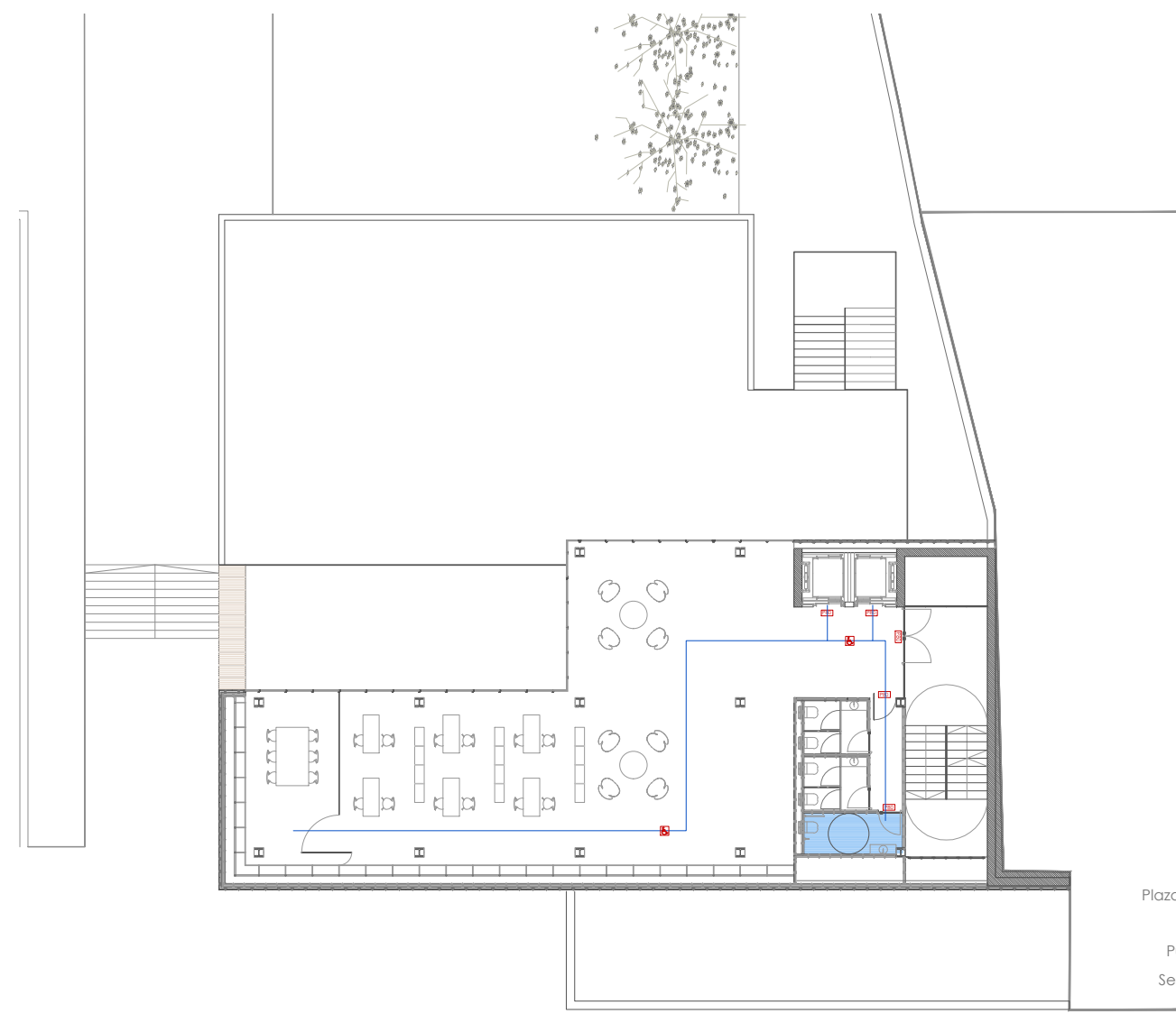
PLANTA COTA 11.60







- Plazas aparcamiento accesibles 
- Itinerario adaptado 
- Puerta de acceso adaptada 
- Servicios higiénicos accesibles 

PLANTA COTA 15.10
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
ACCESIBILIDAD



- Plazas aparcamiento accesibles 
- Itinerario adaptado 
- Puerta de acceso adaptada 
- Servicios higiénicos accesibles 

PLANTA COTA 18.40
ESCALA 1/250

El sistema de climatización está diseñado para corregir las condiciones térmicas más desfavorables, tanto en invierno como en verano, de forma que se mantengan unas condiciones de confort de temperatura y humedad relativa.

Teniendo en cuenta lo indicado por el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE), se fijarán unos parámetros de temperatura de 20°C en invierno, y de 26°C en verano, cumpliendo así con los límites de temperatura indicados en el mencionado reglamento (nunca superior a 21°C en modo calefacción, y nunca inferior a 26°C en refrigeración).

En cuanto a la humedad relativa, se fijará en un valor del 45% con una tolerancia de un 5%.

Estos límites, además de mantener unas condiciones de confort para las personas, y permaneciendo dentro de los valores fijados por el RITE, tienen el fin de contribuir a la mejor conservación de los libros.

Con el mismo fin, se debe garantizar una correcta renovación del aire interior para evitar la formación de condensaciones que puedan favorecer el desarrollo de moho.

Por todas estas premisas, el sistema de climatización escogido para las plantas 1, 2, 3, 4 y 5 está basado en la distribución de aire convenientemente tratado mediante una unidad compacta tipo roof-top aire-aire, con bomba de calor, situada en la azotea del edificio.

El aire proveniente estará acondicionado tanto en temperatura como en humedad gracias a la correcta mezcla con aire exterior filtrado realizado en la propia unidad compacta.

Dicho aire, una vez tratado, será impulsado desde la unidad roof-top hasta los diferentes espacios del edificio mediante una red de conductos, con un conducto troncal desde la unidad roof-top y sus correspondientes ramificaciones en cada planta.

En cuanto al control de temperatura, se instalará un sistema de control basado en compuertas para los conductos tipo air-zone o similar, que permitirá mantener la temperatura en cada sala dentro de los límites generales prefijados.

Para las dependencias situadas en la planta sótano 1 se ha escogido una instalación basada en una unidad enfriadora de agua con bomba de calor, condensada por aire, situada en la azotea del edificio. Desde esta unidad parte una tubería de agua hacia dos unidades terminales tipo fan-coil de alta presión estática para distribución de aire por conductos, una para el salón de actos, instalada en el muro técnico y otra para la hemeroteca instalada en el núcleo de servicio, desde las que parten las correspondientes redes de conductos, siendo el retorno conducido.

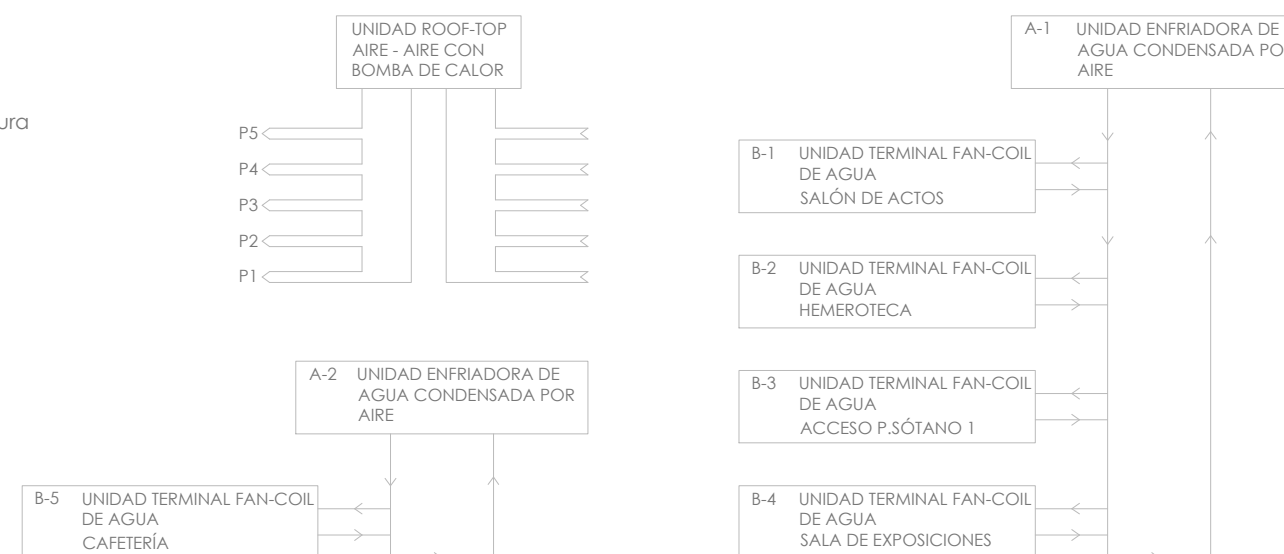
En ambas dependencias se instalarán dos unidades de tratamiento de aire que se encargarán de dirigir aire exterior convenientemente tratado y filtrado, captado mediante las rejillas hacia las unidades terminales tipo fan-coil, asegurando de esta forma la correcta calidad del aire.

Igualmente para la cafetería, se ha escogido una instalación basada en una unidad enfriadora de agua con bomba de calor, condensada por aire, situada en la azotea del edificio. Desde esta unidad parte una tubería de agua hacia una unidad terminal tipo fan-coil de alta presión estática para distribución de aire por conductos, siendo el retorno por plenum.

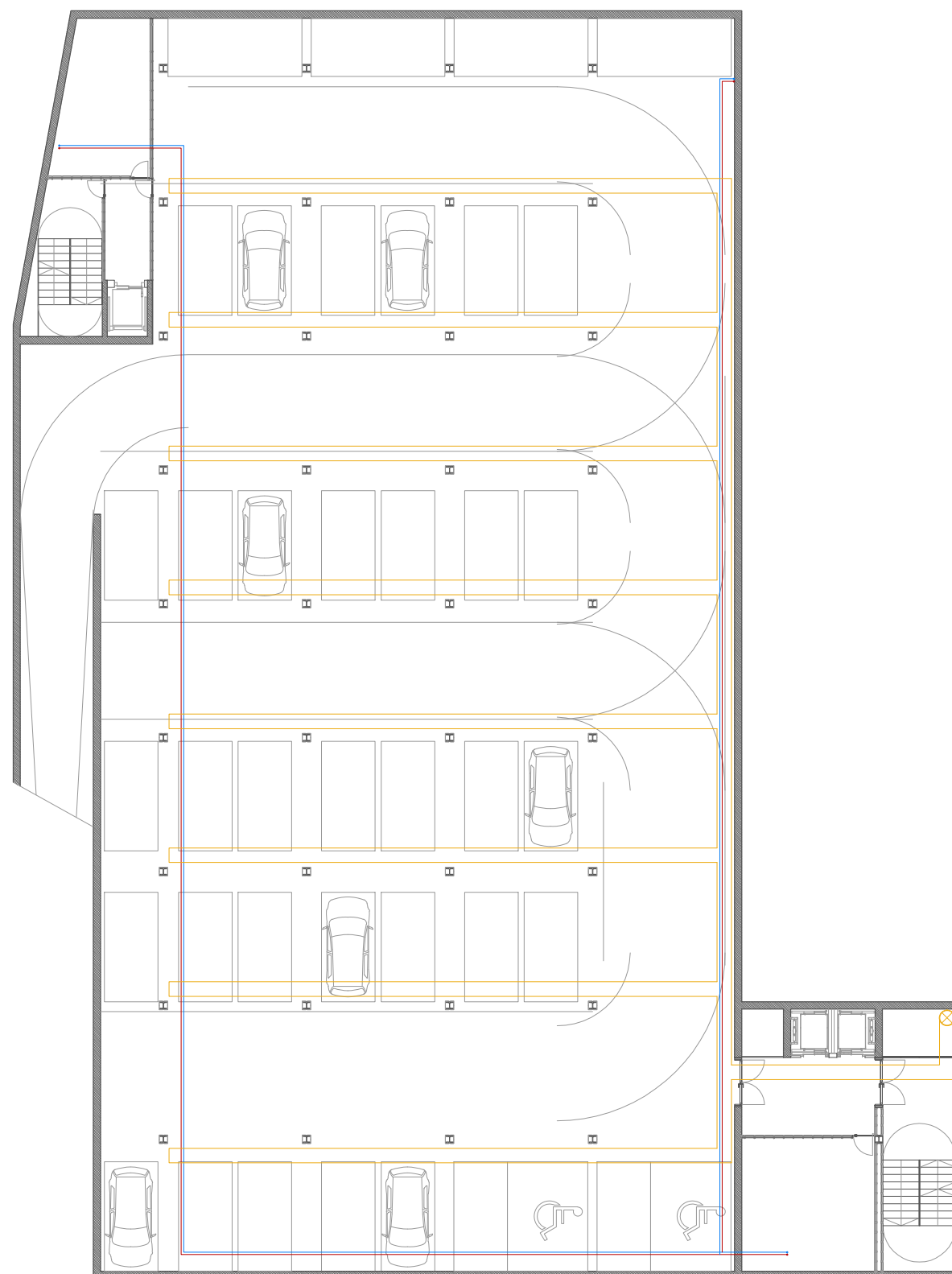
La calidad del aire estará garantizada mediante una unidad de tratamiento de aire se encargará de dirigir aire exterior convenientemente tratado y filtrado al interior.













Para garantizar que el aire y humo causado por un potencial incendio no se introduzca en las escaleras se instalará un sistema de ventilación por sobrepresión.

Para la extracción de aire del garaje se instalará un extractor centrífugo en la azotea, de forma que estará situado fuera del sector de incendios.
Dicho extractor estará conectado a la red de conductos de extracción del garaje mediante un tubo de sección circular que discurrirá por el hueco correspondiente previsto en el núcleo de servicios.
Para facilitar la circulación del aire y la evacuación de humos en caso de incendio, se preverá una abertura protegida con una rejilla en la puerta de acceso de vehículos en la entrada del garaje.
El accionamiento del sistema de extracción de aire del garaje estará controlado por un sistema de detección de humos y un sistema de detección de CO.



INSTALACIONES
CLIMATIZACIÓN

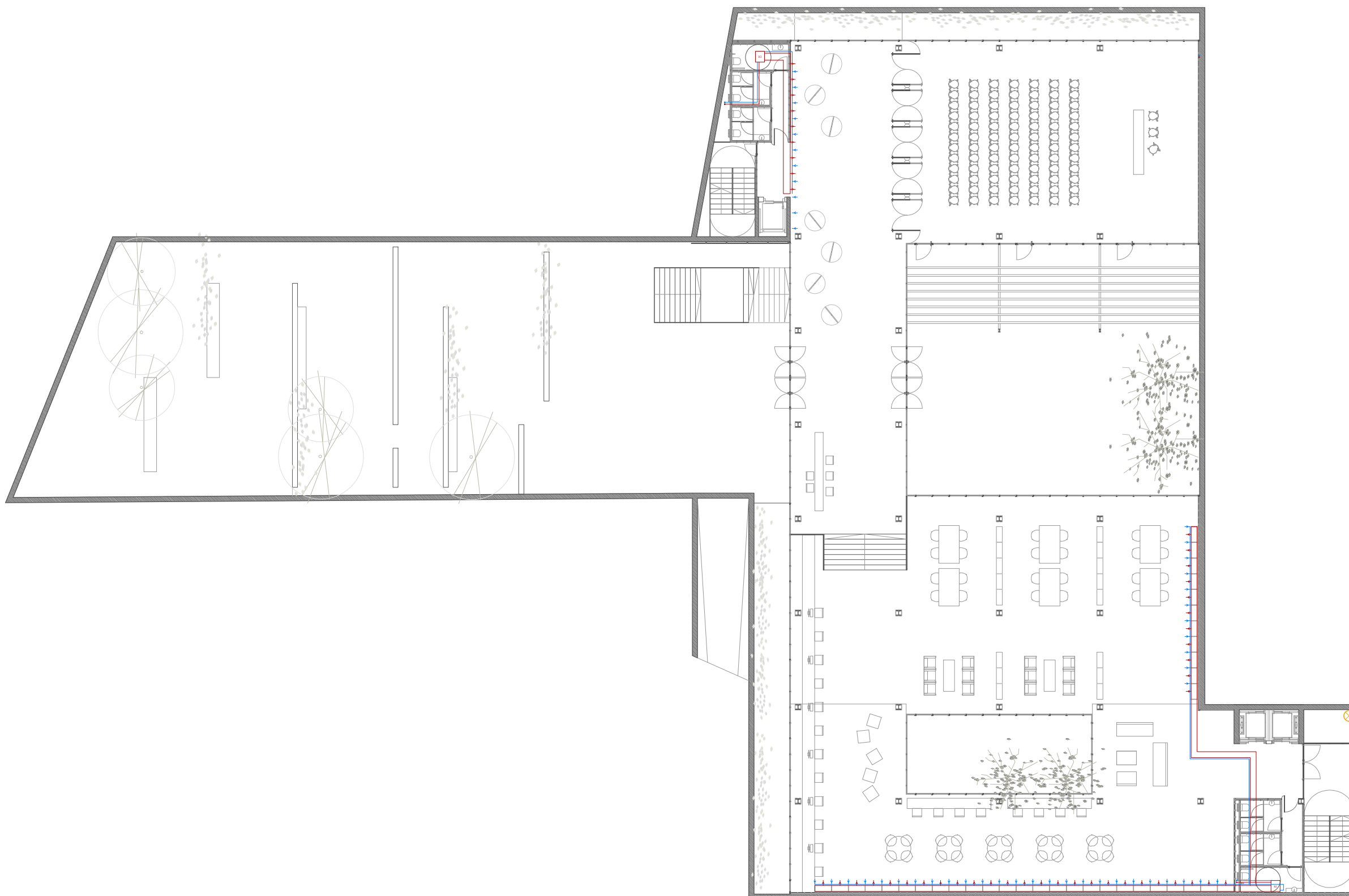















- Unidad exterior Roof top 
- Conducto de impulsión de aire 
- Conducto de retorno de aire 
- Impulsión de aire (toberas) 
- Retorno de aire (rejilla horizontal) 
- Toberas de largo alcance 
- Unidad exterior 
- Unidad interior 
- Tubería de impulsión 
- Tubería de retorno 
- Conducto extracción garaje 
- Extractor garaje (ubicado en cubierta fuera del sector de incendios) 

PLANTA COTA -6.70
ESCALA 1/250



INSTALACIONES
CLIMATIZACIÓN

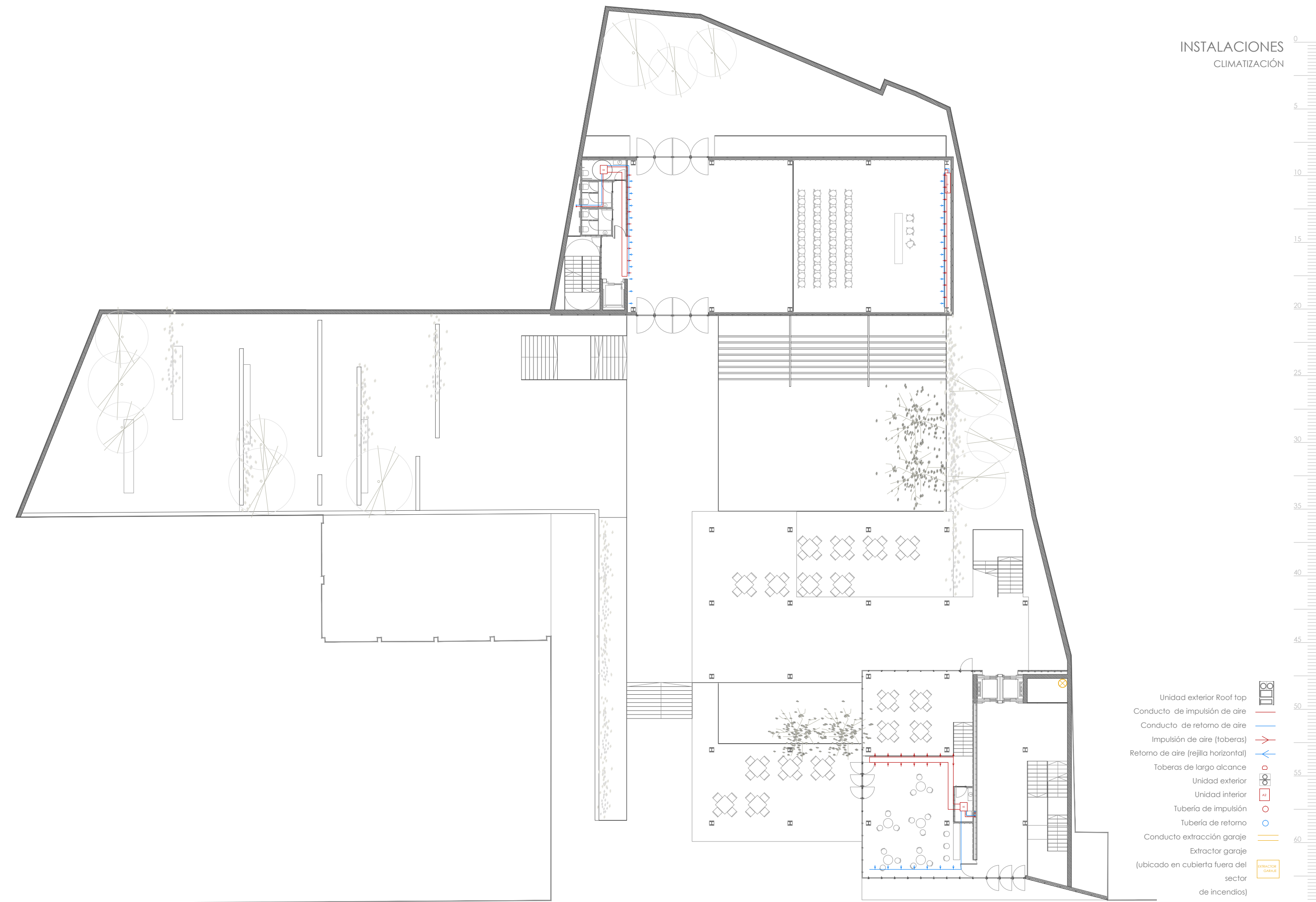


- Unidad exterior Roof top 
- Conducto de impulsión de aire 
- Conducto de retorno de aire 
- Impulsión de aire (toberas) 
- Retorno de aire (rejilla horizontal) 
- Toberas de largo alcance 
- Unidad exterior 
- Unidad interior 
- Tubería de impulsión 
- Tubería de retorno 
- Conducto extracción garaje 
- Extractor garaje 
- (ubicado en cubierta fuera del sector de incendios) 

PLANTA COTA -2.00 - COTA -3.5
ESCALA 1/250



INSTALACIONES
CLIMATIZACIÓN



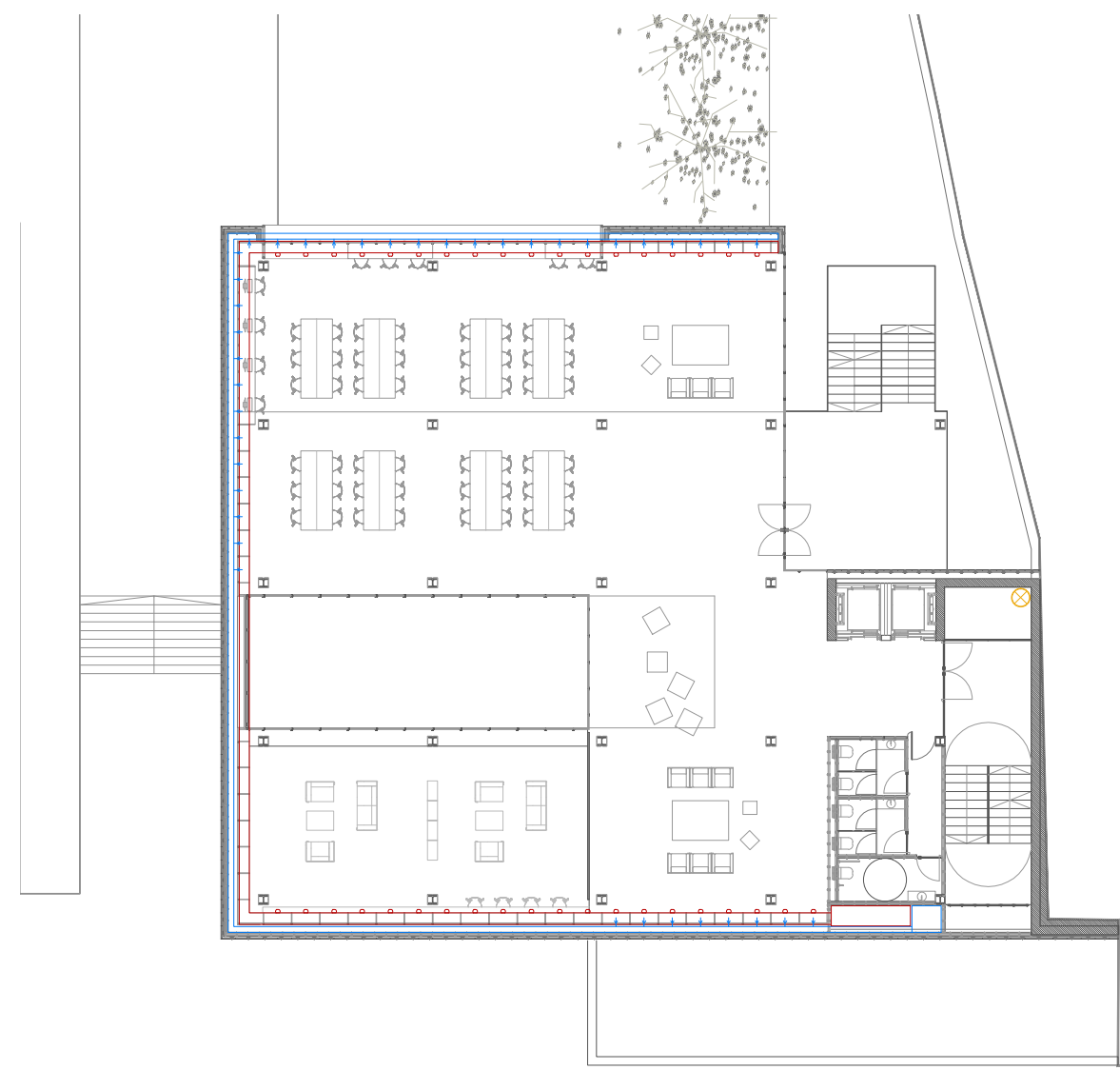
- Unidad exterior Roof top
- Conducto de impulsión de aire
- Conducto de retorno de aire
- Impulsión de aire (toberas)
- Retorno de aire (rejilla horizontal)
- Toberas de largo alcance
- Unidad exterior
- Unidad interior
- Tubería de impulsión
- Tubería de retorno
- Conducto extracción garaje
- Extractor garaje (ubicado en cubierta fuera del sector de incendios)

