



LA PARCELA Y SU HISTORIA
 La parcela designada para la realización del proyecto y objeto de este análisis se encuentra situada en la zona norte de Valladolid, en el borde de la ciudad consolidada lindando con el río Pisuerga y próxima a la zona de "Soto de Mediavilla". El uso y la edificación en la parcela apenas han sufrido cambios en el último siglo:

Aproximadamente en 1940 se construyó un molino harinero, que fue la única edificación de la zona hasta los años 60, época en la cual la fueron apareciendo en la zona distintas industrias, como consecuencia del desarrollo de la época. En los años 70 desaparece el molino harinero y es sustituido por una central hidroeléctrica, entrando en desuso las naves de almacenamiento. En la actualidad la parcela se encuentra enclavada entre industrias y las naves de almacenamiento en ruina por falta de mantenimiento.

LA PARCELA Y SU COMUNICACIÓN
 La parcela goza de una excelente comunicación, se encuentra junto a la entrada norte de la ciudad desde la autovía proveniente de Palencia y junto a la ronda de Valladolid. También se encuentra muy próxima al mercado de la ciudad, "Mercasol", lo cual puede ser muy beneficioso para el desarrollo de una marca como "Tierra de Sabor", estableciéndose una relación simbiótica entre ambos espacios. Hasta hace poco tiempo el acceso a la parcela se hacía a través de las calles "Tractores" y "Del Maravadi", pero la construcción en las proximidades de un edificio municipal para albergar el "Parque de Vías Públicas" y la ejecución de un nuevo vial que conecta con la entrada de la fábrica "Michelin" ha hecho que el acceso a la parcela se haga de una manera más directa y sencilla en la actualidad. A pesar de todo esto, sería conveniente realizar un estudio pormenorizado de los accesos peatonales y/o en bicicleta.

LA PARCELA Y SU ENTORNO
 Como ya se ha dicho, a pesar de estar enclavada entre industrias, la parcela se encuentra en el límite de la ciudad consolidada, próxima a las vegas agrícolas de "Soto de Mediavilla". Podríamos decir que la parcela es el punto de articulación entre lo urbano y lo natural, lo cual puede llegar a servirnos de punto de partida para el desarrollo del proyecto.
 El nuevo PGOJ de la ciudad de Valladolid contempla esta idea de articulación, planteando la protección de las vegas agrícolas y la construcción de una serie de pasarelas peatonales que vinculan estas vegas con la parcela objeto de estudio.

LA PARCELA
 La parcela tiene forma triangular, lindando al sur uno de sus lados con la fábrica "Michelin", uno al norte con el río y otro al oeste con el vial de acceso. La parcela es prácticamente plana en toda su superficie, excepto cuando nos acercamos al límite con el río, donde existe una acusada pendiente, lo que nos permite tener unas excepcionales vistas sin riesgo alguno de inundación por crecidas fluviales. Actualmente en la parcela, además de las naves de almacenamiento en ruinas, existen abundantes residuos debido al uso de la parcela como vertedero ilegal durante años, por lo que antes de realizar cualquier actividad en ella será necesaria una limpieza y una descontaminación.

- LEYENDA**
- Futura pasarela peatonal
 - Nodo de transporte
 - Zona de industria
 - Zona de vegas agrícolas
 - Parcela
 - Red viaria de alta capacidad
 - Red viaria de baja capacidad
 - Ronda interior
 - Vía principal o avenida
 - Arteria colectora distribuidora
 - Nuevo acceso a parcela



PLANO GENERAL E 1:5000

PLANO DE PARCELA E 1:2000

LA MARCA "TIERRA DE SABOR"

En la comunidad de Castilla y León existe una abundante producción de productos agroalimentarios, tales como vinos, quesos, carnes, embutidos, legumbres, verduras, hortalizas y un largo etcétera de productos reconocidos nacional e internacionalmente.

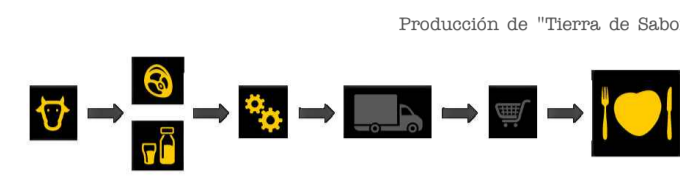
Con el objetivo de sumar toda esta producción bajo una misma marca, e impulsado por la junta de Castilla y León, nace en 2009 la marca "Tierra de Sabor". Dicha marca se define a sí misma como:

"Un signo distintivo protegido como marca de garantía que permite identificar en el mercado productos agroalimentarios de calidad diferenciada. Alimentos de excelencia producidos, elaborados y/o transformados en la Comunidad de Castilla y León que cumplen con los requisitos y condiciones exigidos en el Reglamento de Uso de la Marca de Garantía "Tierra de Sabor"

La marca surge como respuesta a un mundo cada vez mas globalizado donde las relaciones comerciales han crecido enormemente, tanto en cantidad como en distancia, y se hace necesario establecer una nueva estrategia comercial.

Al agrupar a distintas empresas productoras bajo un mismo manto estas se pueden beneficiar de las distintas estrategias de promoción, canales de distribución, patrocinios, etc. Al mismo tiempo el consumidor tiene la seguridad de que los productos adquiridos han sido verificados con los máximos estándares de calidad, al mismo tiempo que se asegura la trazabilidad de todos los productos.

Otro de los objetivos de la marca es la constante evolución y mejora, tanto de sus productos como de sus procesos. Es por esto que junto con la incorporación de nueva maquinaria y tecnología al proceso productivo, se estudian estrategias para que el impacto mediambiental y la huella de carbono de este proceso productivo sea cada vez menor.



Esquema de trazabilidad de productos de "Tierra de Sabor"



EL ESTUDIO DE LA PARCELA

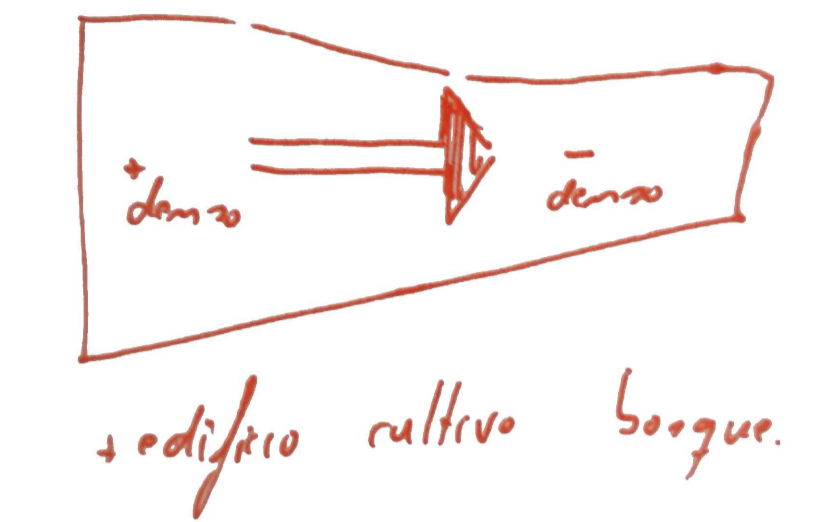
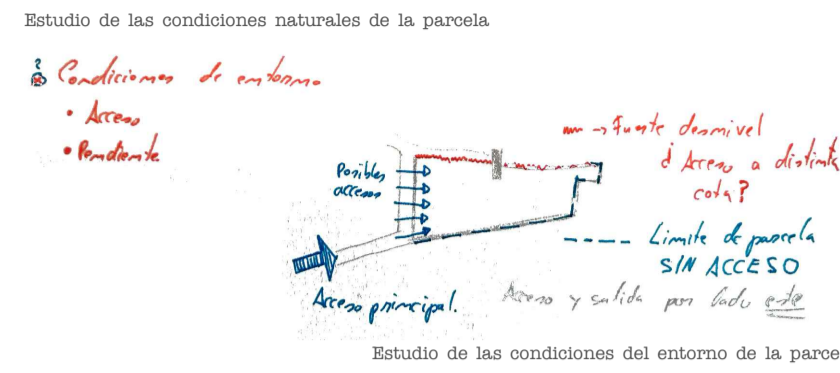
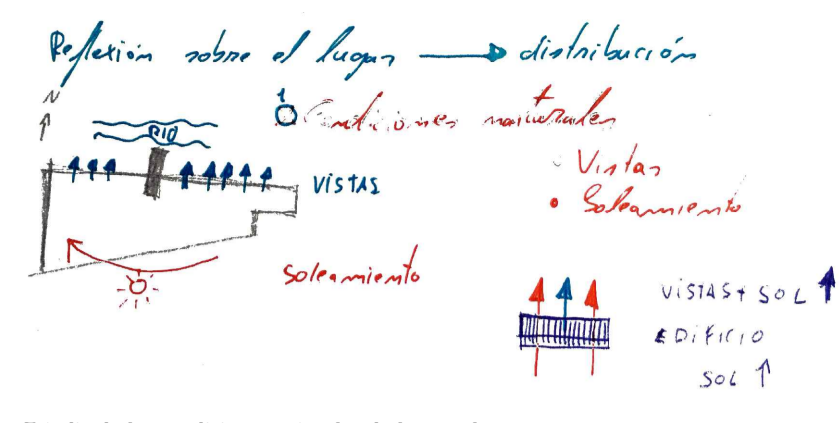
La parcela se encuentra situada al norte de la ciudad de Valladolid, junto al río Pisuerga. Es una parcela de forma triangular a la que sólo se puede acceder desde el lado oeste ya que al sur está limitada por la fábrica de Michelin y al norte por el citado río.

La proximidad al río nos proporciona unas maravillosas vistas de este y de las vegas agrícolas situadas al otro lado, mientras que el desnivel existente nos protege de las posibles crecidas de caudal. Enclavada entre la parcela y el río se encuentra una central hidroeléctrica aún en funcionamiento.

En el nuevo Plan General de Ordenación Urbana de la ciudad se plantean varias acciones que afectan directamente a la parcela:

- La parcela es designada como zona verde, cosa que obviaremos parcialmente para poder desarrollar el proyecto.
- Las vegas agrícolas situadas al otro lado del río, denominadas "Soto de Mediavilla" se destinan también para ser zona verde y a la creación de un parque urbano
- Se propone la construcción de varias pasarelas peatonales sobre el río Pisuerga. Una de ellas uniría la parcela con el "Soto de Mediavilla" y otra, el "Soto de Mediavilla" con Santovenia de Pisuerga. Esto hace que el acceso a la parcela deje de ser una calle sin salida para ser una ruta de paso por la ribera del río, situación que será tenida en cuenta en el diseño de organización de la parcela.

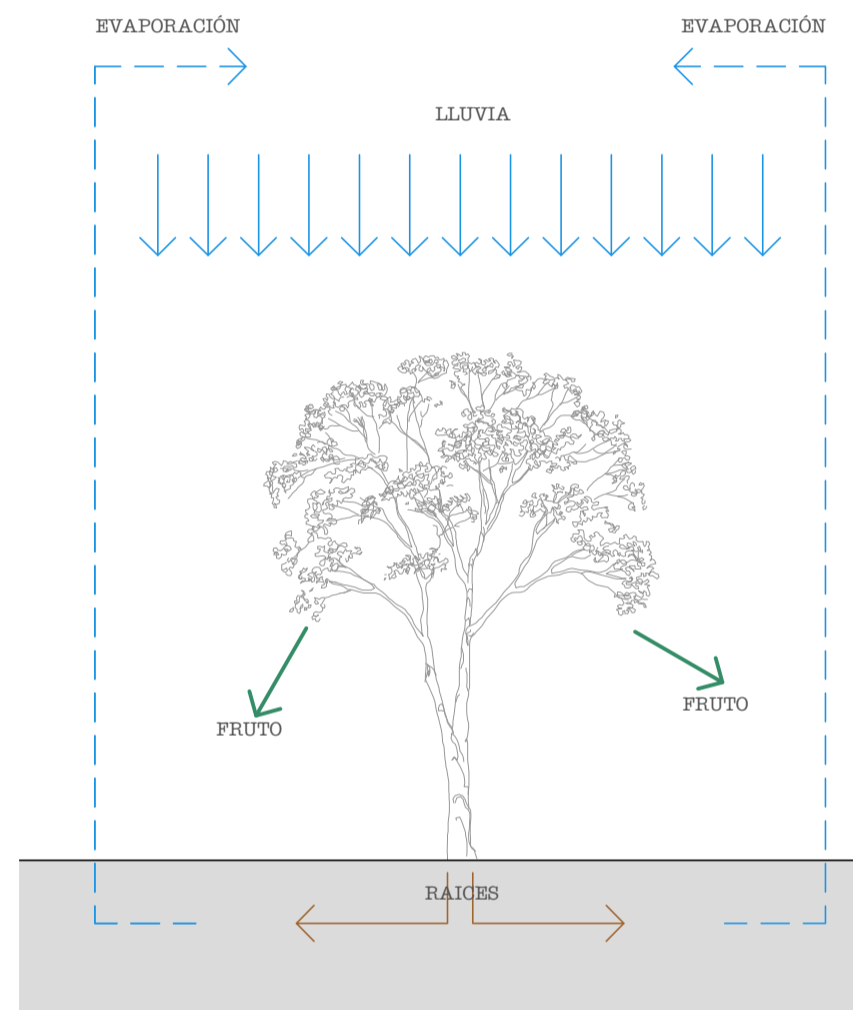
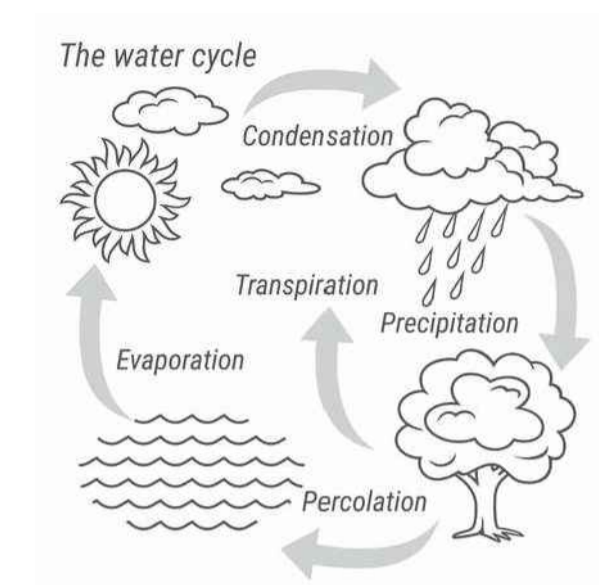
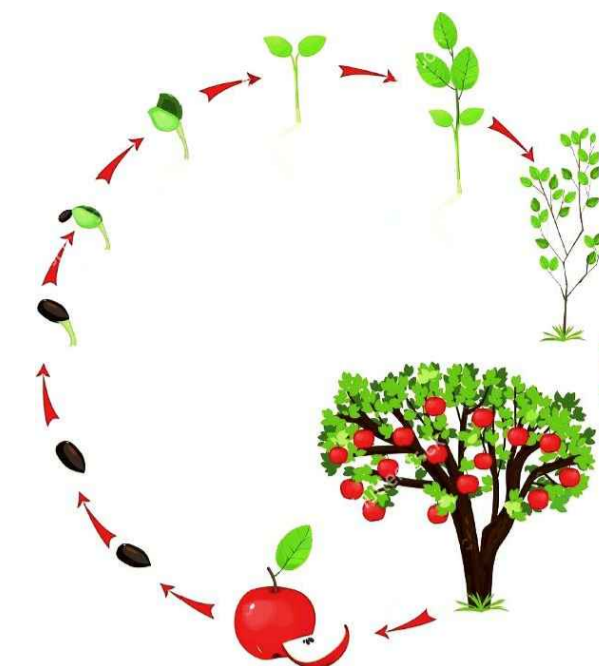
Como ya se comentado, la parcela se encuentra en el borde de la ciudad, en una zona que no responde ni a los criterios de zona urbana, ni a los de zona rural, sino en una situación intermedia, un punto de cambio, que intentaremos utilizar en beneficio del proyecto.



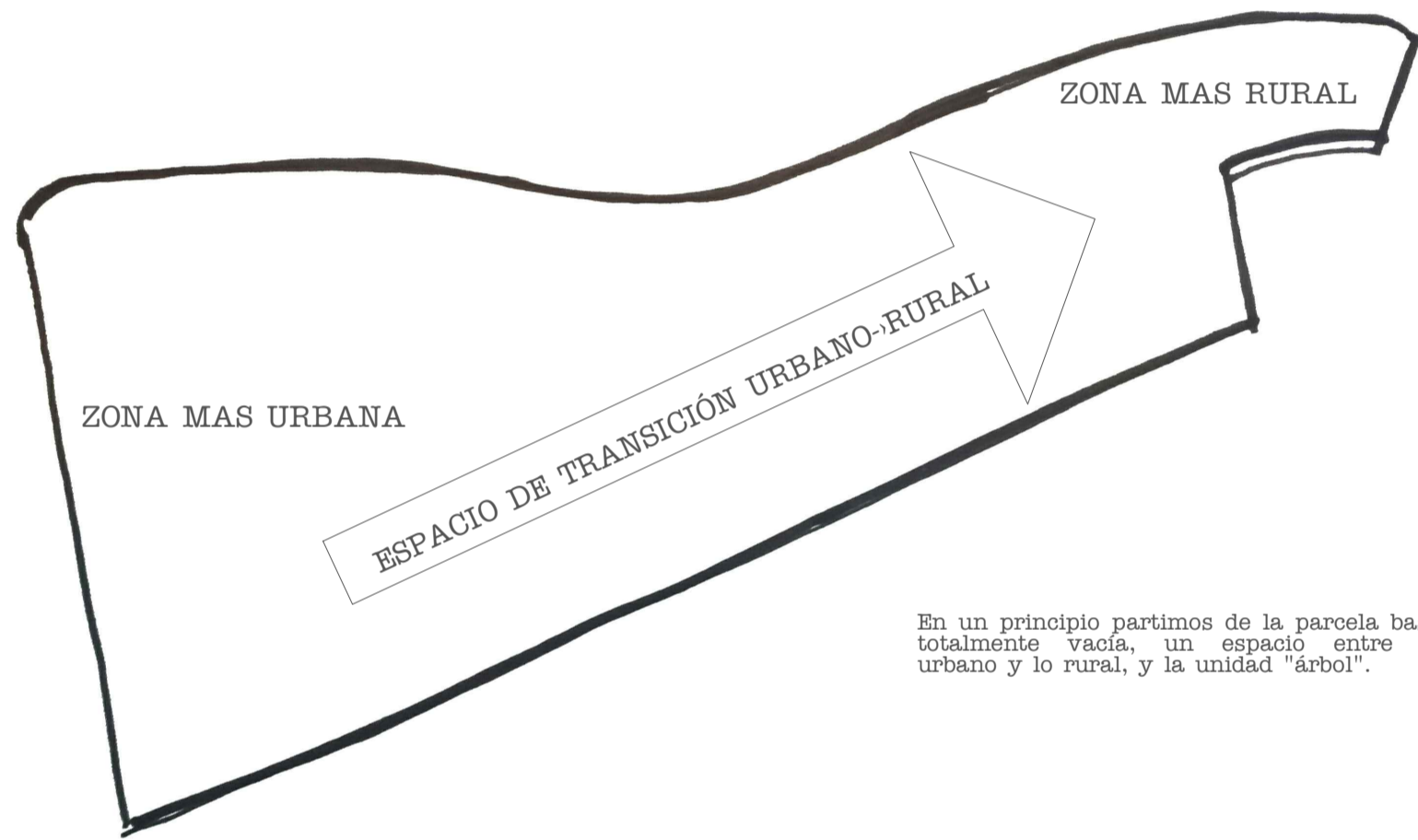
ESTRATEGIAS Y COMPROMISOS DE DISEÑO

Después de haber aprendido sobre los principios de la marca "Tierra de Sabor" y de haber estudiado la parcela y su entorno se han tomado las siguientes directrices para el diseño del proyecto:

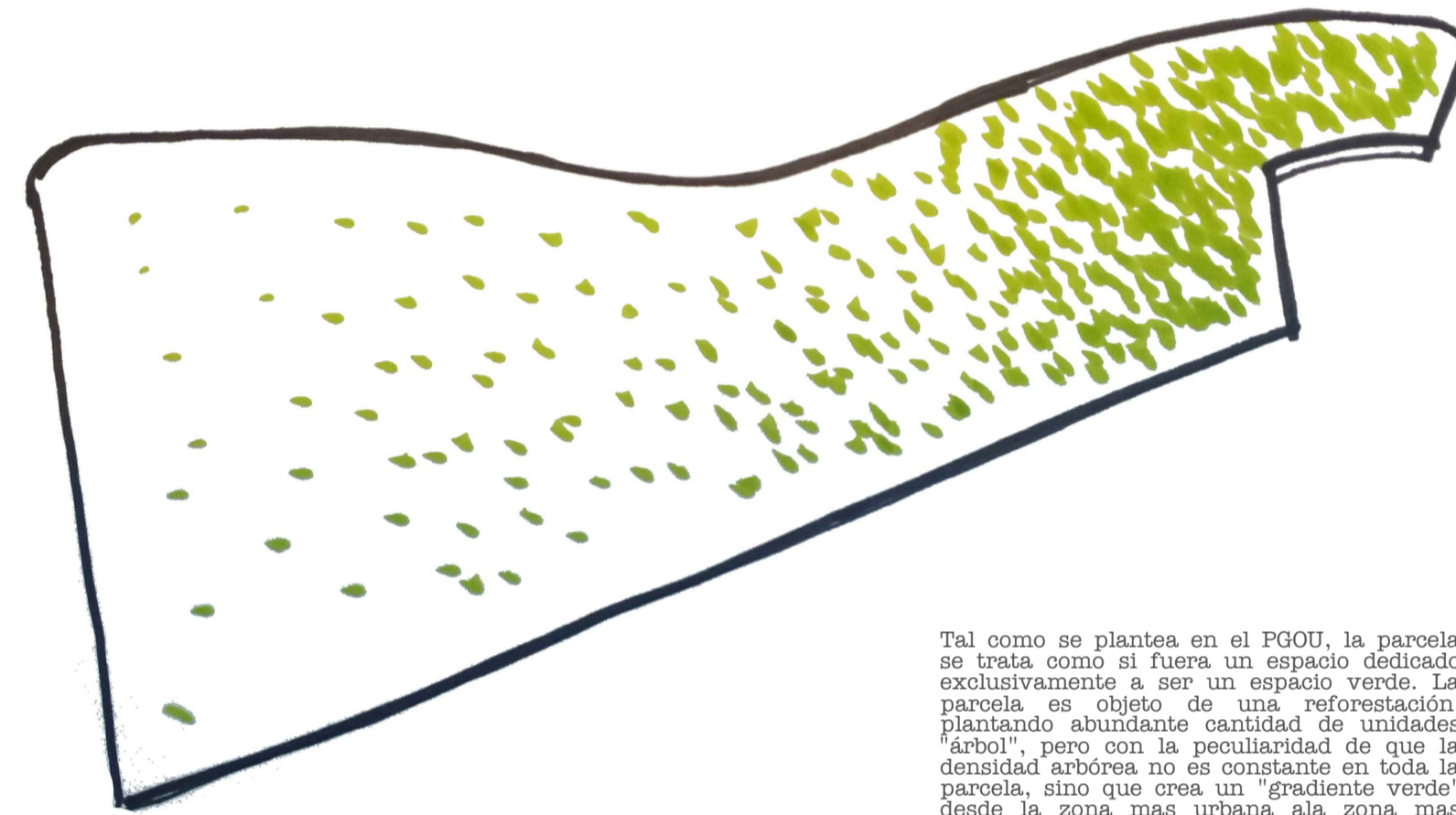
- **Originadas en la marca:** Debemos cuidar y apreciar el suelo que pisamos, es el que nos provee de lo que necesitamos, por lo que debemos encontrar el equilibrio adecuado de explotación para que no se transforme en esquilación. Debemos establecer sistemas circulares que tengan un retorno en el punto de producción. Es por esto que además de integrar la tecnificación en el espacio agropecuario, usaremos materiales de origen natural, con poco procesamiento, y baja huella de carbono, para la realización del edificio.
- **Originadas en la parcela:** Por su singular situación en la ciudad, la parcela debe convertirse en un gradiente de paso de lo urbano a lo rústico, e integrar los elementos necesarios para que esta transición se haga de manera natural. El planteamiento del PGOU de que la parcela no sea un final sino una etapa más en el recorrido nos ayudará a potenciar esta transición. Así mismo se debe recuperar la parcela como espacio verde y de disfrute, tras décadas de uso como depósito de residuos.
- **Otras directrices:** Existen otras directrices que se deben de llevar a cabo aunque no provengan directamente de la marca o de la parcela, como son las que establecen un compromiso con el medio ambiente. El adecuado diseño para evitar gastos innecesarios, la eficiencia energética o el reciclaje y la reutilización son algunas de estas directrices que todos tenemos que tener presentes.



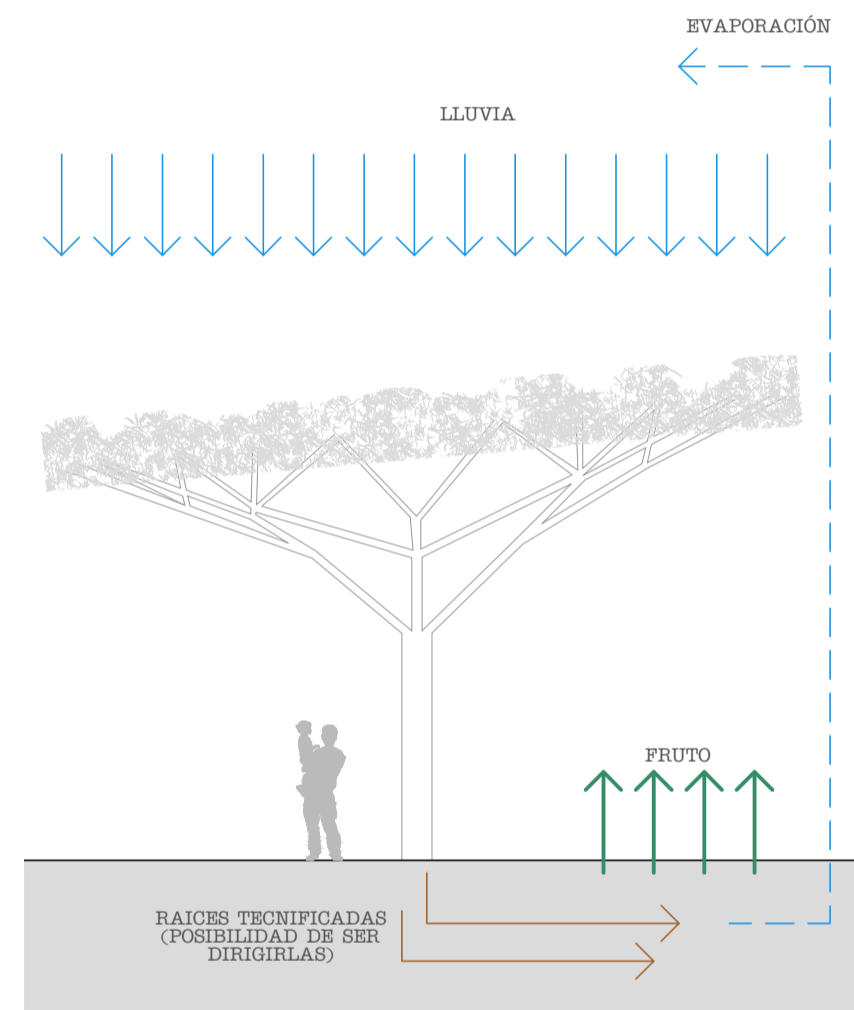
ÁRBOL NATURAL / CICLO NATURAL



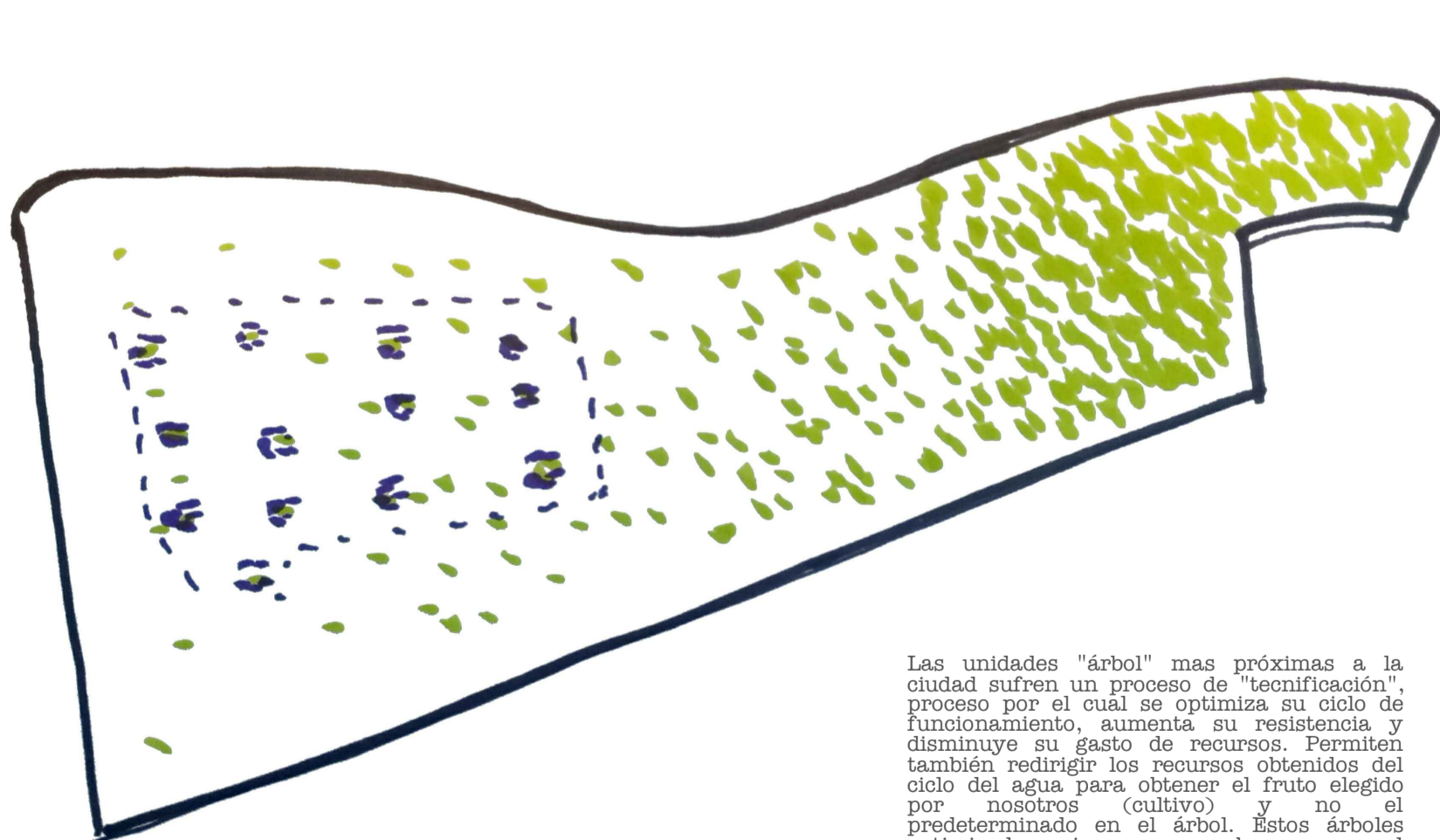
En un principio partimos de la parcela base totalmente vacía, un espacio entre lo urbano y lo rural, y la unidad "árbol".