PLANTA COTA 0 - COTA 1.5
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
CLIMATIZACIÓN



PLANTA COTA 5.00



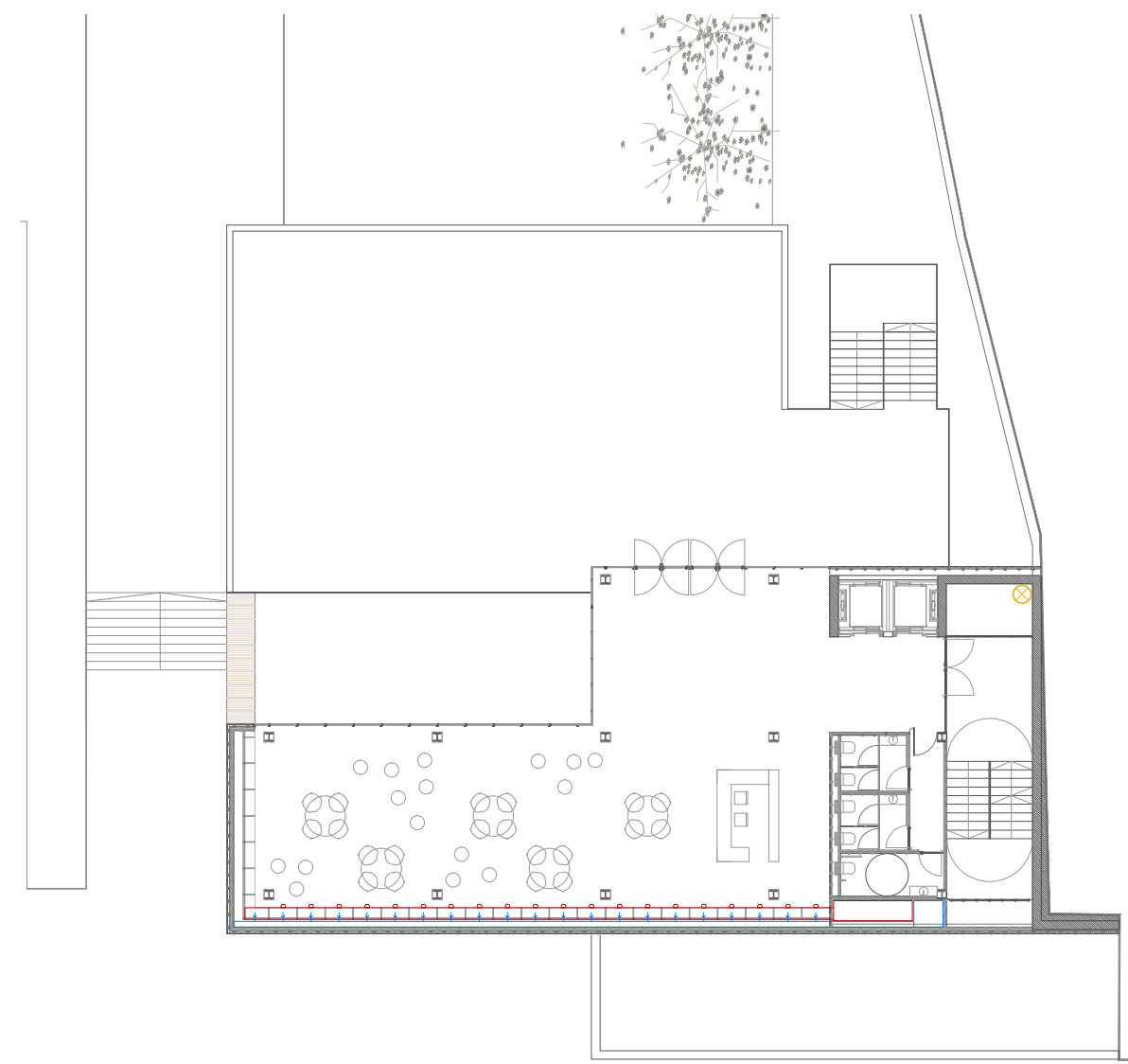
- Unidad exterior Roof top
- Conducto de impulsión de aire
- Conducto de retorno de aire
- Impulsión de aire (toberas)
- Retorno de aire (rejilla horizontal)
- Toberas de largo alcance
- Unidad exterior
- Unidad interior
- Tubería de impulsión
- Tubería de retorno
- Conducto extracción garaje
- Extractor garaje (ubicado en cubierta fuera del sector de incendios)

PLANTA COTA 8.30
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
CLIMATIZACIÓN



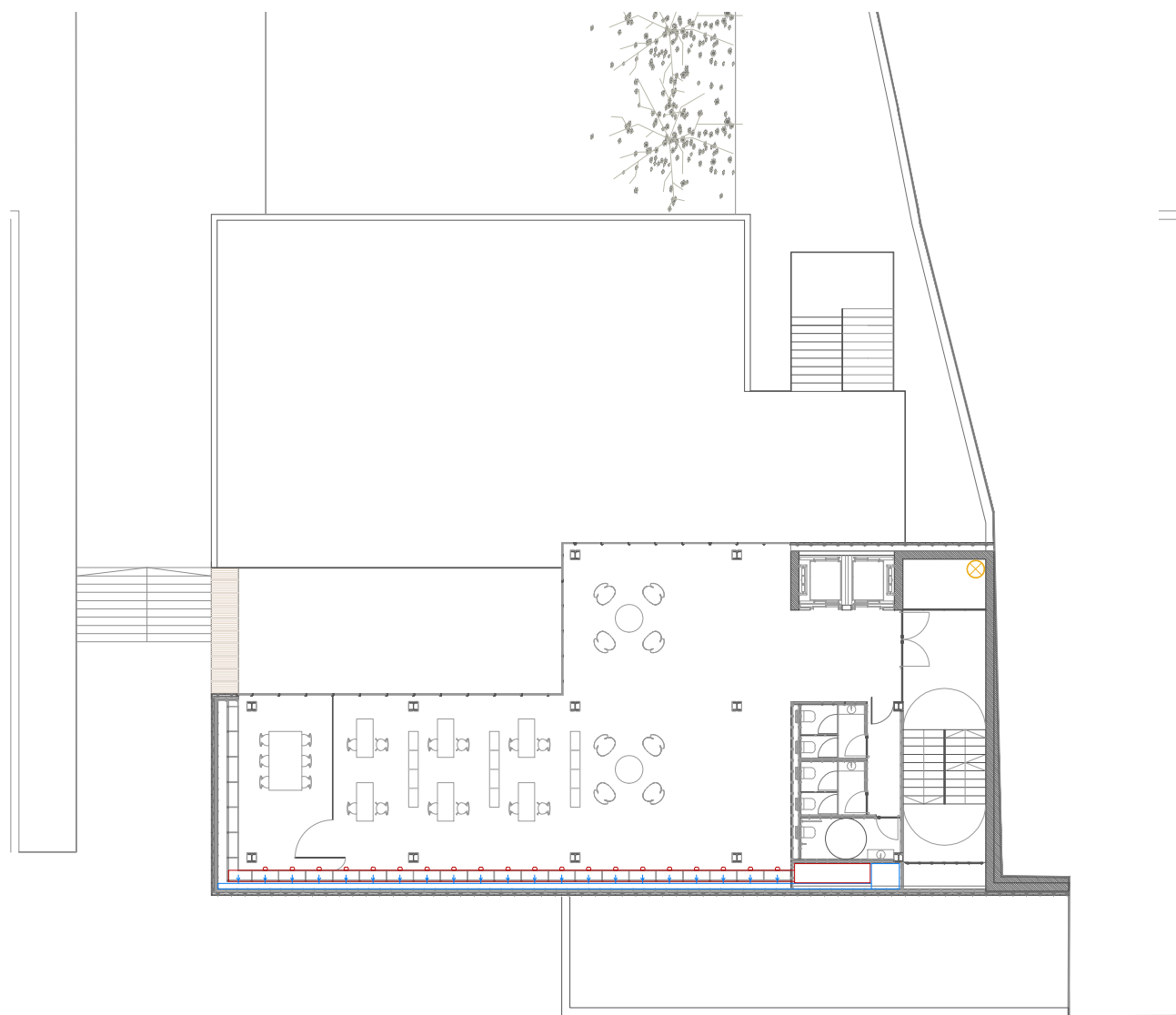
PLANTA COTA 11.60



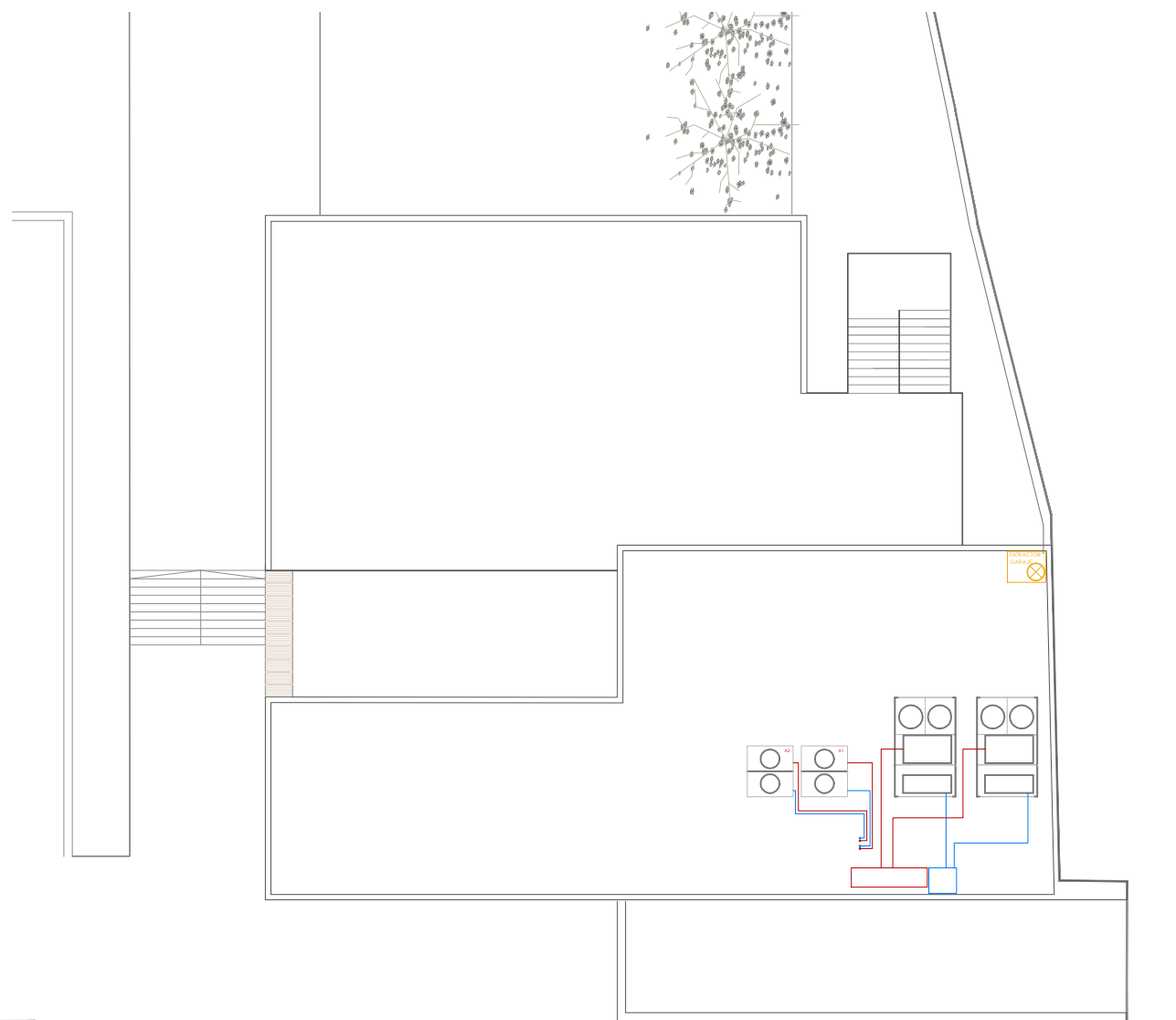
PLANTA COTA 15.10
ESCALA 1/250

- Unidad exterior Roof top
- Conducto de impulsión de aire
- Conducto de retorno de aire
- Impulsión de aire (toberas)
- Retorno de aire (rejilla horizontal)
- Toberas de largo alcance
- Unidad exterior
- Unidad interior
- Tubería de impulsión
- Tubería de retorno
- Conducto extracción garaje
- Extractor garaje (ubicado en cubierta fuera del sector de incendios)

INSTALACIONES
CLIMATIZACIÓN



PLANTA COTA 18.40



- Unidad exterior Roof top
- Conducto de impulsión de aire
- Conducto de retorno de aire
- Impulsión de aire (toberas)
- Retorno de aire (rejilla horizontal)
- Toberas de largo alcance
- Unidad exterior
- Unidad interior
- Tubería de impulsión
- Tubería de retorno
- Conducto extracción garaje
- Extractor garaje (ubicado en cubierta fuera del sector de incendios)

PLANTA COTA 21.70
ESCALA 1/250

Sección SI 1 Propagación interior

1 Compartimentación en sectores de incendio

Pública Concurrencia

- La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m²

Administrativo

- La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m²

Aparcamiento

- Debe constituir un sector de incendio diferenciado cuando esté integrado en un edificio con otros usos. Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un vestíbulo de independencia.

Se consideran cinco sectores de incendio:

Sector 1: 1.397 m²

Aparcamiento en Planta Sótano -2

Sector 2: 1.187 m²

Sala de lectura ubicada en Planta Sótano -1, salón multiusos y sala de exposiciones en Planta Baja.

Sector 3: 130 m²

Cafetería en Planta Baja.

Sector 4: 1.484 m²

Biblioteca en Planta 1, 2, 3, 4.

Sector 5: 251 m²

Planta Administración en Planta 5.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio ⁽¹⁾⁽²⁾

Elemento	Plantas bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Ferredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Pública, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁶⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁴⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI 2-C5	siendo 1 la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.		

2 Locales y zonas de riesgo especial

- Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución
- Sala de maquinaria de ascensores

Según la tabla 2.1 serán de riesgo bajo. Las condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios según la tabla 2.2 serán:

- Resistencia al fuego de la estructura portante: R 90
- Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio: EI 90
- Puertas de comunicación con el resto del edificio: EI 245-C5
- Máximo recorrido hasta alguna salida del local: ≤25 m

Sección SI 2
Propagación exterior

1 Medianerías y fachadas

- Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

2 Cubiertas

- Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

Sección SI 3
Evacuación de ocupantes

2 Cálculo de la ocupación

Uso Cualquiera

- Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc: Ocupación nula

- Aseos de planta: 3 m²/p

Uso aparcamiento

- Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc: 15 m²/p

Administrativo

- Plantas o zonas de oficinas: : 10 m²/p

Pública concurrencia

- Zonas destinadas a espectadores sentados, sin asientos definidos en el proyecto: 0,5 m²/p

- Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc: 1,5 m²/p

- Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.: 2 m²/p

- Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta: 2 m²/p

- Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc: 10 m²/p

Cálculo de la ocupación					
Uso previsto	Zona	m²/p	Planta	m²	Personas
Cualquiera	Aseos de planta	3		115	38
Aparcamiento	Vinculado a una actividad sujeta a horarios	15	P. -2	1307	87
Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	10	P. 5	173	17
Pública concurcencia	Zonas destinadas a espectadores sentados, sin asientos definidos en el proyecto	0.5	P. -1	200	400
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc	1.5	P.B.	117	78
	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc	2	P-1	497	249
		2	P.B.	141	71
		2	P.1	371	186
		2	P.2	309	155
		2	P.3	264	132
	2	P.4	173	87	
Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2	P. -1	196	98	
Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías	10	P.B.	7	1	
TOTAL					1597

3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente:

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto en:
- 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25m.

Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes.

4 Dimensionado de los medios de evacuación

Puertas y pasos $A \geq P / 200 \geq 0,80$ m
La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.

Escaleras protegidas $E \leq 3 S + 160 AS$
Pasillos protegidos $P \leq 3 S + 200 A$

5 Protección de las escaleras

Uso Pública Concurrencia $10 m \leq h \leq 20 m$ ESC. PROTEGIDA
Uso Aparcamiento ESC. ESPECIALMENTE PROTEGIDA

Sección SI 4
Instalaciones de protección contra incendios

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- Extintores portátiles: uno de eficacia 21A -113B:
A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
En las zonas de riesgo especial.

Hidrantes exteriores

Si la altura de evacuación descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m². Al menos un hidrante hasta 10.000 m² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.

- Bocas de incendio equipadas
Si la superficie construida excede de 500 m².
- Sistema de alarma
Si la ocupación excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.
- Sistema de detección de incendio
Si la superficie construida excede de 1000 m².

Sección SI 6
Resistencia al fuego de la estructura

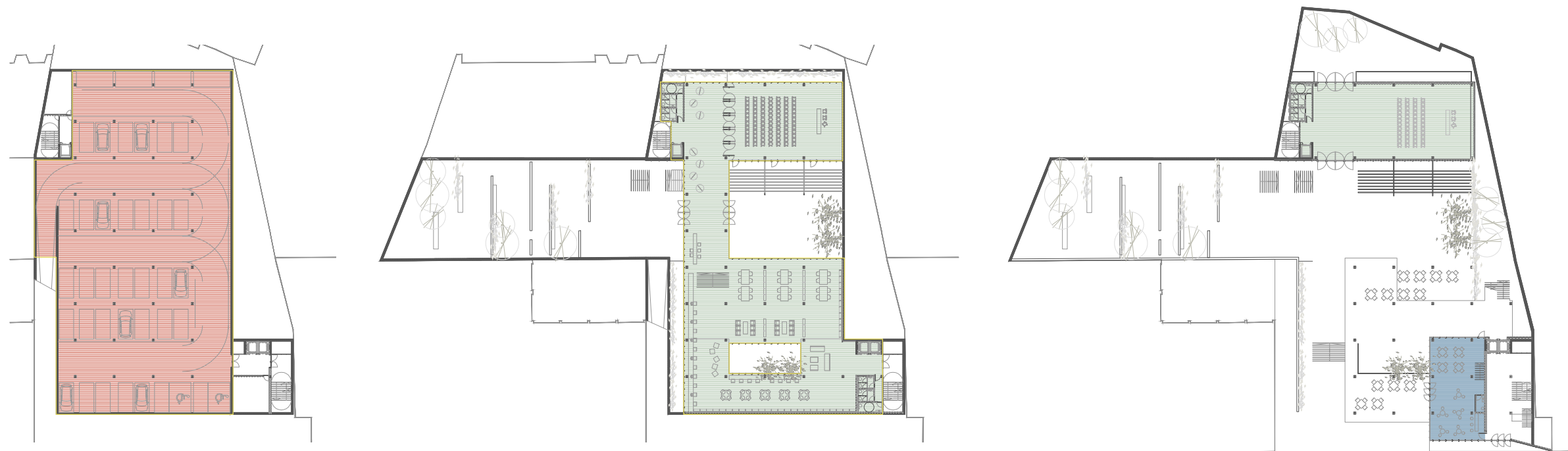
Elementos estructurales principales
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario
Plantas de sótano: R 120
Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio < 28m: R 90

Aparcamiento (situado bajo un uso distinto:) R 120

CTE DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

SECTORES DE INCENDIO

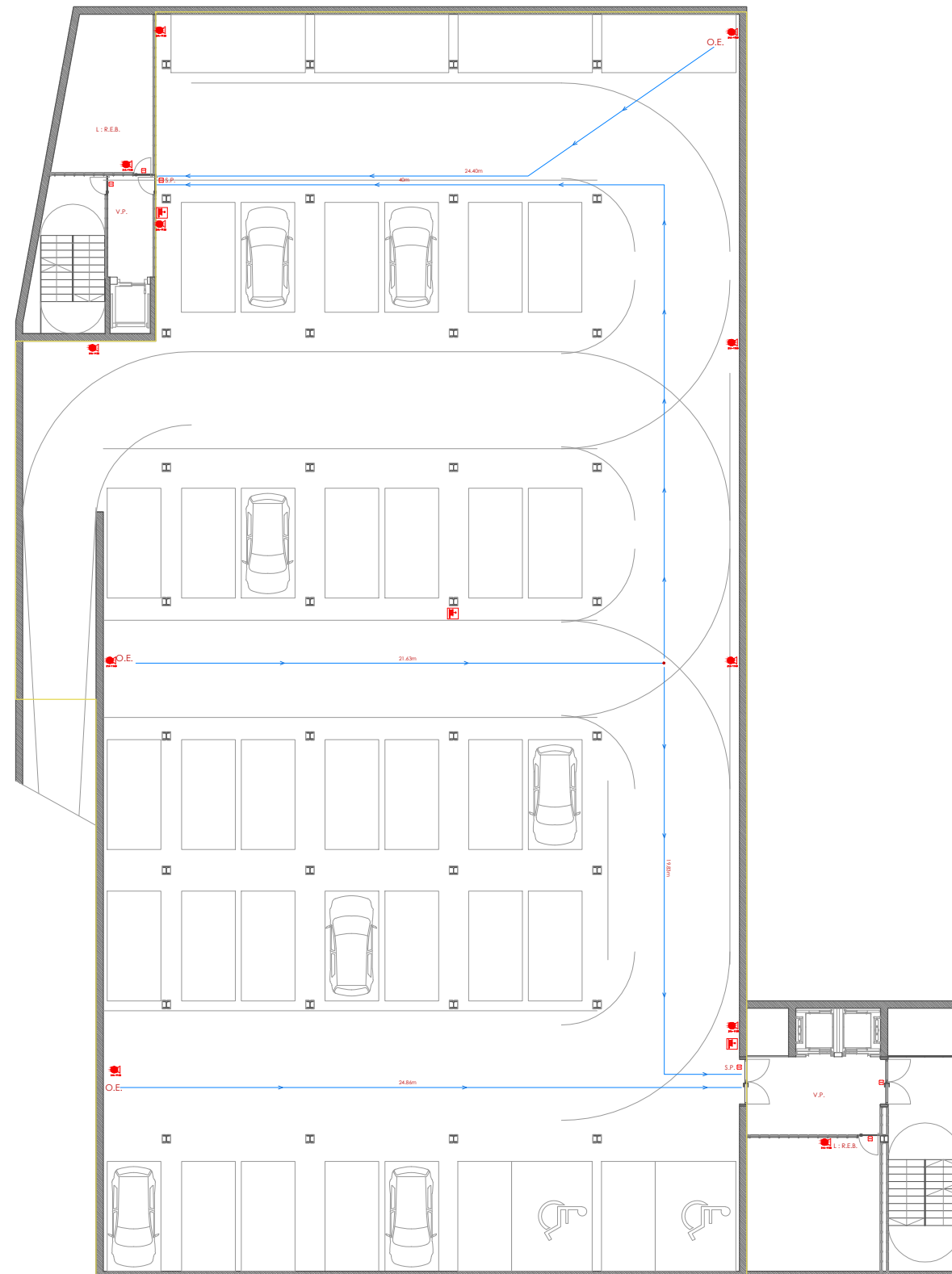
- Sector 1: 1.397 m²
- Sector 2: 1.187 m²
- Sector 3: 130 m²
- Sector 4: 1.484 m²
- Sector 5: 251 m²



CTE DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

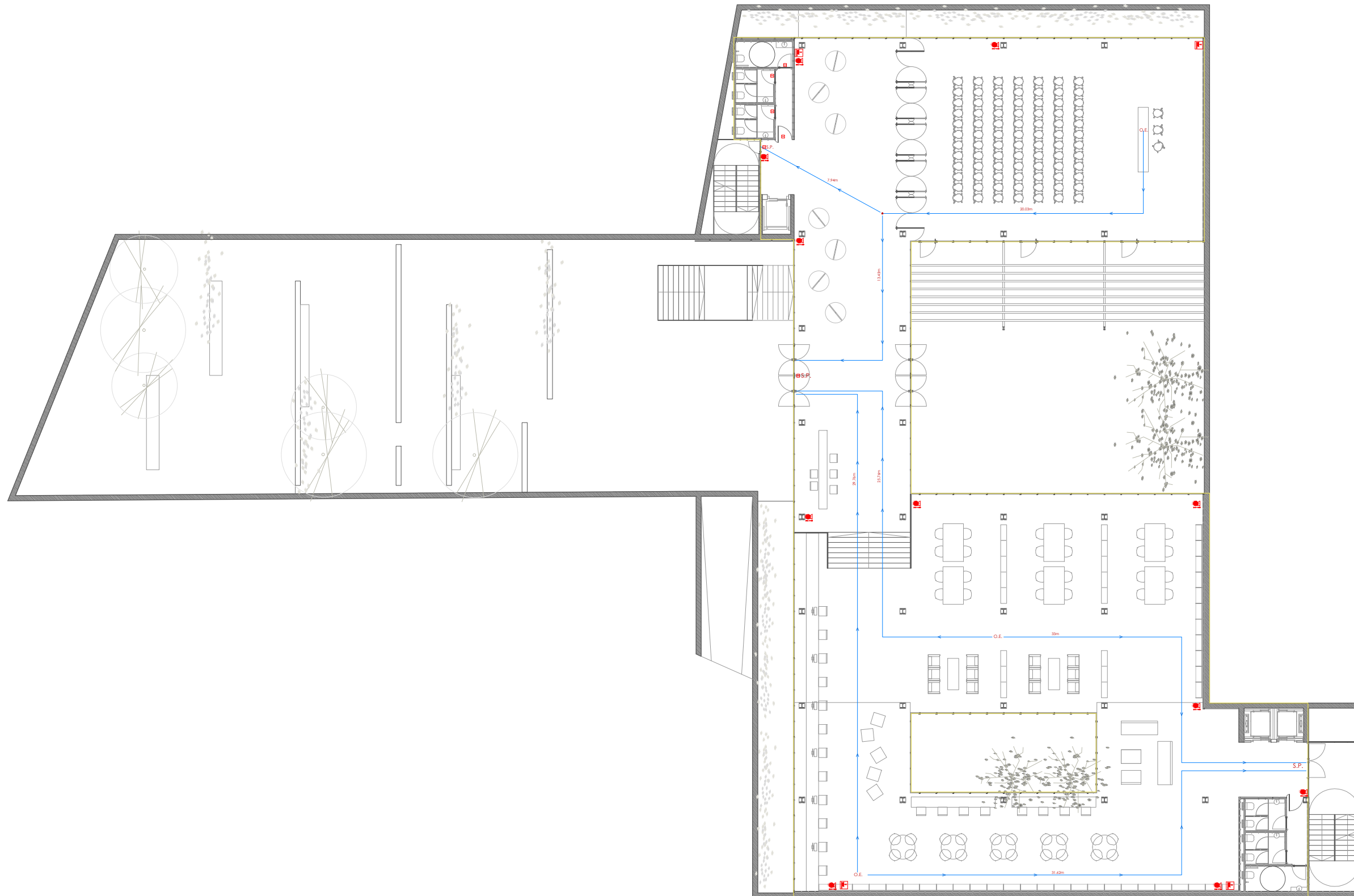


INSTALACIONES
CTE DB-SI
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO



- Delimitación de sector de incendio
 - Sector 1: 1.397 m²
 - Sector 2: 1.187 m²
 - Sector 3: 130 m²
 - Sector 4: 1.484 m²
 - Sector 5: 251 m²
- Origen de evacuación O.E.
- Salida de planta S.P.
- Salida de edificio S.E.
- Local de riesgo especial bajo L : R.E.B.
- Hidrante exterior
- Extintor portátil 21A - 113B
- B.I.E. 30 m
- Recorrido de evacuación ←
- Vestíbulo previo V.P.
- Luminaria de emergencia