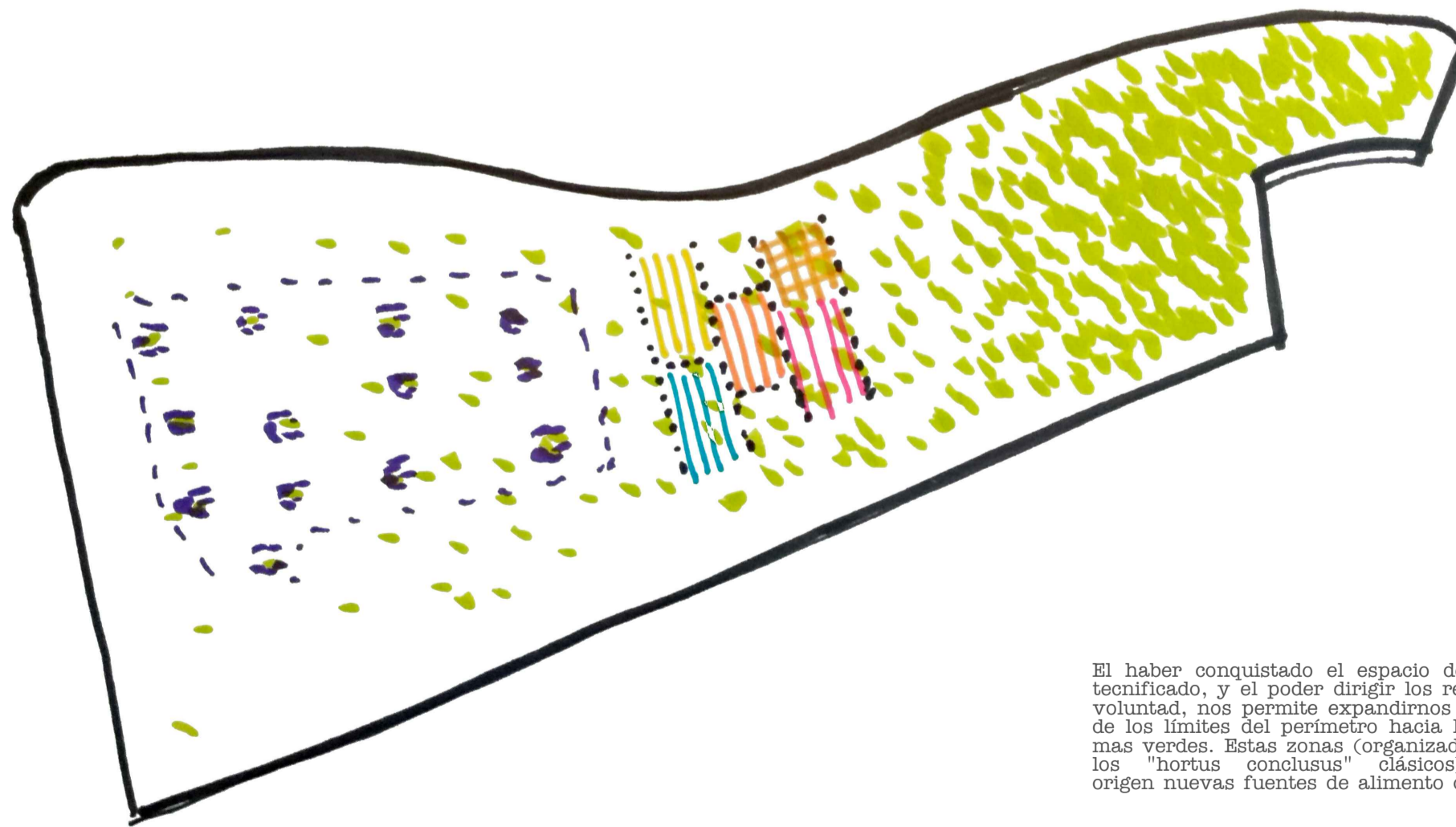
Tal como se plantea en el PGOU, la parcela se trata como si fuera un espacio dedicado exclusivamente a ser un espacio verde. La parcela es objeto de una reforestación, plantando abundante cantidad de unidades "árbol", pero con la peculiaridad de que la densidad arborea no es constante en toda la parcela, sino que crea un "gradiente verde" desde la zona mas urbana ala zona mas rural.



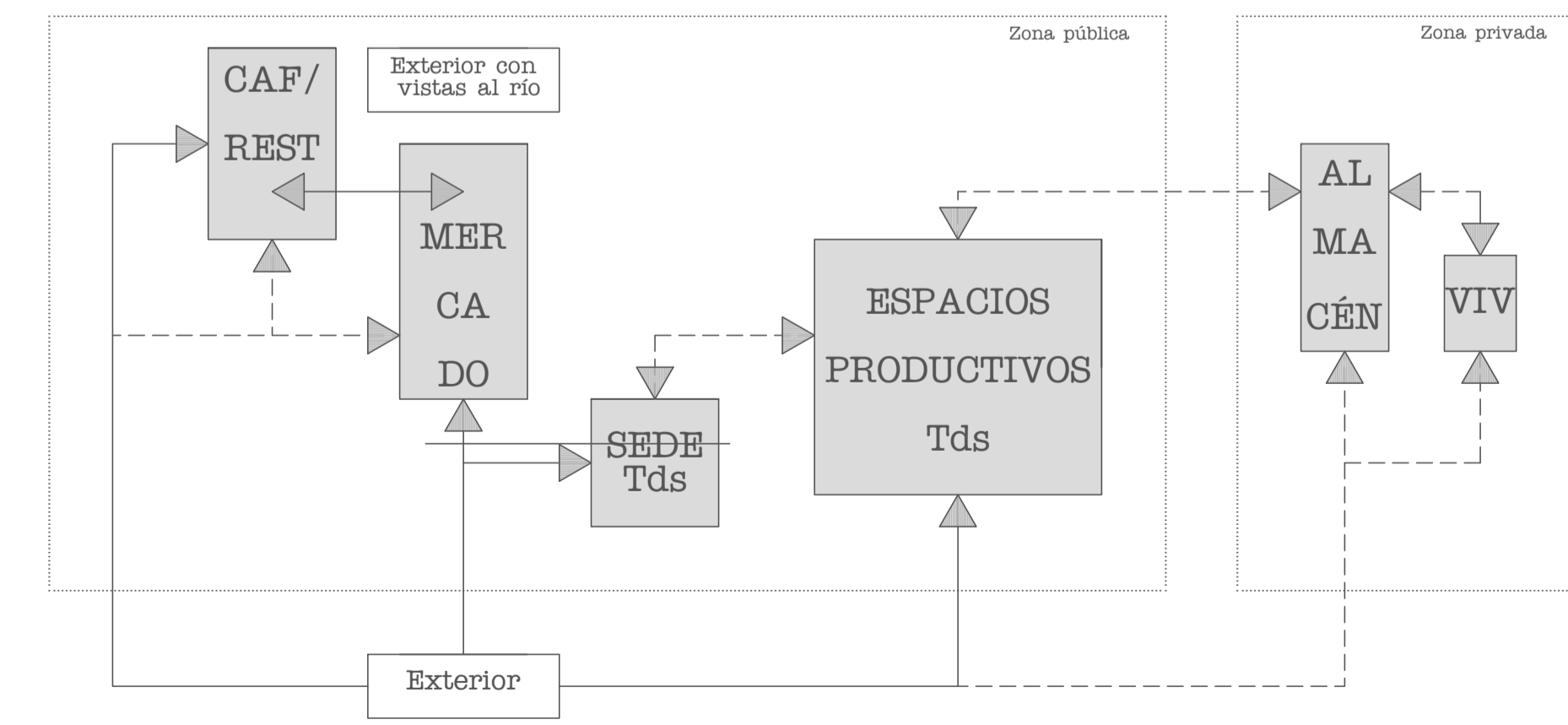
ÁRBOL TECNIFICADO / CICLO OPTIMIZADO



Las unidades "árbol" mas próximas a la ciudad sufren un proceso de "tecnificación", proceso por el cual se optimiza su ciclo de funcionamiento, aumenta su resistencia y disminuye su gasto de recursos. Permiten también redirigir los recursos obtenidos del ciclo del agua para obtener el fruto elegido por nosotros (cultivo) y no el predeterminado en el árbol. Estos árboles optimizados sirven como base para el diseño y creación de un refugio. Los árboles mas grandes servirán como estructura, y los mas pequeños para crear una perimetración que nos proteja del exterior.



El haber conquistado el espacio de refugio tecnificado, y el poder dirigir los recursos a voluntad, nos permite expandirnos mas allá de los límites del perímetro hacia las zonas mas verdes. Estas zonas (organizadas según los "hortus conclusus" clásicos) darán origen nuevas fuentes de alimento o fruto.



ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN DE USOS Y RELACIONES

— Acceso público
- - - Acceso privado o de servicio

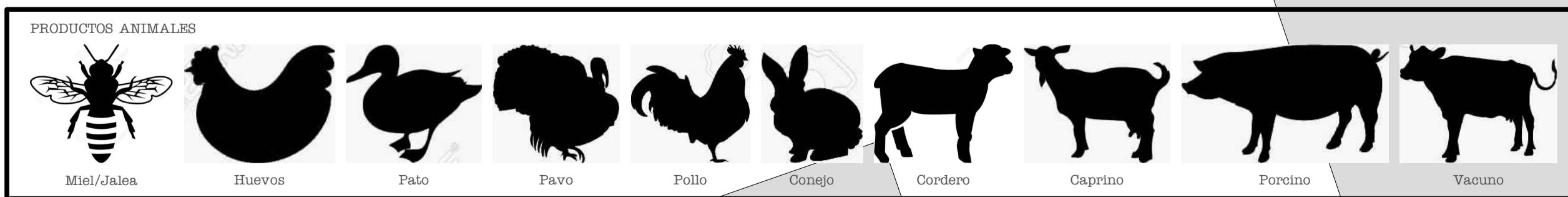
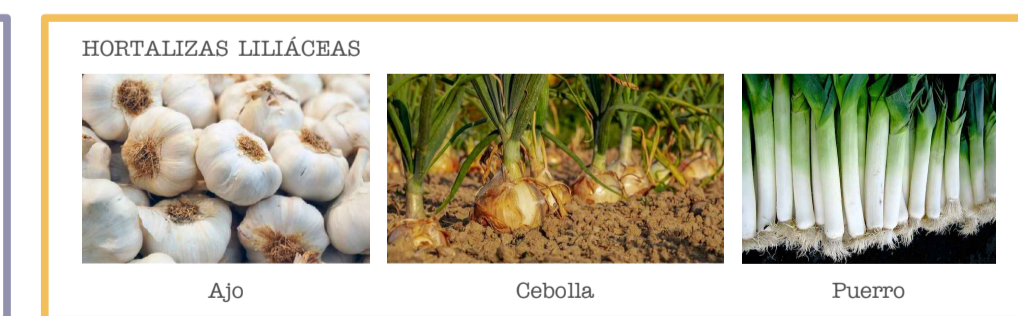
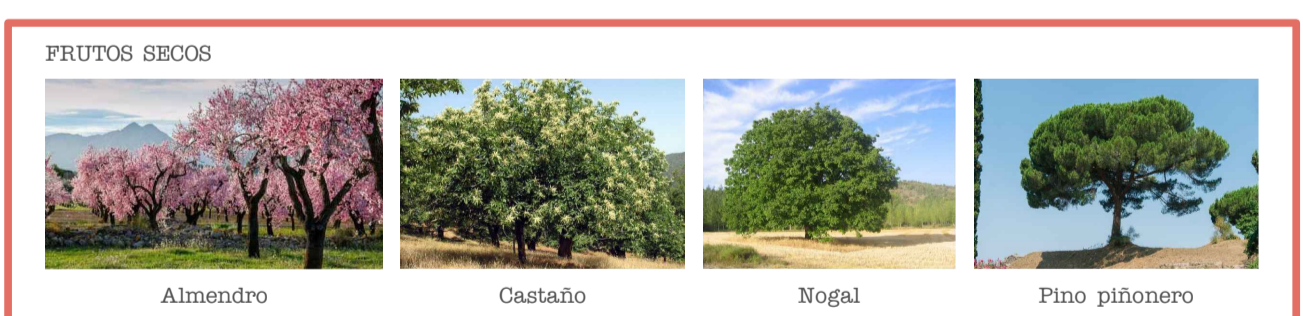


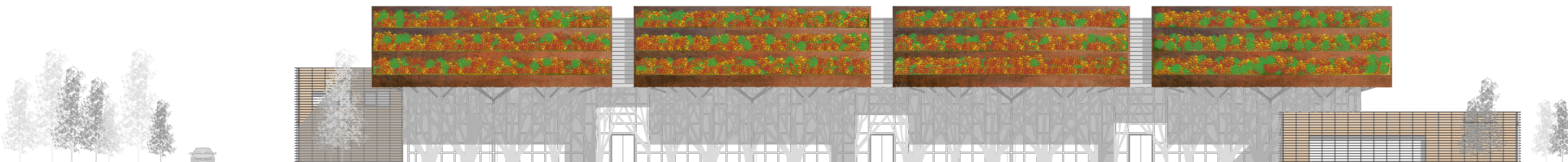
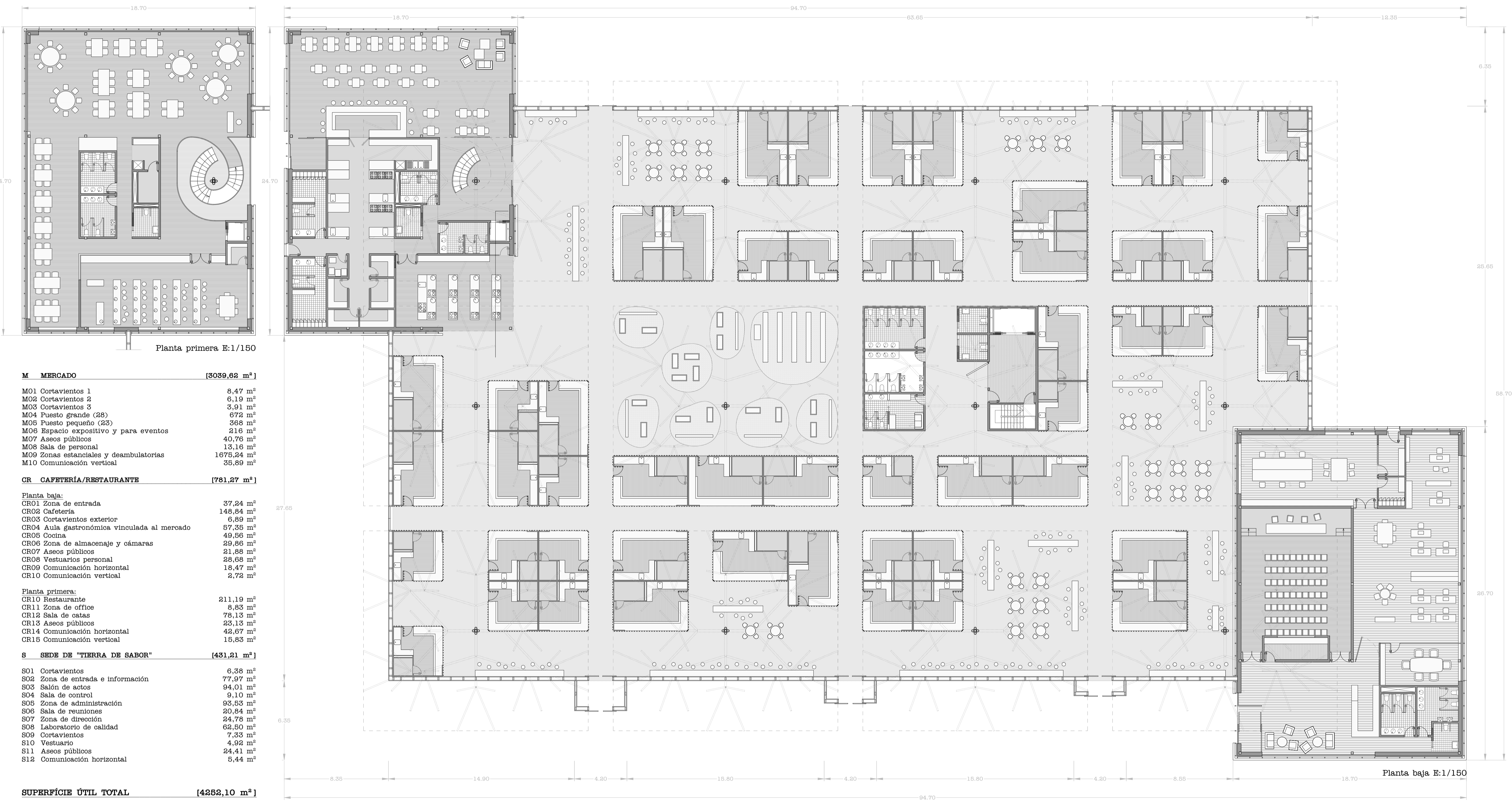


- LEYENDA:**
- 1- Zona de aparcamiento para el restaurante con capacidad para autobuses o vehículos de gran tamaño
 - 2- Zona de aparcamiento general del mercado
 - 3- Zona de aparcamiento de autobuses
 - 4- Zona cubierta de descanso
 - 5- Acceso la zona de espacios productivos, concebido como un parque visitable donde aprender sobre la producción de los productos "Tierra de Sabor"
 - 6- Edificio de organización y almacenamiento de productos y herramientas para la explotación de los espacios productivos
 - 7- Zona privada con viviendas para trabajadores
 - 8- Zona de mirador: la circulación peatonal y el carril bici se conectarán con la futura pasarela peatonal por encima del río
 - 9- Cubierta-jardín con "Sedum tapizante"

MOBILIARIO URBANO:
 Banco "TRAMET";
 Opciones con y sin respaldo
 Farola "PRIMA";
 Opciones con distintas alturas
 Soporte "BICIFODA";
 para aparcamiento de bicicletas

ESPACIOS PRODUCTIVOS "TIERRA DE SABOR":
 Los espacios productivos se conciben como una gran experiencia de aprendizaje en la que un simple paseo por las plantaciones y cultivos de los productos con denominación "TDS" nos permite hacernos una idea de la vasta riqueza existente en la tierra que pisamos.
 La condensación en un solo lugar de esta amplia gama de elementos nos ayuda a aprender sus similitudes y diferencias y como afectan las distintas estaciones del año a cada uno de ellos.
 Se han diseñado pequeños pabellones informativos repartidos por la parcela con información de todos los cultivos aquí presentes, así como de todos los productos animales con denominación "TDS" que por razones obvias no han podido integrarse.

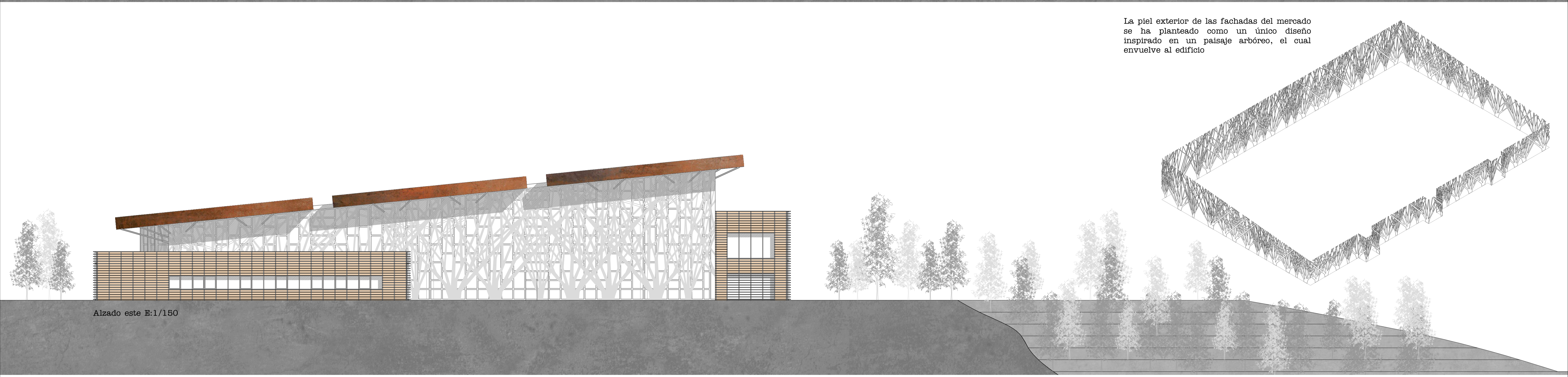
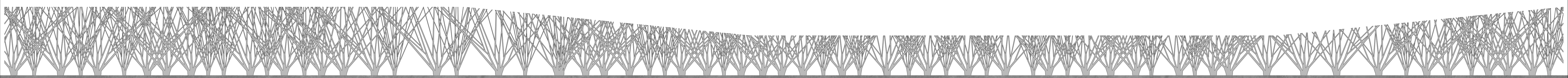




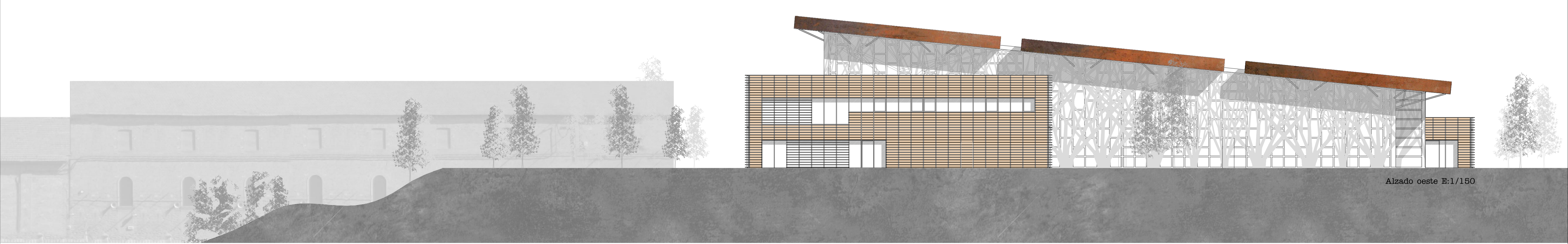
Alzado sur E:1/150



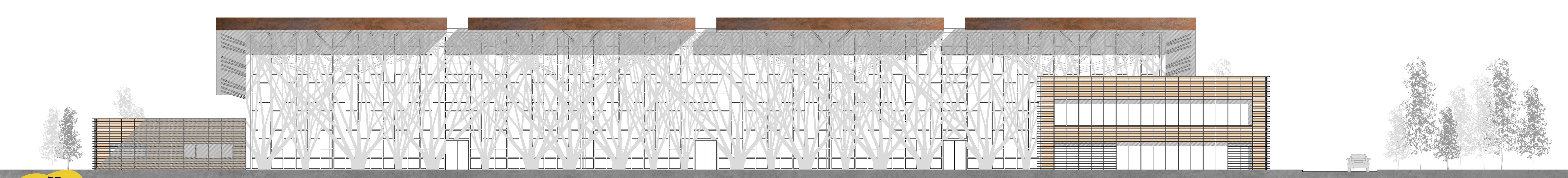
La piel exterior de las fachadas del mercado se ha planteado como un único diseño inspirado en un paisaje arbóreo, el cual envuelve al edificio



Alzado este E:1/150

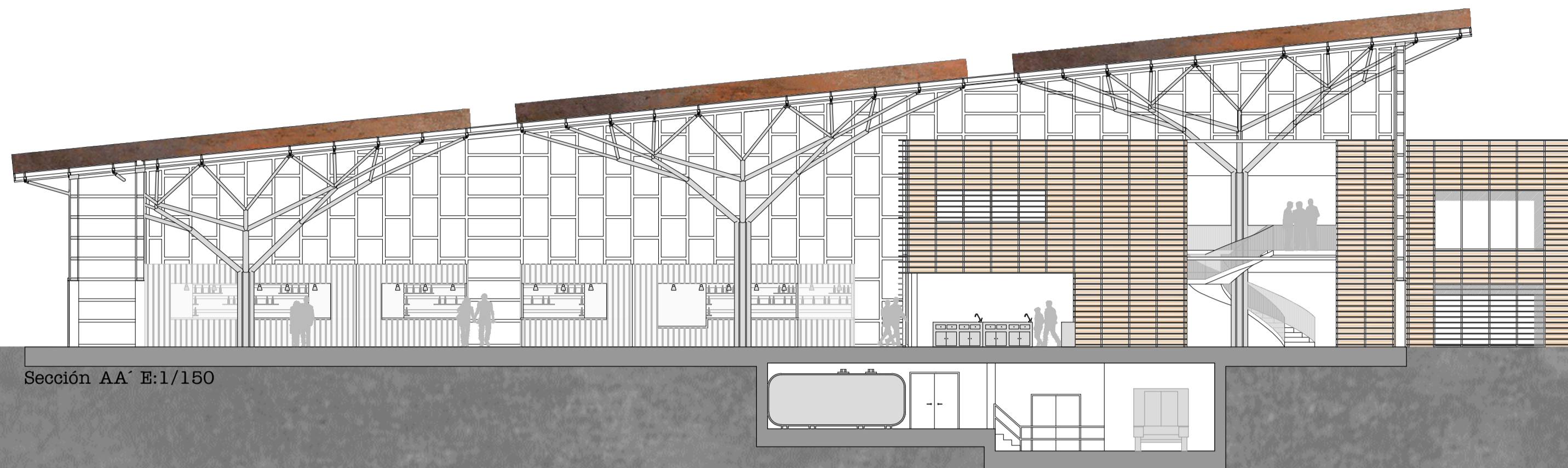
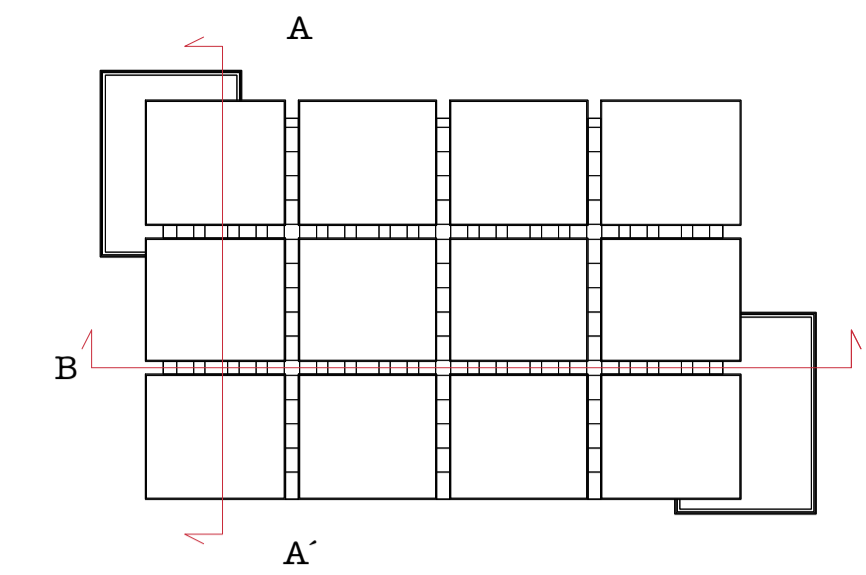