INSTALACIONES
CTE DB-SI
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

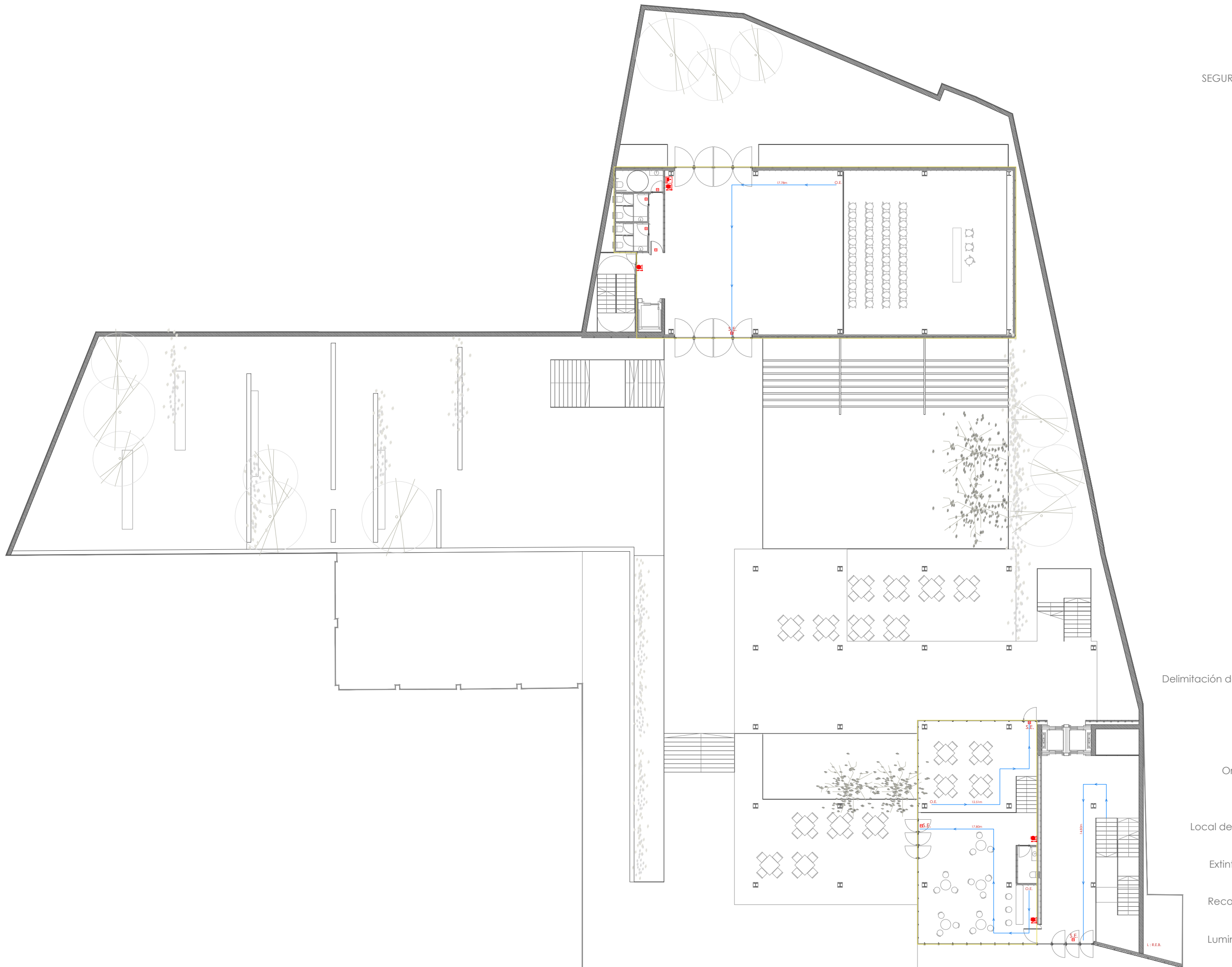


- Delimitación de sector de incendio
- Sector 1: 1.397 m²
- Sector 2: 1.187 m²
- Sector 3: 130 m²
- Sector 4: 1.484 m²
- Sector 5: 251 m²
- Origen de evacuación O.E.
- Salida de planta S.P.
- Salida de edificio S.E.
- Local de riesgo especial bajo L : R.E.B.
- Hidrante exterior
- Extintor portátil 21A - 113B
- B.I.E. 30 m
- Recorrido de evacuación
- Vestíbulo previo V.P.
- Luminaria de emergencia

PLANTA COTA -2.00 - COTA -3.5
ESCALA 1/250



INSTALACIONES
CTE DB-SI
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO



- Delimitación de sector de incendio
- Sector 1: 1.397 m²
- Sector 2: 1.187 m²
- Sector 3: 130 m²
- Sector 4: 1.484 m²
- Sector 5: 251 m²
- Origen de evacuación O.E.
- Salida de planta S.P.
- Salida de edificio S.E.
- Local de riesgo especial bajo L : R.E.B.
- Hidrante exterior
- Extintor portátil 21A - 113B
- B.I.E. 30 m
- Recorrido de evacuación
- Vestíbulo previo V.P.
- Luminaria de emergencia

INSTALACIONES
CTE DB-SI
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO



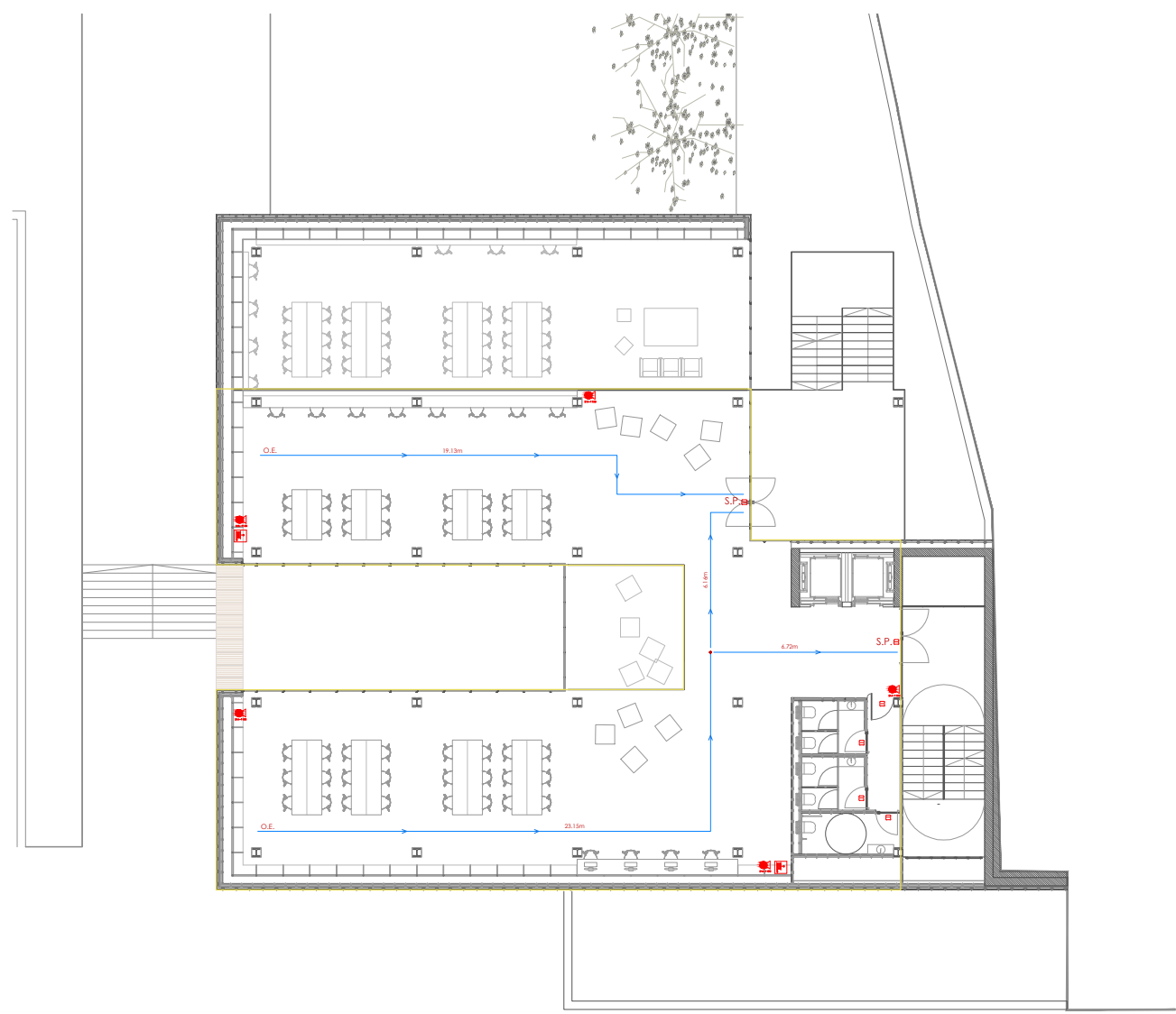
PLANTA COTA 5.00



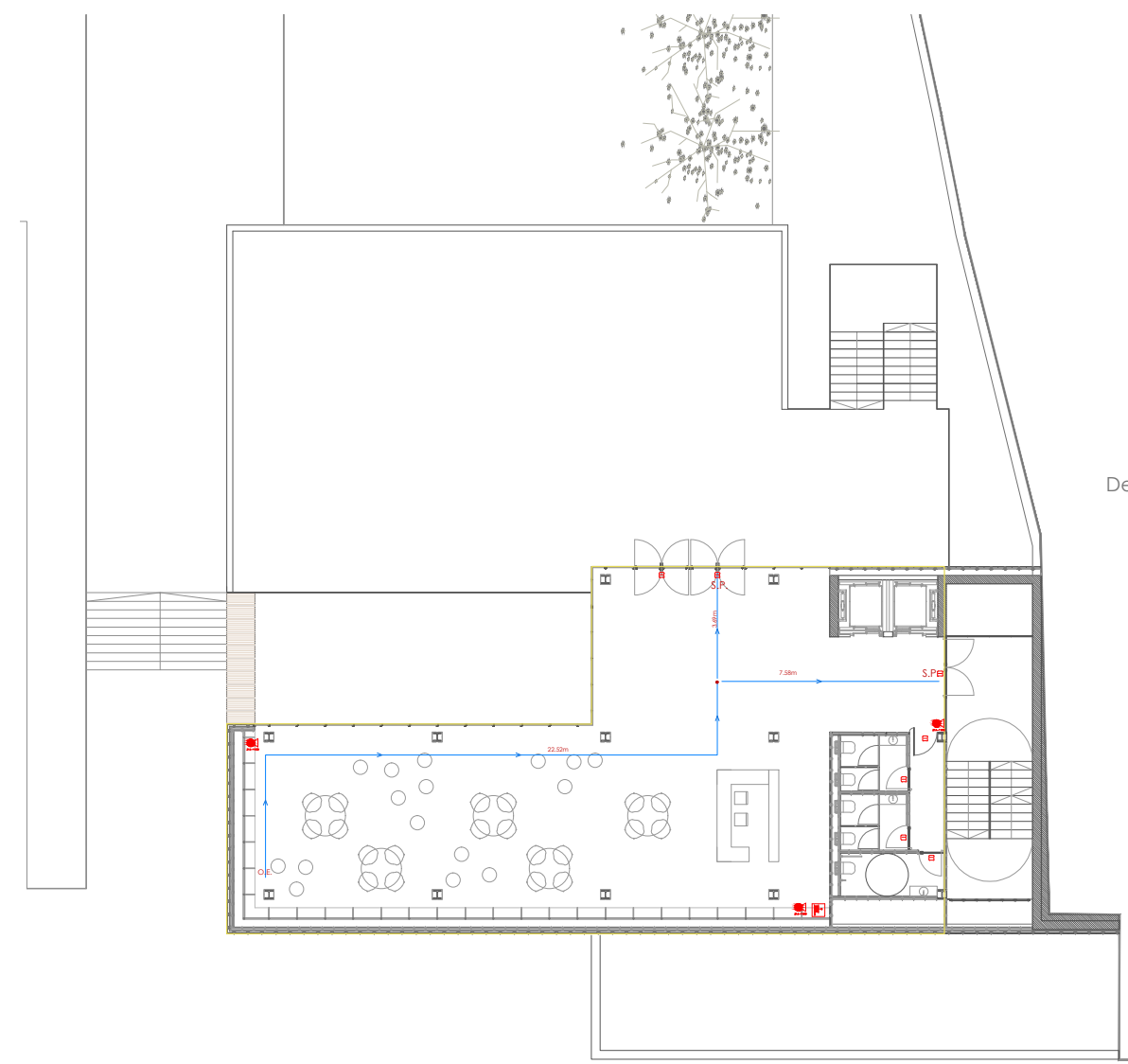
- Delimitación de sector de incendio
 - Sector 1: 1.397 m²
 - Sector 2: 1.187 m²
 - Sector 3: 130 m²
 - Sector 4: 1.484 m²
 - Sector 5: 251 m²
- Origen de evacuación O.E.
- Salida de planta S.P.
- Salida de edificio S.E.
- Local de riesgo especial bajo L : R.E.B.
- Hidrante exterior
- Extintor portátil 21A - 113B
- B.I.E. 30 m
- Recorrido de evacuación ←
- Vestíbulo previo V.P.
- Luminaria de emergencia

PLANTA COTA 8.30
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
CTE DB-SI
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO



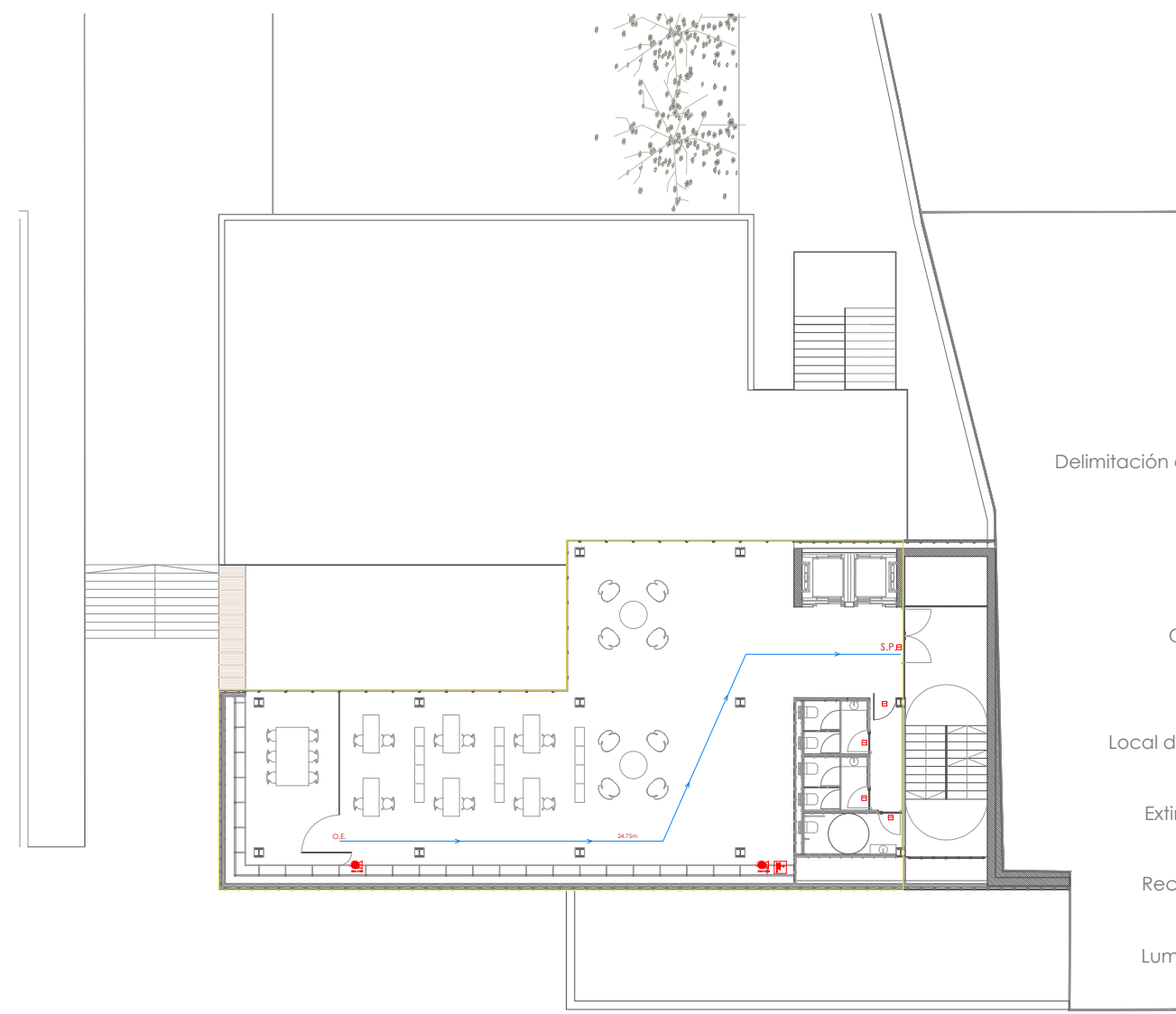
PLANTA COTA 11.60



PLANTA COTA 15.10
ESCALA 1/250

- Delimitación de sector de incendio
 - Sector 1: 1.397 m² (light blue)
 - Sector 2: 1.187 m² (light green)
 - Sector 3: 130 m² (light purple)
 - Sector 4: 1.484 m² (light orange)
 - Sector 5: 251 m² (yellow)
- Origen de evacuación O.E.
- Salida de planta S.P.
- Salida de edificio S.E.
- Local de riesgo especial bajo L : R.E.B.
- Hidrante exterior
- Extintor portátil 21A - 113B (red circle)
- B.I.E. 30 m (red square)
- Recorrido de evacuación (blue arrow)
- Vestíbulo previo V.P.
- Luminaria de emergencia (red square)

INSTALACIONES
CTE DB-SI
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO



- Delimitación de sector de incendio
- Sector 1: 1.397 m²
- Sector 2: 1.187 m²
- Sector 3: 130 m²
- Sector 4: 1.484 m²
- Sector 5: 251 m²
- Origen de evacuación O.E.
- Salida de planta S.P.
- Salida de edificio S.E.
- Local de riesgo especial bajo L : R.E.B.
- Hidrante exterior
- Extintor portátil 21A - 113B
- B.I.E. 30 m
- Recorrido de evacuación ←
- Vestíbulo previo V.P.
- Luminaria de emergencia

PLANTA COTA 18.40
ESCALA 1/250

El diseño de la instalación eléctrica se realiza teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

La instalación eléctrica tendrá una tensión nominal de 400Vac entre fases y de 230Vac entre fase y neutro, con una frecuencia de 50Hz.

El sistema de conexión de neutro y masas será en esquema TT, existiendo una instalación de puesta a tierra independiente de la puesta a tierra del neutro para la conexión de las masas de la instalación. De esta forma, la protección frente a contactos indirectos se realizará mediante interruptores de protección de corriente diferencial.

La instalación de puesta a tierra estará compuesta de las correspondientes piquetas enterradas en el suelo, unidas por un conductor de cobre desnudo enterrado, con una sección de 25mm².

La instalación eléctrica de la biblioteca se alimentará desde la red de distribución de la compañía eléctrica, considerada como suministro normal, y dispondrá de un suministro complementario mediante un grupo electrógeno situado en la azotea del edificio, que entrará en funcionamiento ante un fallo en el suministro normal. Ambos suministros no podrán ser acoplados, existiendo un enclavamiento entre ellos que impida esta posibilidad.

Partiendo de la acometida, se instalará la Caja de Protección y Medida, con sus correspondientes fusibles y el contador eléctrico. A continuación de esta caja se instalará un Cuadro Automático de Transferencia que permitirá la conmutación entre el suministro normal (red de distribución) y el suministro complementario (grupo electrógeno de emergencia).

Desde el Cuadro Automático de Transferencia se instalará una derivación hasta el Cuadro General de Distribución, desde el que partirán las derivaciones correspondientes hasta los diferentes sub-cuadros de distribución en cada planta.

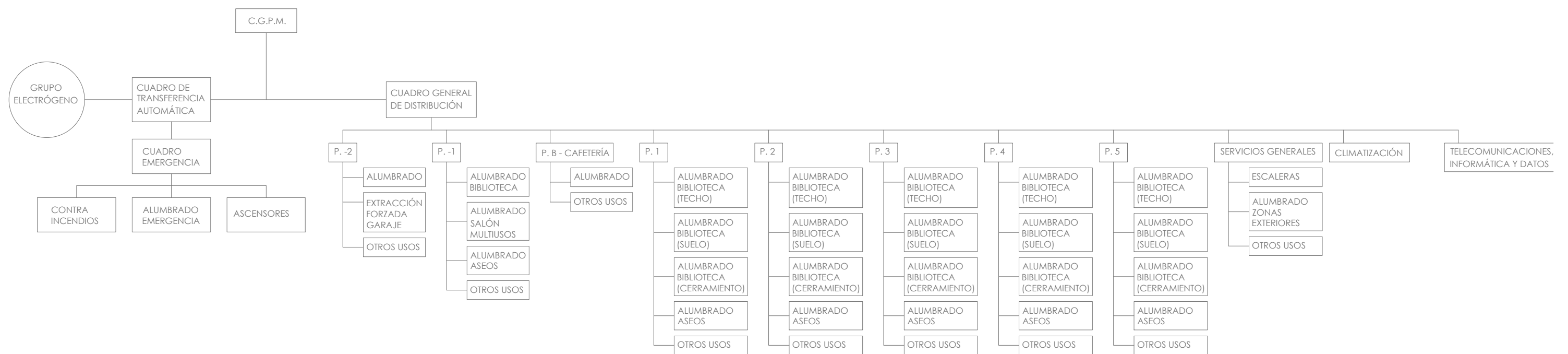
Los sub-cuadros de distribución en cada planta contendrán los elementos de protección para cada circuito eléctrico. Como base general, se utilizarán conductores de cobre de 1,5mm² de sección para circuitos de alumbrado, y de 2,5mm² de sección para circuitos de otros usos. Para el resto de circuitos que alimenten a otros sub-cuadros o receptores individuales se dimensionará la sección de los conductores de cobre según

su potencia nominal.

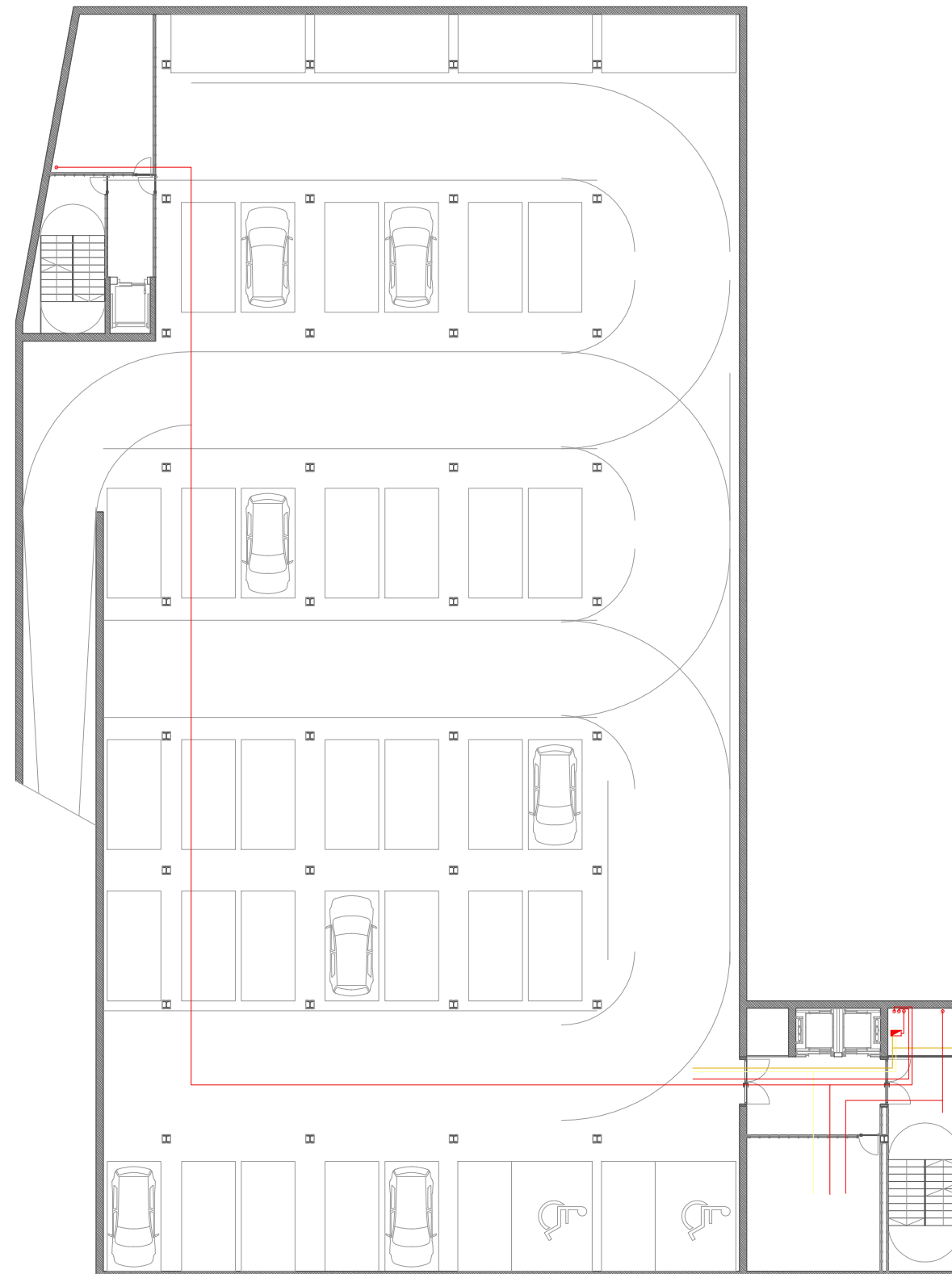
Al tratarse de un local de pública concurrencia, todos los cables eléctricos utilizados serán libres de halógenos, no propagadores de incendio y llama, y de baja emisión de humos. Se instalarán protegidos mediante tubos de diámetro acorde a la sección de los conductores, empotrados en las paredes mediante las rozas correspondientes.

En cuanto al suministro complementario, se considerará como suministro de socorro, y alimentará los servicios de seguridad: alumbrado de emergencia, sistema contra-incendios y ascensores.

ELECTRICIDAD



INSTALACIONES
ELECTRICIDAD

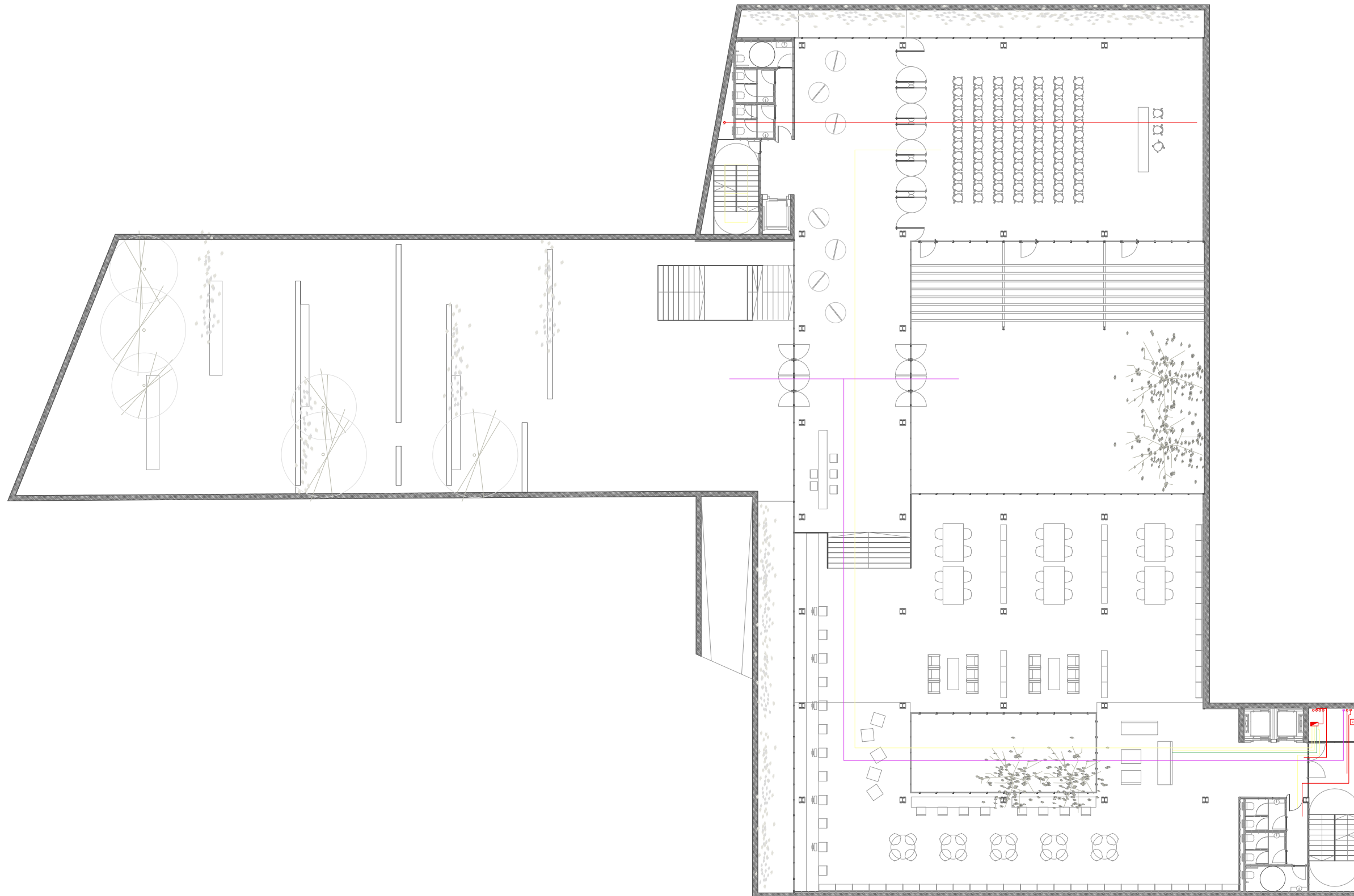


- Acometida 40
- C.G.P.M. Caja general de protección y medida 40
- C.G.D. Cuadro general de distribución 45
- Cuadro de transferencia automática red grupo electrógeno 45
- Grupo electrógeno 45
- Derivaciones a subcuadros de planta 45
- Subcuadro de distribución 45
- Cuadro de distribución servicios generales 45
- Cuadro de distribución climatización 50
- Cuadro de distribución telecomunicaciones 50
- Telecomunicaciones: rack informático - red local - telefonía 55
- Línea distribución tomas de corriente, voz y datos (por suelo y fachada) 55
- Línea de alumbrado en techo 60
- Línea de alumbrado exterior 60
- Línea de alumbrado en suelo en zonas interiores 60
- Línea de alumbrado en cerramiento 60
- Línea extracción garaje 60

PLANTA COTA -6.70
ESCALA 1/250



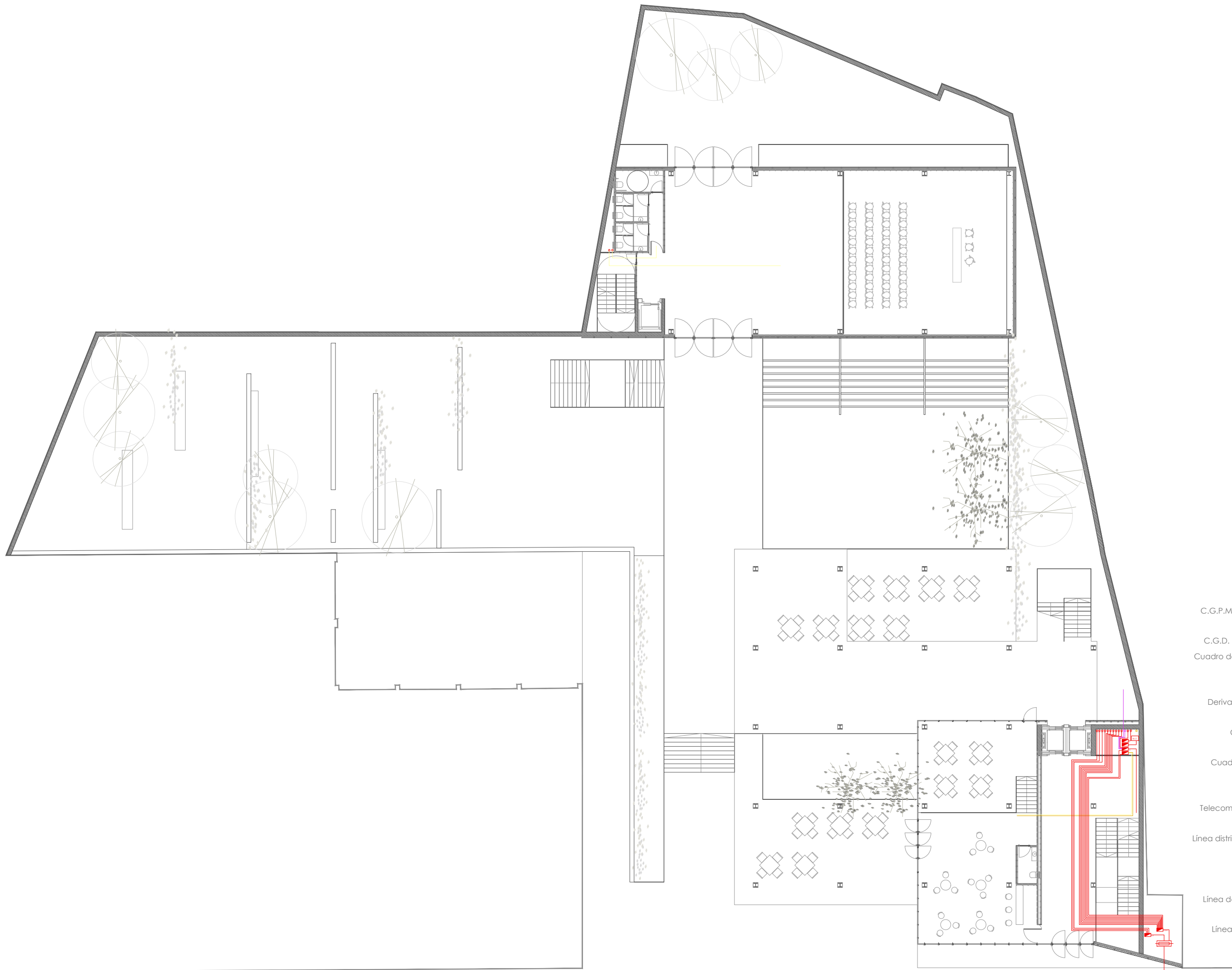
INSTALACIONES
ELECTRICIDAD



- Acometida 40
- C.G.P.M. Caja general de protección y medida 40
- C.G.D. Cuadro general de distribución 45
- Cuadro de transferencia automática red grupo electrógeno 45
- Grupo electrógeno 45
- Derivaciones a subcuadros de planta 45
- Subcuadro de distribución 45
- Cuadro de distribución servicios generales 45
- Cuadro de distribución climatización 50
- Cuadro de distribución telecomunicaciones 50
- Telecomunicaciones: rack informático - red local - telefonía 55
- Línea distribución tomas de corriente, voz y datos (por suelo y fachada) 55
- Línea de alumbrado en techo 60
- Línea de alumbrado exterior 60
- Línea de alumbrado en suelo en zonas interiores 60
- Línea de alumbrado en cerramiento 60
- Línea extracción garaje 60

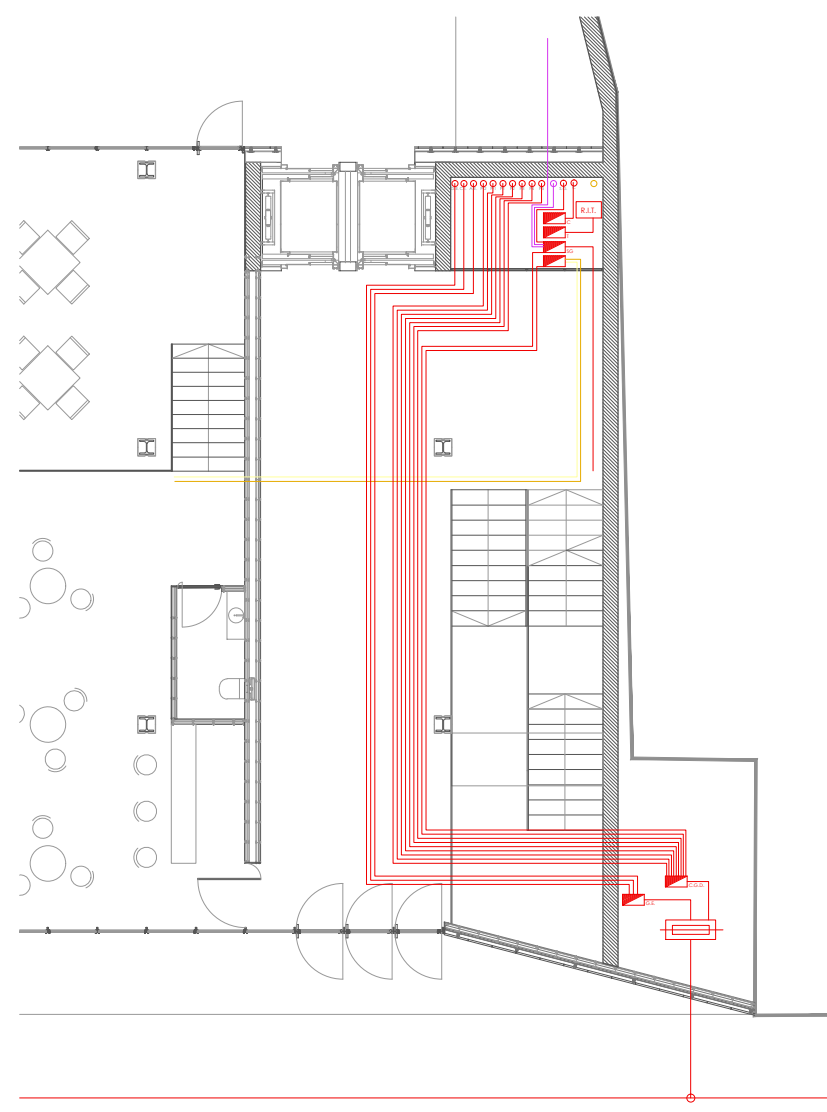
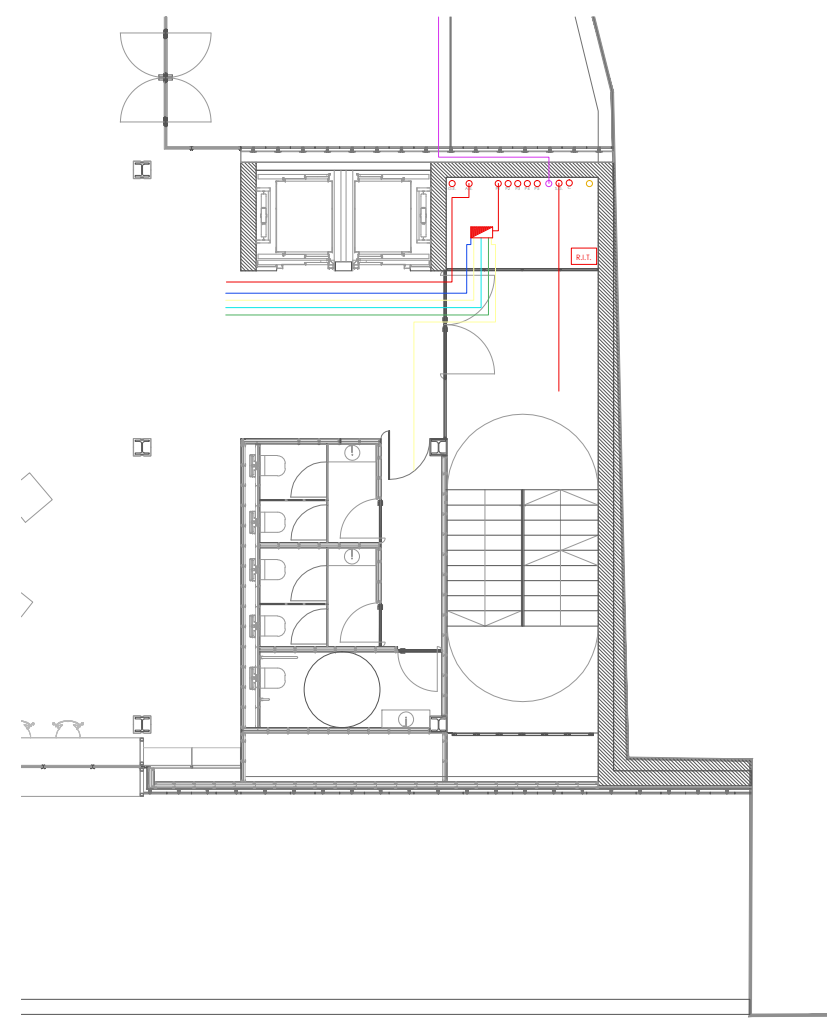
PLANTA COTA -2.00 - COTA -3.5
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
ELECTRICIDAD

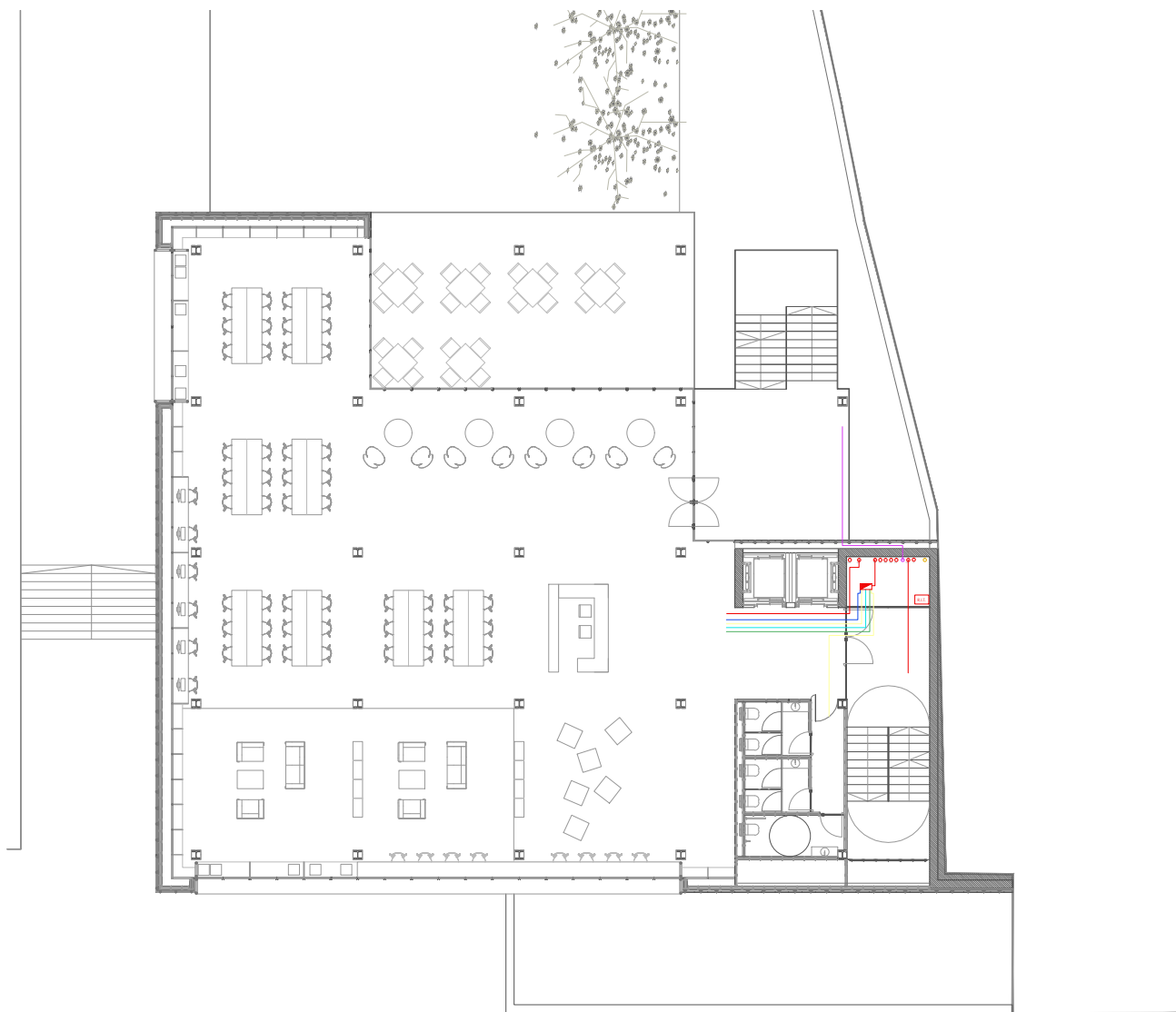


- Acometida 0
- C.G.P.M. Caja general de protección y medida 40
- C.G.D. Cuadro general de distribución 45
- Cuadro de transferencia automática red grupo electrógeno 45
- Grupo electrógeno 45
- Derivaciones a subcuadros de planta 0
- Subcuadro de distribución 45
- Cuadro de distribución servicios generales 45
- Cuadro de distribución climatización 50
- Cuadro de distribución telecomunicaciones 50
- Telecomunicaciones: rack informático - red local - telefonía 50
- Línea distribución tomas de corriente, voz y datos (por suelo y fachada) 55
- Línea de alumbrado en techo 55
- Línea de alumbrado exterior 55
- Línea de alumbrado en suelo en zonas interiores 60
- Línea de alumbrado en cerramiento 60
- Línea extracción garaje 60

PLANTA COTA 0 - COTA 1.5
ESCALA 1/250



INSTALACIONES
ELECTRICIDAD



PLANTA COTA 5.00



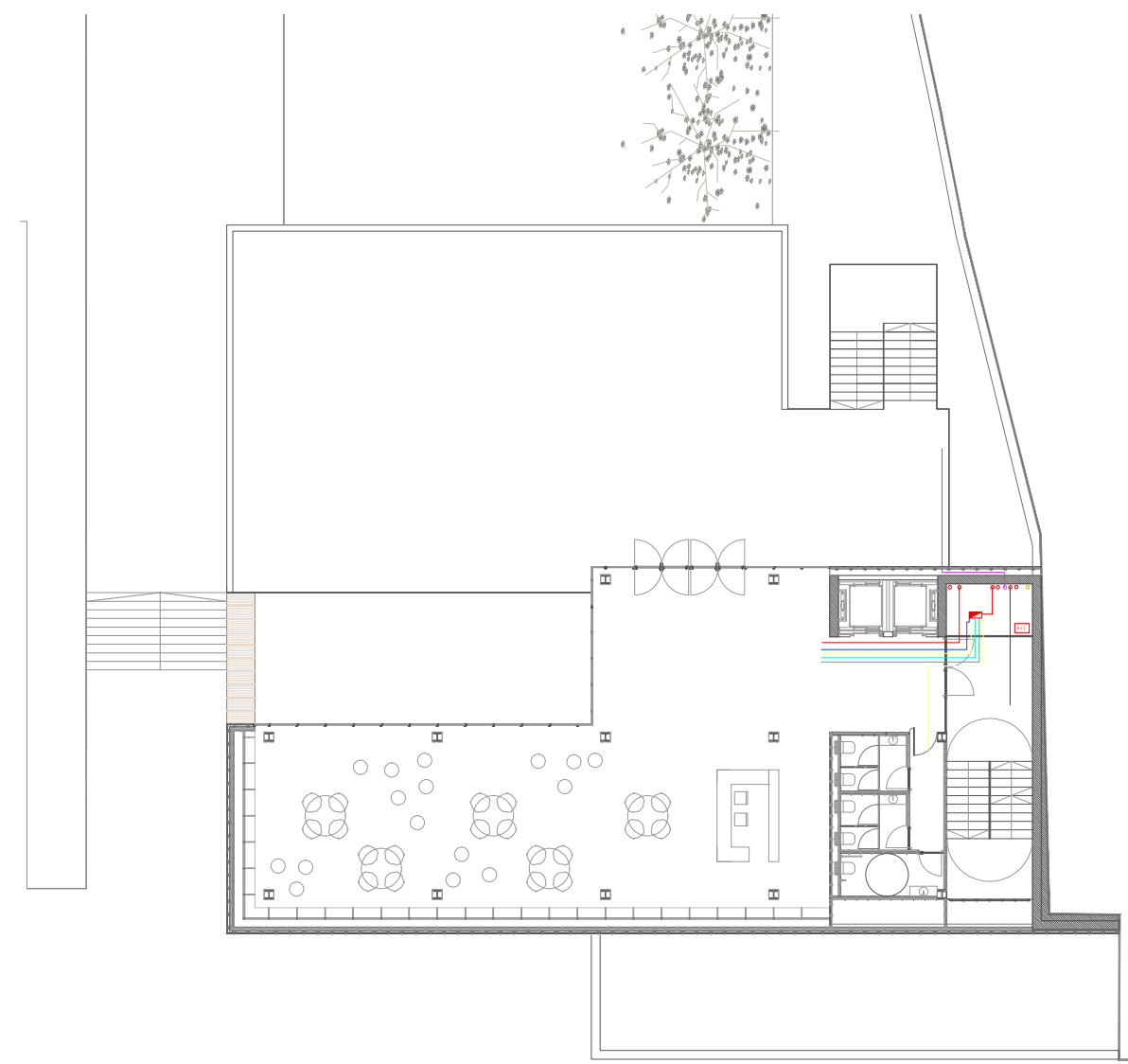
- Acometida 40
- C.G.P.M. Caja general de protección y medida 40
- C.G.D. Cuadro general de distribución 45
- Cuadro de transferencia automática red grupo electrógeno 45
- Grupo electrógeno 45
- Derivaciones a subcuadros de planta 45
- Subcuadro de distribución 45
- Cuadro de distribución servicios generales 45
- Cuadro de distribución climatización 50
- Cuadro de distribución telecomunicaciones 50
- Telecomunicaciones: rack informático - red local - telefonía 55
- Línea distribución tomas de corriente, voz y datos (por suelo y fachada) 55
- Línea de alumbrado en techo 60
- Línea de alumbrado exterior 60
- Línea de alumbrado en suelo en zonas interiores 60
- Línea de alumbrado en cerramiento 60
- Línea extracción garaje 60

PLANTA COTA 8.30
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
ELECTRICIDAD