Alzado oeste E:1/150

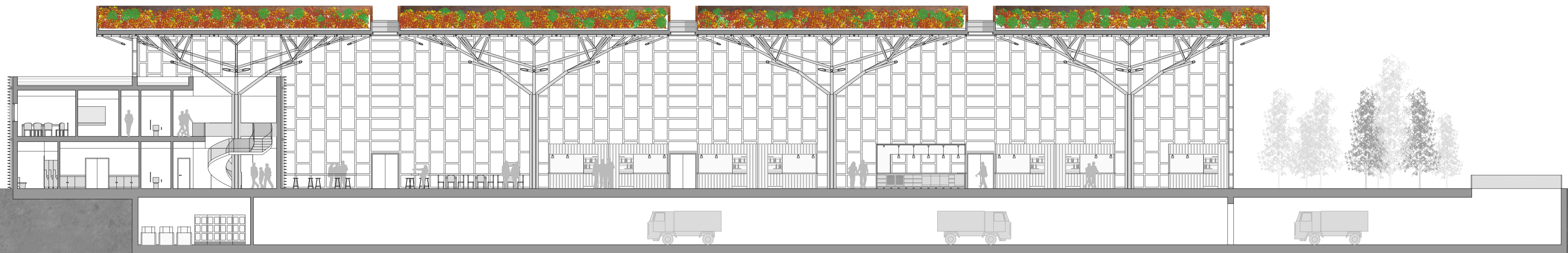


Alzado norte E:1/150





Sección AA' E:1/150



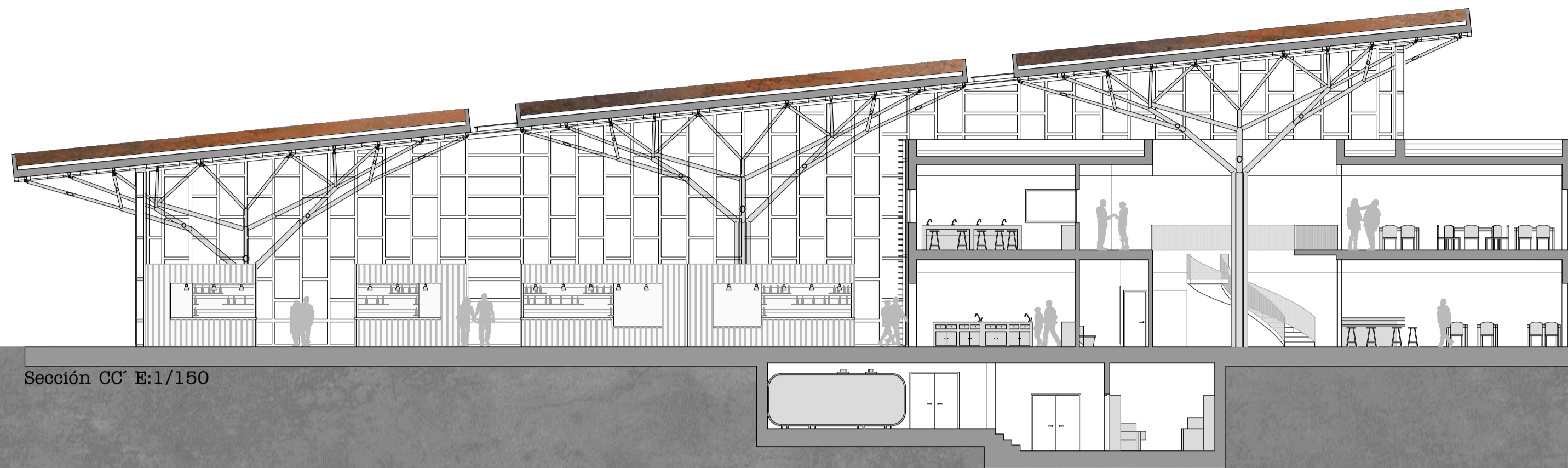
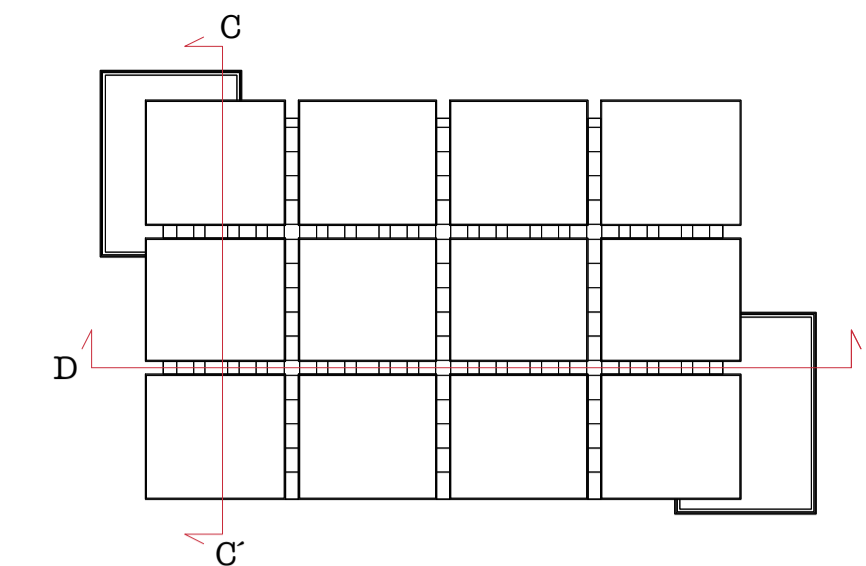
Sección BB' E:1/150

SO SÓTANO [315,79 m ²]	
S001 Instalaciones eléctricas	28,88 m ²
S002 Instalaciones de fontanería y ACS	25,05 m ²
S003 Instalaciones de filtrado y reciclaje de aguas pluviales y de aguas grises	50,68 m ²
S004 Zona para alibes modulares	149,99 m ²
S005 Oficina de registro de entrada de mercancías	13,09 m ²
S006 Vestuarios de personal	12,86 m ²
S007 Zona para el depósito de residuos	64,44 m ²
S008 Almacén de producto	19,34 m ²
S009 Almacén de producto refrigerado	19,34 m ²
S010 Almacén de producto congelado	19,34 m ²
S011 Instalaciones de telecomunicación	13,10 m ²
S012 Instalaciones de climatización	30,51 m ²
S013 Zona exterior para colocación de unidades de tratamiento de aire (UTA)	108,49 m ²
S014 Comunicación horizontal	238,56 m ²
S015 Comunicación vertical	35,89 m ²
S016 Zona rodada interior	471,05 m ²
S017 Zona rodada exterior	247,91 m ²
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	[1538,52 m²]
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	[1648,62 m²]