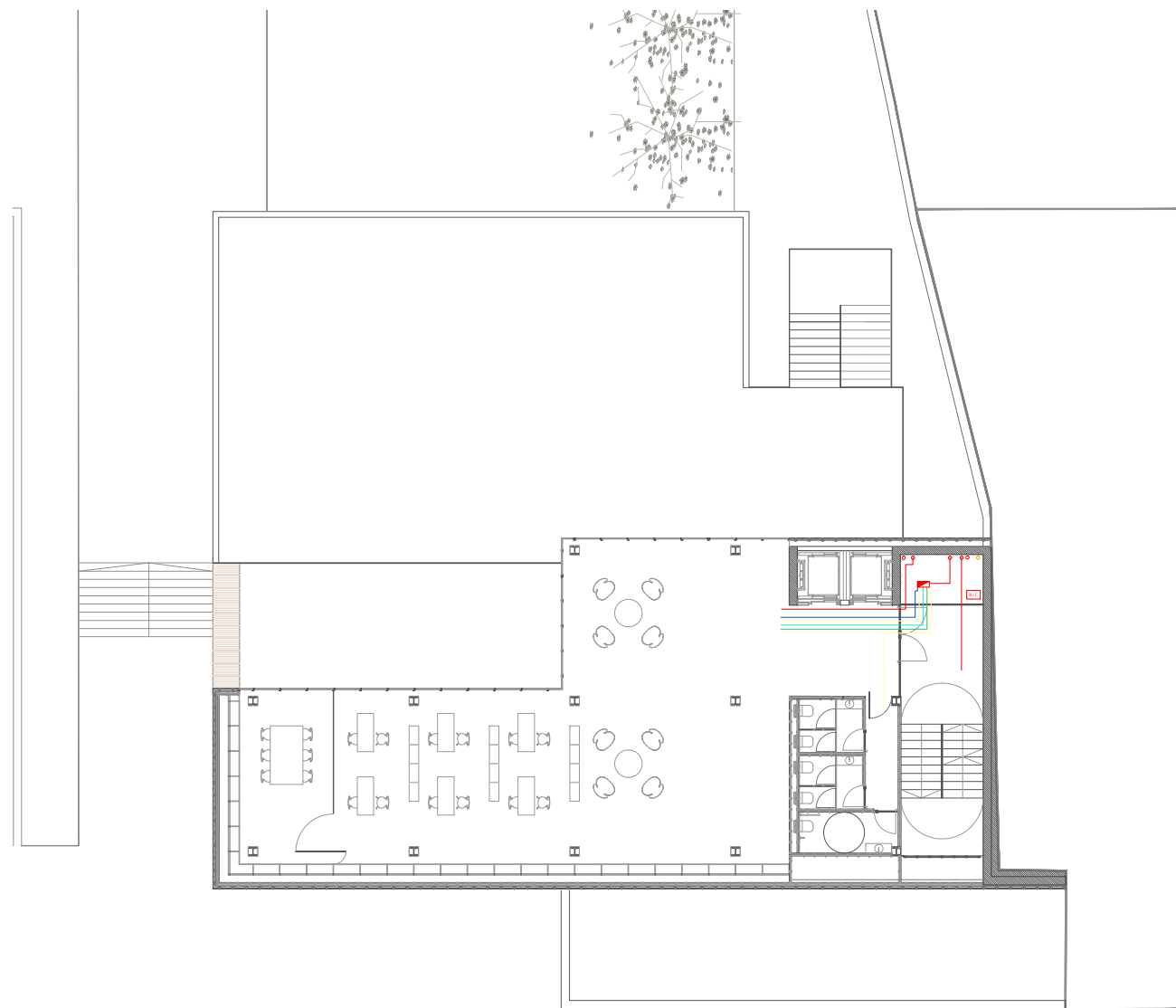
PLANTA COTA 11.60



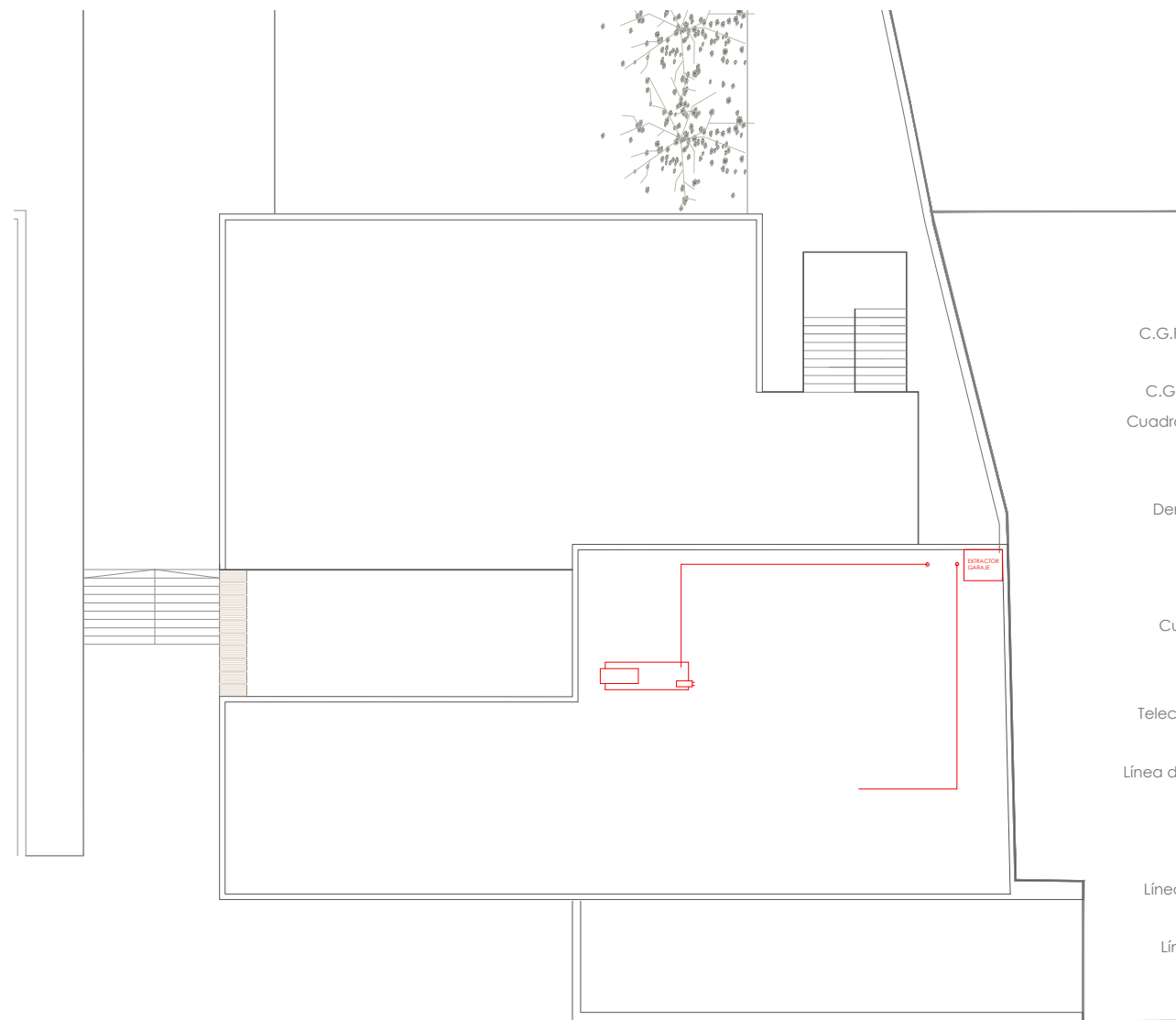
- Acometida 40
- C.G.P.M. Caja general de protección y medida 40
- C.G.D. Cuadro general de distribución 45
- Cuadro de transferencia automática red grupo electrógeno 45
- Grupo electrógeno 45
- Derivaciones a subcuadros de planta 45
- Subcuadro de distribución 45
- Cuadro de distribución servicios generales 45
- Cuadro de distribución climatización 50
- Cuadro de distribución telecomunicaciones 50
- Telecomunicaciones: rack informático - red local - telefonía 55
- Línea distribución tomas de corriente, voz y datos (por suelo y fachada) 55
- Línea de alumbrado en techo 60
- Línea de alumbrado exterior 60
- Línea de alumbrado en suelo en zonas interiores 60
- Línea de alumbrado en cerramiento 60
- Línea extracción garaje 60

PLANTA COTA 15.10
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
ELECTRICIDAD

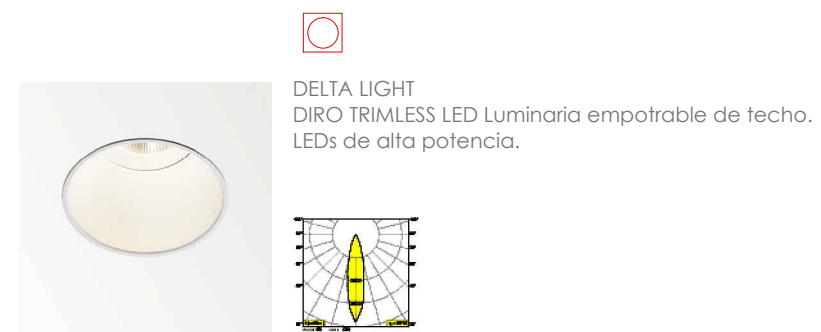


PLANTA COTA 18.40

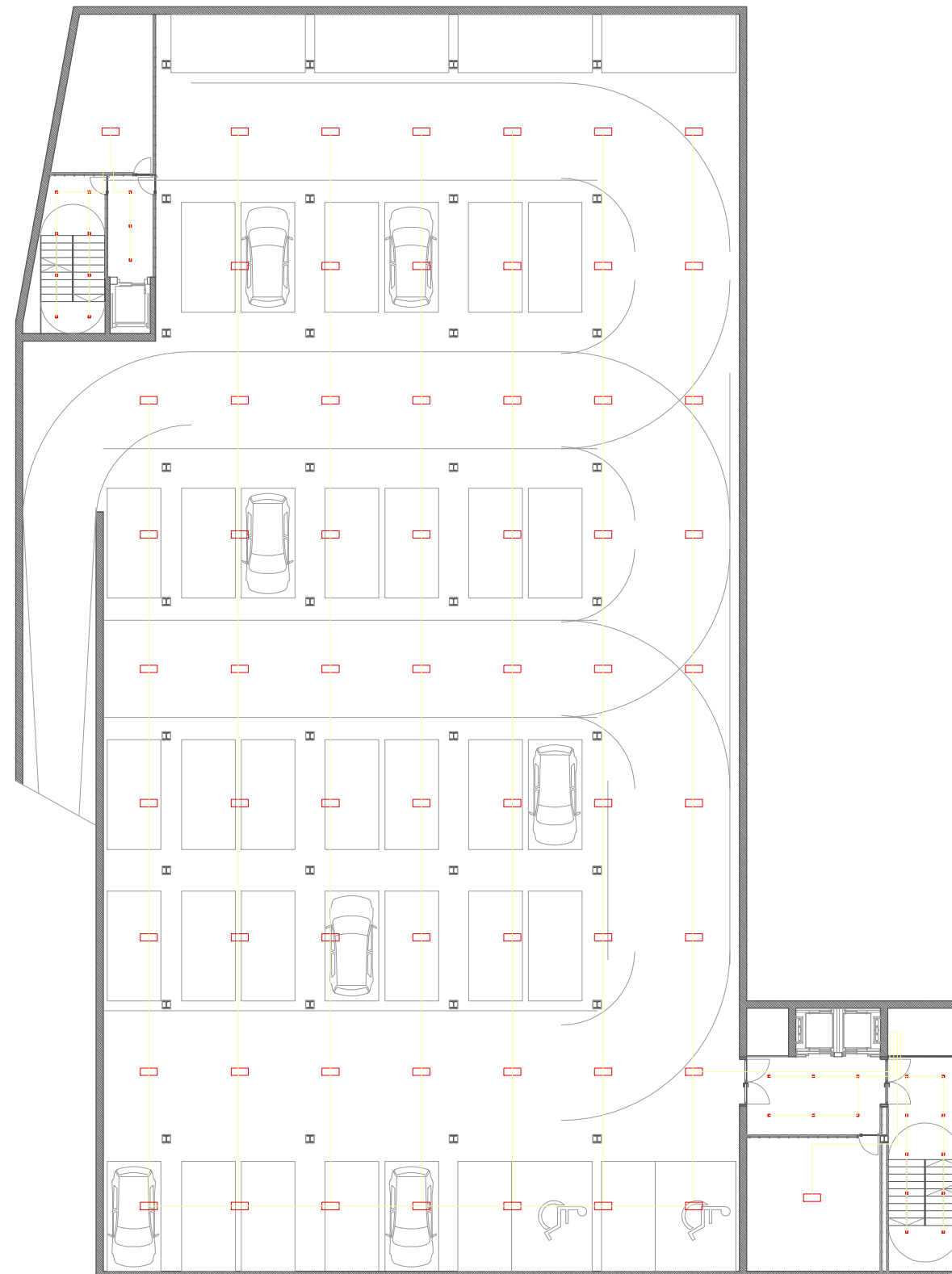


- Acometida 0
- C.G.P.M. Caja general de protección y medida 40
- C.G.D. Cuadro general de distribución 45
- Cuadro de transferencia automática red grupo electrógeno 45
- Grupo electrógeno 45
- Derivaciones a subcuadros de planta 0
- Subcuadro de distribución 45
- Cuadro de distribución servicios generales 45
- Cuadro de distribución climatización 50
- Cuadro de distribución telecomunicaciones 50
- Telecomunicaciones: rack informático - red local - telefonía 50
- Línea distribución tomas de corriente, voz y datos (por suelo y fachada) 55
- Línea de alumbrado en techo 60
- Línea de alumbrado exterior 60
- Línea de alumbrado en suelo en zonas interiores 60
- Línea de alumbrado en cerramiento 60
- Línea extracción garaje 60

PLANTA COTA 21.70 ESCALA 1/250



INSTALACIONES
LUMINOTECNIA

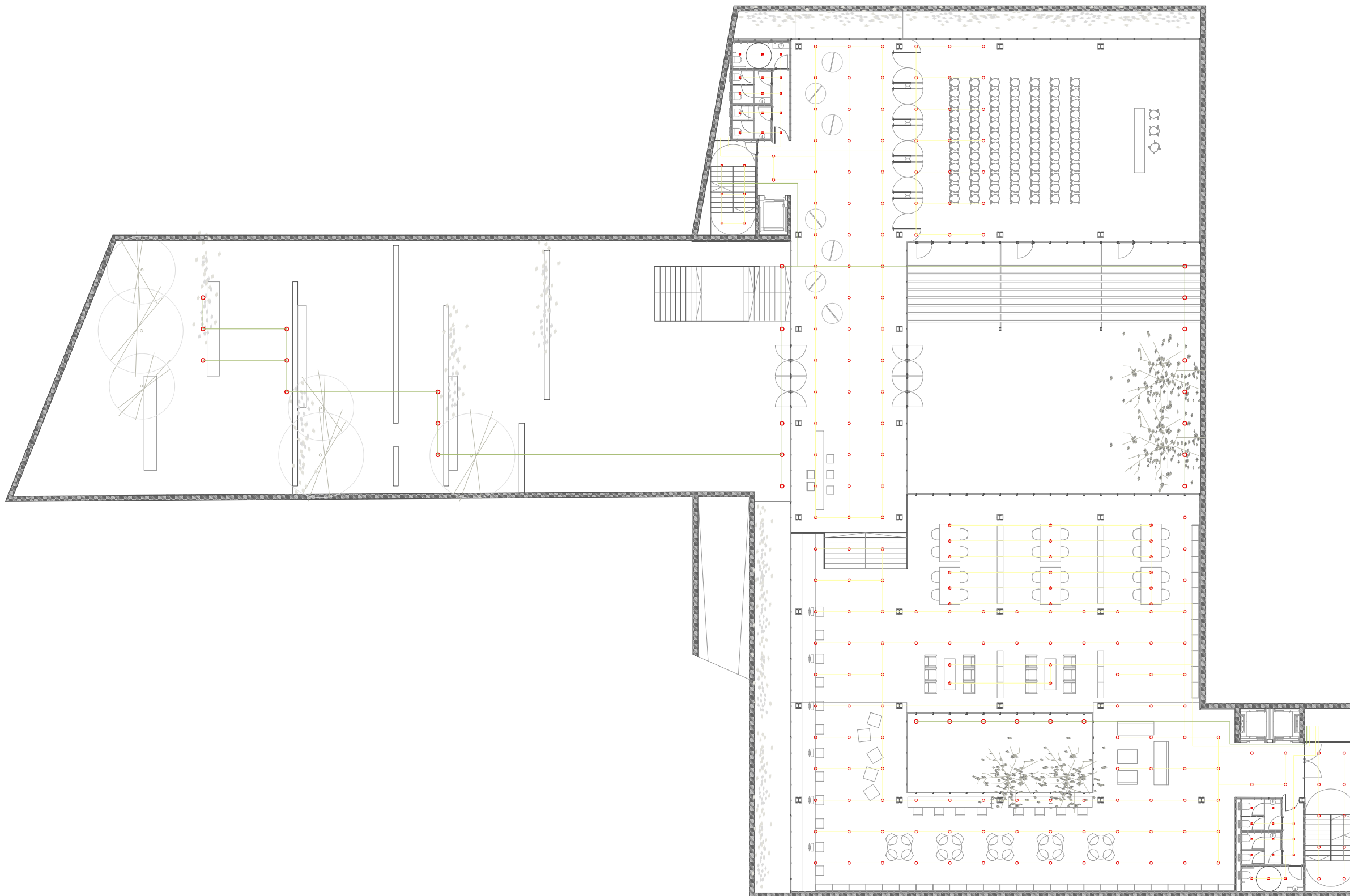


- Zylinder - Luminaria pendular ○
- Zylinder - Downlight de superficie ○
- Tesis - Uplight para exteriores ○
- Diro trimless led - Luminaria empotrable de techo ■
- C2 - Luminaria modular en espacios de trabajo —
- Luminaria industrial con lámparas fluorescentes en garaje □
- Línea de alumbrado en techo —
- Línea de alumbrado exterior —
- Línea de alumbrado en suelo en zonas interiores —
- Línea de alumbrado en fachada —

PLANTA COTA -6.70
ESCALA 1/250



INSTALACIONES
LUMINOTECNIA

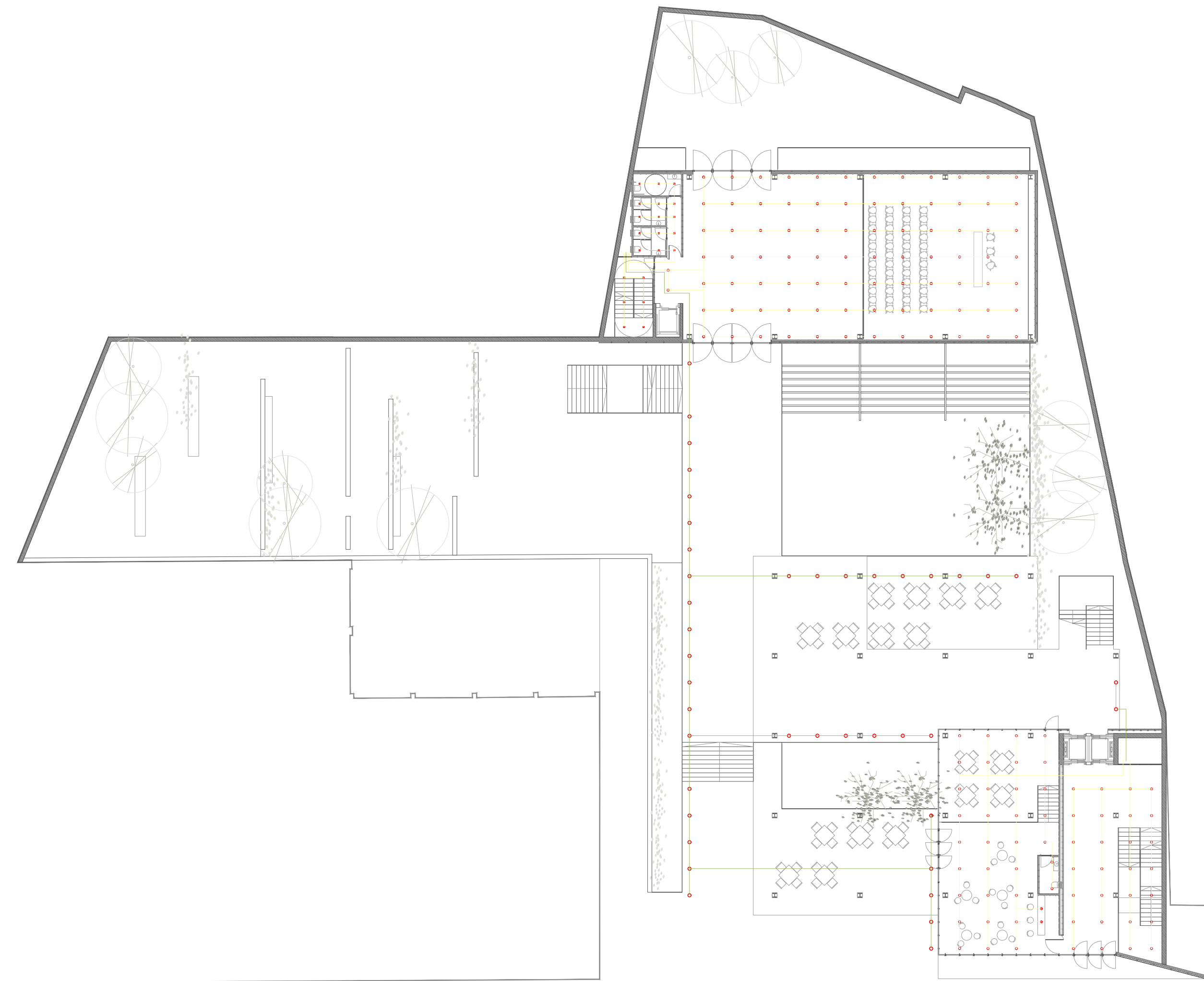


- Zylinder - Luminaria pendular ○
- Zylinder - Downlight de superficie ○
- Tesis - Uplight para exteriores ○
- Diro trimless led - Luminaria empotrable de techo ■
- C2 - Luminaria modular en espacios de trabajo —
- Luminaria industrial con lámparas fluorescentes en garaje □
- Línea de alumbrado en techo —
- Línea de alumbrado exterior —
- Línea de alumbrado en suelo en zonas interiores —
- Línea de alumbrado en fachada —

PLANTA COTA -2.00 - COTA -3.5
ESCALA 1/250



INSTALACIONES
LUMINOTECNIA



- Zylinder - Luminaria pendular ○
- Zylinder - Downlight de superficie ○
- Tesis - Uplight para exteriores ○
- Diro trimless led - Luminaria empotrable de techo □
- C2 - Luminaria modular en espacios de trabajo —
- Luminaria industrial con lámparas fluorescentes en garaje □
- Línea de alumbrado en techo —
- Línea de alumbrado exterior —
- Línea de alumbrado en suelo en zonas interiores —
- Línea de alumbrado en fachada —



INSTALACIONES
LUMINOTECNIA



PLANTA COTA 5.00



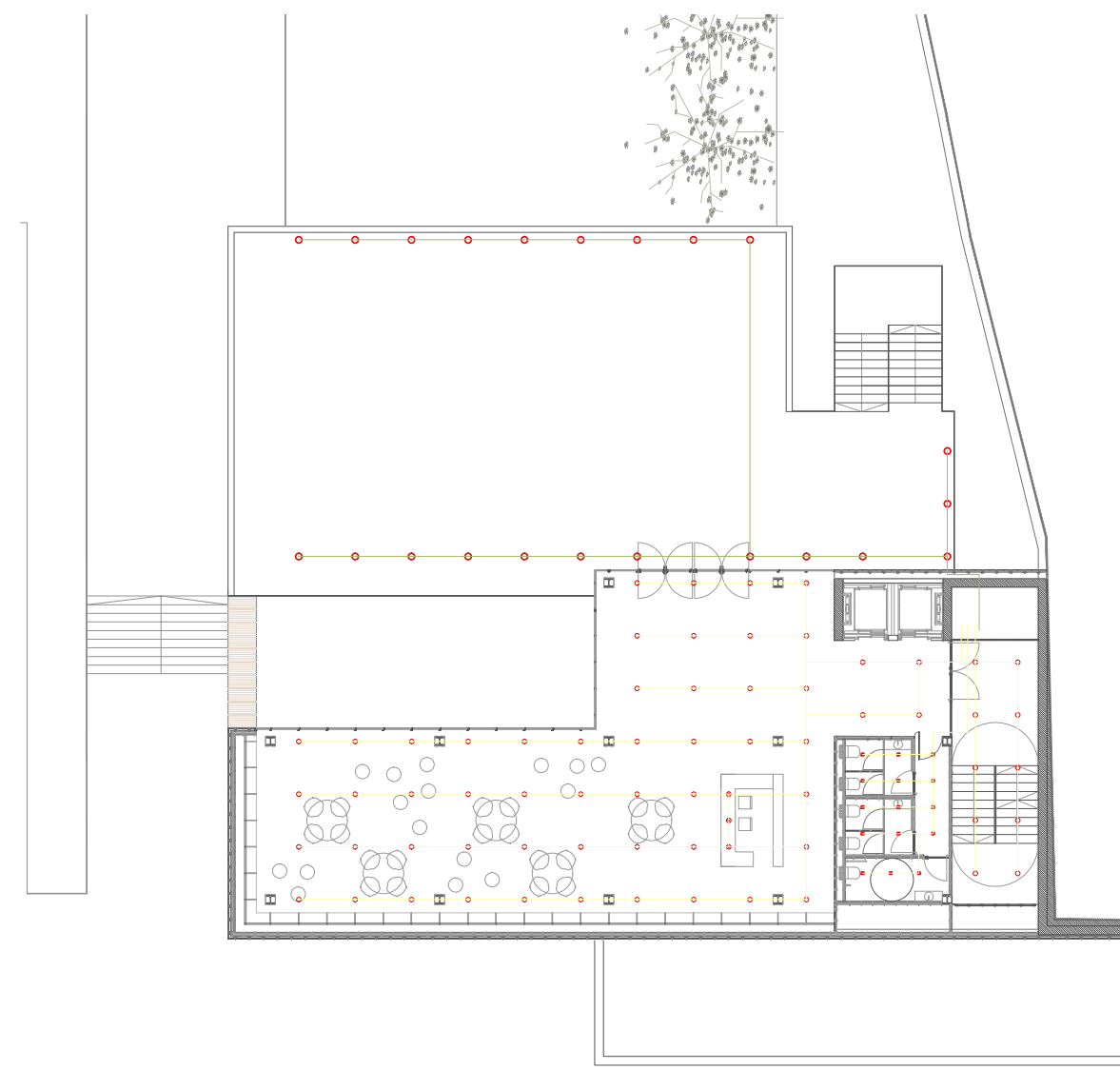
- Zylinder - Luminaria pendular ○
- Zylinder - Downlight de superficie ○
- Tesis - Uplight para exteriores ○
- Diro trimless led - Luminaria empotrable de techo □
- C2 - Luminaria modular en espacios de trabajo —
- Luminaria industrial con lámparas fluorescentes en garaje □
- Línea de alumbrado en techo —
- Línea de alumbrado exterior —
- Línea de alumbrado en suelo en zonas interiores —
- Línea de alumbrado en fachada —