Planta sótano E:1/150

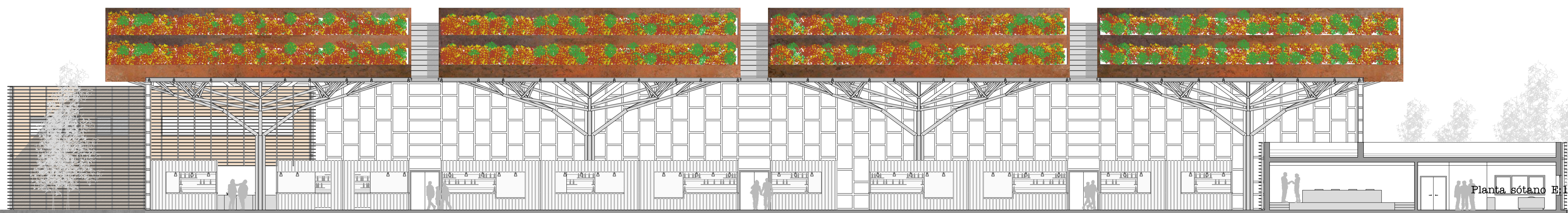




Sección CC' E:1/150

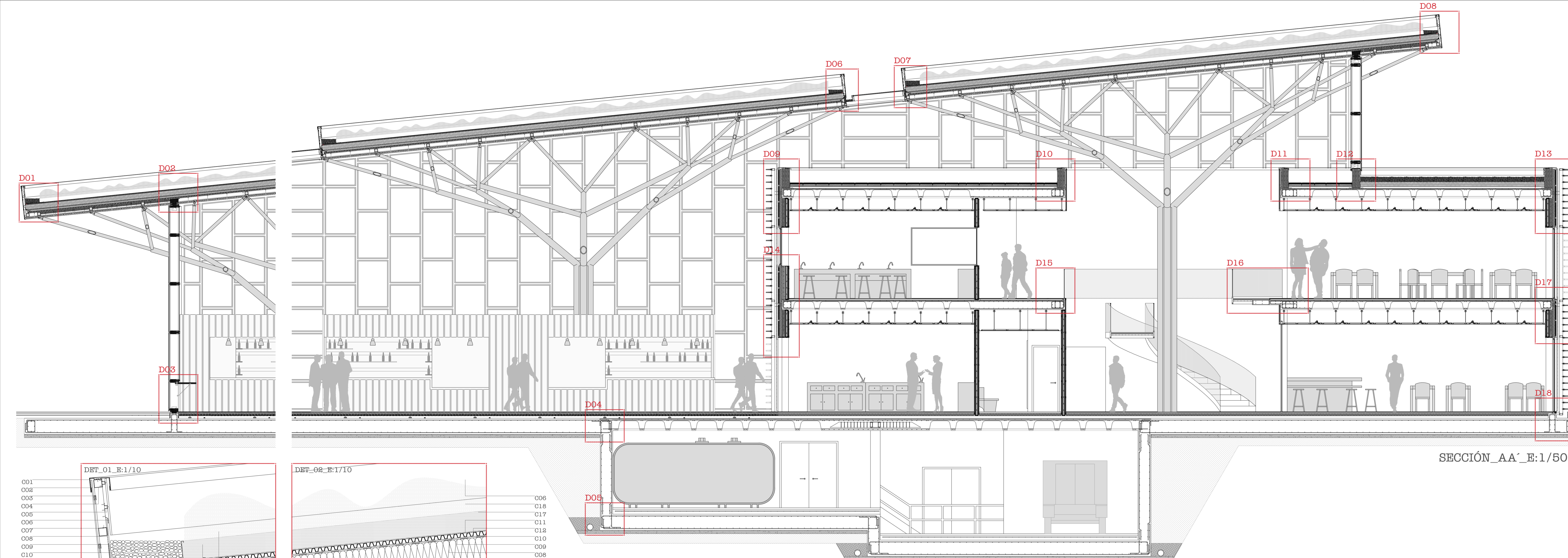


Sección DD' E:1/150

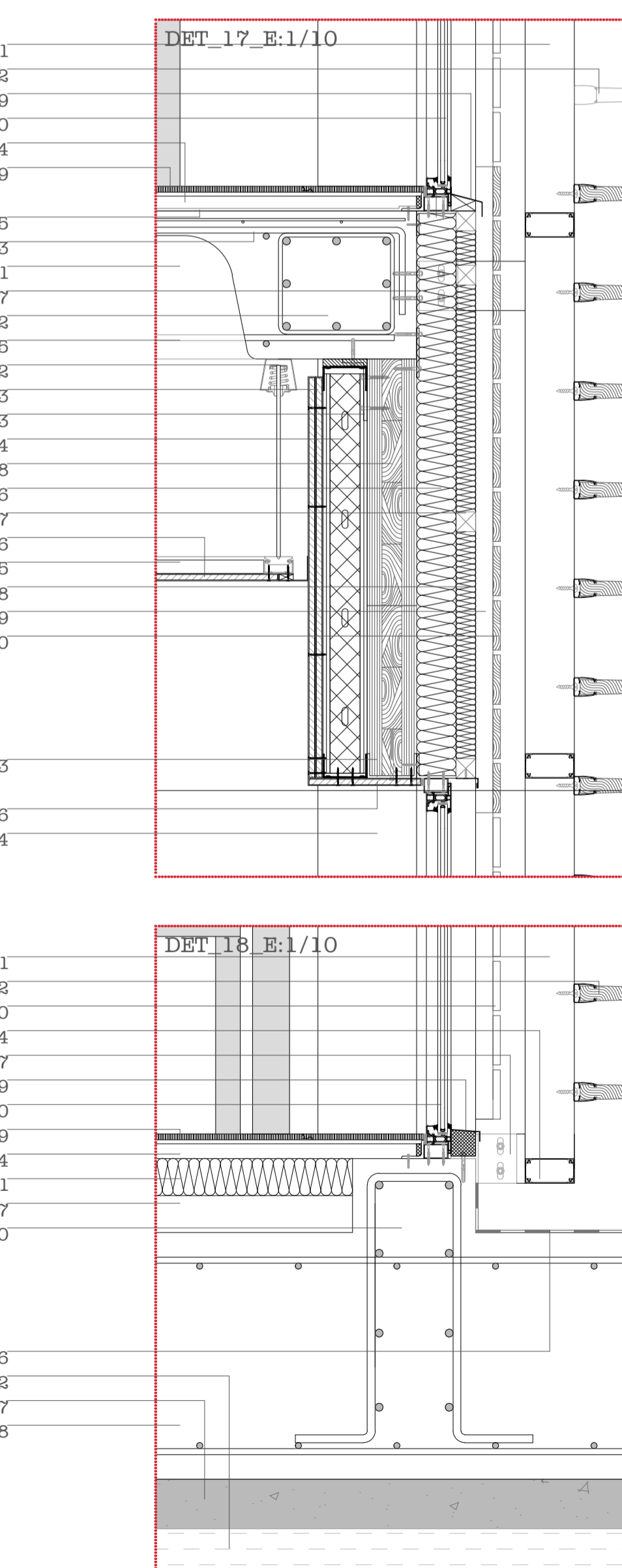
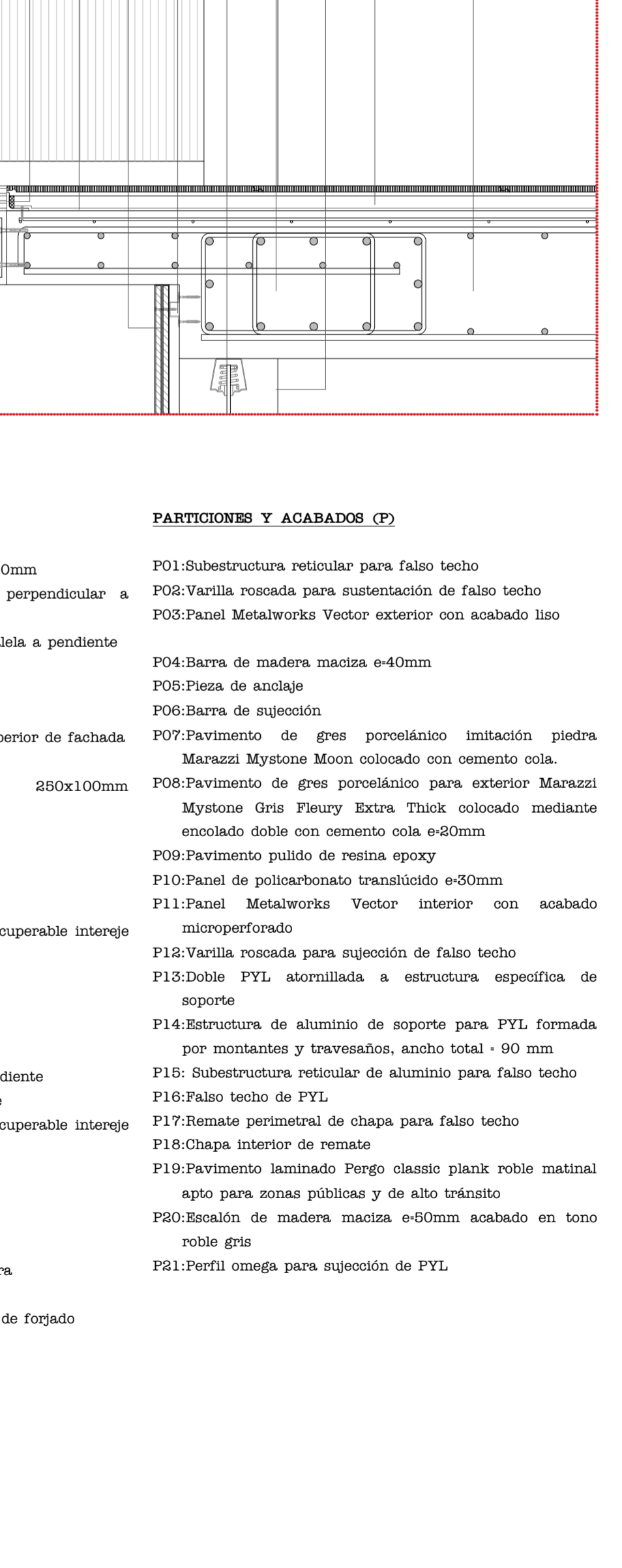
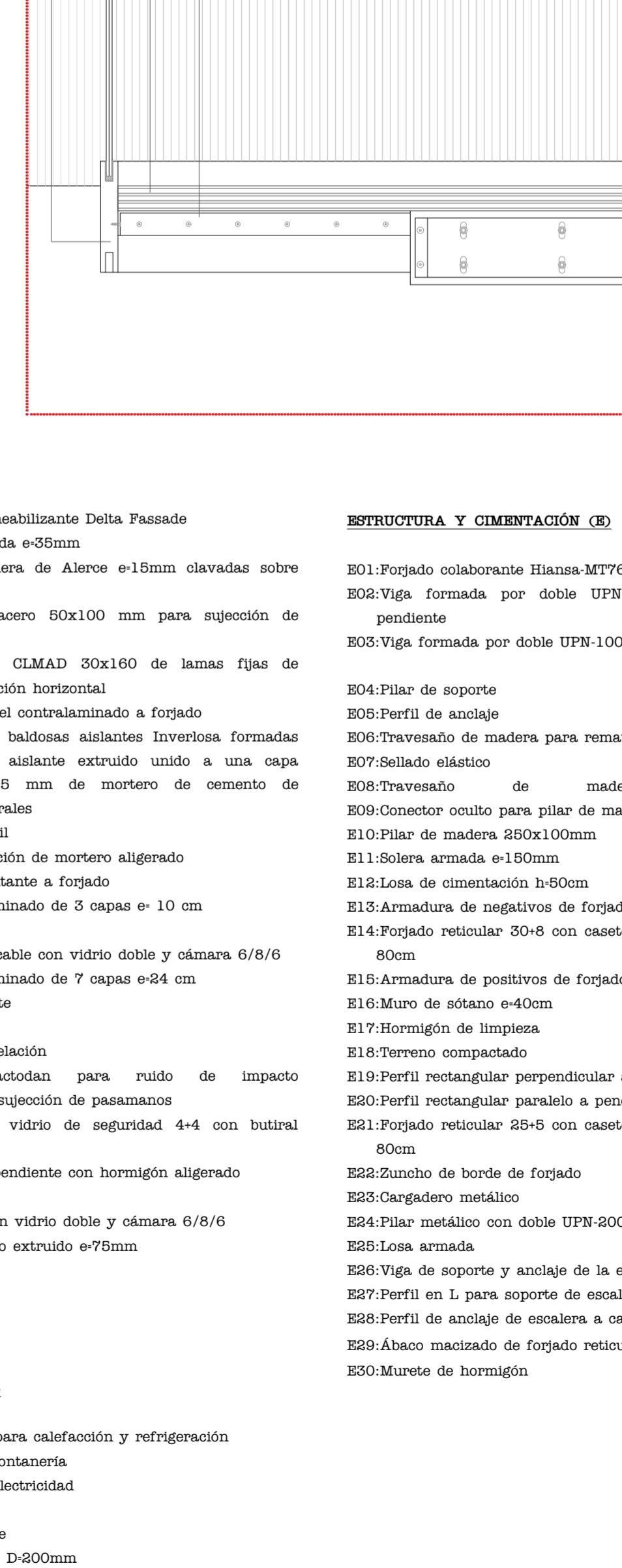
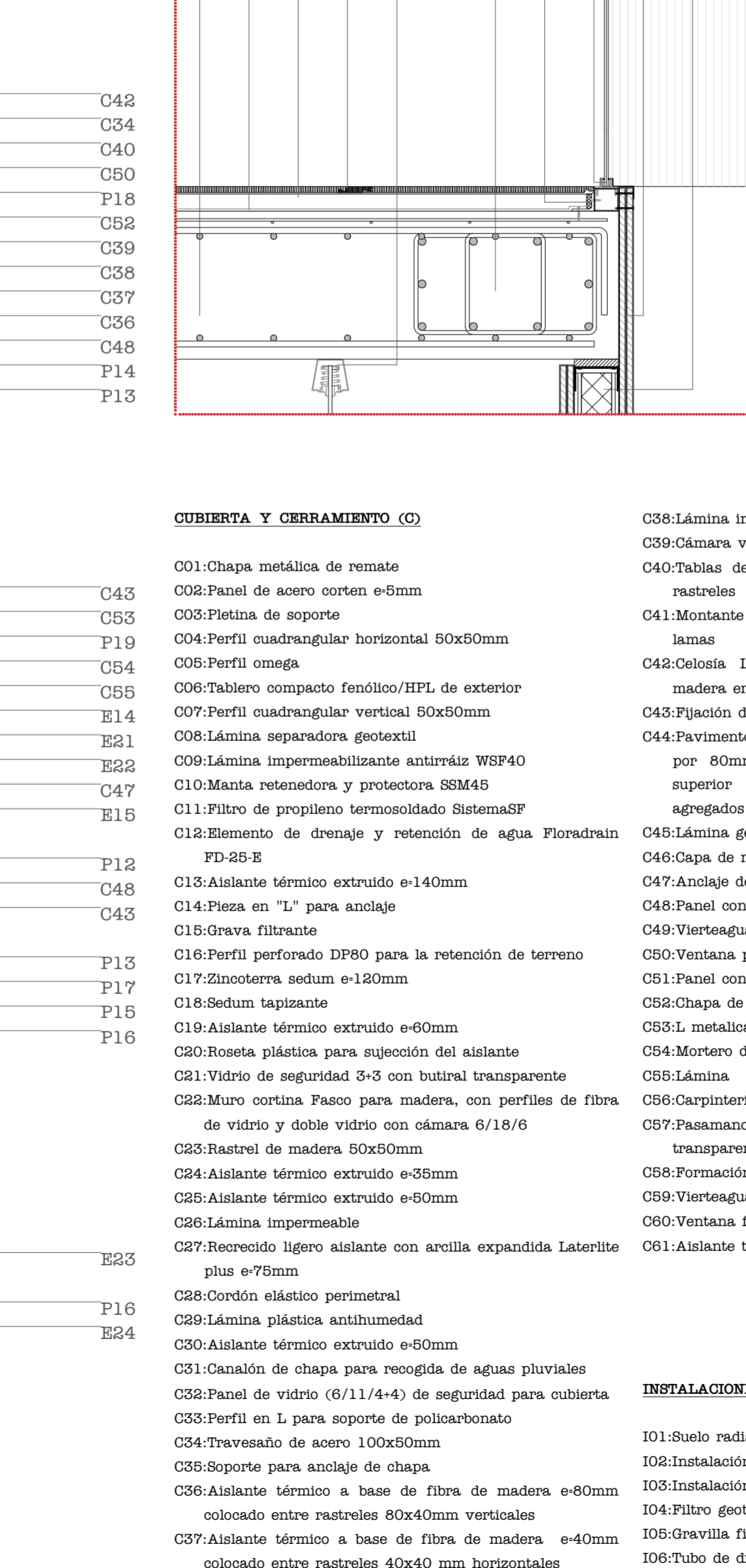
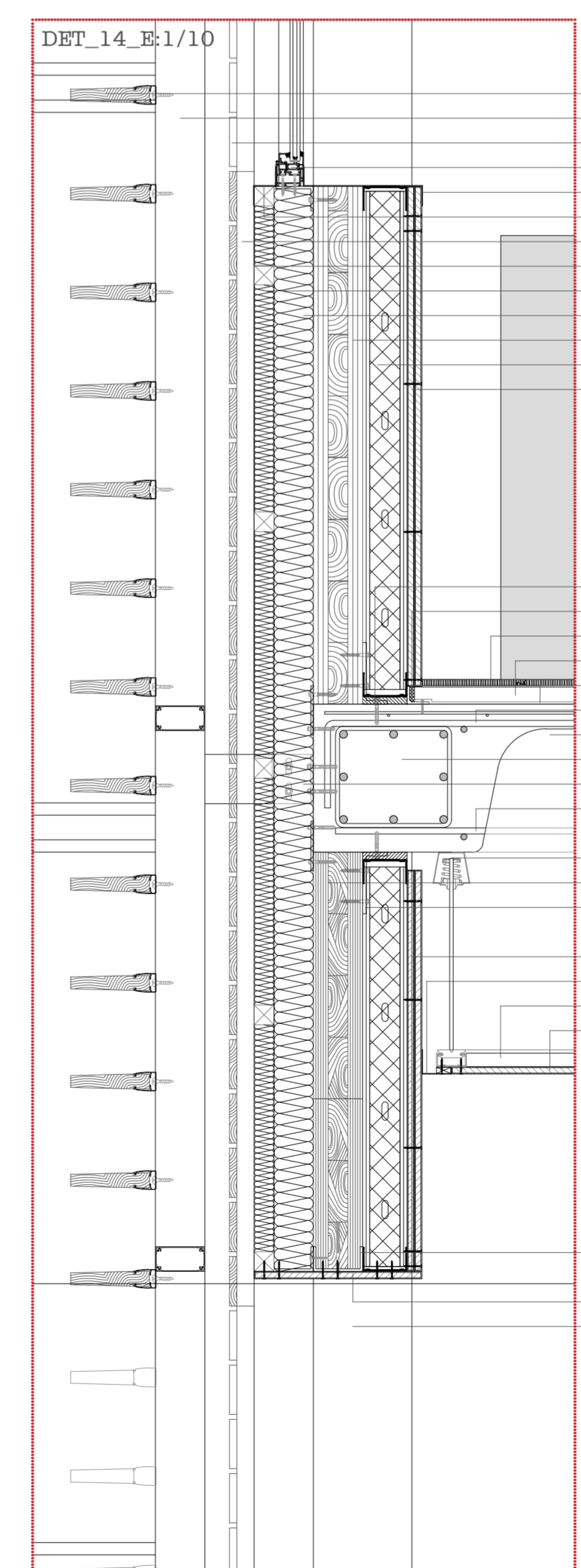
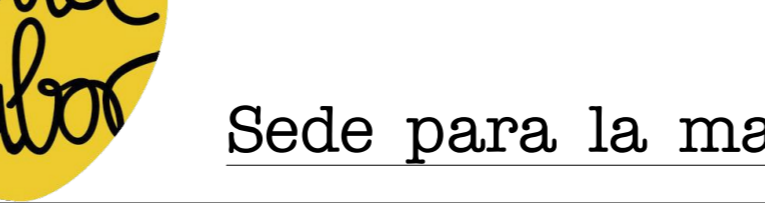
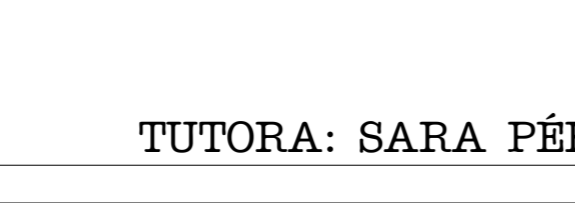
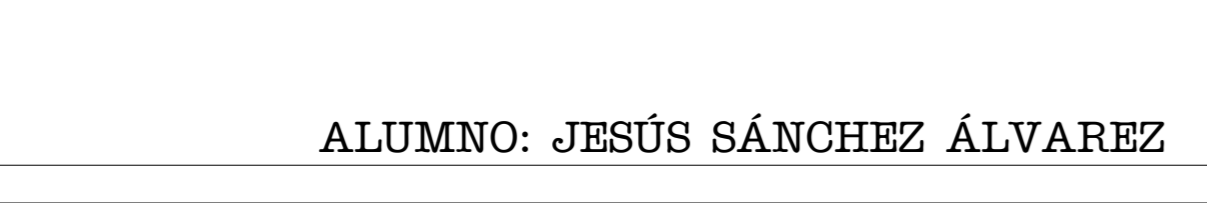
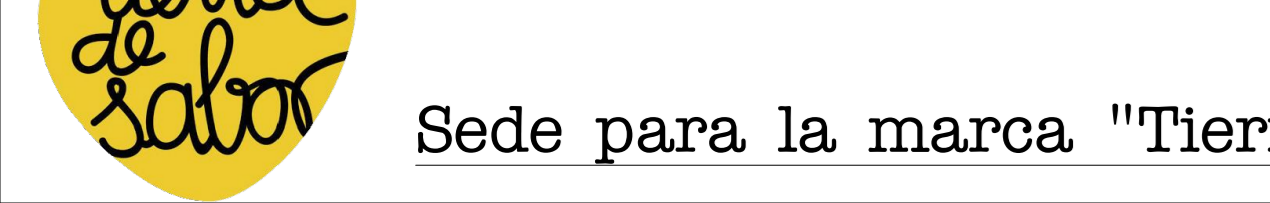
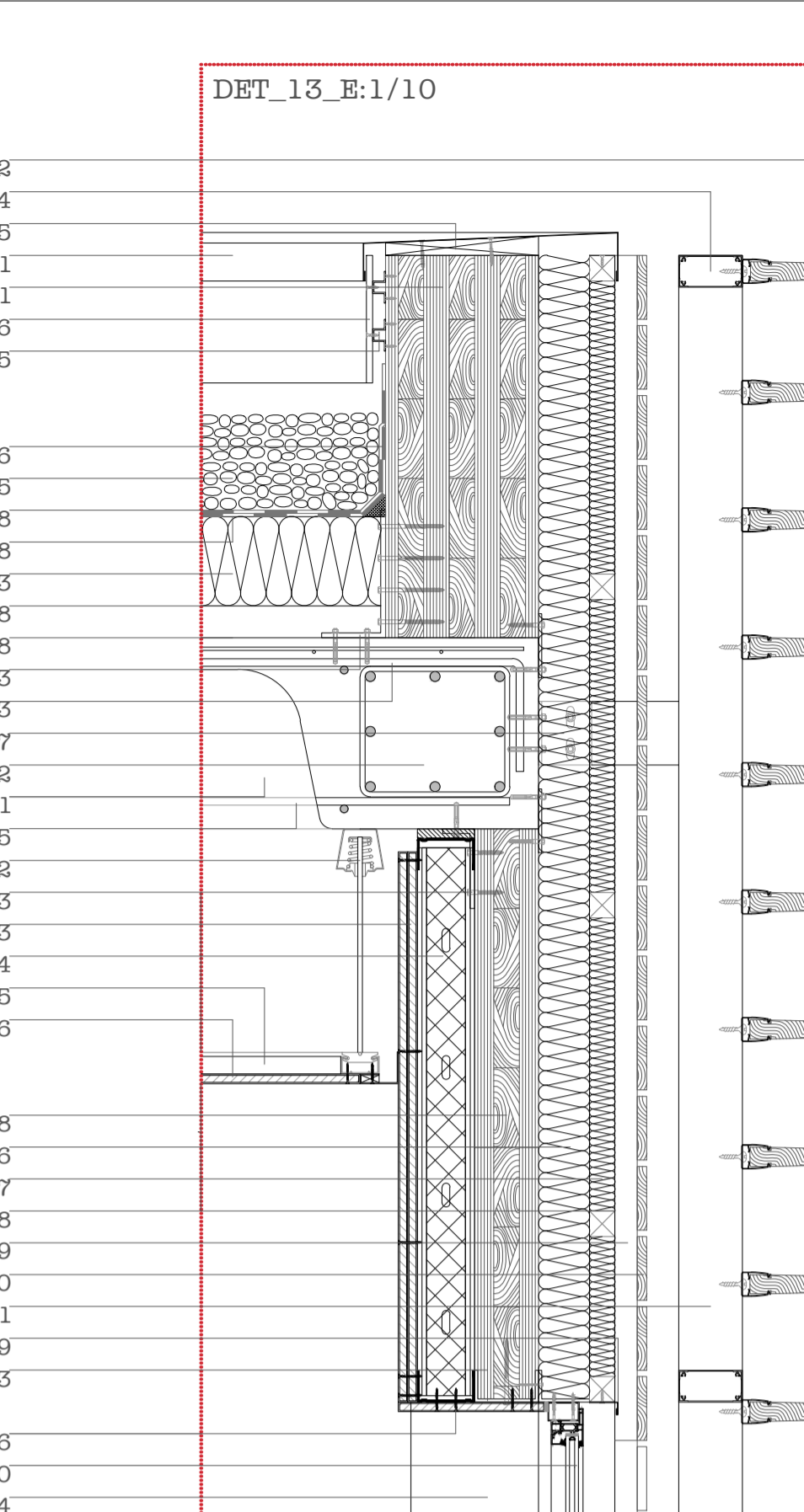
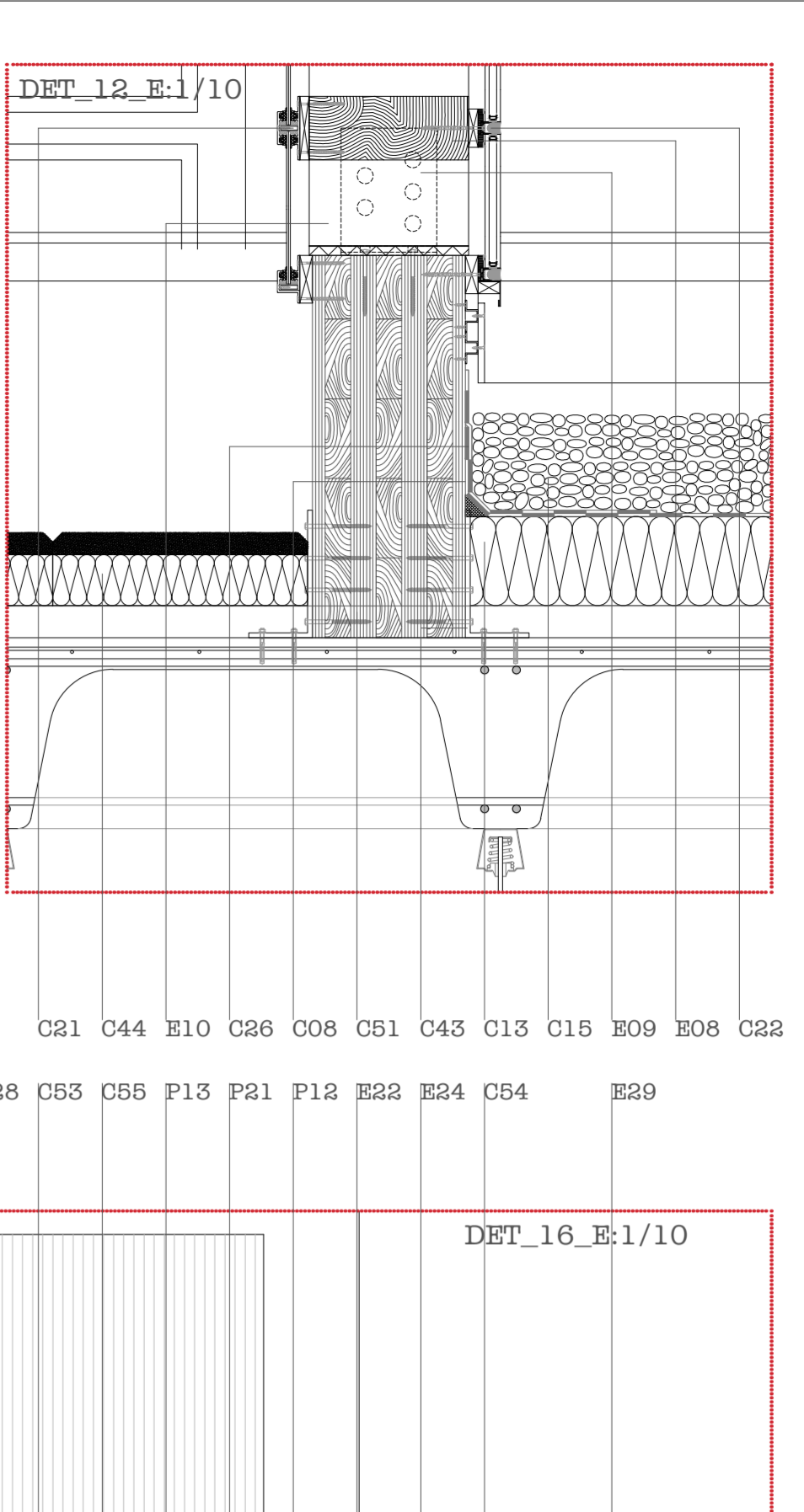
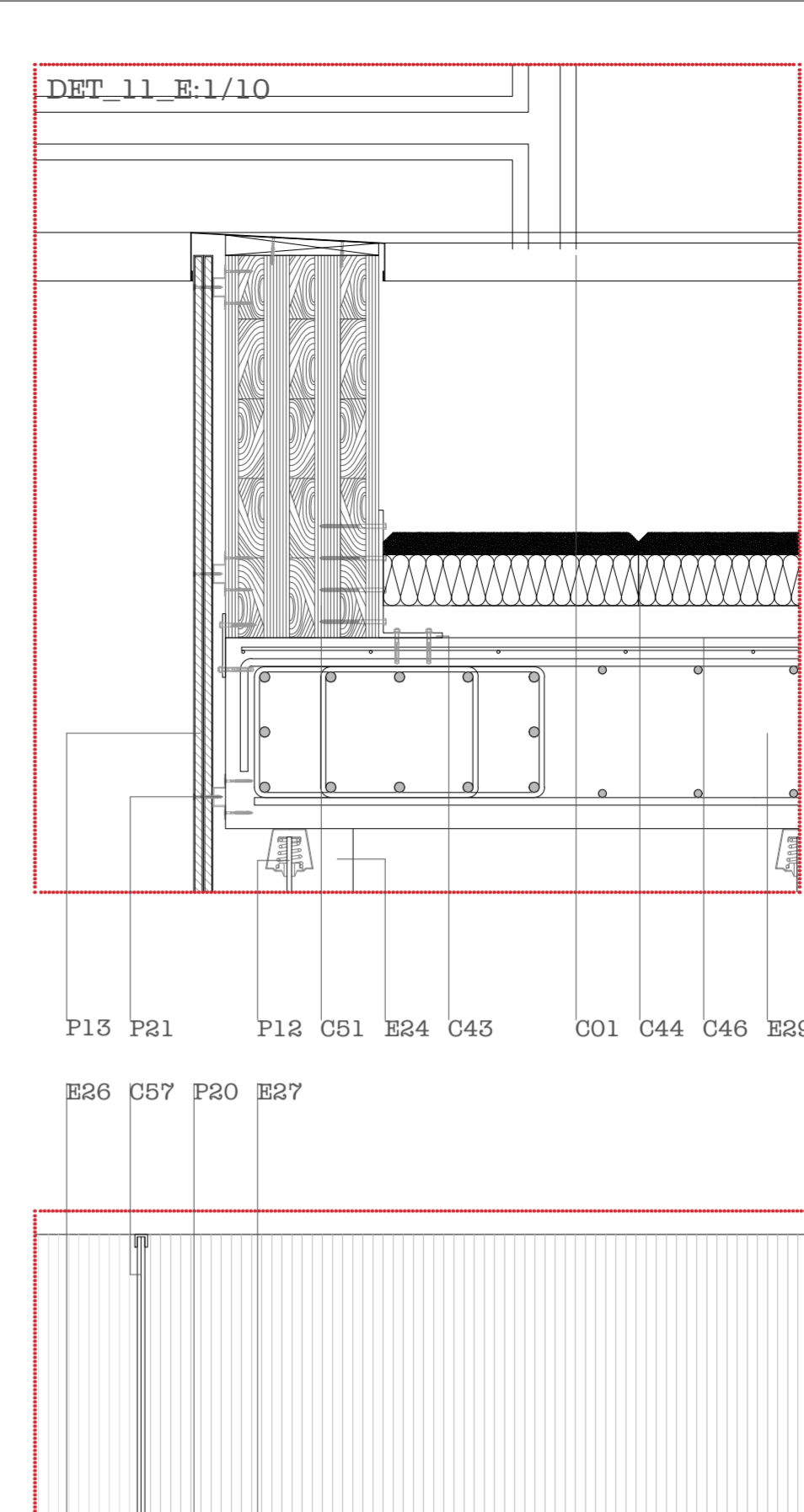
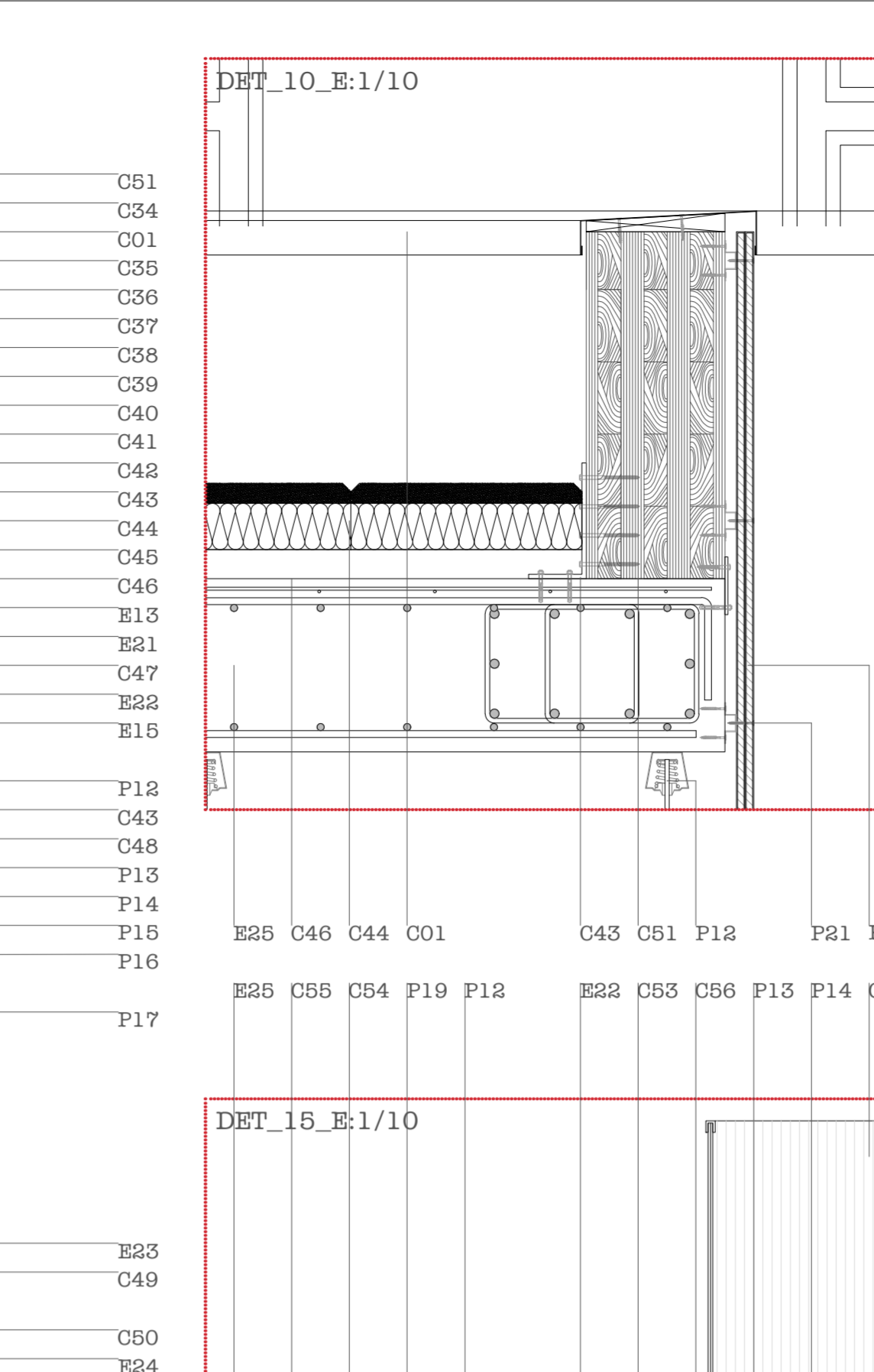
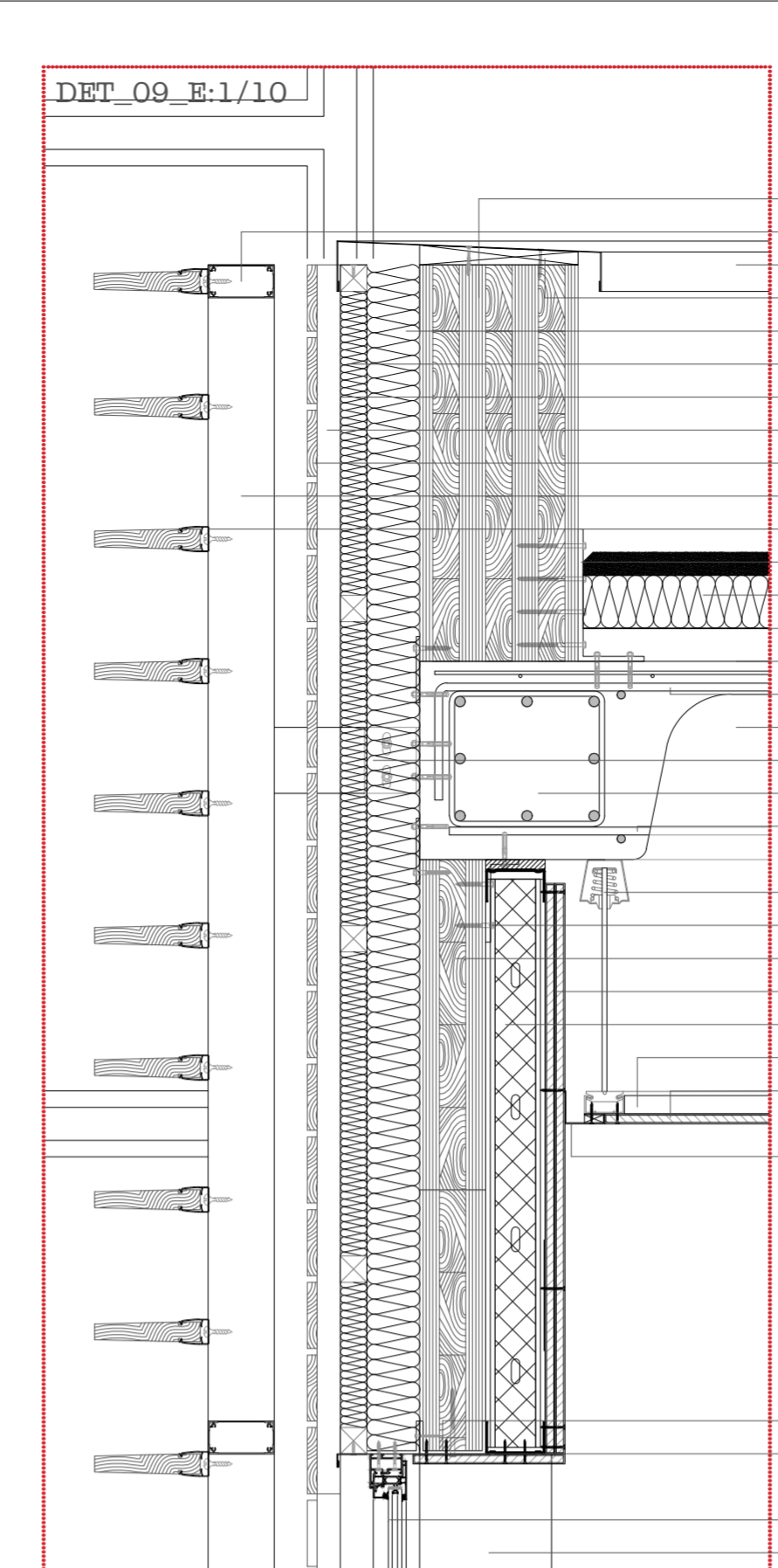
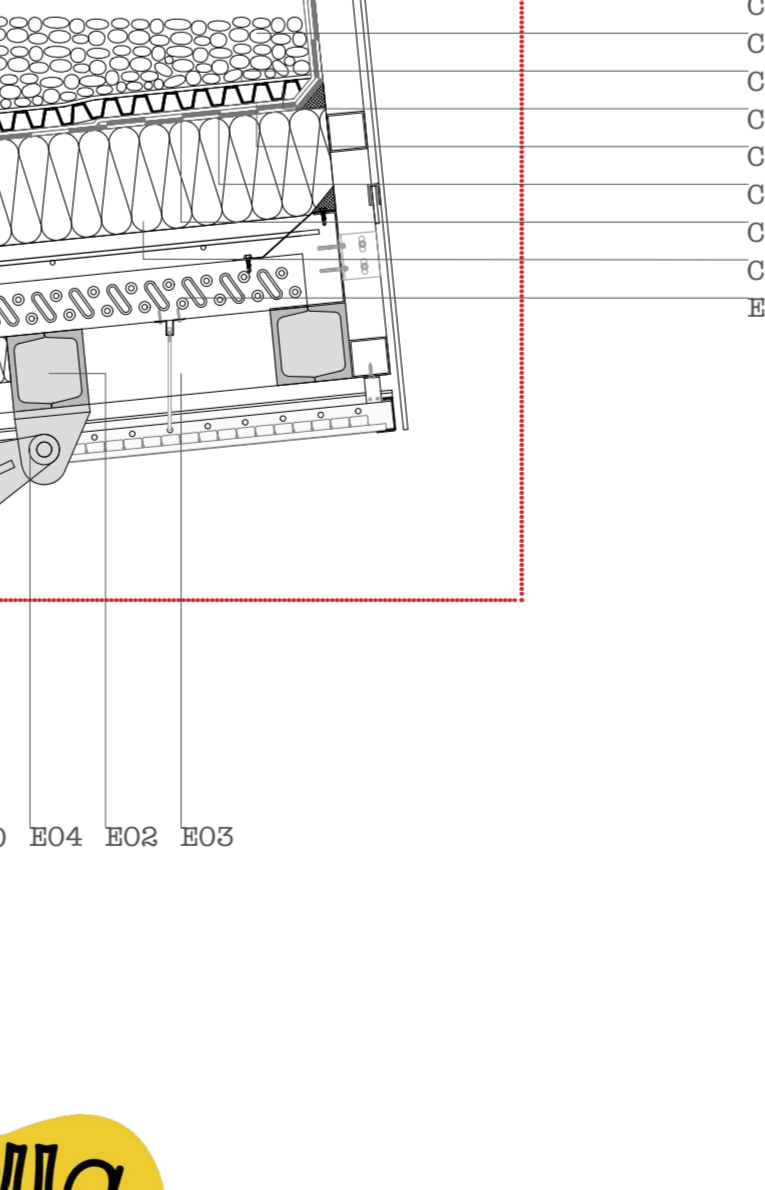
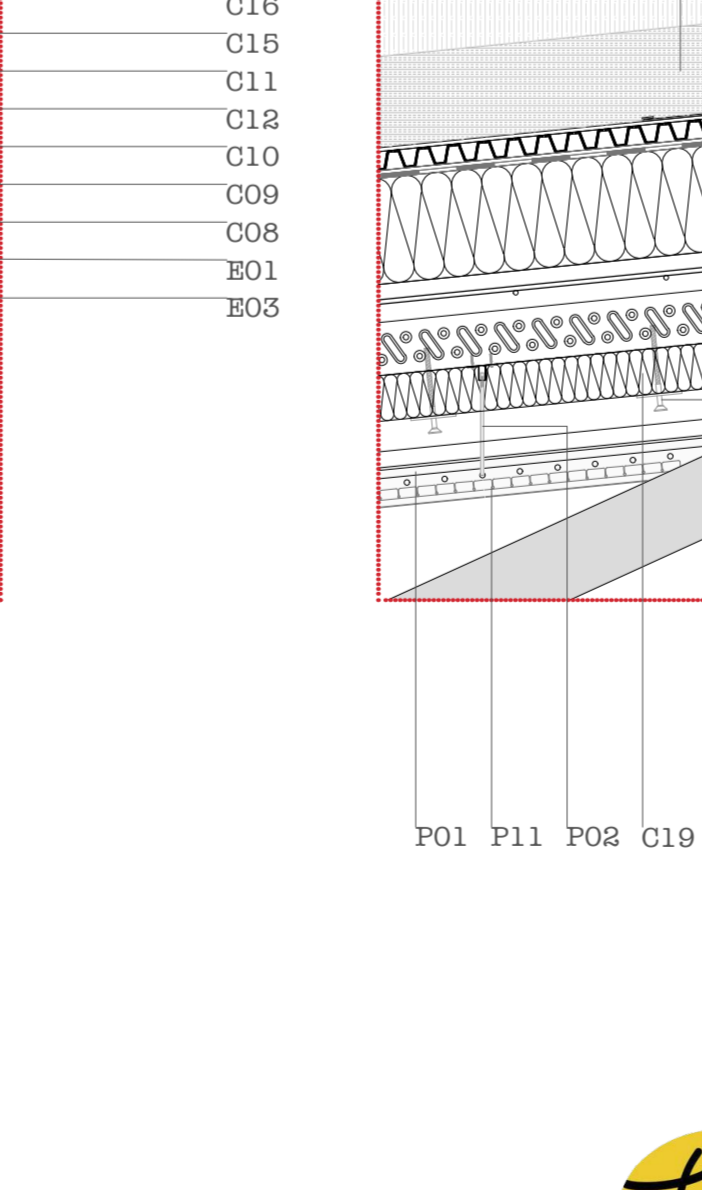
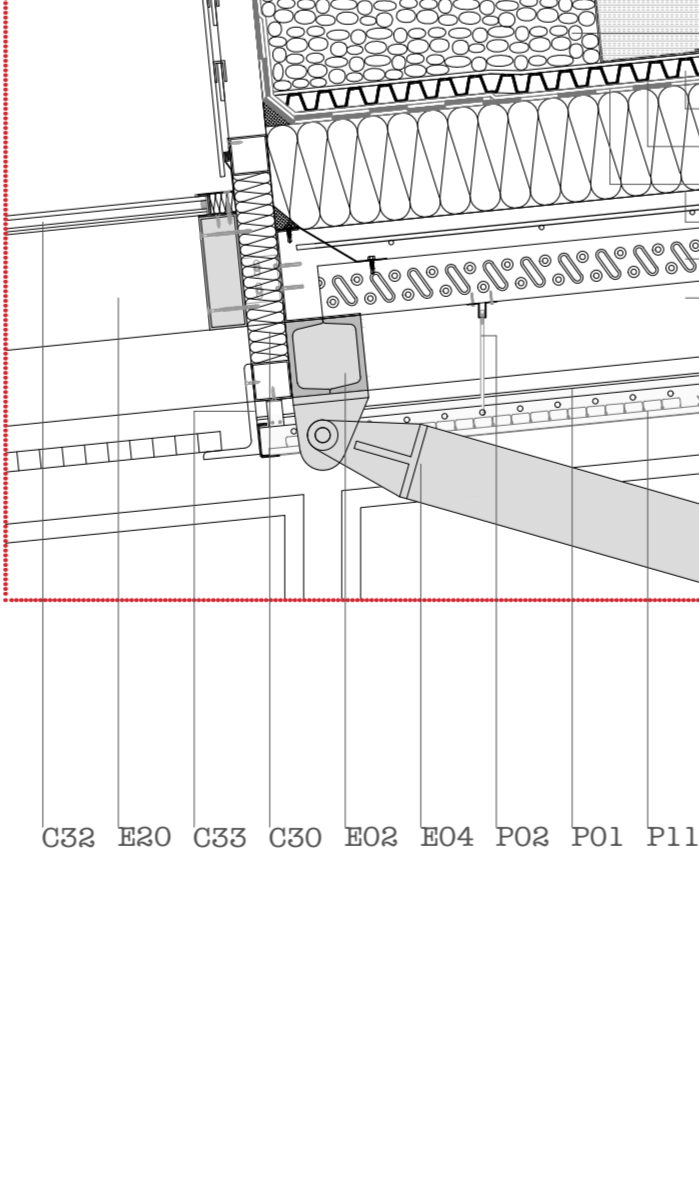
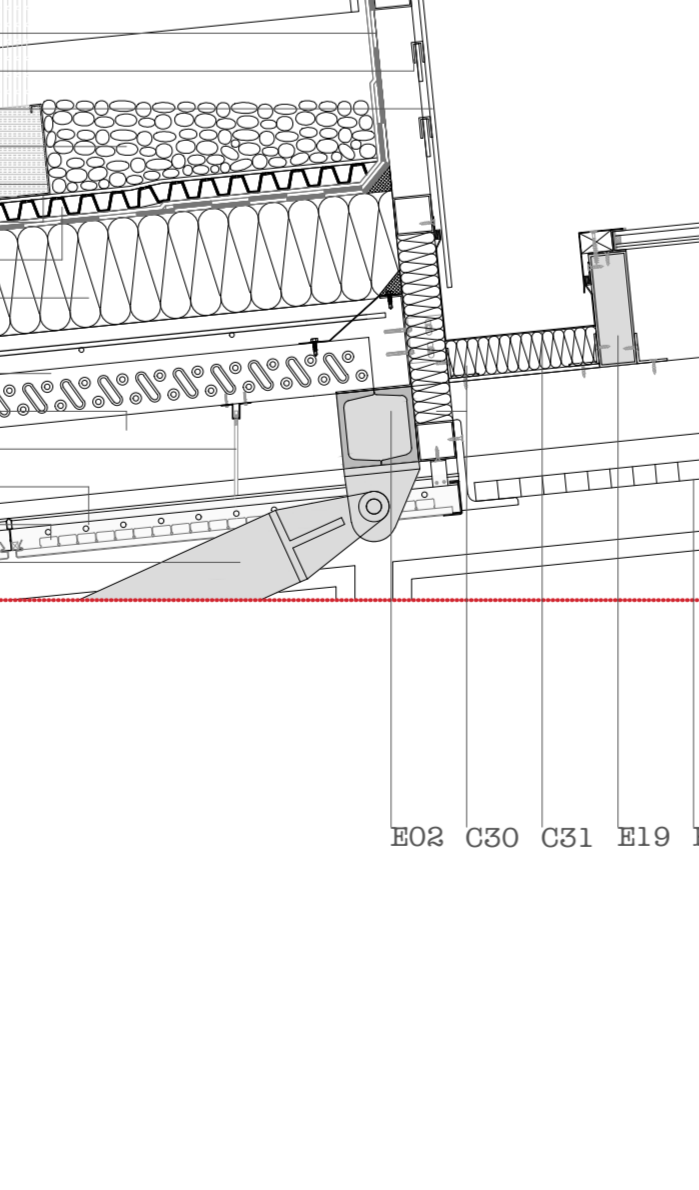
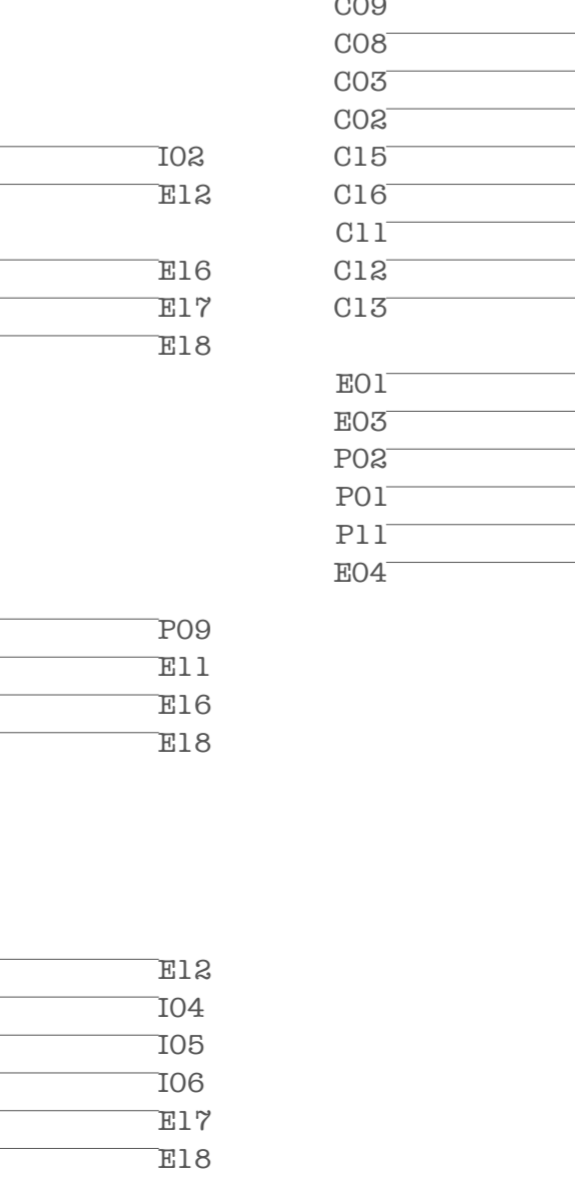
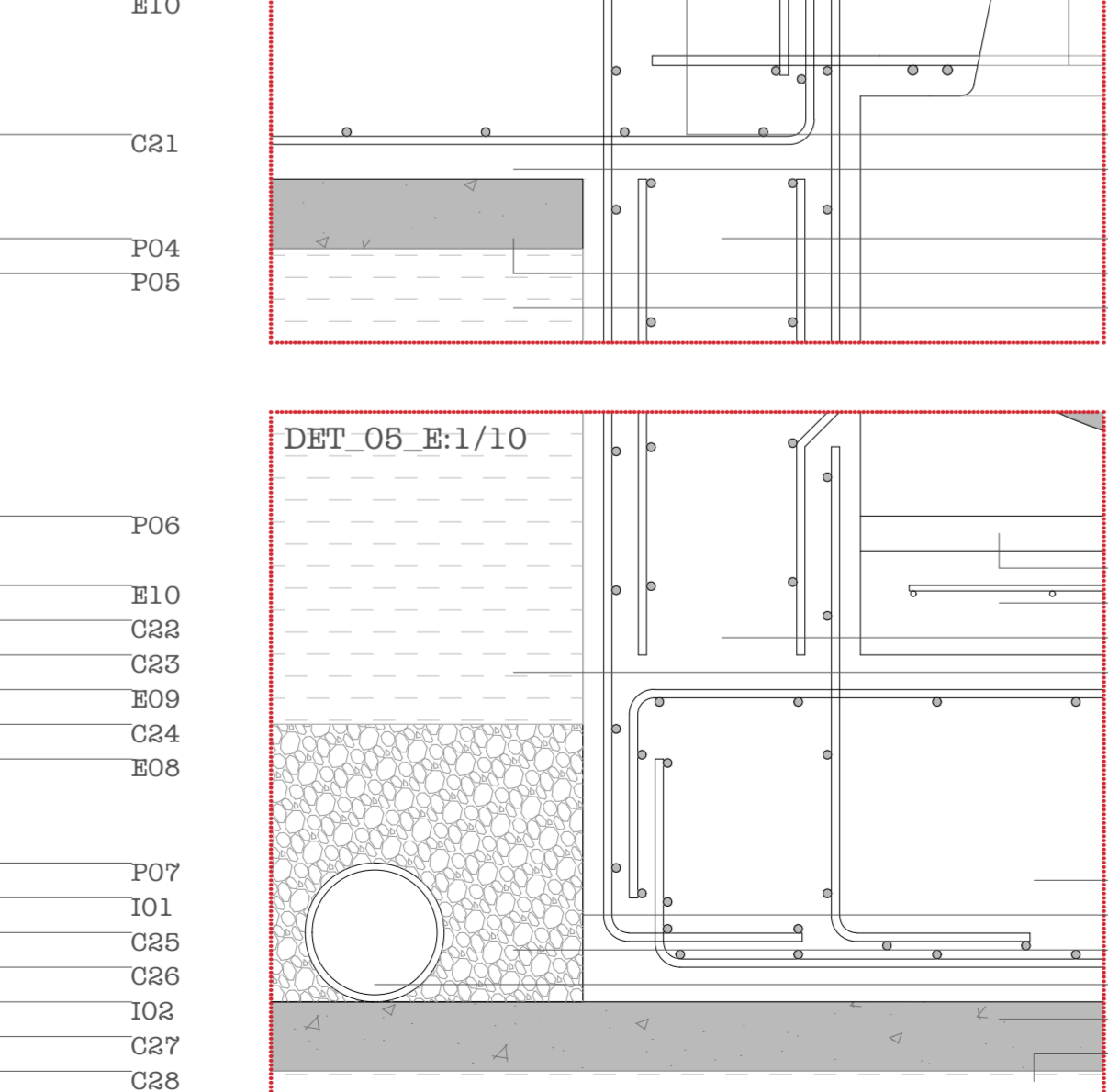
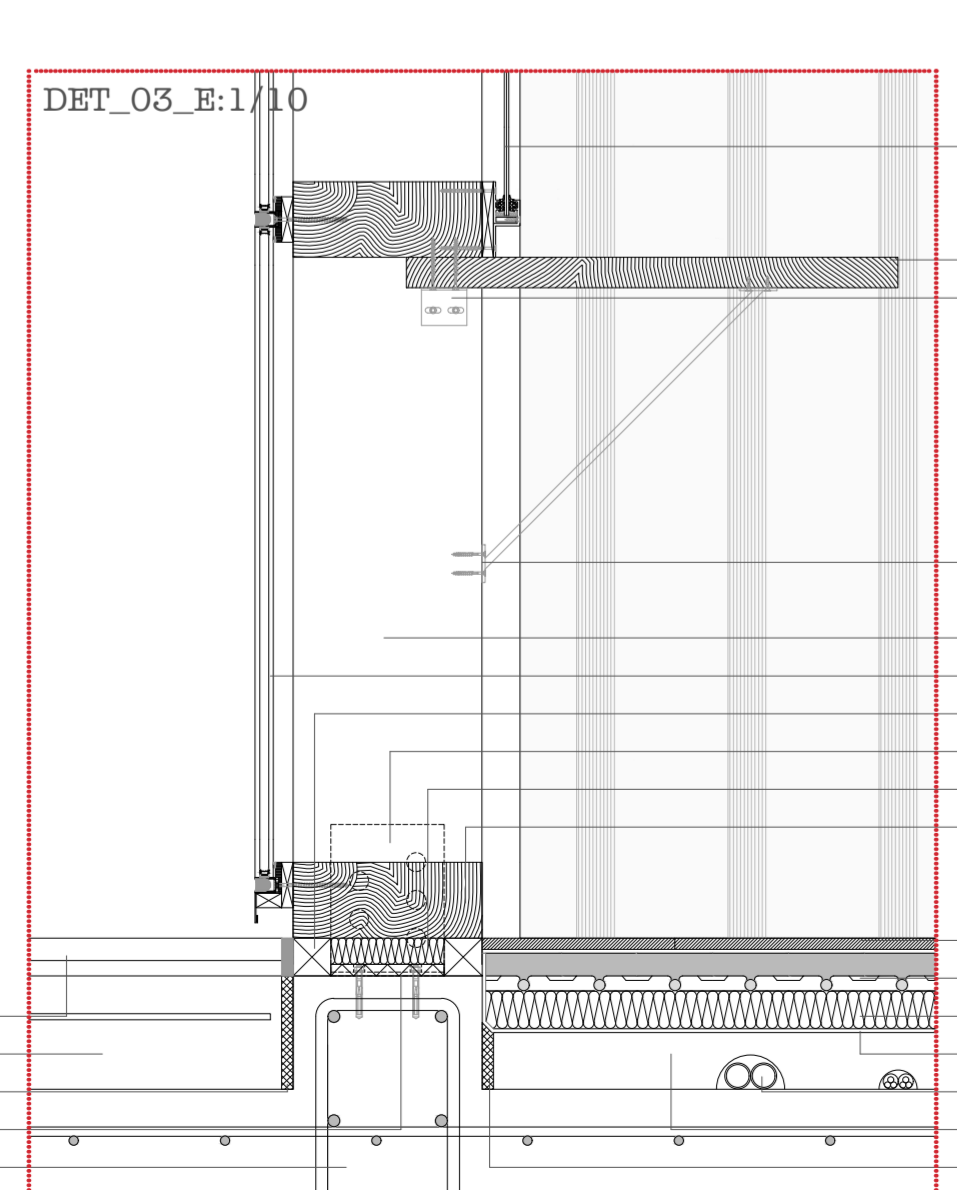
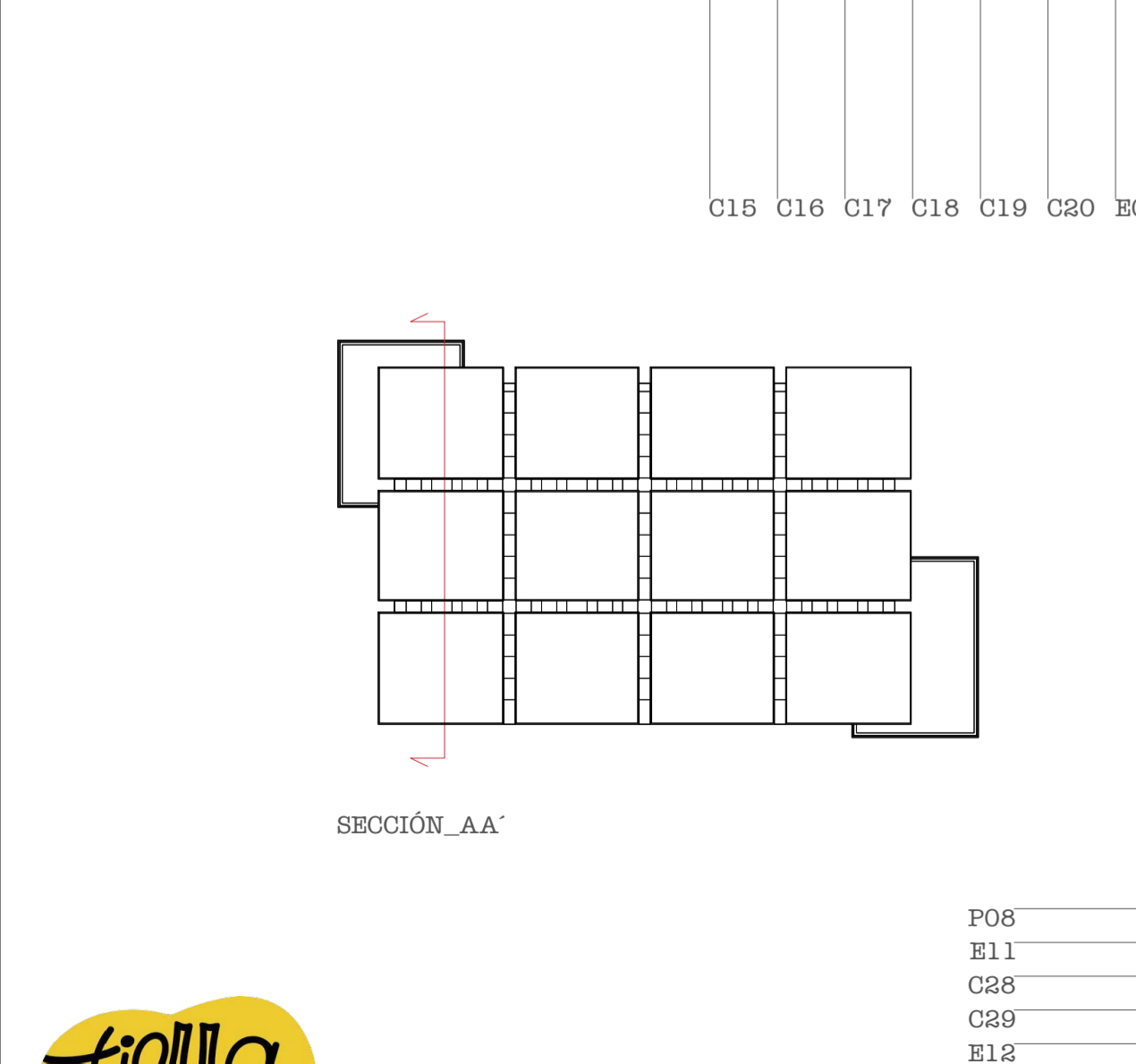
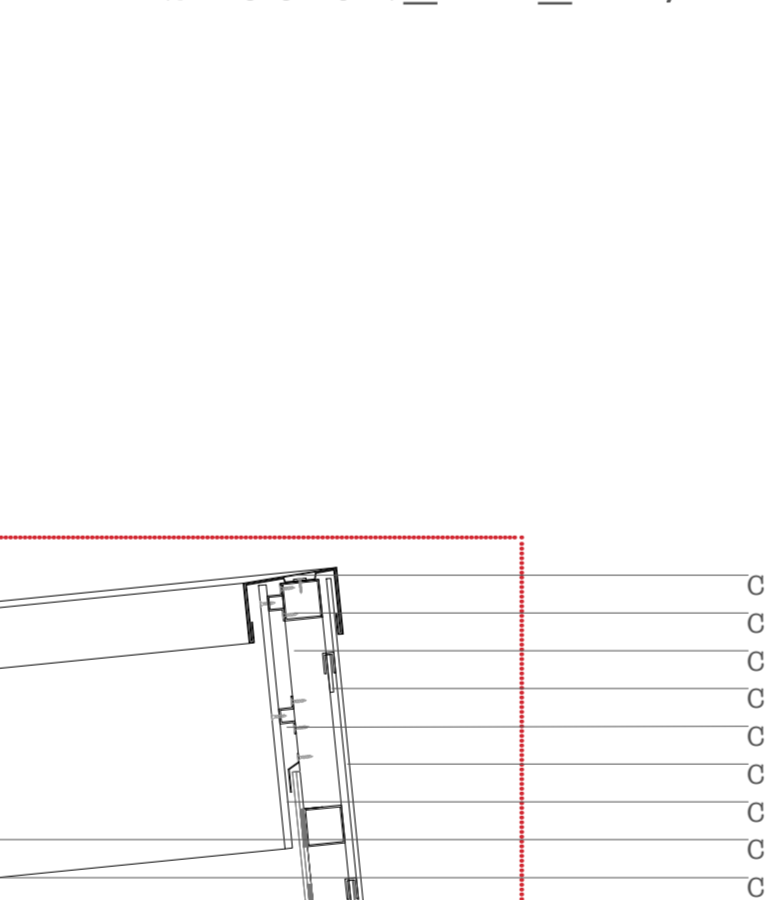
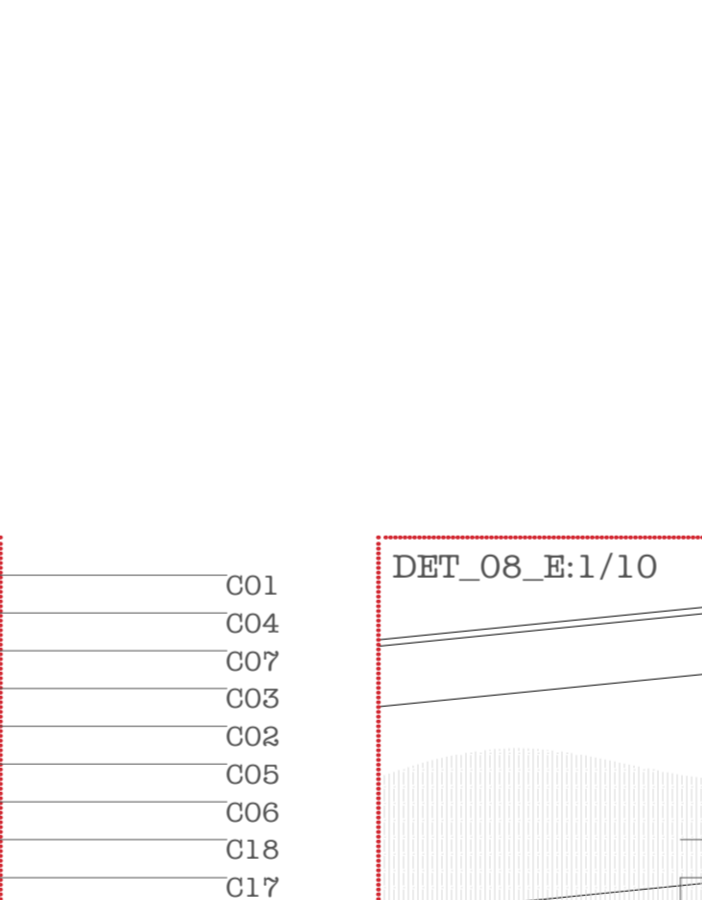
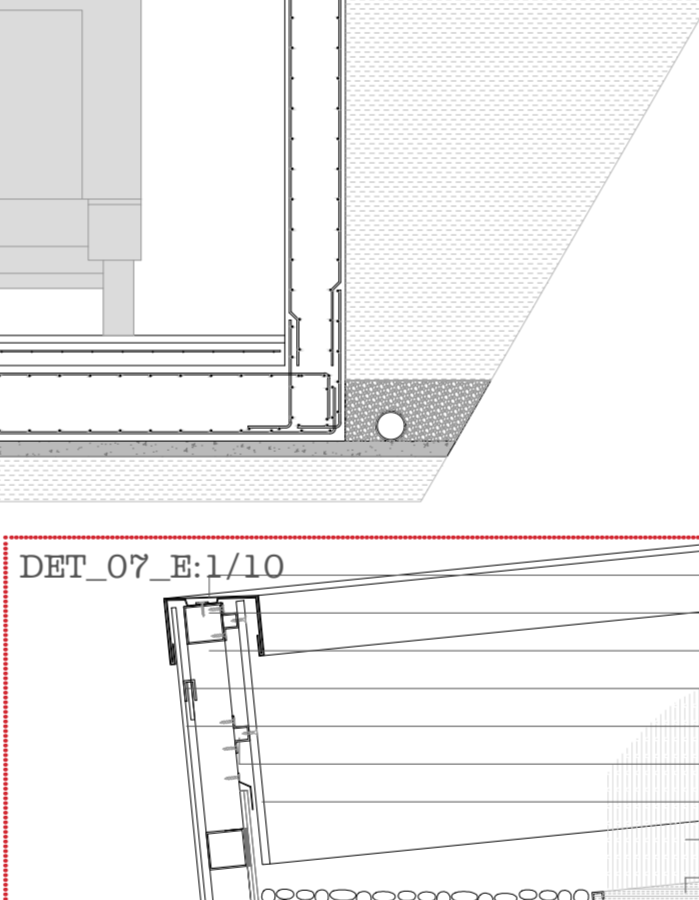
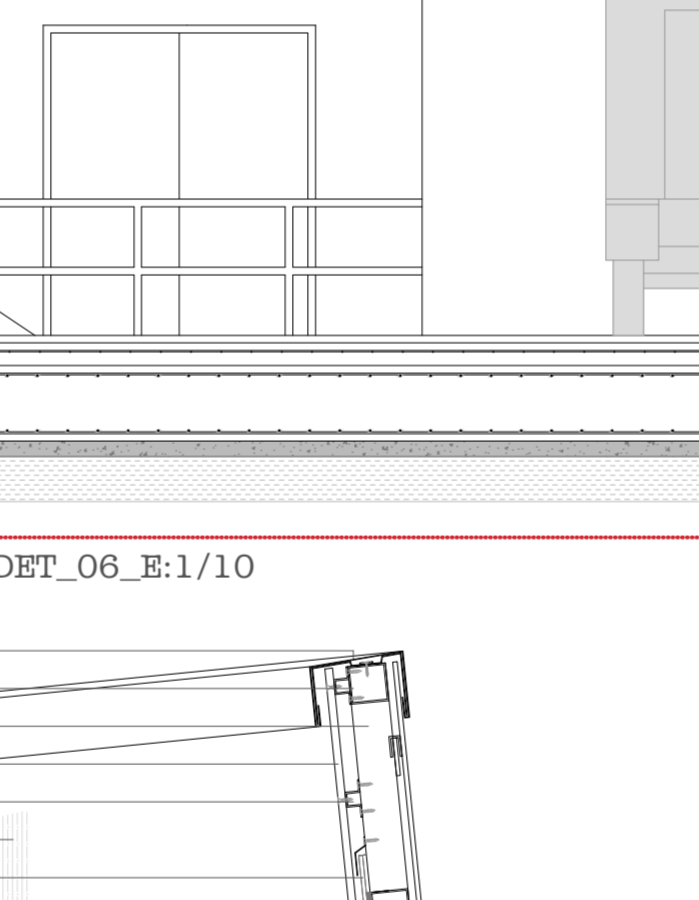
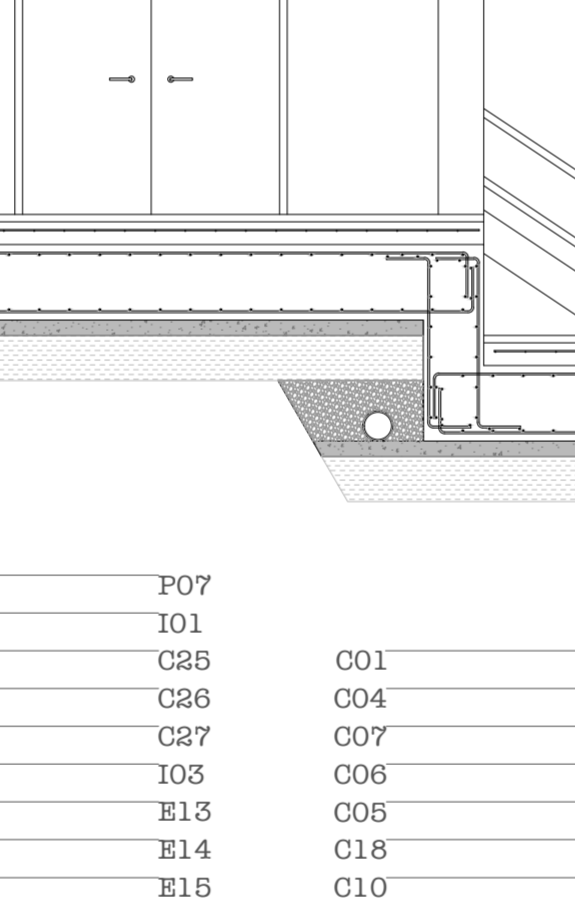
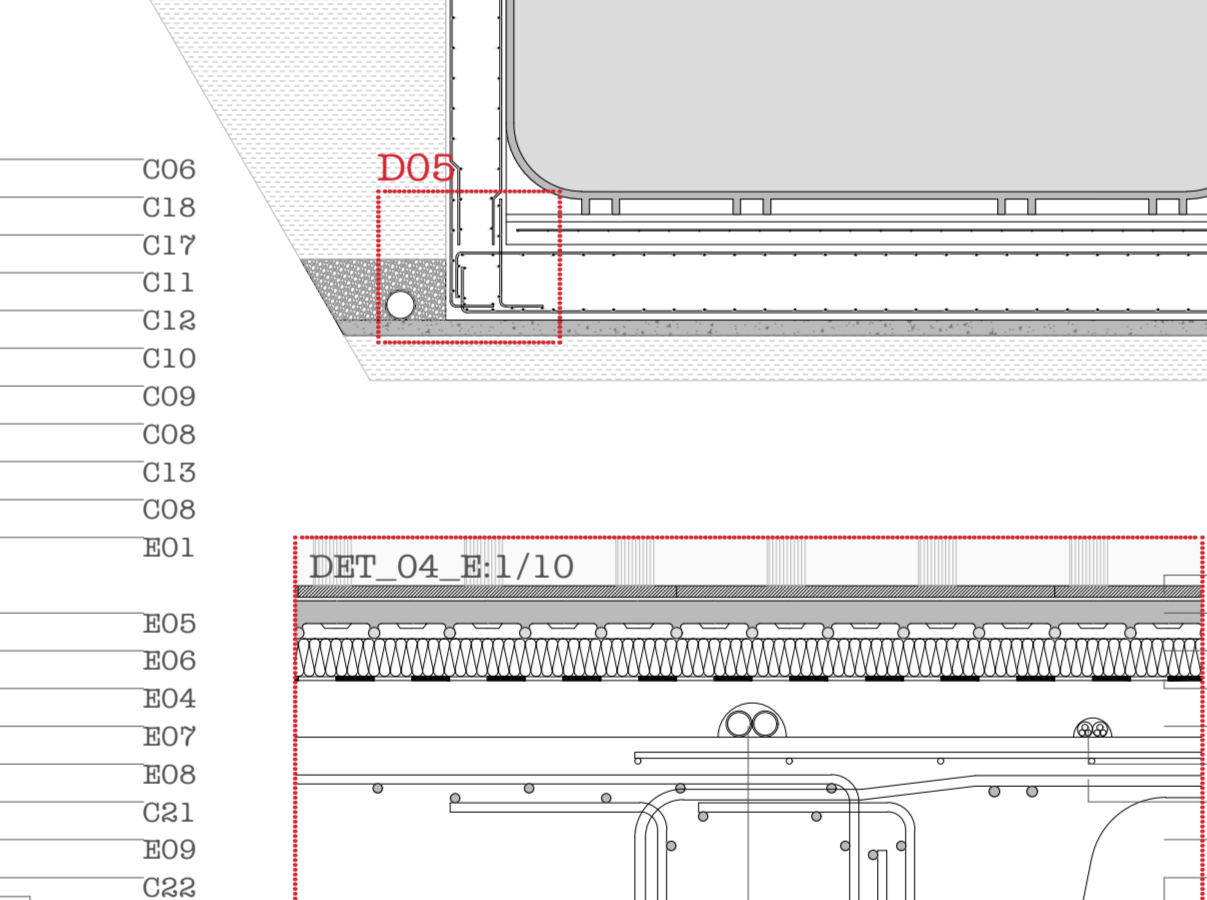
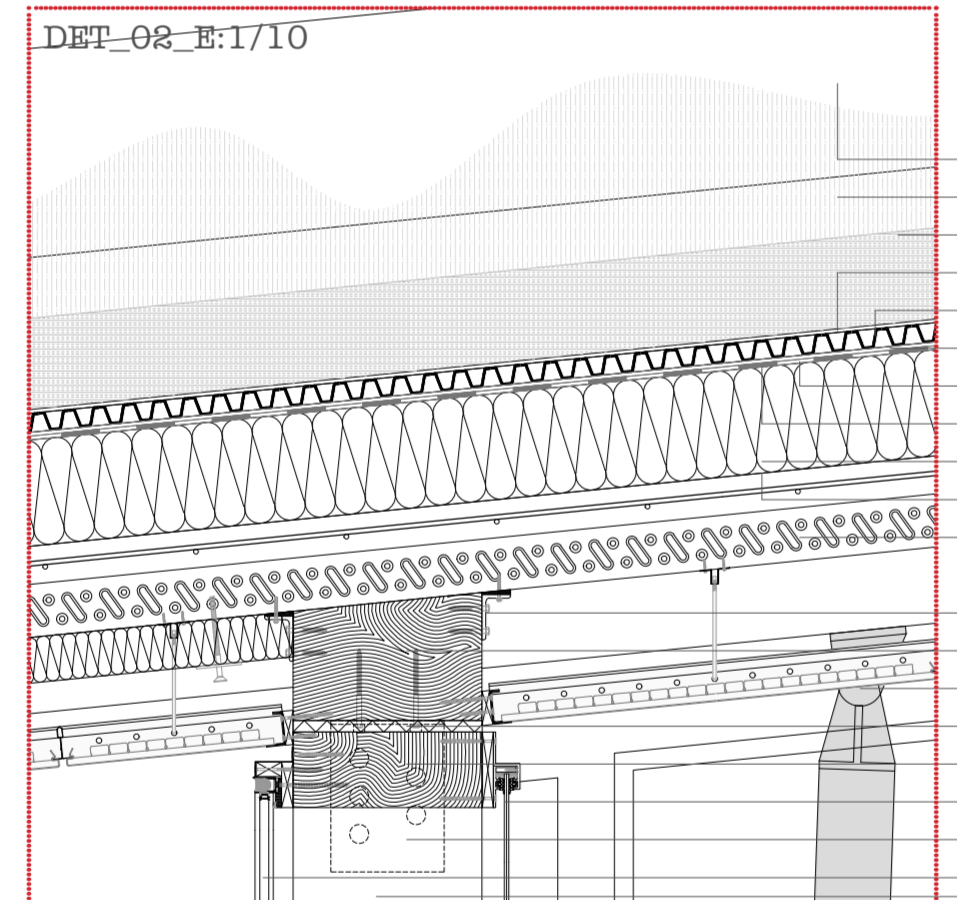
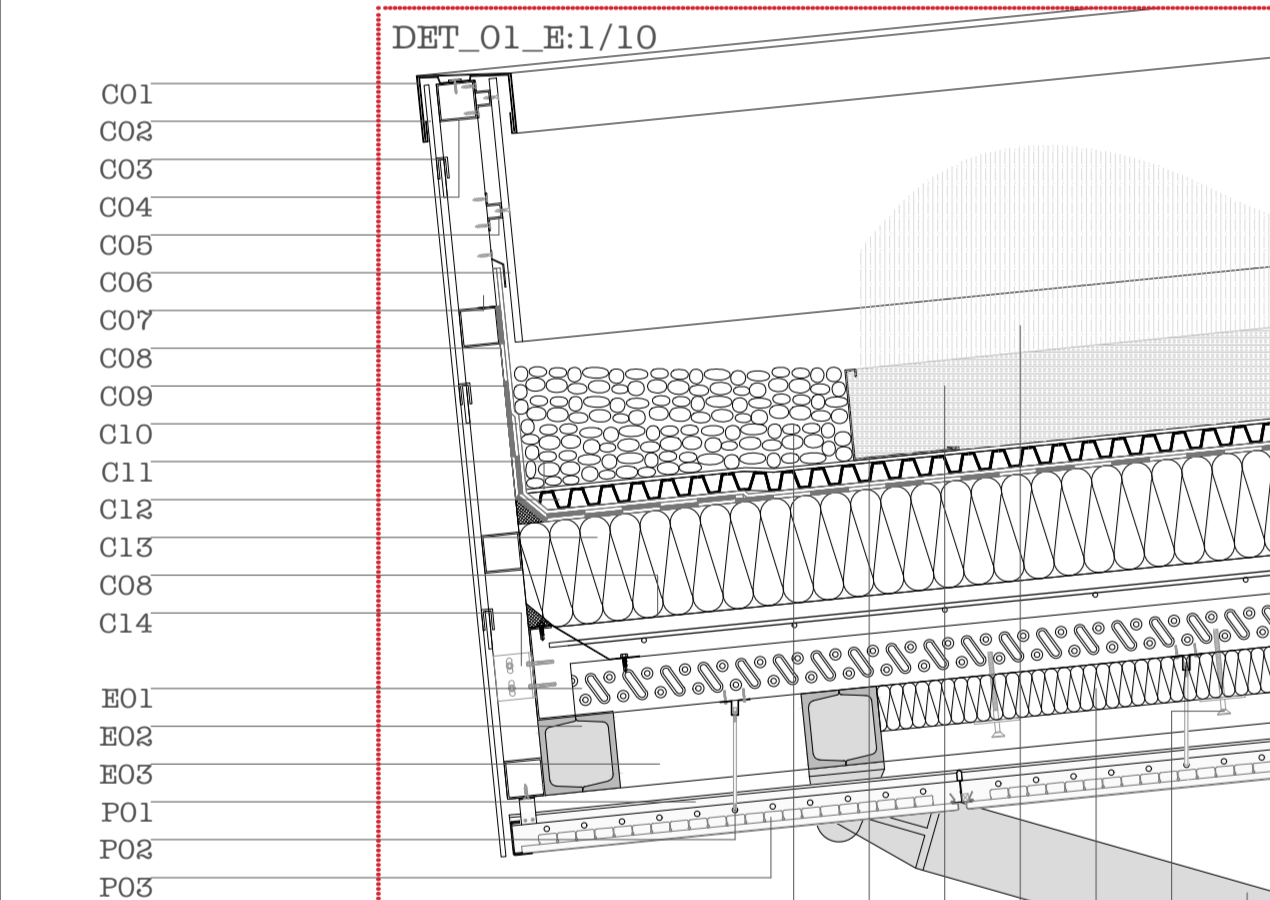