PLANTA COTA 8.30
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
LUMINOTECNIA



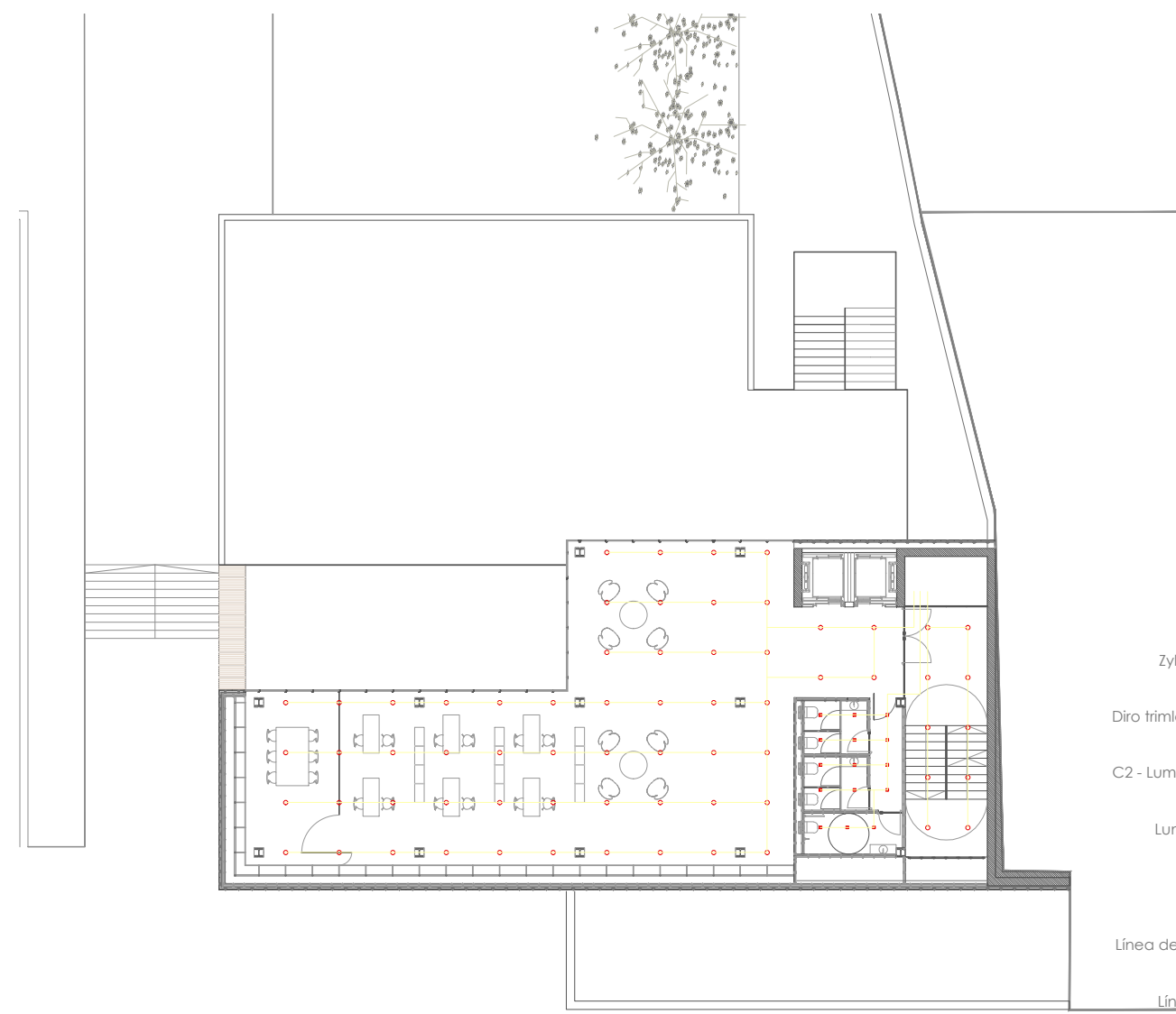
PLANTA COTA 11.60



- Zylinder - Luminaria pendular ○
- Zylinder - Downlight de superficie ○
- Tesis - Uplight para exteriores ○
- Diro trimless led - Luminaria empotrable de techo ◻
- C2 - Luminaria modular en espacios de trabajo —
- Luminaria industrial con lámparas fluorescentes en garaje ◻
- Línea de alumbrado en techo —
- Línea de alumbrado exterior —
- Línea de alumbrado en suelo en zonas interiores —
- Línea de alumbrado en fachada —

PLANTA COTA 15.10
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
LUMINOTECNIA



- Zylinder - Luminaria pendular ○
- Zylinder - Downlight de superficie ○
- Tesis - Uplight para exteriores ○
- Diro trimless led - Luminaria empotrable de techo ■
- C2 - Luminaria modular en espacios de trabajo —
- Luminaria industrial con lámparas fluorescentes en garaje □
- Línea de alumbrado en techo —
- Línea de alumbrado exterior —
- Línea de alumbrado en suelo en zonas interiores —
- Línea de alumbrado en fachada —

PLANTA COTA 18.40
ESCALA 1/250

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Se proyecta un sistema separativo constituido por dos redes independientes para la evacuación de las aguas residuales y para la evacuación de aguas pluviales. Esta división permite una mejor adecuación a un posterior proceso de depuración y la posibilidad de un dimensionado estricto de cada una de las conducciones con el consiguiente efecto de autolimpieza de las mismas, y además, evita las sobrepresiones en las bajantes de aguas residuales cuando la intensidad de la lluvia es superior a la prevista.

La red de alcantarillado público también se considera separativa y por debajo de la red horizontal de recogida de las aguas del edificio.

Tanto en la instalación de fecales como en la de pluviales, se dispondrá un subsistema de ventilación primaria.

LAS AGUAS PLUVIALES SE RECOGEN DE LAS SIGUIENTES FORMAS:

Las aguas pluviales se recogen principalmente en la planta de cubierta, ya que es la que cuenta con mayor superficie expuesta al agua de lluvia. Se subdivide la cubierta en diferentes zonas de área similar, en cada una de las cuales se situará un sumidero bajo el acabado de gravas. Estos sumideros conectan en la mayoría de los casos directamente con las bajantes, al situarse en la prolongación vertical de las mismas hasta la cubierta, para evitar el uso de los colectores. En los puntos en los que no ha sido posible realizar esta solución, el agua recogida por los sumideros se canalizan mediante colectores que discurren por el falso techo de la planta inferior, hasta sus respectivas bajantes.

Las aguas pluviales que se recogen en terrazas, corredores y jardines, utilizan un sistema similar al de la cubierta, mediante la formación de pendientes que desembocan en un sumidero alargado que conecta directamente con la bajante.

La evacuación de aguas pluviales discurre por el techo del garaje hasta llegar a la bomba donde el agua

será enviada hasta la red pública de evacuación de aguas, pasando antes por la arqueta de registro, que se encuentra a una profundidad inferior a la de red pública.

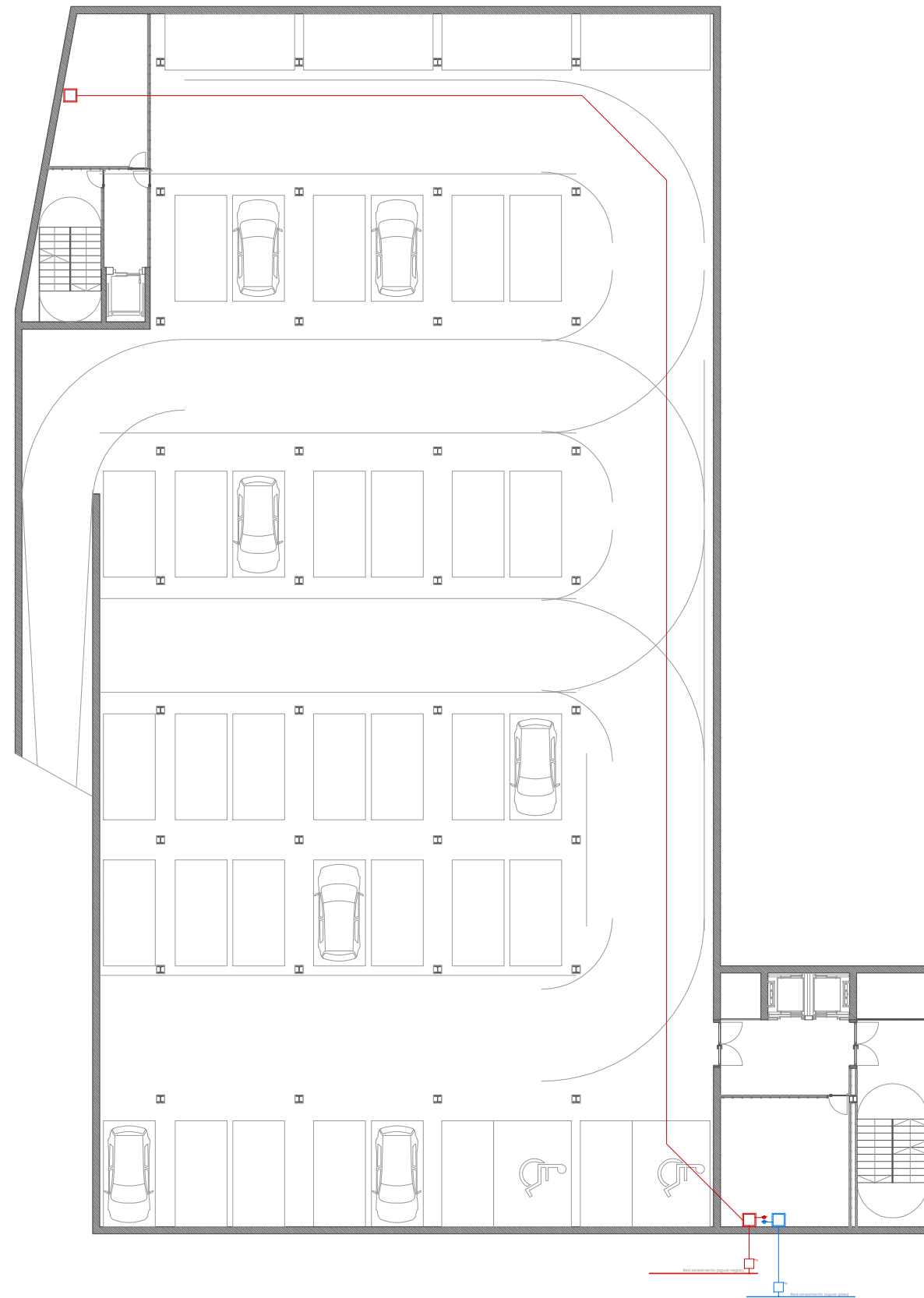
LAS AGUAS RESIDUALES SE RECOGEN DE LAS SIGUIENTES FORMAS:

Las aguas residuales se recogen mediante COLECTORES INDIVIDUALES, hasta que se unifican en una bajante que discurren a través de un patinillo, un pilar o cuarto de instalaciones.

Los colectores discurren por el falso techo, hasta llegar a la BAJANTE más próxima.

La evacuación de aguas residuales discurre por el forjado del garaje, hasta llegar a la BOMBA, donde impulsa estas aguas a la red pública de evacuación de aguas, ya que esta se encuentra a una profundidad inferior a la de la arqueta de registro.

INSTALACIONES
SANEAMIENTO

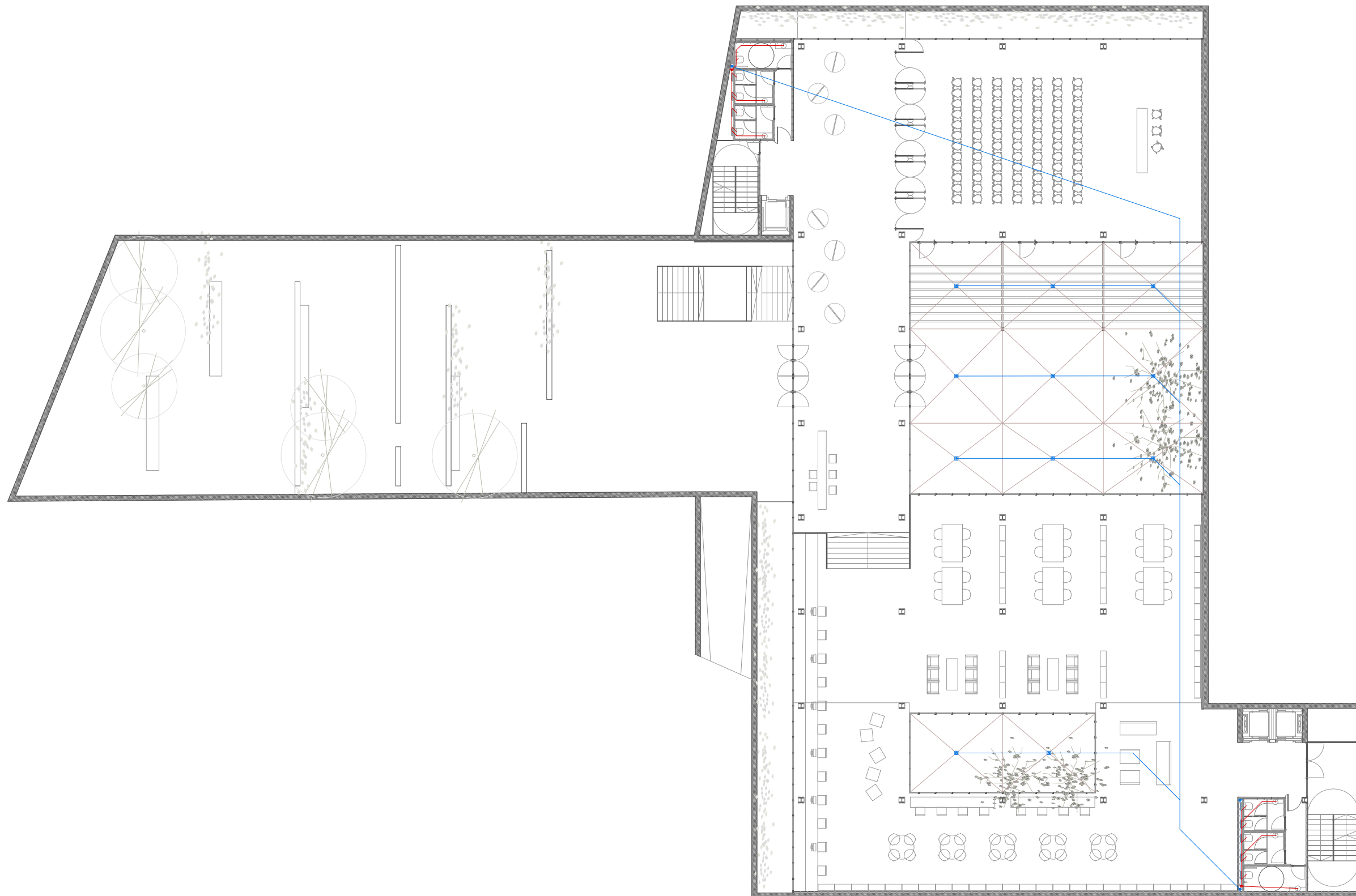


- | | | |
|--|-------|----|
| Conexión a red de saneamiento separativa | → | 50 |
| Arqueta general de pluviales | □ | 50 |
| Arqueta de paso de pluviales | □ | 50 |
| Arqueta pluviales a pie de bajante | □ | 50 |
| Bajante de aguas pluviales | ● | |
| Derivación de pluviales | → | |
| Desagüe por forjado planta inferior | → | |
| Tubería embutida en hormigón | - - - | 55 |
| Sumidero | ⊠ | |
| Conexión a red de saneamiento separativa | → | 60 |
| Arqueta general de fecales | □ | 60 |
| Arqueta de paso de fecales | □ | 60 |
| Arqueta fecales a pie de bajante | □ | 60 |
| Bajante de aguas fecales | ● | |
| Derivación de fecales | → | |

PLANTA COTA -6.70
ESCALA 1/250



INSTALACIONES
SANEAMIENTO



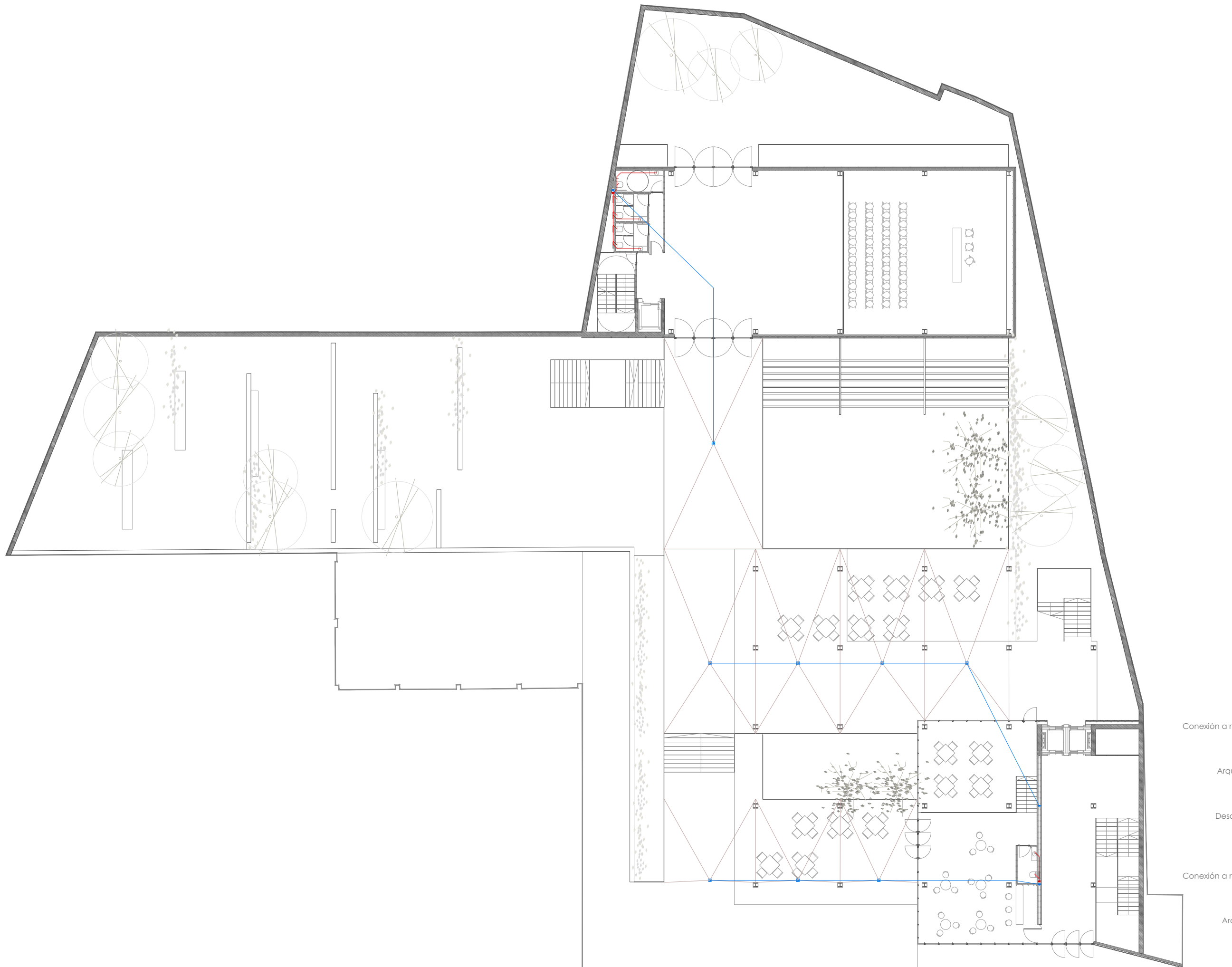
- Conexión a red de saneamiento separativa —
- Arqueta general de pluviales □
- Arqueta de paso de pluviales □ 50
- Arqueta pluviales a pie de bajante □
- Bajante de aguas pluviales ●
- Derivación de pluviales →
- Desagüe por forjado planta inferior →
- Tubería embutida en hormigón --- 55
- Sumidero □

- Conexión a red de saneamiento separativa —
- Arqueta general de fecales □
- Arqueta de paso de fecales □ 60
- Arqueta fecales a pie de bajante □
- Bajante de aguas fecales ●
- Derivación de fecales →

PLANTA COTA -2.00 - COTA -3.5
ESCALA 1/250



INSTALACIONES
SANEAMIENTO



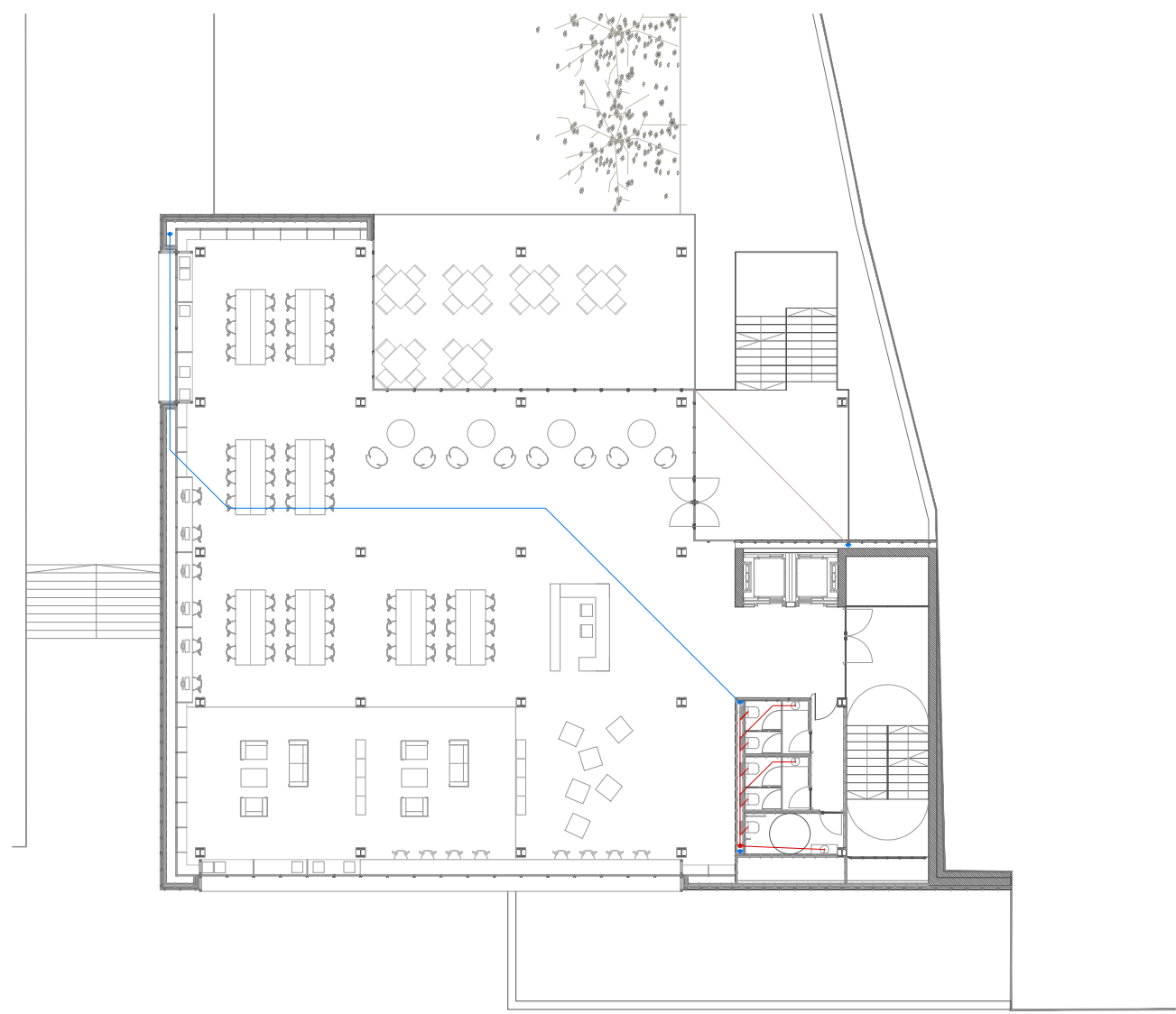
- Conexión a red de saneamiento separativa →
- Arqueta general de pluviales □
- Arqueta de paso de pluviales □ 50
- Arqueta pluviales a pie de bajante □
- Bajante de aguas pluviales ●
- Derivación de pluviales →
- Desagüe por forjado planta inferior →
- Tubería embutida en hormigón --- 55
- Sumidero □

- Conexión a red de saneamiento separativa →
- Arqueta general de fecales □
- Arqueta de paso de fecales □ 60
- Arqueta fecales a pie de bajante □
- Bajante de aguas fecales ●
- Derivación de fecales →