Planta sótano E:1/150





SECCIÓN_AA' E:1/50

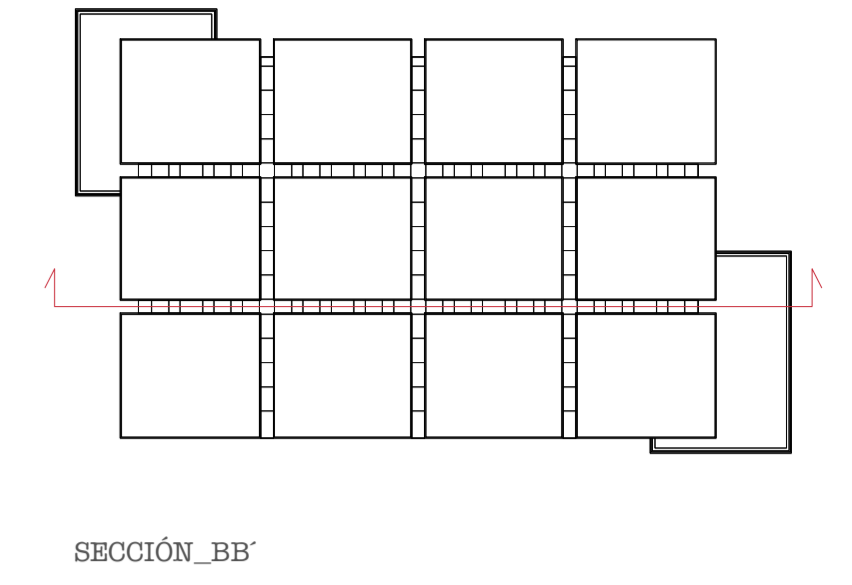
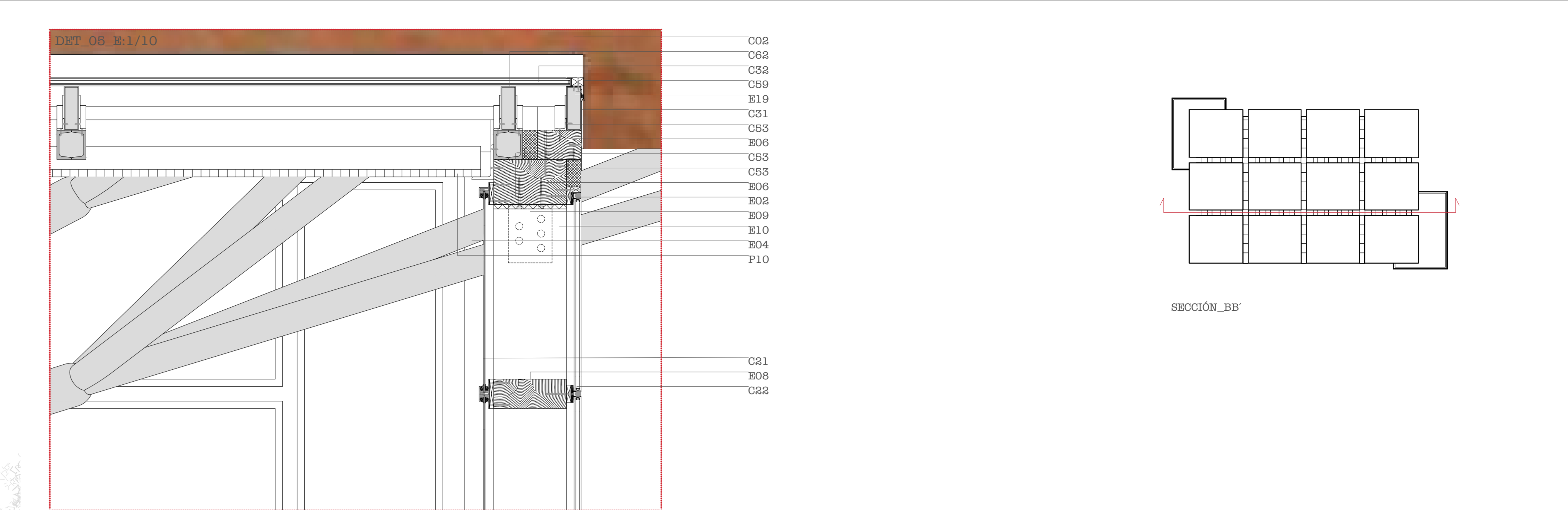
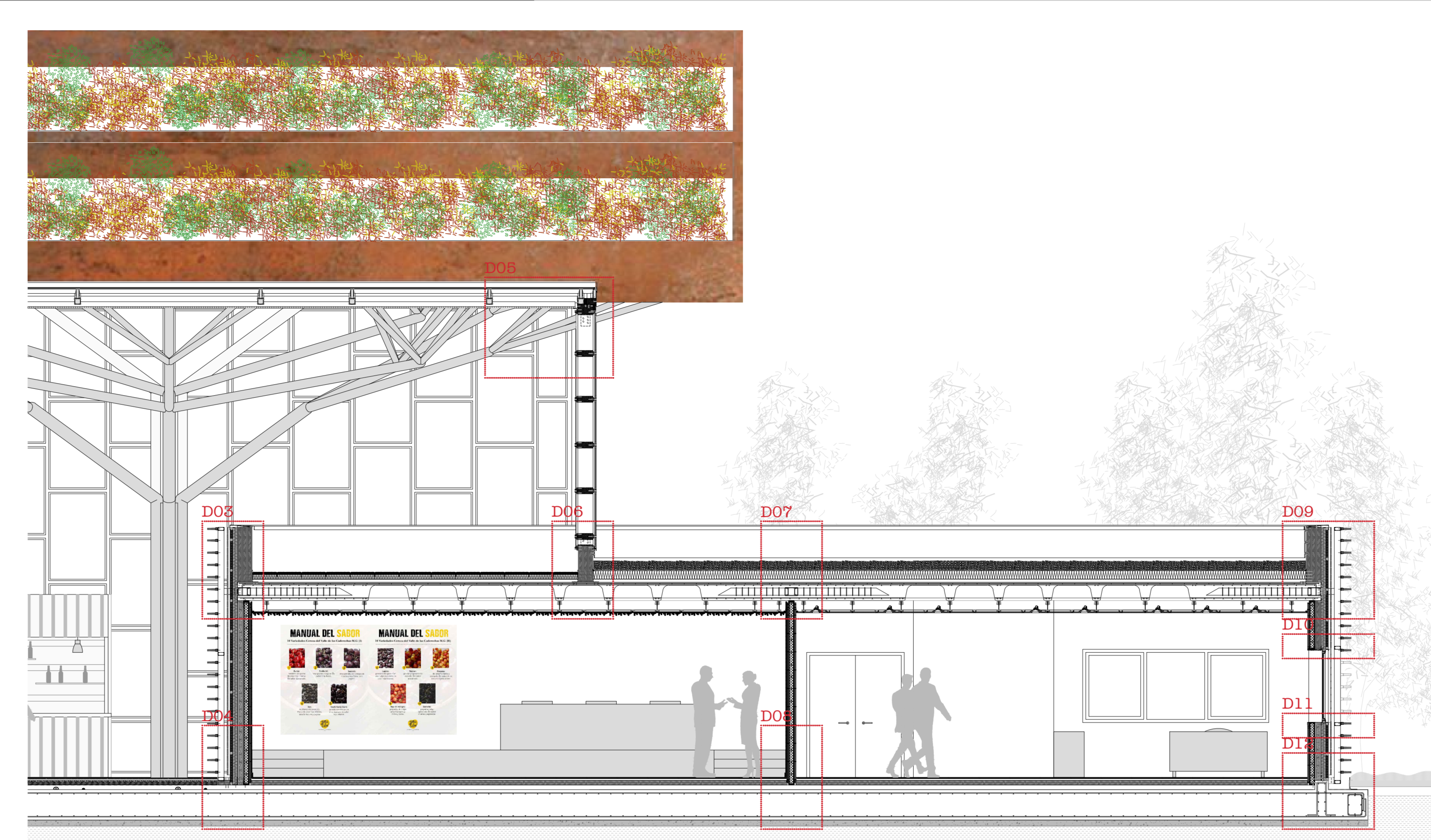
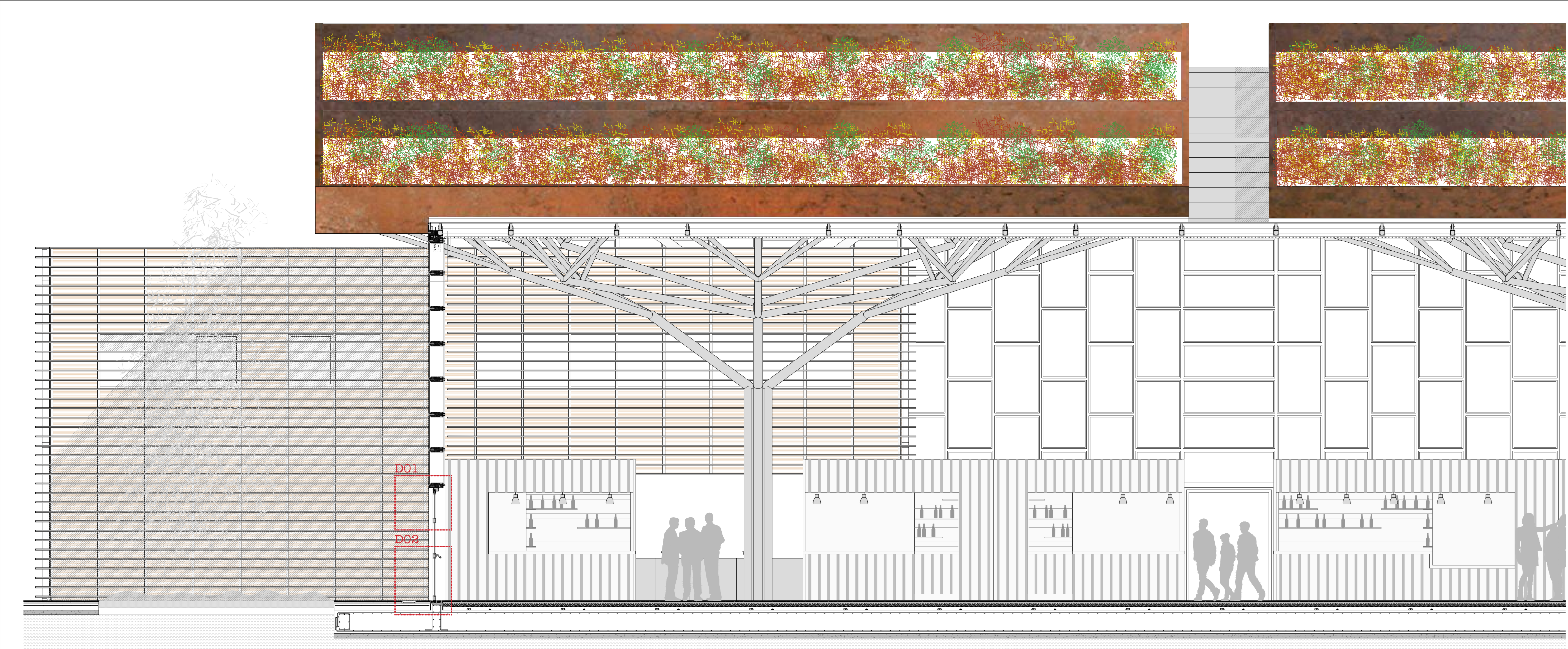


- CUBIERTA Y CERRAMIENTOS (C)**
- C01: Chapa instalada de remate
 - C02: Panel de acero corten e=6mm
 - C03: Perfil cuadrangular horizontal 80x50mm
 - C04: Perfil cuadrado 80x80mm
 - C05: Perfil omega
 - C06: Tablero compacto fenolico/HPL de exterior
 - C07: Perfil cuadrangular vertical 80x50mm
 - C08: Lámina separadora geotextil
 - C09: Lámina impermeabilizante autánaga WSP40
 - C10: Manta retenedora y protectora SBM45
 - C11: Filtro de proyección termosalada Starnat®
 - C12: Elemento de drenaje y retención de agua Floredrain PD-25-S
 - C13: Asfalto térmico extruido e=140mm
 - C14: Piesa en 'L' para anclaje
 - C15: Grava filtrante
 - C16: Perfil perimetral DPE80 para la retención de terreno
 - C17: Zoclos para setos e=120mm
 - C18: Suelo tapizante
 - C19: Asfalto térmico extruido e=60mm
 - C20: Roseta plástica para sujeción del alacate
 - C21: Vidrio de seguridad 5+5 con lamiel transparente
 - C22: Muro cortina Pasco para madera, con perfiles de fibra de vidrio y doble vidrio con cámara 6/16/6
 - C23: Asfalto térmico extruido e=60mm
 - C24: Asfalto térmico extruido e=60mm
 - C25: Lámina impermeabilizante
 - C26: Recorrido ligero aislante con arena expandida Laterite plus e=70mm
 - C27: Cerdillo elástico perimetral
 - C28: Lámina plástica antihumedad
 - C29: Asfalto térmico extruido e=60mm
 - C30: Cámara de chapa para recogida de aguas pluviales
 - C31: Panel de vidrio (6/11+4-4) de seguridad para cubierta
 - C32: Perfil en L para soporte de polibutirato
 - C33: Travesaño de acero 100x50mm
 - C34: Soporte para anclaje de chapa
 - C35: Asfalto térmico a base de fibra de madera e=60mm colocado entre rastros 80x42mm verticales
 - C36: Asfalto térmico a base de fibra de madera e=40mm colocado entre rastros 40x40 mm horizontales

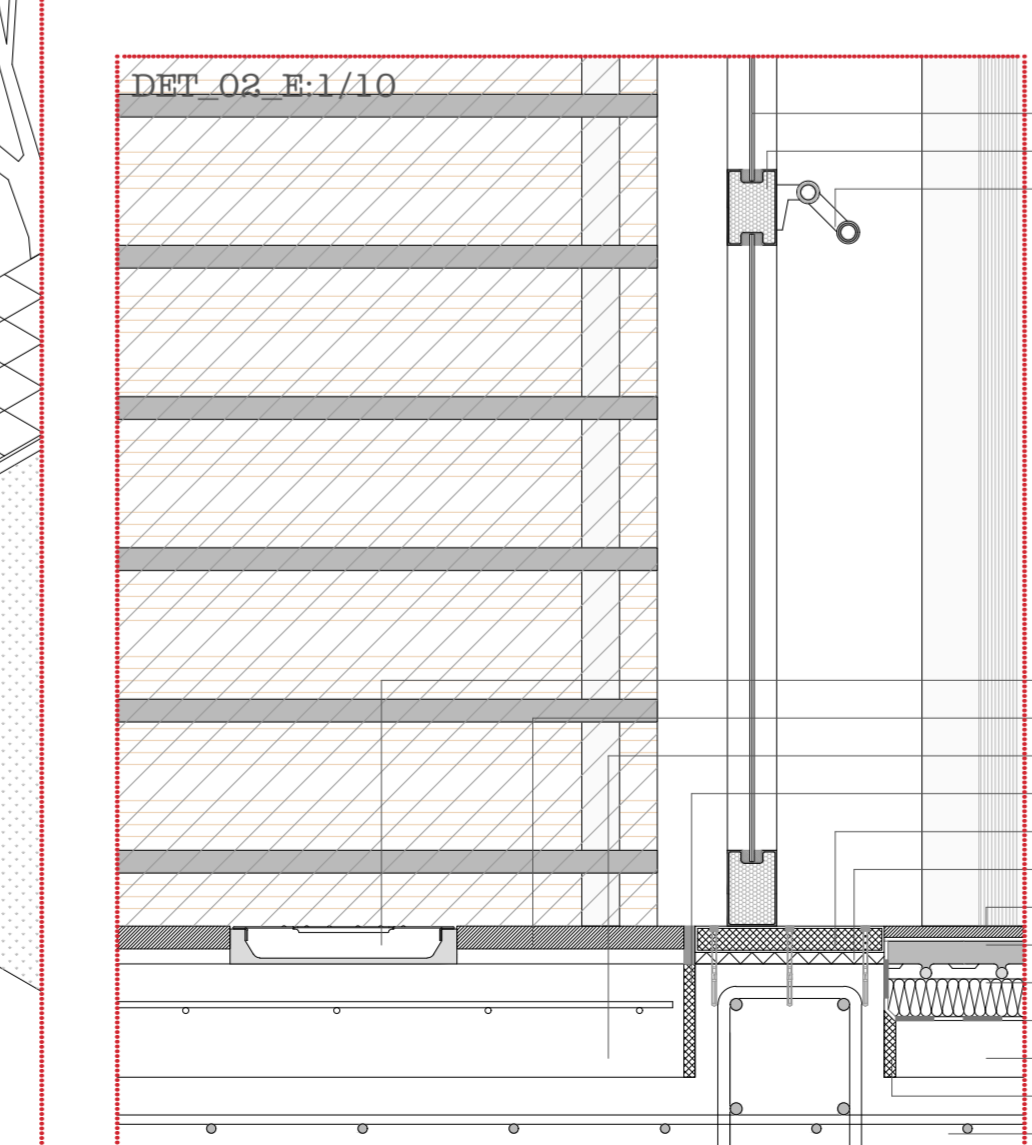
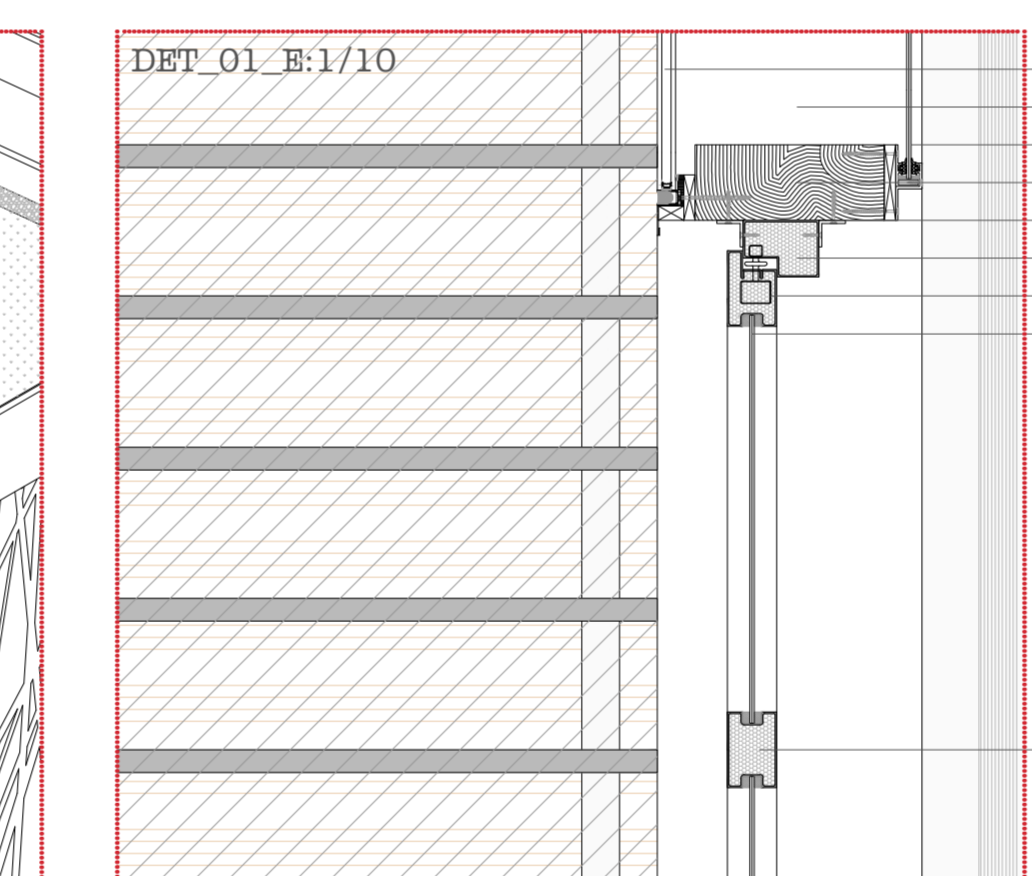
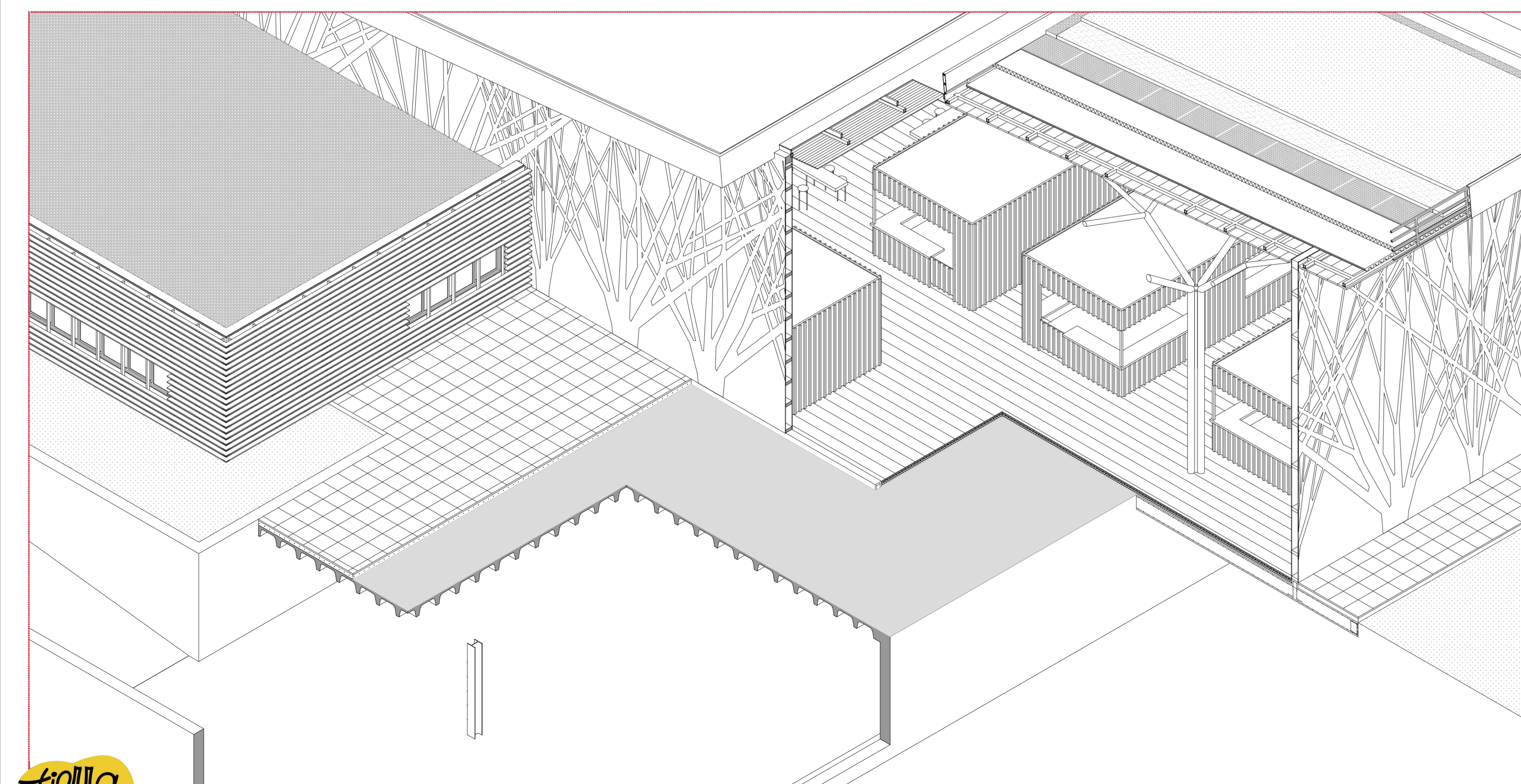
- ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN (E)**
- E01: Forjado colado en sitio M75 e=180mm
 - E02: Viga formada por doble UPF-100 perpendicular a pendiente
 - E03: Viga formada por doble UPF-100 paralela a pendiente
 - E04: Pilar de soporte
 - E05: Perfil de anclaje
 - E06: Travesaño de madera para remate superior de fachada
 - E07: Sotaco alacate
 - E08: Travesaño de madera 250x100mm
 - E09: Conector oculto para pilar de madera
 - E10: Pilar de madera 250x100mm
 - E11: Solera armada e=150mm
 - E12: Losa de cimentación e=300mm
 - E13: Armadura de negativos de forjado
 - E14: Forjado reticular 25-6 con caseton recuperable intersección
 - E15: Armadura de positivos de forjado
 - E16: Muro de soporte e=40cm
 - E17: Hormigón de limpieza
 - E18: Terreno compactado
 - E19: Retícula rectangular perpendicular a pendiente
 - E20: Perfil rectangular paralelo a pendiente
 - E21: Forjado reticular 25-6 con caseton recuperable intersección
 - E22: Chapa interior de remate
 - E23: Chapa exterior de remate
 - E24: Pilar metálico con doble UPF-800
 - E25: Losa armada
 - E26: Viga de soporte y anclaje de la escalera
 - E27: Perfil en L para soporte de escalones
 - E28: Perfil de anclaje de escalera a cantón de forjado
 - E29: Abaco macizado de forjado reticular
 - E30: Murete de hormigón