PLANTA COTA 0 - COTA 1.5
ESCALA 1/250



INSTALACIONES
SANEAMIENTO



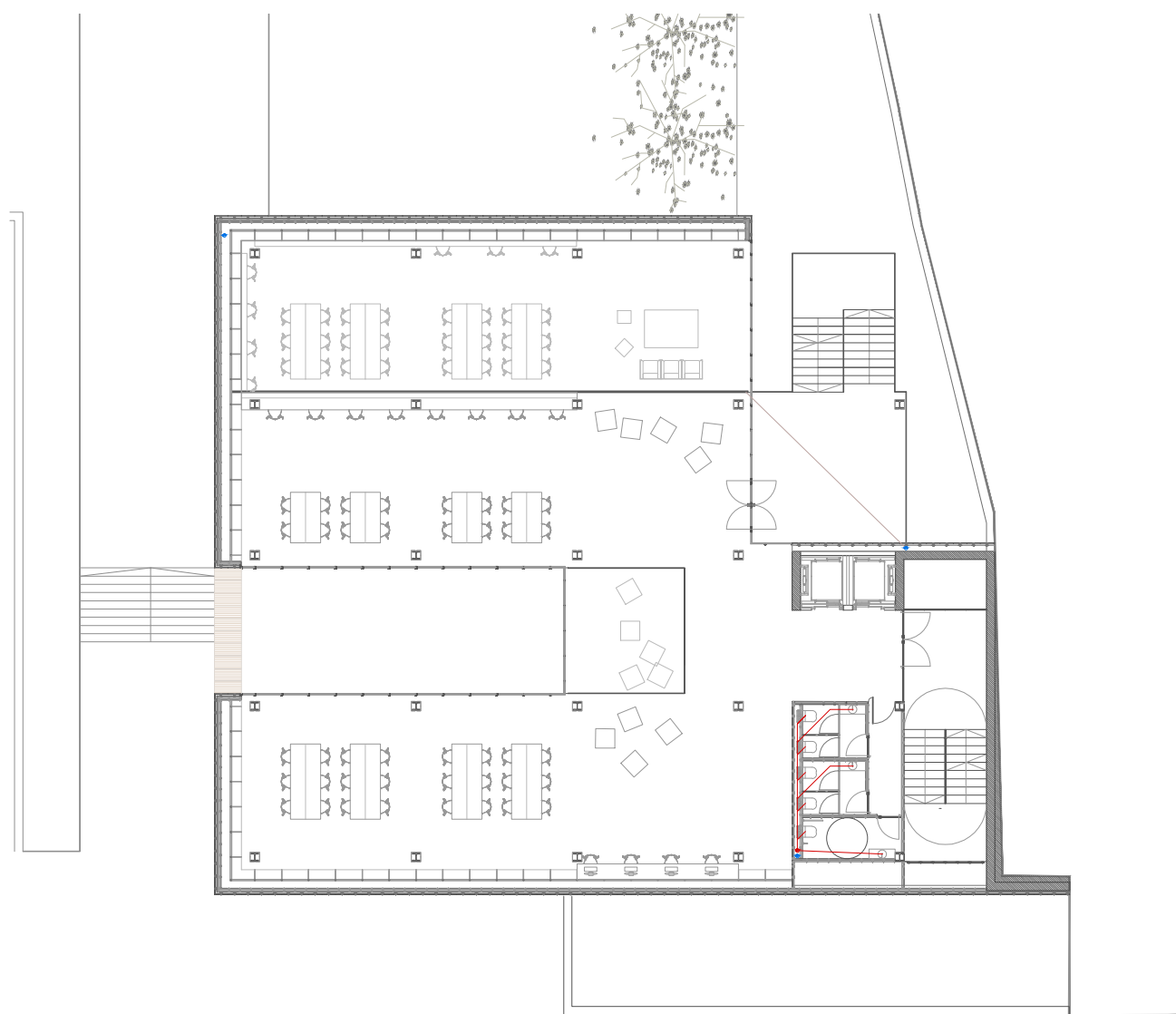
PLANTA COTA 5.00



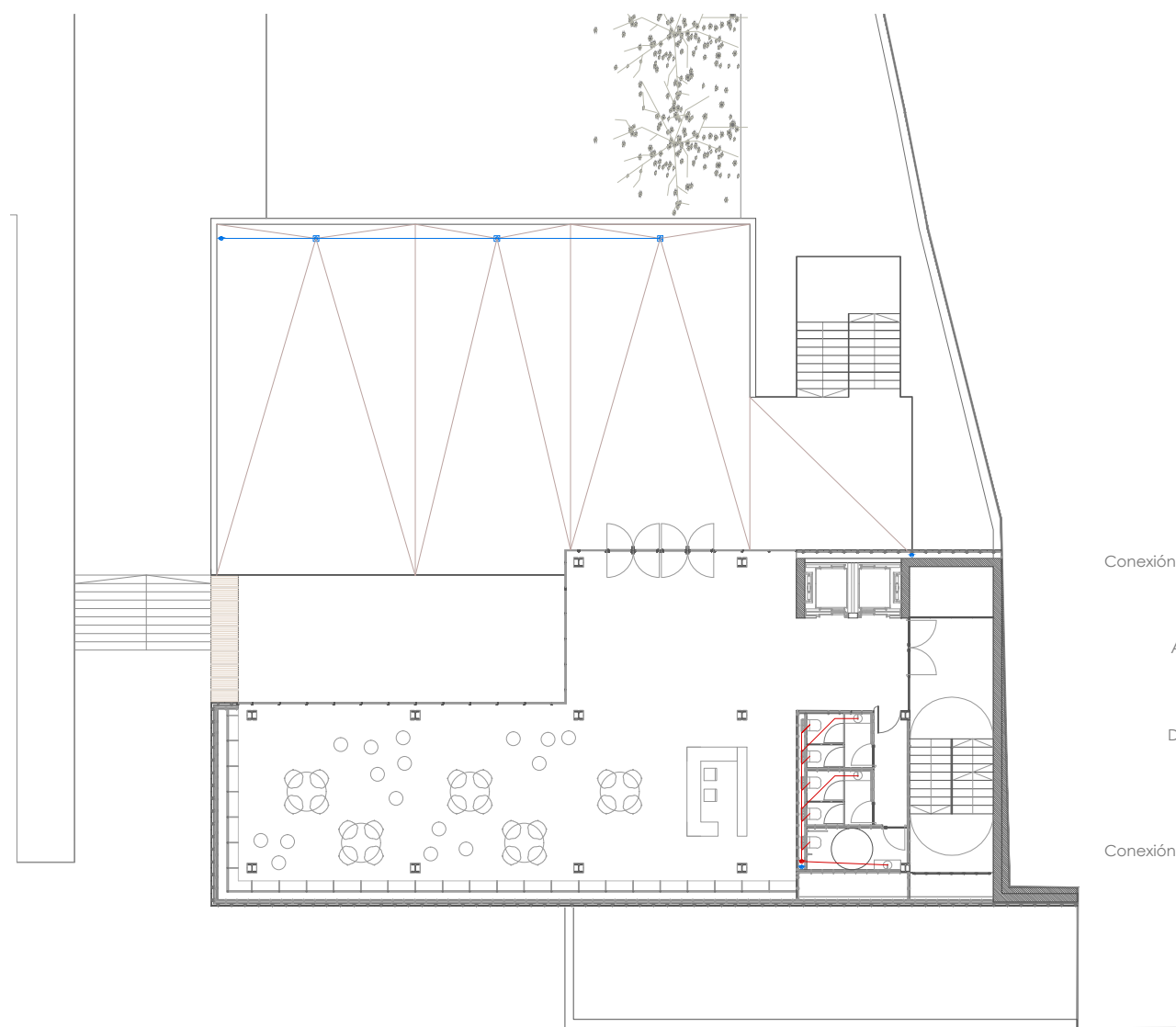
- Conexión a red de saneamiento separativa
- Arqueta general de pluviales
- Arqueta de paso de pluviales
- Arqueta pluviales a pie de bajante
- Bajante de aguas pluviales
- Derivación de pluviales
- Desagüe por forjado planta inferior
- Tubería embutida en hormigón
- Sumidero
- Conexión a red de saneamiento separativa
- Arqueta general de fecales
- Arqueta de paso de fecales
- Arqueta fecales a pie de bajante
- Bajante de aguas fecales
- Derivación de fecales

PLANTA COTA 8.30
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
SANEAMIENTO



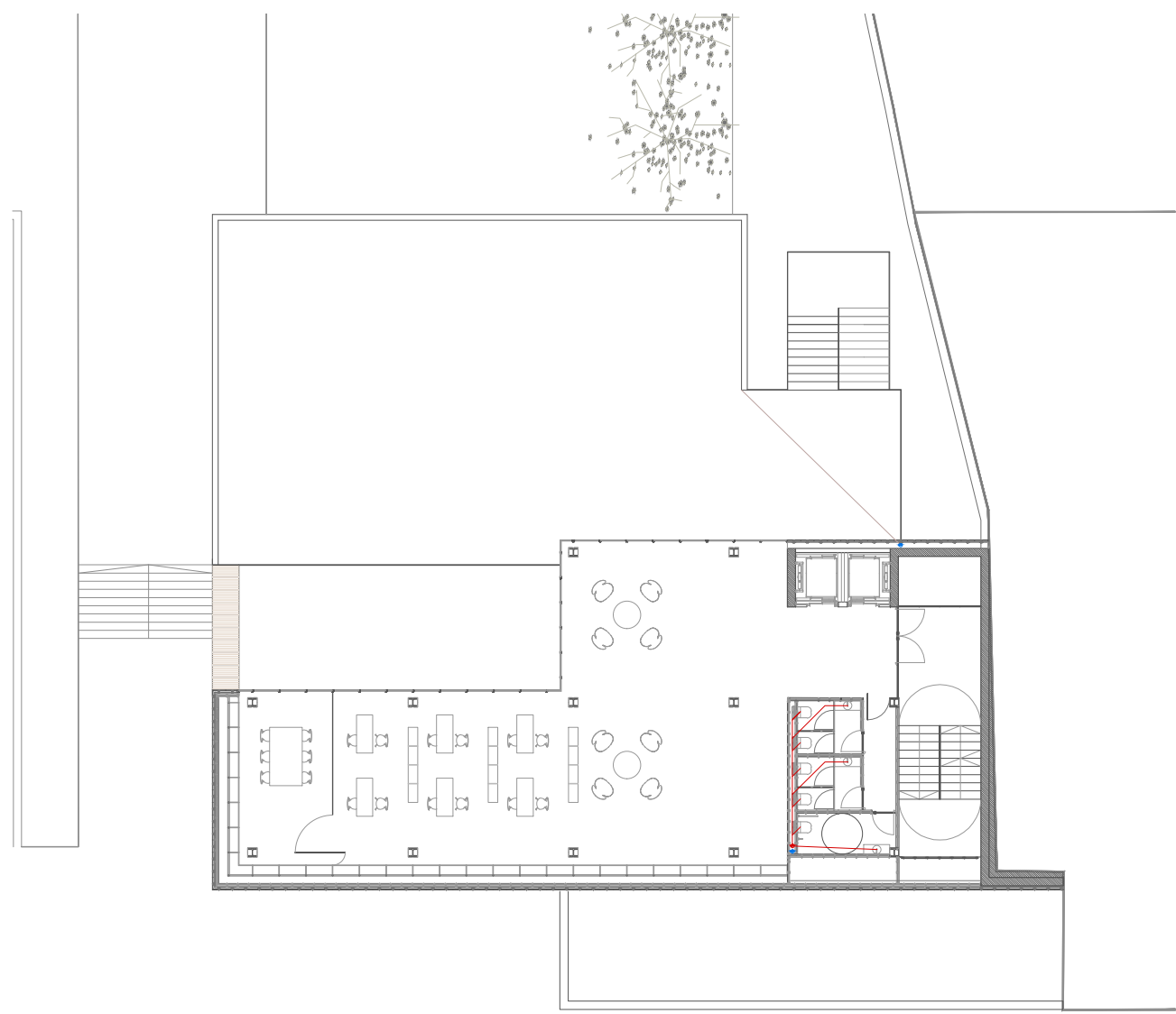
PLANTA COTA 11.60



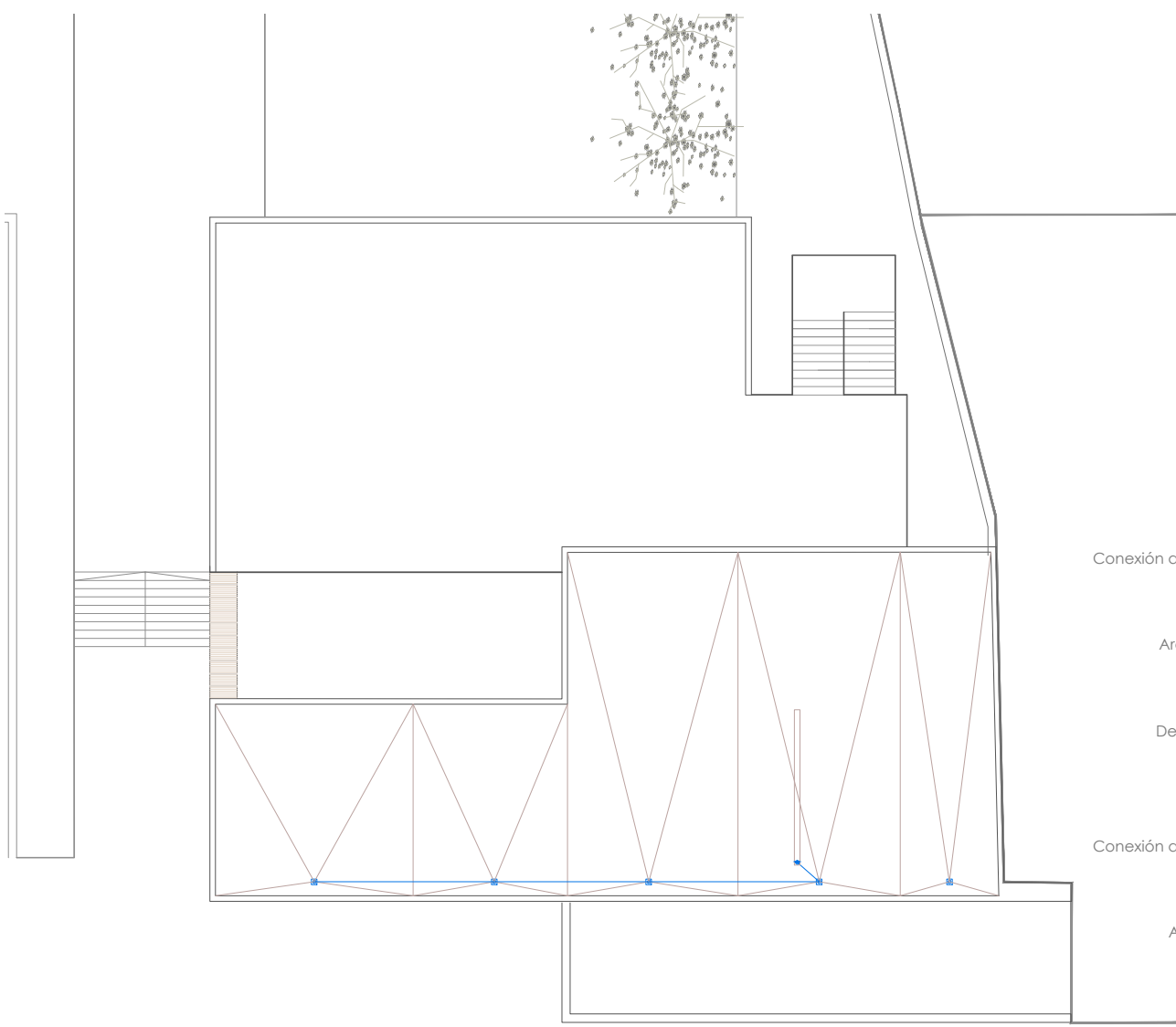
- Conexión a red de saneamiento separativa
- Arqueta general de pluviales
- Arqueta de paso de pluviales
- Arqueta pluviales a pie de bajante
- Bajante de aguas pluviales
- Derivación de pluviales
- Desagüe por forjado planta inferior
- Tubería embutida en hormigón
- Sumidero
- Conexión a red de saneamiento separativa
- Arqueta general de fecales
- Arqueta de paso de fecales
- Arqueta fecales a pie de bajante
- Bajante de aguas fecales
- Derivación de fecales

PLANTA COTA 15.10
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
SANEAMIENTO



PLANTA COTA 18.40



- Conexión a red de saneamiento separativa
- Arqueta general de pluviales
- Arqueta de paso de pluviales
- Arqueta pluviales a pie de bajante
- Bajante de aguas pluviales
- Derivación de pluviales
- Desagüe por forjado planta inferior
- Tubería embutida en hormigón
- Sumidero

- Conexión a red de saneamiento separativa
- Arqueta general de fecales
- Arqueta de paso de fecales
- Arqueta fecales a pie de bajante
- Bajante de aguas fecales
- Derivación de fecales

PLANTA COTA 21.70 ESCALA 1/250

SUMINISTRO DE AGUA

El diseño de la instalación de suministro de agua se realiza teniendo en cuenta lo dispuesto en la exigencia básica HS 4 del Código Técnico de la Edificación.

El esquema de la instalación corresponde a una red con contador general único, compuesta por la acometida, la instalación general (que contiene el armario del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal) y las derivaciones colectivas.

La acometida dispondrá de una llave de toma sobre la tubería de la red exterior de suministro, permitiendo su corte con anterioridad a la acometida. Desde esta llave se instalará un tubo de acometida hasta una llave de corte situada en el exterior del edificio.

La instalación general estará compuesta por una llave de corte general, un filtro, el contador, una llave de prueba, una válvula de retención y una llave de salida, tras la que se instalará el correspondiente montante que derivará en cada planta a sus cuartos húmedos.

Se toma como referencia para la presión de suministro un valor de 3,5 kp/cm², estando este dentro de los límites de garantía de calidad, presión y caudal.

Para regular y mantener una presión adecuada en todo el edificio se instalará un grupo de presión, compuesto por un depósito auxiliar, un grupo de bombeo compuesto por dos bombas instaladas en paralelo y con funcionamiento alterno y los correspondientes depósitos de presión para facilitar el arranque y parada del grupo de bombeo.

Para la red de agua caliente, se instalará la correspondiente derivación hacia de cuarto de instalaciones de agua, en el que se instalará un acumulador de 500 litros de capacidad con un intercambiador de calor de agua caliente proveniente de las placas solares instaladas en el tejado. Este acumulador dispondrá de una resistencia de caldeo de apoyo para asegurar el suministro en el caso puntual de que debido a condiciones

meteorológicas, las placas solares no puedan cubrir la demanda térmica.

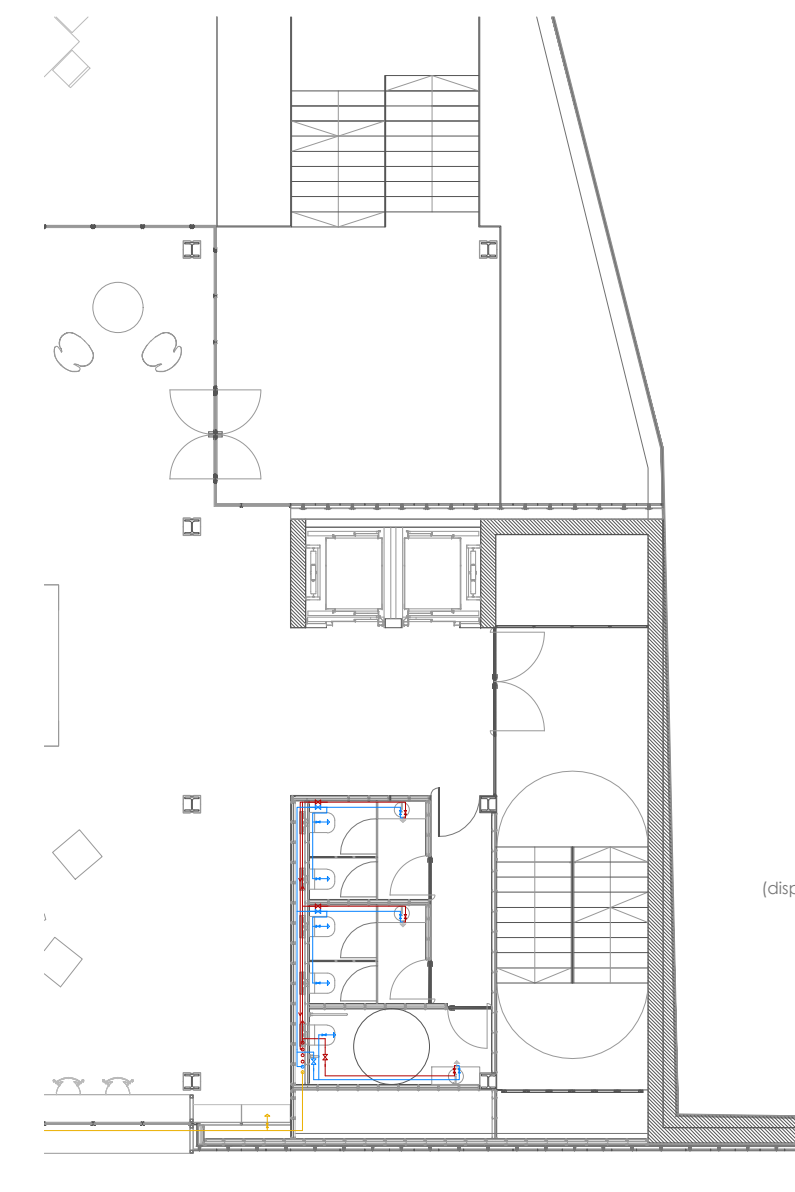
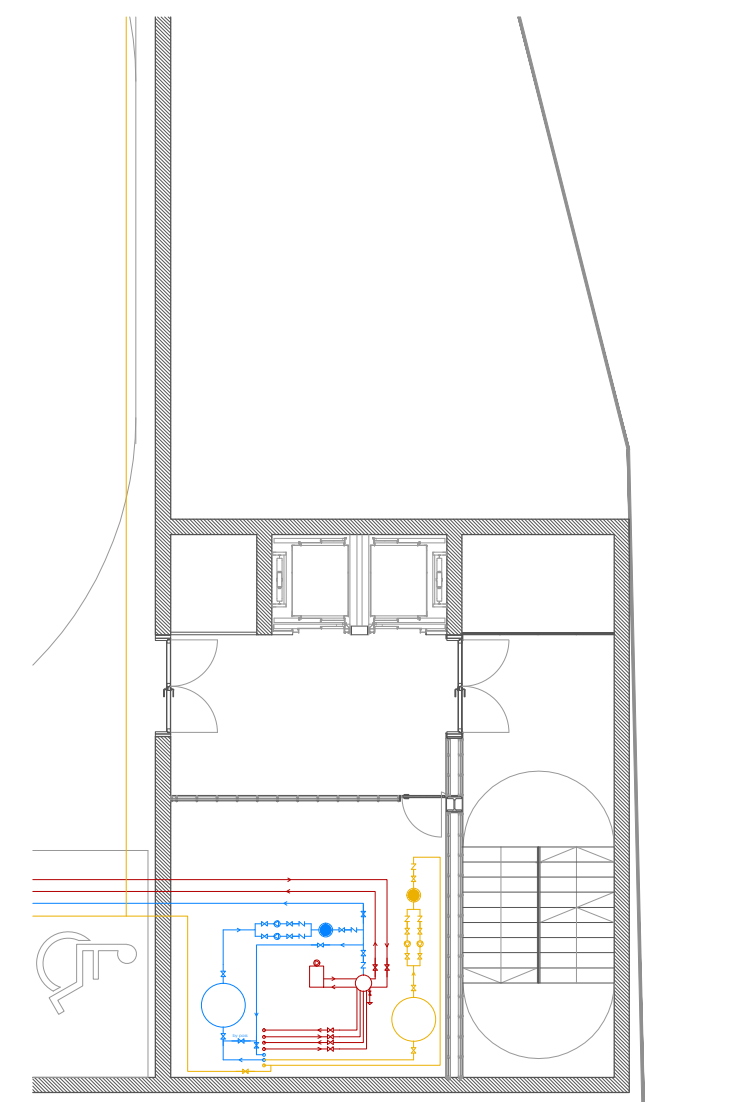
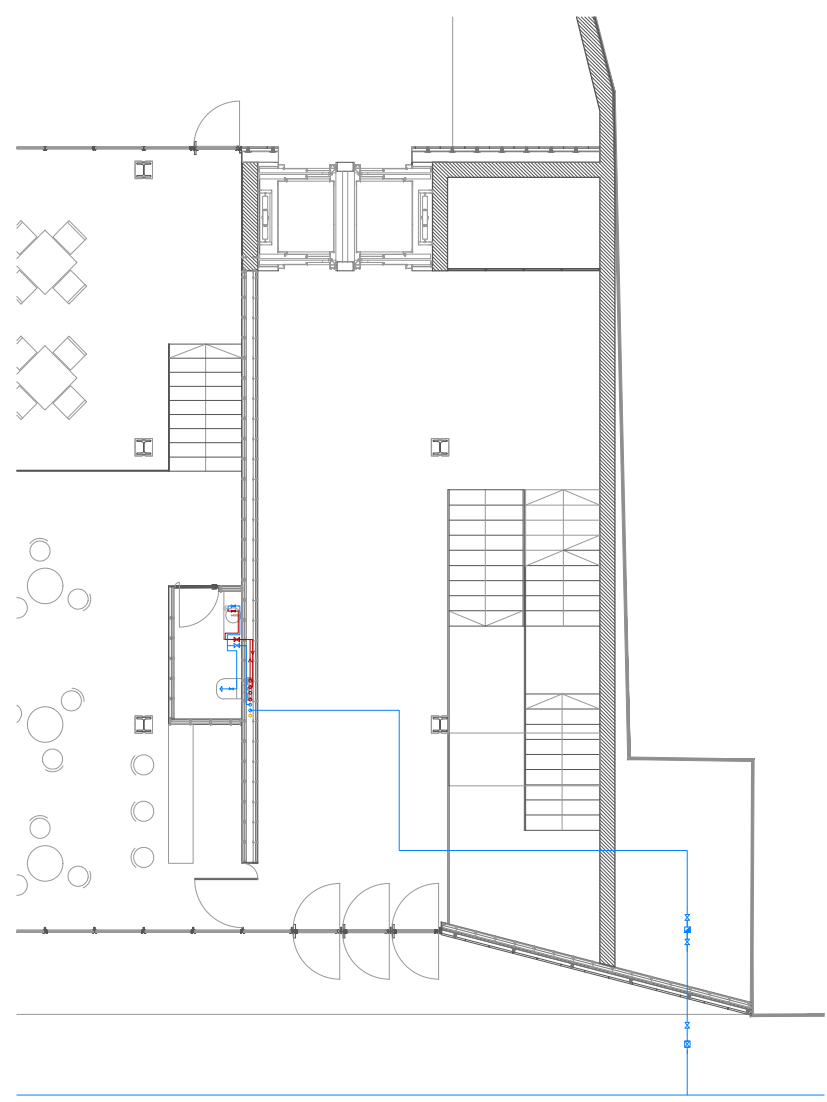
En la red de agua caliente se instalará una bomba de recirculación de agua.

La red interior de suministro de agua utilizará tubería de acero galvanizado de pared lisa, estando la red de agua caliente aislada mediante coquilla de lana de roca.

En los locales húmedos se instalarán las correspondientes llaves de paso que permitan el corte de agua en caso de que se produzca alguna avería o se necesite realizar el mantenimiento.

En todos los lavabos para el público se instalará grifería monomando e inodoros con depósito y doble pulsador de vaciado del mismo.