- PARTICIONES Y ACABADOS (P)**
- P01: Subestructura reticular para falso techo
 - P02: Varilla rosada para sustentación de falso techo
 - P03: Panel Metalworks Vector exterior con acabado liso
 - P04: Barra de madera maciza e=40mm
 - P05: Pesa de anclaje
 - P06: Barra de sujeción
 - P07: Pavimento de gres porcelánico imitación piedra Marazzi Mystere Moca colocado con cemento cola
 - P08: Pavimento de gres porcelánico para exterior Marazzi Mystere Gris Flurry Extra Thick colocado mediante mortero doble con cemento cola e=60mm
 - P09: Pavimento pulido de resina epoxy
 - P10: Panel de polibutirato translucido e=30mm
 - P11: Panel Metalworks Vector interior con acabado microperforado
 - P12: Varilla rosada para sujeción de falso techo
 - P13: Doble PVL atornillada a estructura específica de soporte
 - P14: Estructura de aluminio de soporte para PVL formada por montantes y travessales, ancho total = 90 mm
 - P15: Subestructura reticular de aluminio para falso techo
 - P16: Falso techo de PVL
 - P17: Remate perimetral de chapa para falso techo
 - P18: Chapa interior de remate
 - P19: Pavimento laminado Pergo classico plank roble maximal apto para zonas públicas y de alto tránsito
 - P20: Baulón de madera maciza e=50mm acabado en tono roble gris
 - P21: Perfil omega para sujeción de PVL

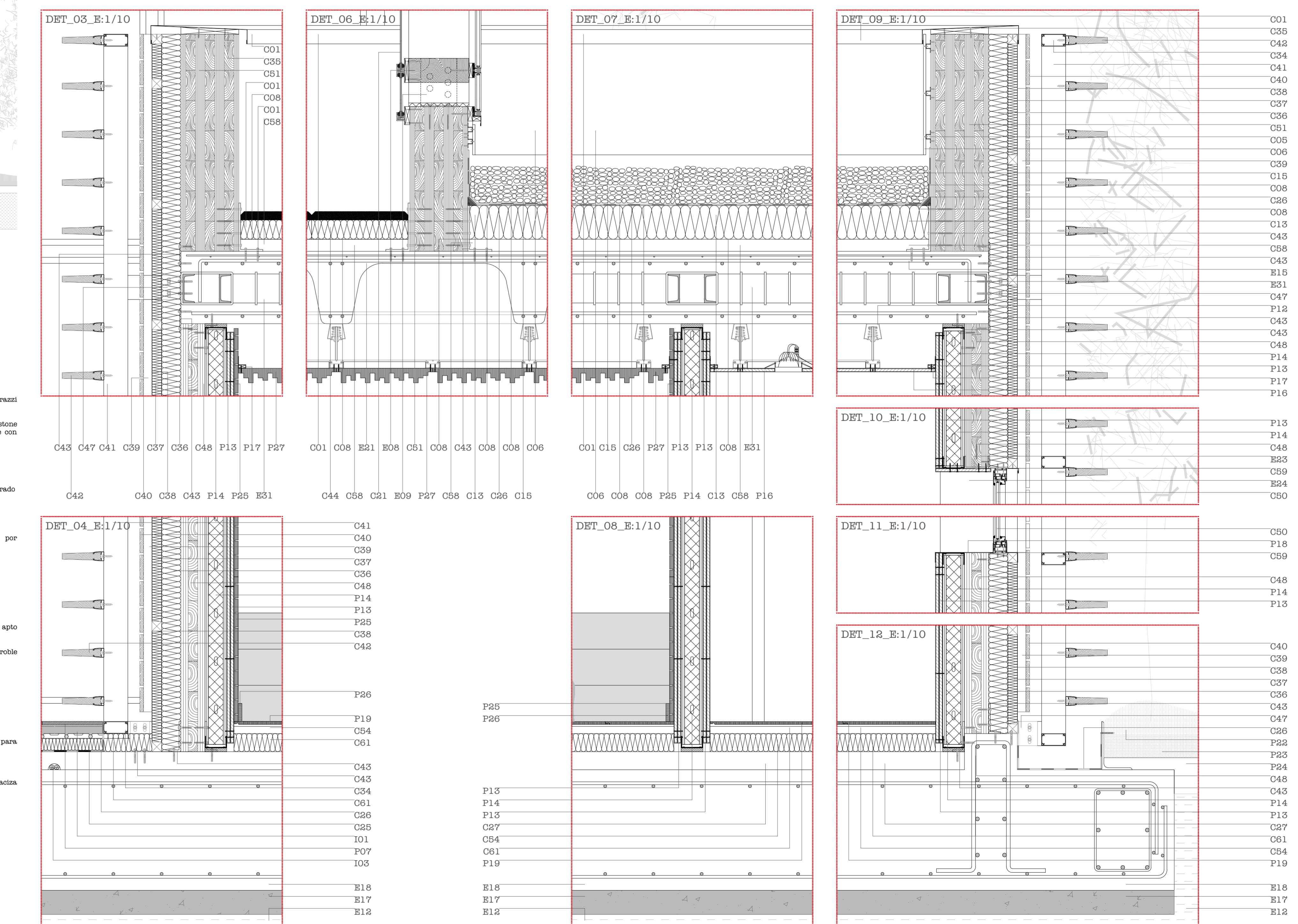
- INFILTRACIONES (I)**
- I01: Suelo radiante para calefacción y refrigeración
 - I02: Instalación de fontanería
 - I03: Instalación de electricidad
 - I04: Filtro geotextil
 - I05: Gravilla filtrante
 - I06: Tubo de drenaje D=100mm



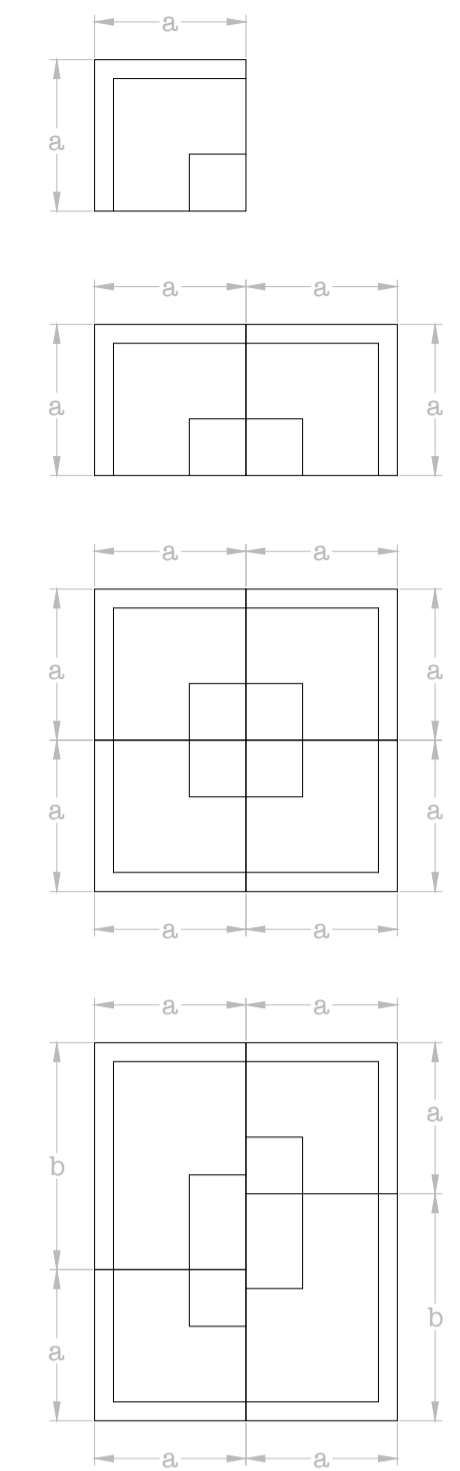
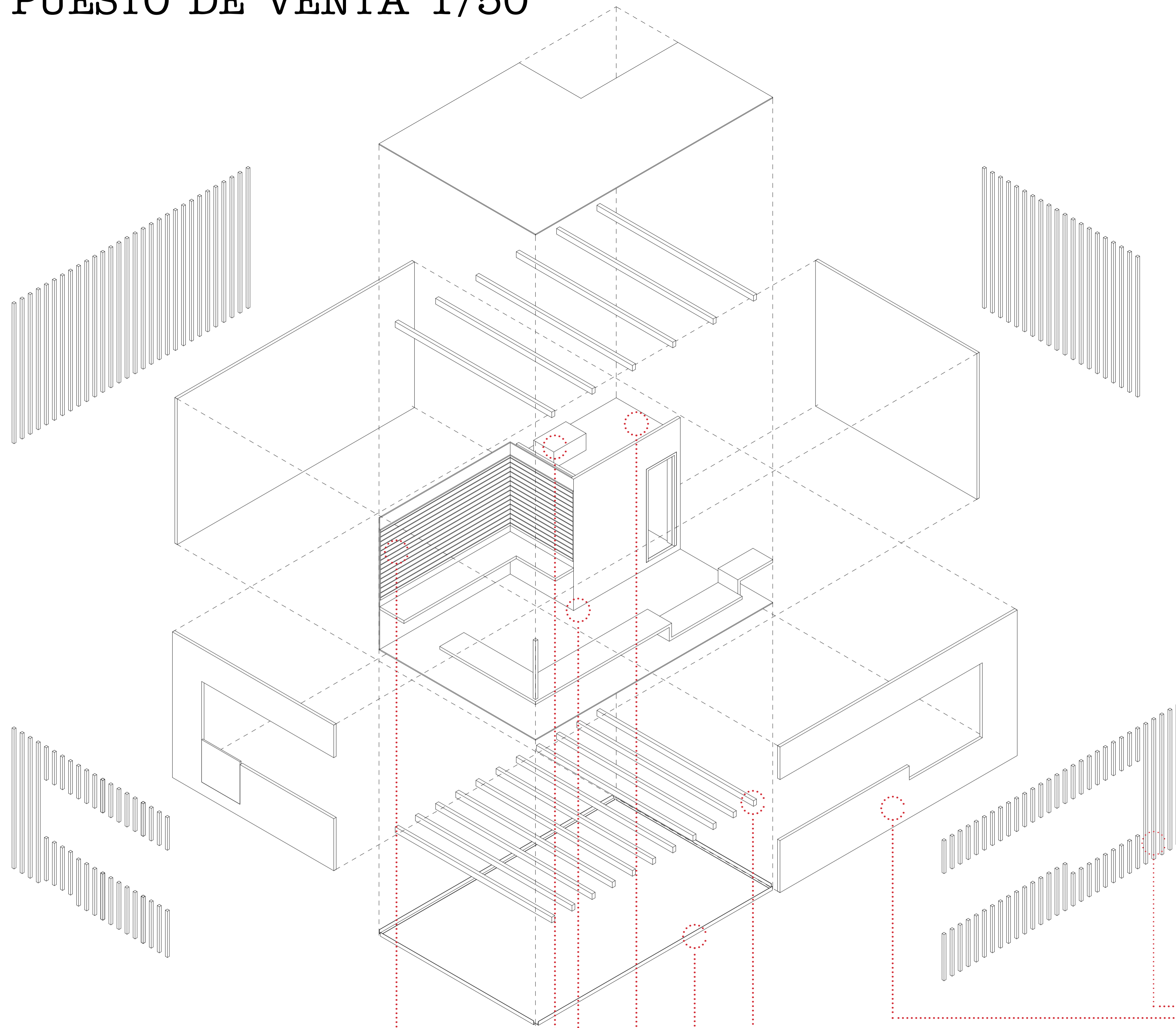
SECCIÓN BB'



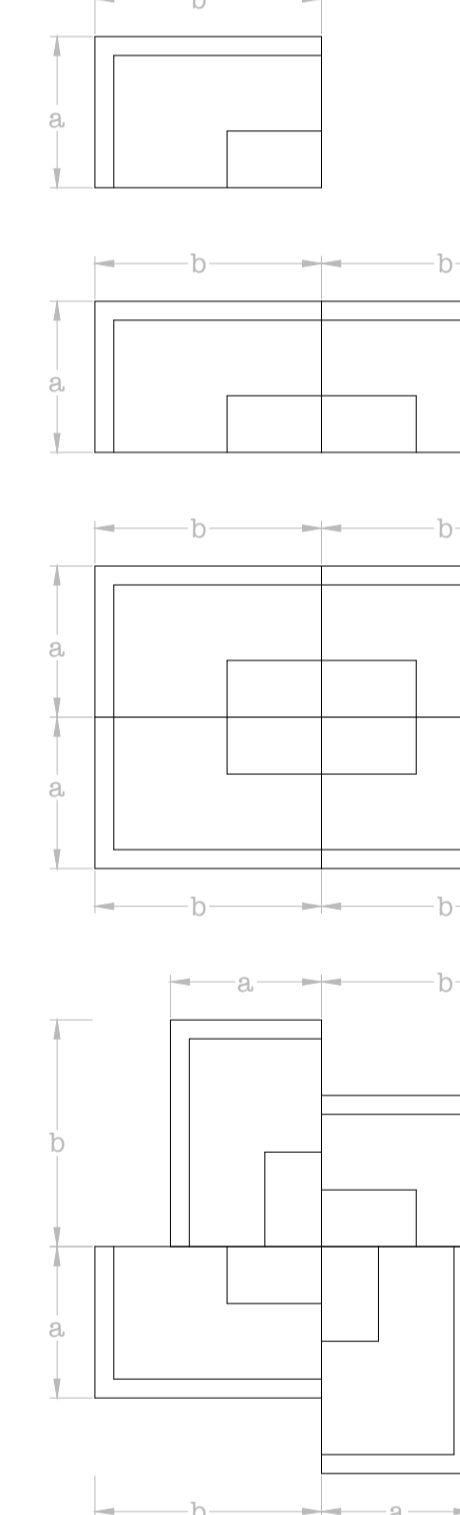
CUBIERTA Y CERRAMIENTO (C)	ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN (E)	PARTICIONES Y ACABADOS (P)
C01: Chapa metálica de remate	E01: Forjado colaborante líneas MT70 e=120mm	P01: Subestructura reticular para falso techo
C02: Panel de acero corten e=8mm	E02: Viga formada por doble UPR-100 perpendicular a pendiente	P02: Varilla rosada para sustentación de falso techo
C03: Placa de soporte	E03: Viga formada por doble UPR-100 paralela a pendiente	P03: Panel Metalworks Vector exterior con acabado tpo
C04: Perfil cuadrado horizontal 50x50mm	E04: Pilar de soporte	P04: Barra de madera maciza e=40mm
C05: Perfil omega	E05: Perfil de anclaje	P05: Pasa de sujeción
C06: Tablero compacto fenolico/HPL de exterior	E06: Travesaño de madera para remate superior de fachada	P06: Pavimento de gres porcelánico imitación piedra Marazzi Mystere Moon colocado con cemento cola
C07: Perfil cuadrado vertical 50x50mm	E07: Sellado elástico	P07: Pavimento de gres porcelánico imitación piedra Marazzi Mystere Moon colocado con cemento cola
C08: Lámina separadora geotextil	E08: Travesaño de madera 200x100mm	P08: Pavimento de gres porcelánico para exterior Marazzi Mystere Moon colocado con cemento cola e=60mm
C09: Lámina impermeabilizante antirráfida WSP40	E09: Conector oculto para pilar de madera	P09: Pavimento pulido de resina epoxy
C10: Manja retenedora y protectora SSM45	E10: Pilar de madera 250x100mm	P10: Panel de polibutacato translúcido e=30mm
C11: Filtro de propano termocollado SistemadP	E11: Sikera armada e=150mm	P11: Panel Metalworks Vector interior con acabado microperforado
C12: Elemento de drenaje y retención de agua Floradrain FD-SD-E	E12: Losa de cimentación h=50cm	P12: Varilla rosada para sujeción de falso techo
C13: Aislante térmico extruido e=140mm	E13: Armadura de negativos de forjado	P13: Doble PVL atornillada a estructura específica de soporte
C14: Pesa en "L" para anclaje	E14: Forjado reticular 30-8 con casellón recuperable interjeo 80cm	P14: Estructura de aluminio de soporte para PVL formada por minicables y travesaños, ancho total = 90 mm
C15: Grava filtrante	E15: Armadura de positivos de forjado	P15: Subestructura reticular de aluminio para falso techo
C16: Perfil perforado DP80 para la retención de terreno	E16: Muro de sítano e=40cm	P16: Falso techo de PVL
C17: Zinco-sierra seditm e=120mm	C08: Chapa de remate	P17: Remate perimetral de chapa para falso techo
C18: Seditm tapizante	C09: Laminado	P18: Chapa interior de remate
C19: Aislante térmico extruido e=60mm	C10: Roseta de aluminio de seguridad e=35mm	P19: Pavimento laminado Pergo clase plank roble natural apto para zonas húmedas y de alto tránsito
C20: Roseta plástica para sujeción del aislante	C11: Vidrio de seguridad 3+3 con butiral transparente	P20: Estructura de madera maciza e=50mm acabado en tino roble gris
C21: Vidrio de seguridad 3+3 con butiral transparente	C22: Muro cortina Pasco para madera, con perfiles de fibra de vidrio y doble vidrio con cámara 6/18/6	P21: Perfil omega para sujeción de PVL
C22: Muro cortina Pasco para madera, con perfiles de fibra de vidrio y doble vidrio con cámara 6/18/6	C23: Bastel de madera 50x50mm	P22: Vegetación decorativa
C23: Bastel de madera 50x50mm	C24: Aislante térmico extruido e=35mm	P23: Substrato engastado
C24: Aislante térmico extruido e=35mm	C25: Aislante térmico extruido e=50mm	P24: Capa compactada de áridos
C25: Aislante térmico extruido e=50mm	C26: Lámina impermeable	P25: Panel "Acoustic" marca Parklake de madera natural para absorción del sonido
C26: Lámina impermeable	C27: Revestido ligero aislante con arcilla expandida Laterite plus e=75mm	P26: Rodapié de madera natural
C27: Revestido ligero aislante con arcilla expandida Laterite plus e=75mm	C28: Cordón elástico perimetral	P27: Falso techo "Akustik Diffuser Manhattan" de madera maciza de haya para la optimización acústica de la sala
C28: Cordón elástico perimetral	C29: Lámina plástica antihumedad	
C29: Lámina plástica antihumedad	C30: Aislante térmico extruido e=50mm	
C30: Aislante térmico extruido e=50mm	C31: Casación de chapa para recogida de aguas pluviales	
C31: Casación de chapa para recogida de aguas pluviales	C32: Panel de vidrio (6/11/4-4) de seguridad para cubierta	
C32: Panel de vidrio (6/11/4-4) de seguridad para cubierta	C33: Perfil en L para soporte de policarbonato	
C33: Perfil en L para soporte de policarbonato	C34: Travesaño de acero 100x50mm	
C34: Travesaño de acero 100x50mm	C35: Soporte para anclaje de chapa	
C35: Soporte para anclaje de chapa	C36: Aislante térmico a base de fibra de madera e=80mm colocado entre rastreos 80x40mm verticales	
C36: Aislante térmico a base de fibra de madera e=80mm colocado entre rastreos 80x40mm verticales	C37: Aislante térmico a base de fibra de madera e=40mm colocado entre rastreos 40x40 mm horizontales	
C37: Aislante térmico a base de fibra de madera e=40mm colocado entre rastreos 40x40 mm horizontales	C38: Lámina impermeabilizante Delta Pasado	
C38: Lámina impermeabilizante Delta Pasado		



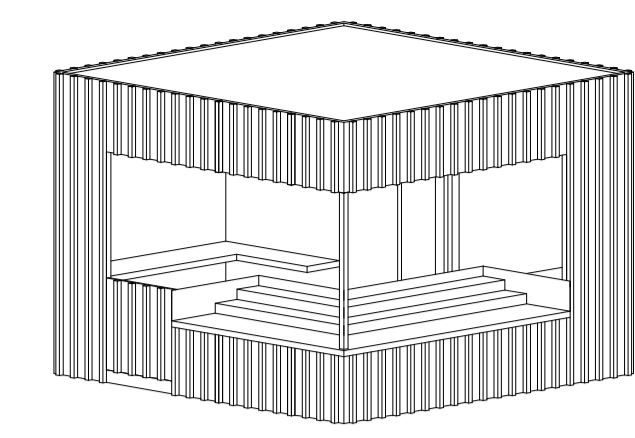
PUESTO DE VENTA 1/50



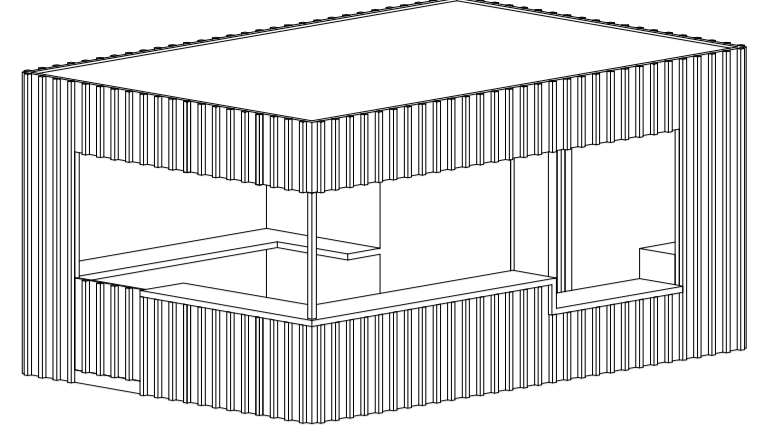
POSIBLES CONFIGURACIONES DE ORGANIZACIÓN DE PUESTOS TIPO 1



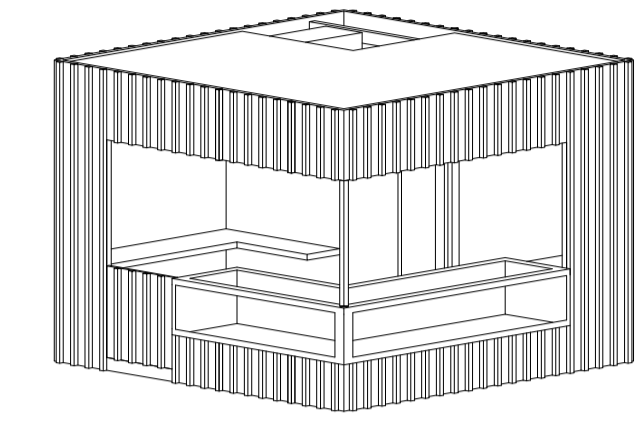
POSIBLES CONFIGURACIONES DE ORGANIZACIÓN DE PUESTOS TIPO 2



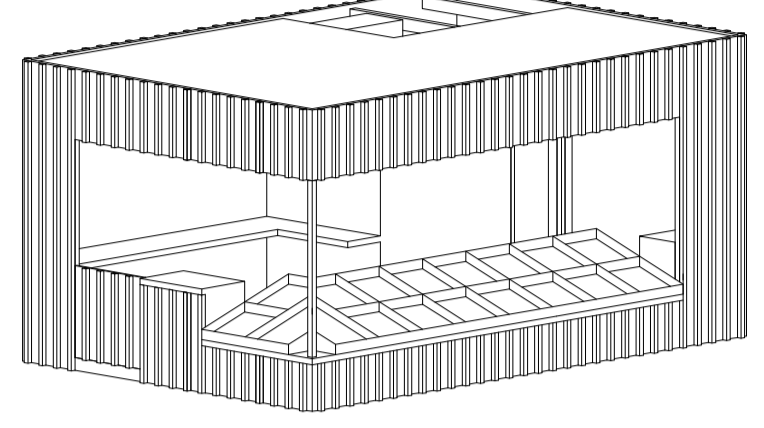
PUESTO DE VENTA DE PRODUCTOS EN CONSERVA
 *Zona de almacén
 *Expositor de productos
 *Zona de preparación para consumo "in situ"



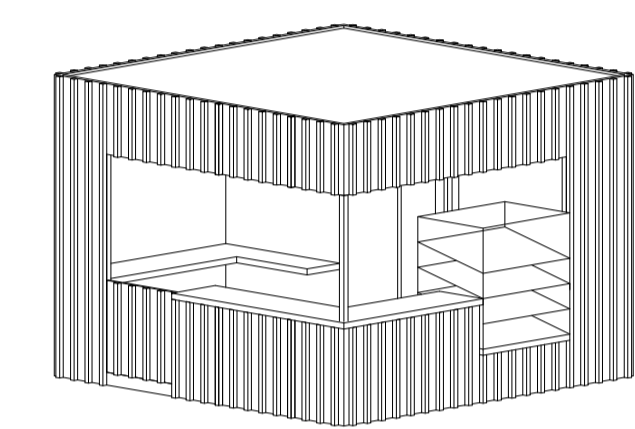
PUESTO DE VENTA DE BEBIDAS
 *Zona de almacén
 *Zona adaptada
 *Barra para consumo "in situ"



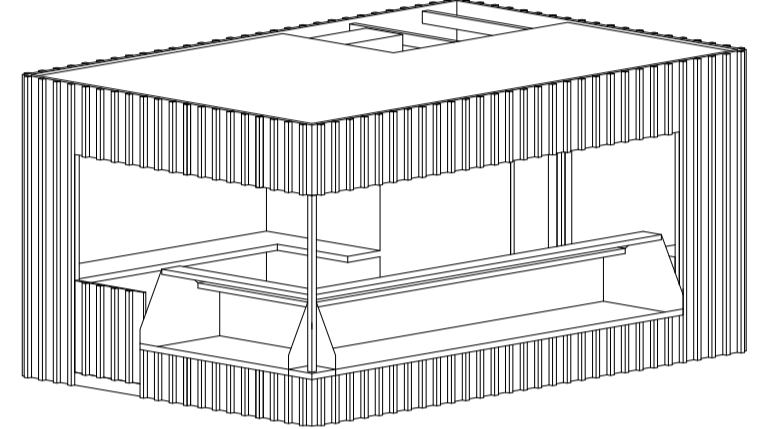
PUESTO DE VENTA DE PRODUCTOS CONGELADOS Y DE PLATOS PREPARADOS
 *Cámara congeladora para almacenamiento
 *Expositor/congelador de productos



PUESTO DE VENTA DE FRUTAS Y VERDURAS
 *Cámara refrigeradora para almacenamiento
 *Expositor de productos
 *Zona de preparación para consumo "in situ"



PUESTO DE VENTA DE PANADERÍA Y REPOSTERÍA
 *Zona de almacén
 *Expositor refrigerado para repostería
 *Zona de barra para consumo de bebidas calientes



PUESTO DE VENTA DE CHARCUTERÍA/QUESOS
 *Cámara refrigeradora para almacenamiento
 *Expositor refrigerado de productos
 *Zona de preparación para consumo "in situ"

1. DISEÑO

El diseño del puesto de venta se ha basado en la búsqueda de un módulo versátil, que como unidad permitiera una correcta atención a los clientes y al mismo tiempo, mediante la repetición, permitiera la organización de las distintas zonas existentes en el mercado. Asimismo el puesto debía contar con tres zonas básicas: zona de atención a clientes, zona de trabajo y zona de almacenaje.