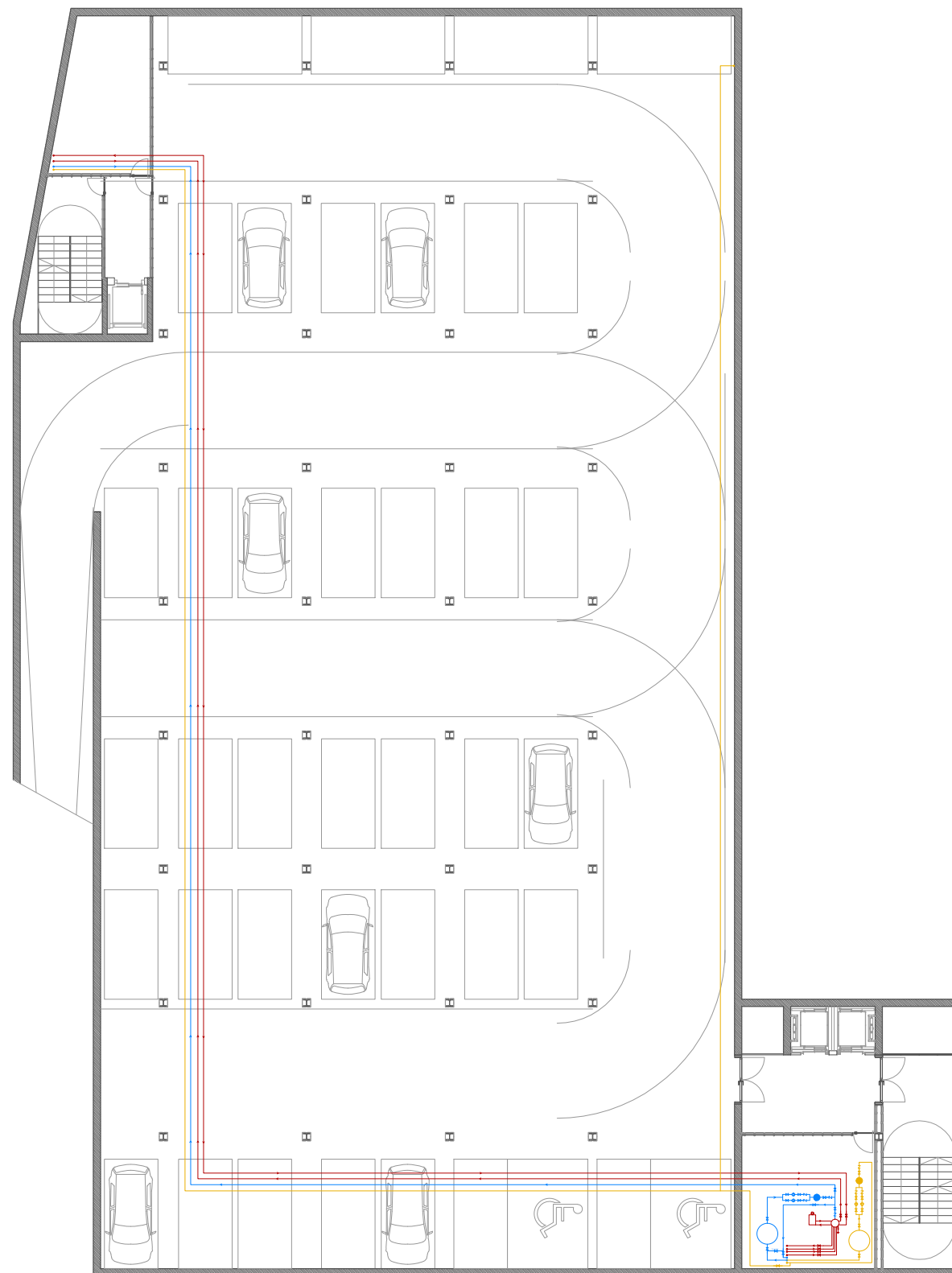
INSTALACIONES
SUMINISTRO DE AGUA



- Acometida
- Contador general
- Llave general de paso
- Canalización de agua fría
- Grifo de agua fría
- Llave de paso
- Válvula de retención
- Montante de agua fría
- Bomba de presión
- Canalización de ACS
- LLave de paso
- Montante ACS
- Grifo monomando
- Red contraincendios
(dispone de aljibe propio y grupo de presión)
- Calderín
- Depósito rotura de presión
- Caldera
- Acumulador
- Captador solar

DETALLES
ESCALA 1/150

INSTALACIONES
SUMINISTRO DE AGUA

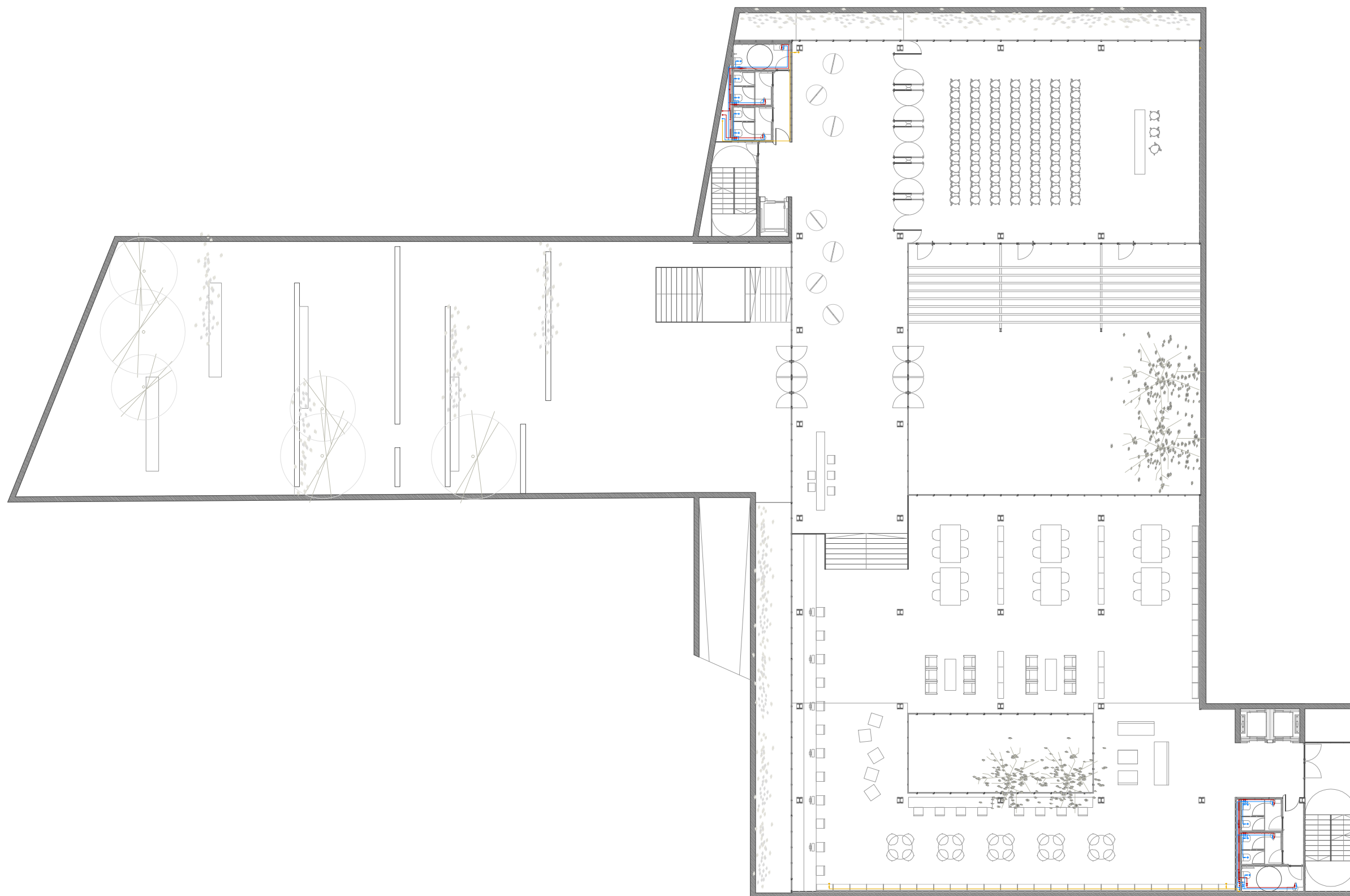


- Acometida 
- Contador general 
- Llave general de paso 
- Canalización de agua fría 
- Grifo de agua fría 
- Llave de paso 
- Válvula de retención 
- Montante de agua fría 
- Bomba de presión 
- Canalización de ACS 
- Llave de paso 
- Montante ACS 
- Grifo monomando 
- Red contraincendios 
- (dispone de aljibe propio y grupo de presión)
- Calderín 
- Depósito rotura de presión 
- Caldera 
- Acumulador 
- Captador solar 

PLANTA COTA -6.70
ESCALA 1/250



INSTALACIONES
SUMINISTRO DE AGUA

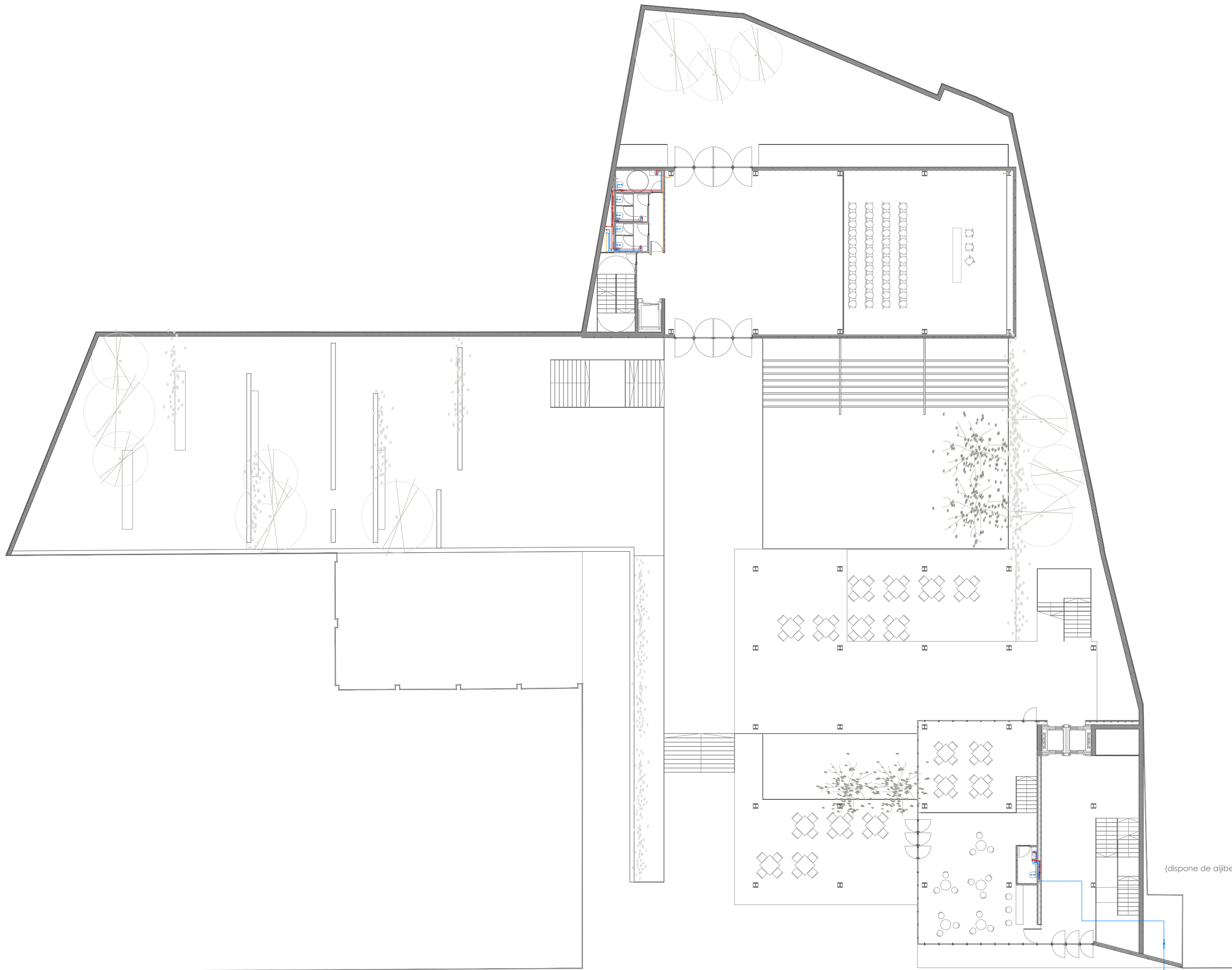


- Acometida
- Contador general
- Llave general de paso
- Canalización de agua fría
- Grifo de agua fría
- Llave de paso
- Válvula de retención
- Montante de agua fría
- Bomba de presión
- Canalización de ACS
- Llave de paso
- Montante ACS
- Grifo monomando
- Red contraincendios
- (dispone de aljibe propio y grupo de presión)
- Calderín
- Depósito rotura de presión
- Caldera
- Acumulador
- Captador solar

PLANTA COTA -2.00 - COTA -3.5
ESCALA 1/250



INSTALACIONES
SUMINISTRO DE AGUA



- Acometida
- Contador general
- Llave general de paso
- Canalización de agua fría
- Grifo de agua fría
- Llave de paso
- Válvula de retención
- Montante de agua fría
- Bomba de presión
- Canalización de ACS
- Llave de paso
- Montante ACS
- Grifo monomando
- Red contraincendios
- (dispone de aljibe propio y grupo de presión)
- Calderín
- Depósito rotura de presión
- Caldera
- Acumulador
- Captador solar



INSTALACIONES
SUMINISTRO DE AGUA



PLANTA COTA 5.00



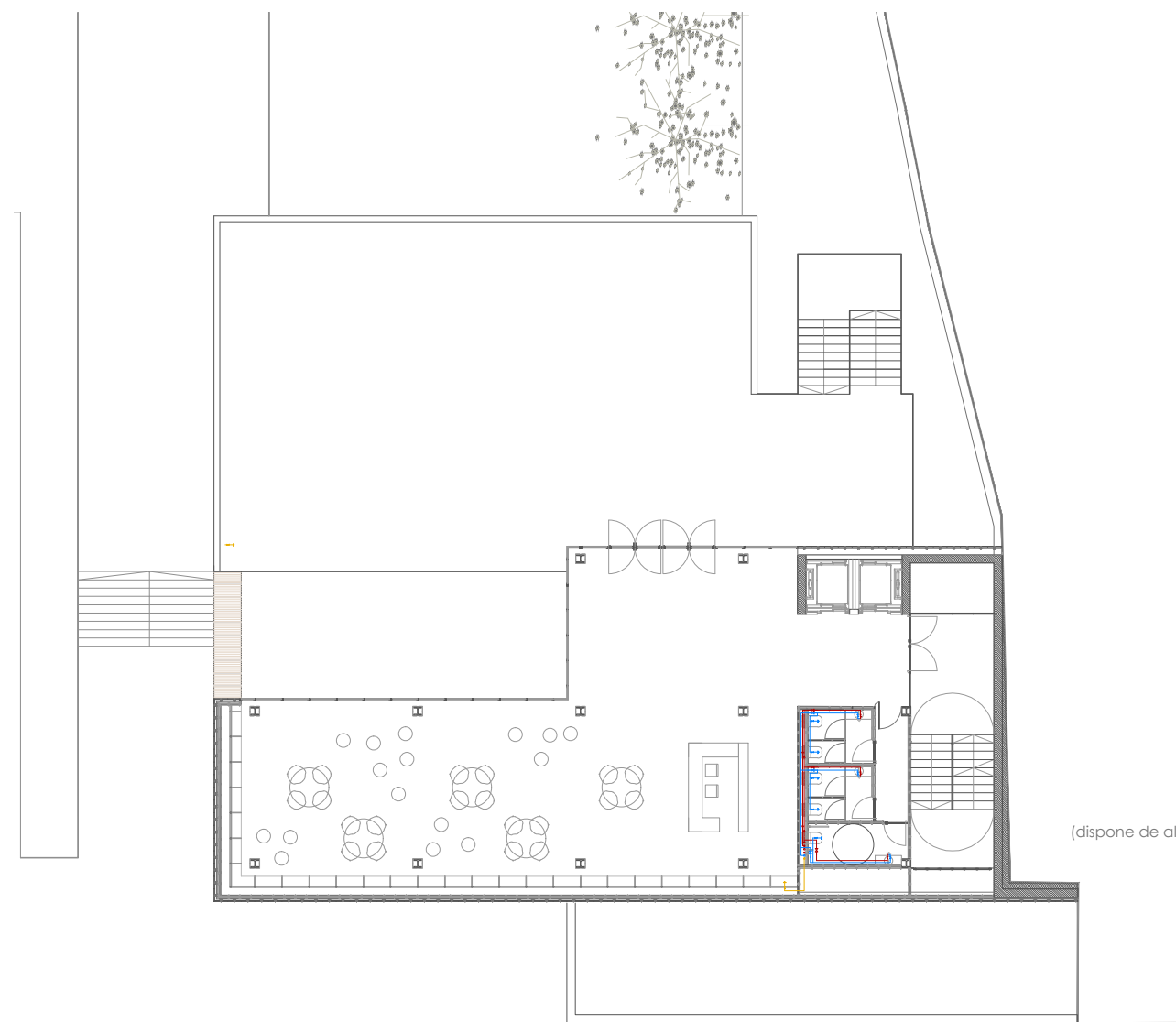
- Acometida
- Contador general
- Llave general de paso
- Canalización de agua fría
- Grifo de agua fría
- Llave de paso
- Válvula de retención
- Montante de agua fría
- Bomba de presión
- Canalización de ACS
- LLlave de paso
- Montante ACS
- Grifo monomando
- Red contraincendios
- (dispone de aljibe propio y grupo de presión)
- Calderín
- Depósito rotura de presión
- Caldera
- Acumulador
- Captador solar

PLANTA COTA 8.30
ESCALA 1/250

INSTALACIONES
SUMINISTRO DE AGUA



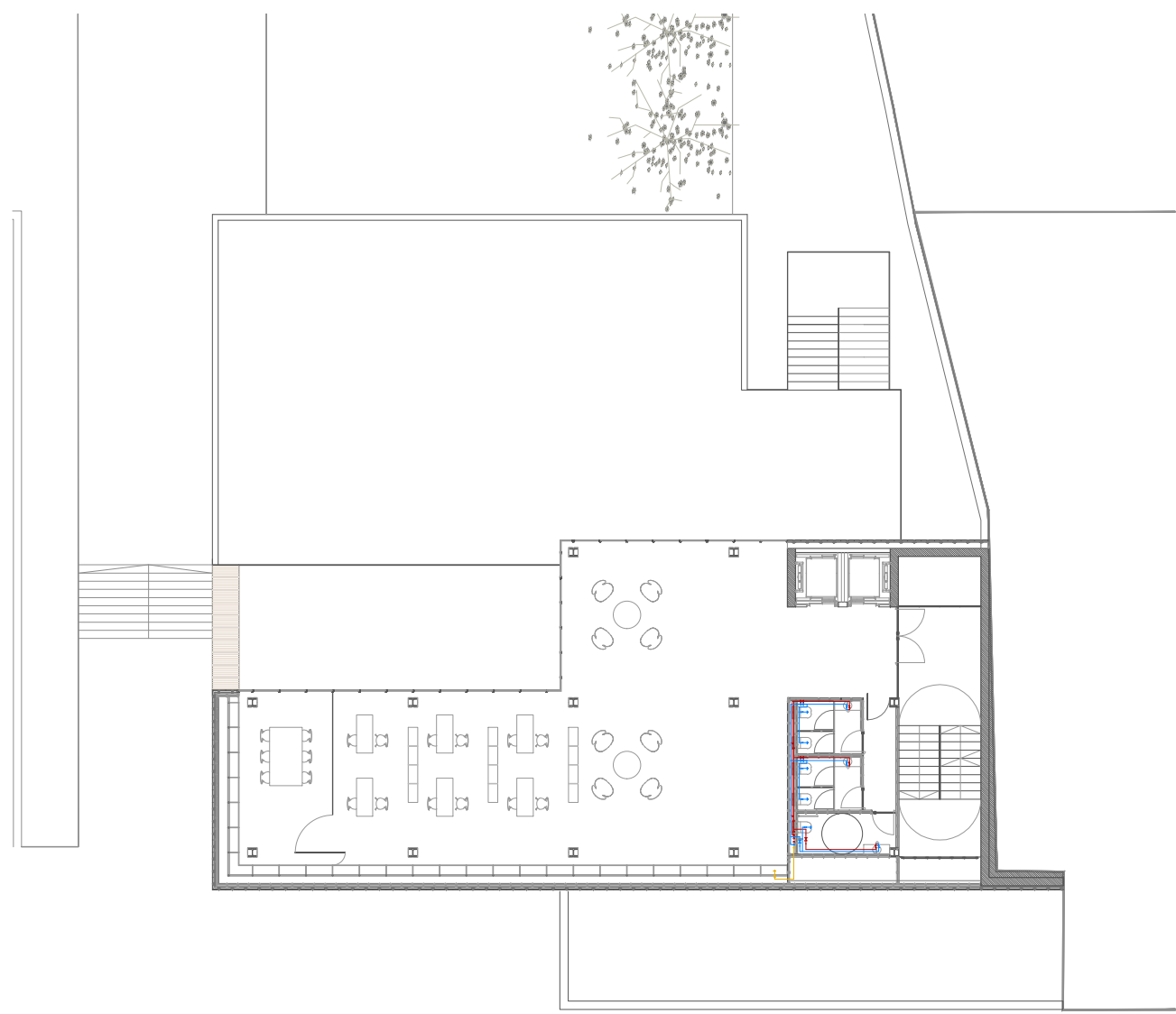
PLANTA COTA 11.60



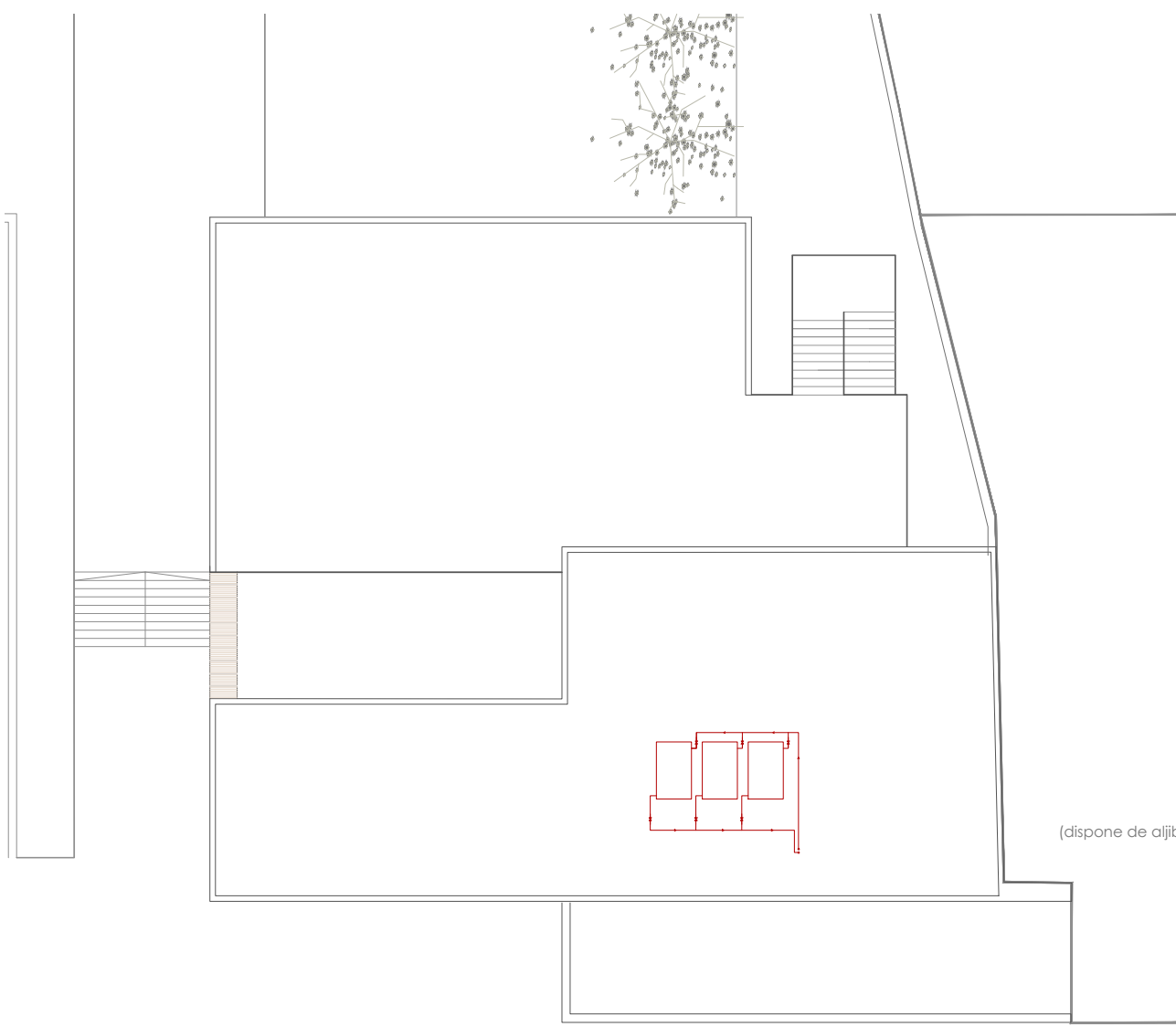
PLANTA COTA 15.10
ESCALA 1/250

- Acometida
- Contador general
- Llave general de paso
- Canalización de agua fría
- Grifo de agua fría
- Llave de paso
- Válvula de retención
- Montante de agua fría
- Bomba de presión
- Canalización de ACS
- LLave de paso
- Montante ACS
- Grifo monomando
- Red contraincendios
(dispone de aljibe propio y grupo de presión)
- Calderín
- Depósito rotura de presión
- Caldera
- Acumulador
- Captador solar

INSTALACIONES
SUMINISTRO DE AGUA



PLANTA COTA 18.40



PLANTA COTA 21.70 ESCALA 1/250

- Acometida
- Contador general
- Llave general de paso
- Canalización de agua fría
- Grifo de agua fría
- Llave de paso
- Válvula de retención
- Montante de agua fría
- Bomba de presión
- Canalización de ACS
- LLlave de paso
- Montante ACS
- Grifo monomando
- Red contraincendios
- (dispone de aljibe propio y grupo de presión)
- Calderín
- Depósito rotura de presión
- Caldera
- Acumulador
- Captador solar