Aunando estos conceptos se ha diseñado una unidad "tipo 1" $a \times a$ ($a=4m$) que funciona tanto de manera aislada como en grupo. En previsión de que la venta de determinados productos pudiera necesitar un espacio mayor del asignado, se ha diseñado una segunda unidad "tipo 2" $a \times b$ ($b=1.5a$).

Esta nueva unidad introduce nuevas posibilidades de organización, ya que al haber una relación de proporcionalidad entre las dimensiones de ambos tipos de puesto, estos se pueden mezclar obteniendo nuevos tipos de colocación.

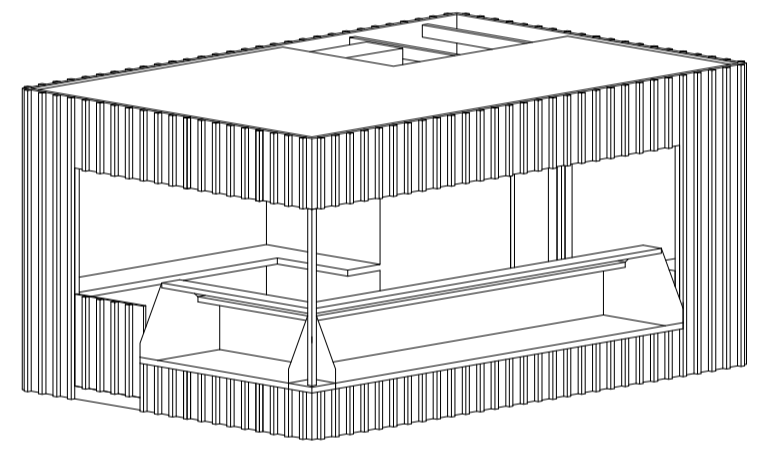
2. EJECUCIÓN

Para la ejecución del puesto de venta se ha buscado optimizar los procesos de fabricación, utilizando elementos prefabricados de sencillo montaje y con baja huella de carbono.

Se ha buscado la utilización de materiales naturales y ecológicos con el fin de promover un desarrollo sostenible en la construcción.

Finalmente se ha apostado por una ejecución casi integral en madera, mediante paneles contralaminados prefabricados y viguetas de madera, lo cual permite un rápido montaje y la reutilización si fuera necesario. En esta misma línea, prácticamente la totalidad de los elementos utilizados en los acabados tienen como material base la madera o sus derivados.

Ya que el suministro de instalaciones se hace por el suelo, se ha planteado un muro técnico para su distribución en el puesto.



PUESTO DE VENTA DE CARNICERÍA
 *Cámara refrigeradora para almacenamiento
 *Expositor de productos
 *Zona de acabado de producto

3. INDIVIDUALIZACIÓN

La amplia oferta de productos vendidos bajo la marca "Tierra de Sabor" se ha organizado en siete grupos en función de su similitud y de sus necesidades para el almacenamiento y/o venta. Se ha configurado un puesto específico para cada uno de estos siete grupos partiendo de los diseños tipo 1 y tipo 2. Las opciones de individualización son:

- *Elección de diseño base tipo 1 o tipo 2.
- *Posibilidad de transformar la zona de almacén en una cámara frigorífica o congeladora.
- *Posibilidad de encargar los paneles contralaminados con cortes adicionales pensados para la colocación de expositores modulares, refrigerados o no.
- *Posibilidad de elegir la colocación de baldas, soportes, expositores adecuándose al producto en venta.
- *Posibilidad de tener útiles para preparación de productos tales como bebidas, fiambres, conservas... etc para consumición "in situ".



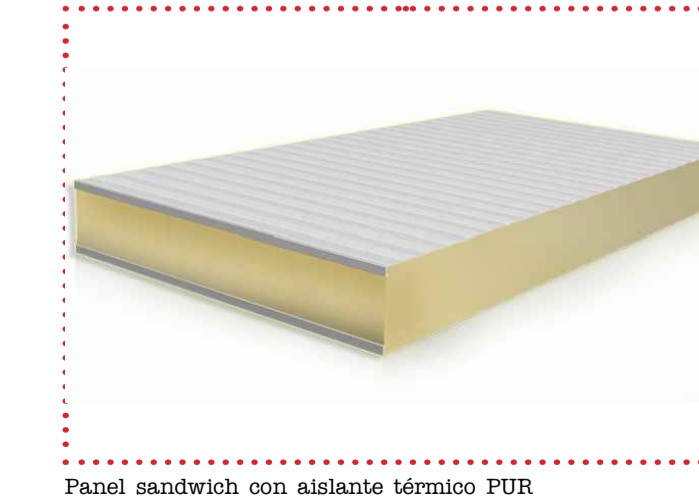
Panel ranurado para colocación de baldas según necesidad



Equipo compacto de refrigeración/congelación



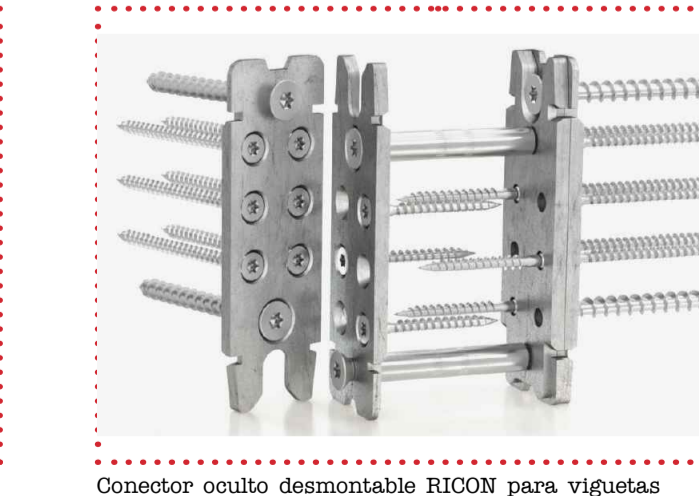
Conector oculto en "T" para panel contralaminado



Panel sandwich con aislante térmico PUR



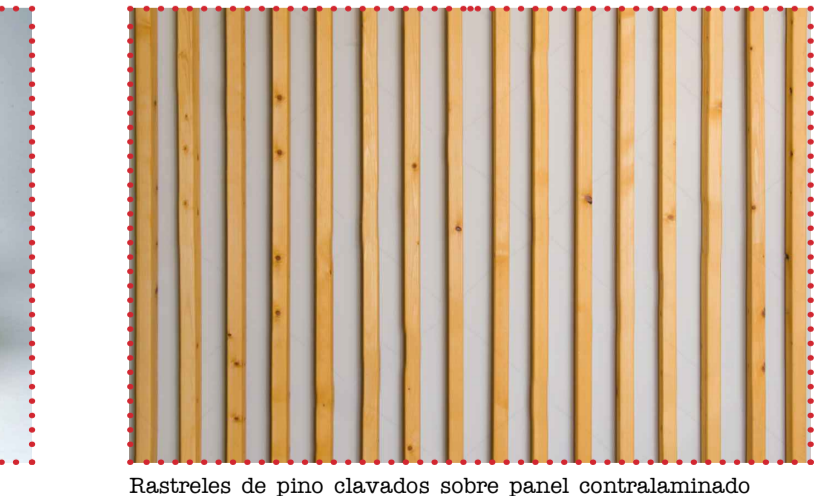
Conector oculto en "L" para panel contralaminado



Conector oculto desmontable RICON para viguetas



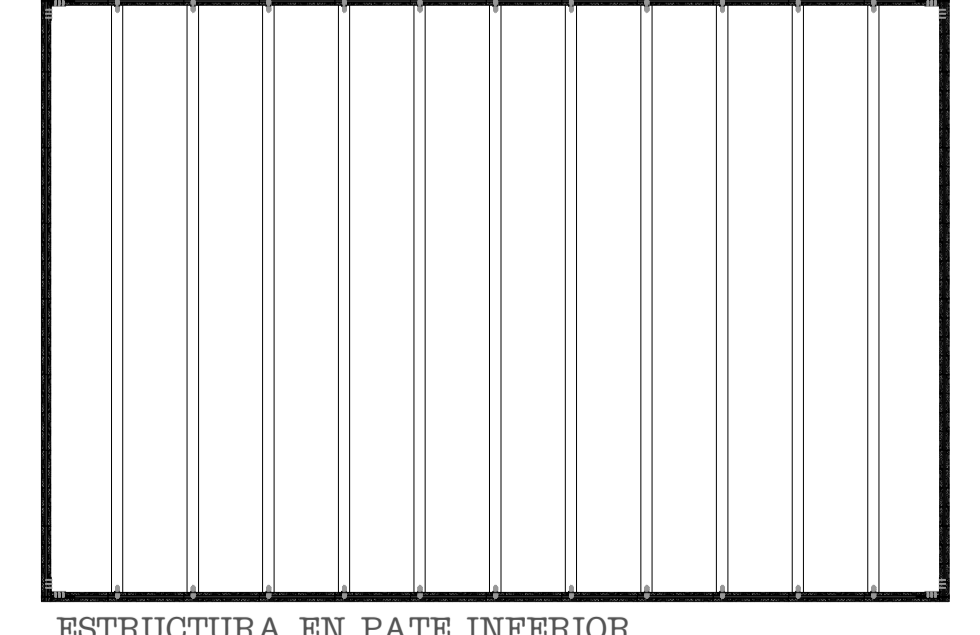
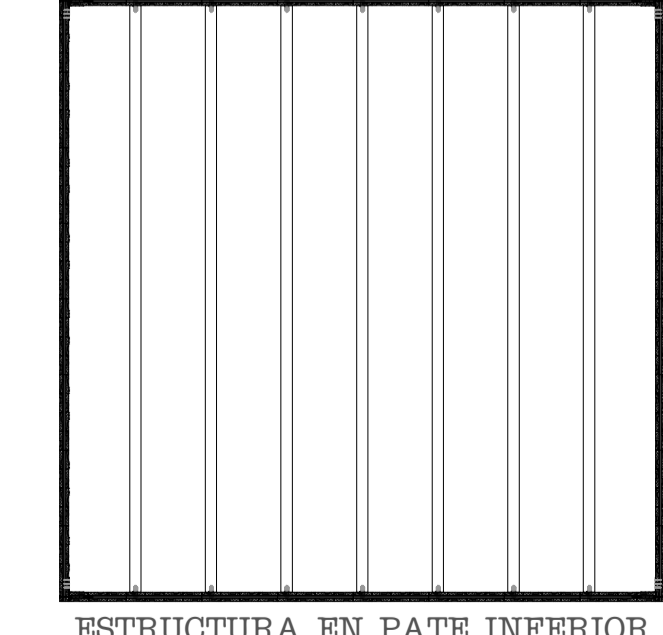
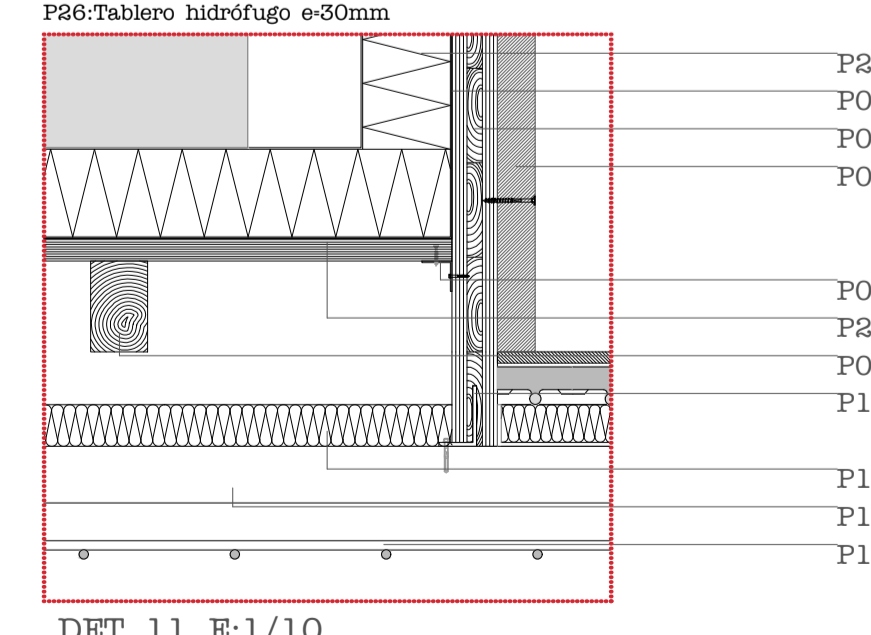
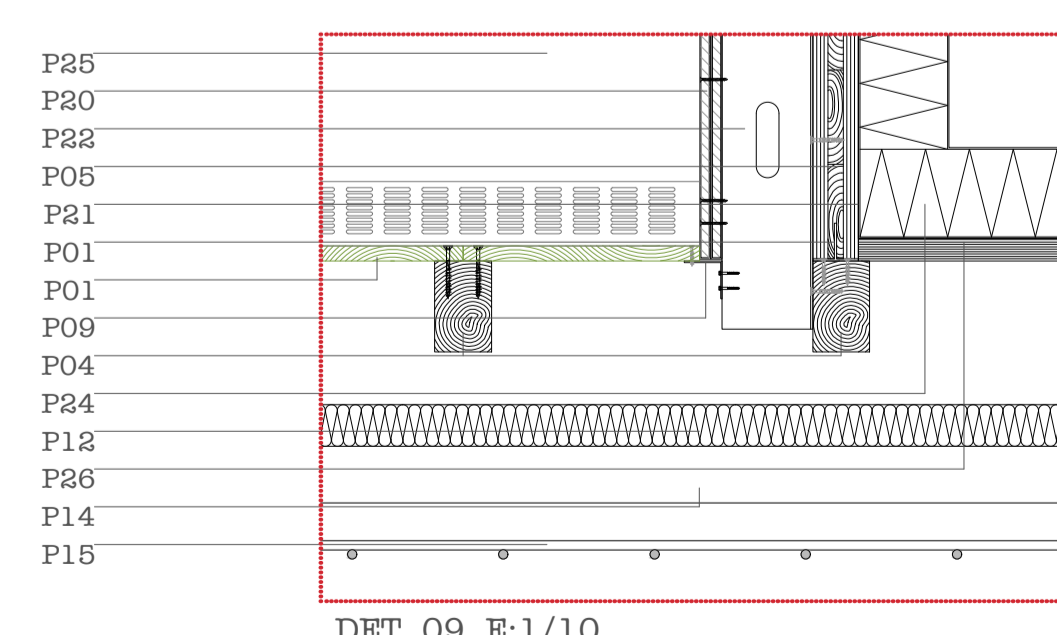
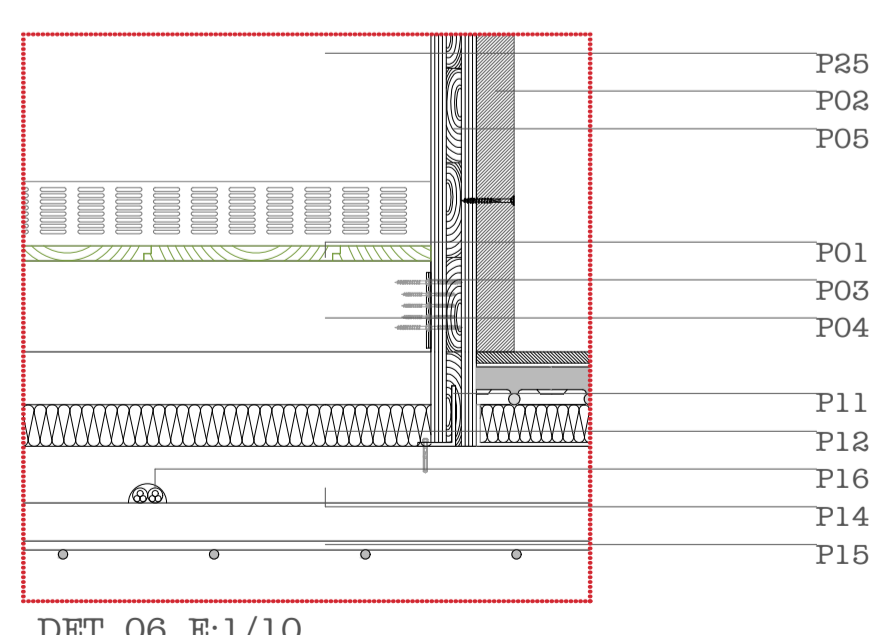
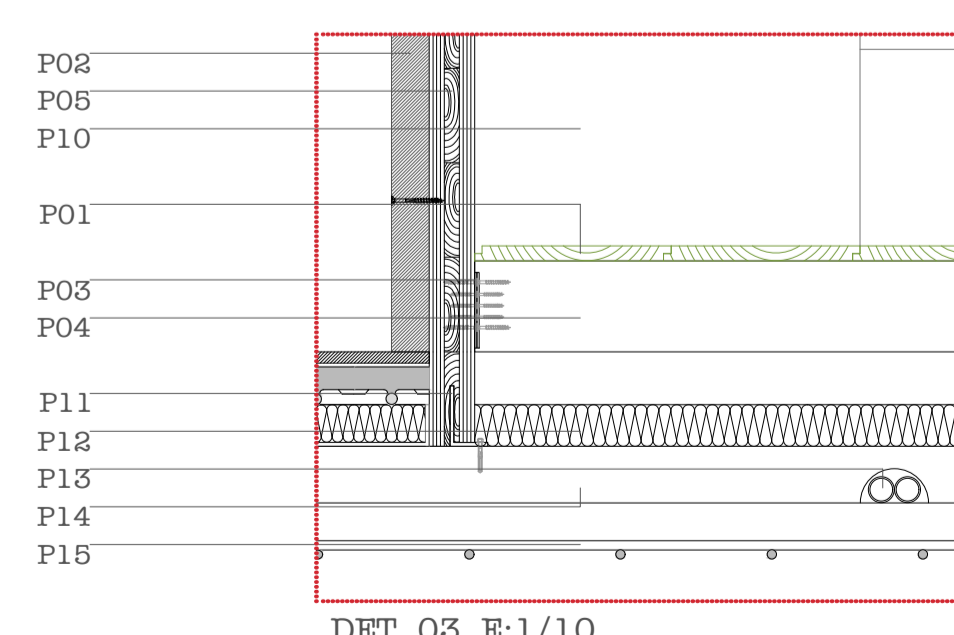
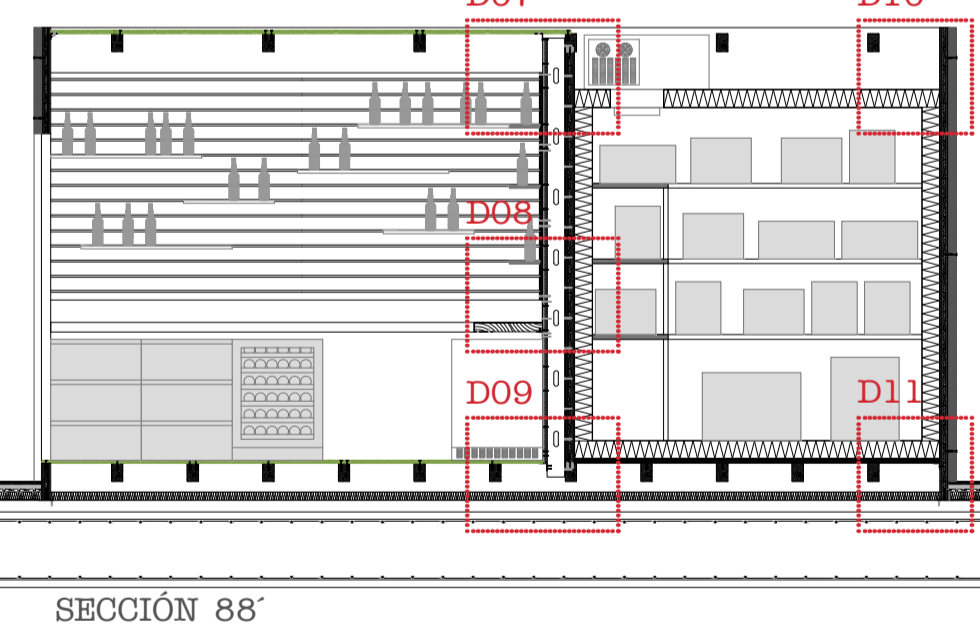
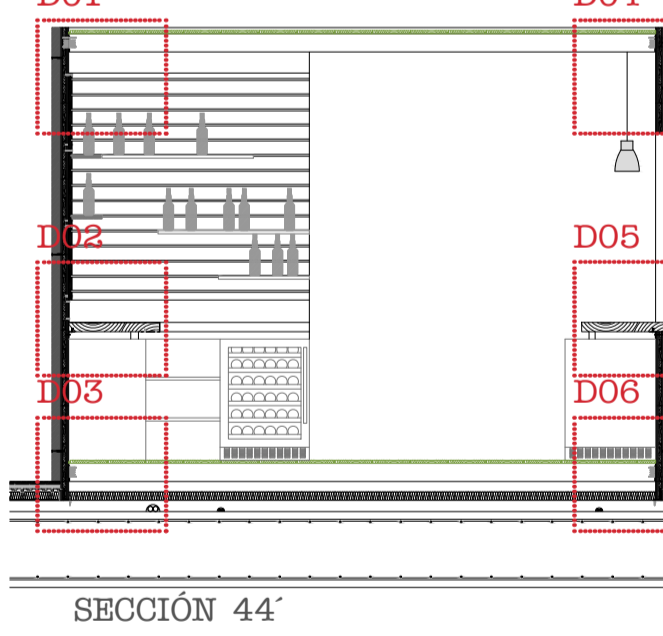
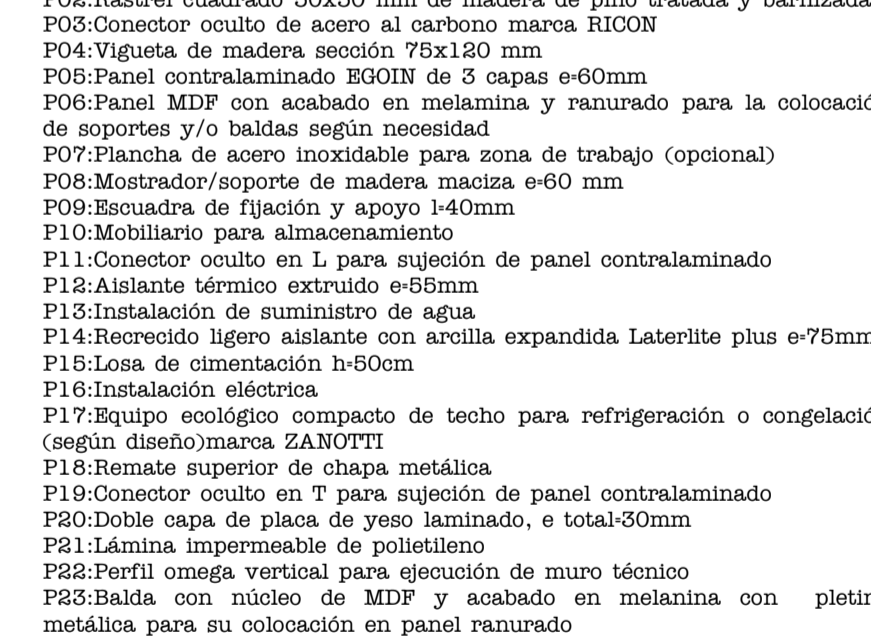
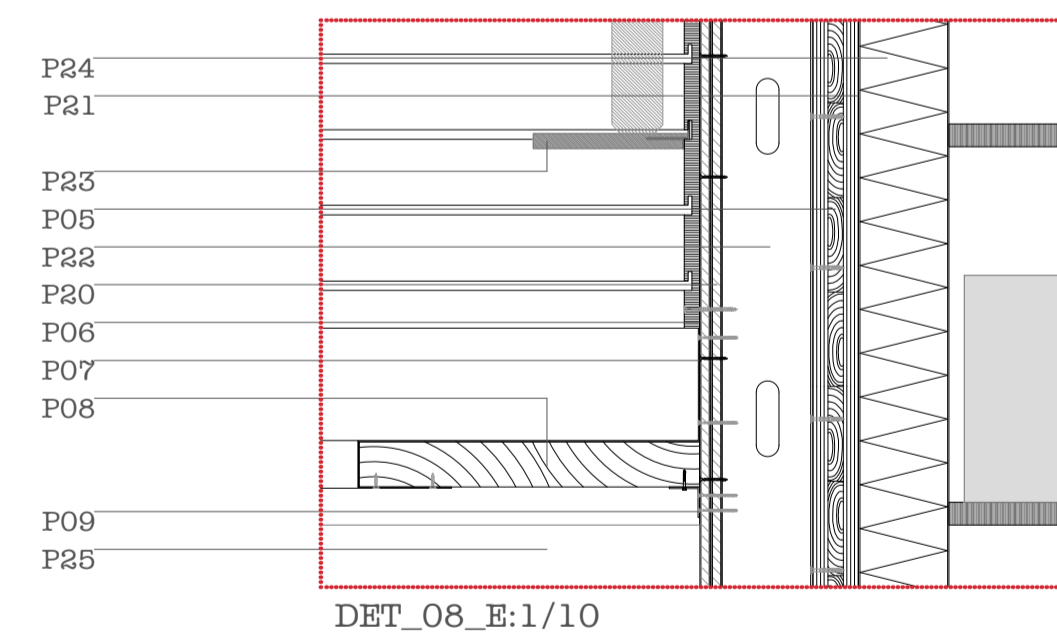
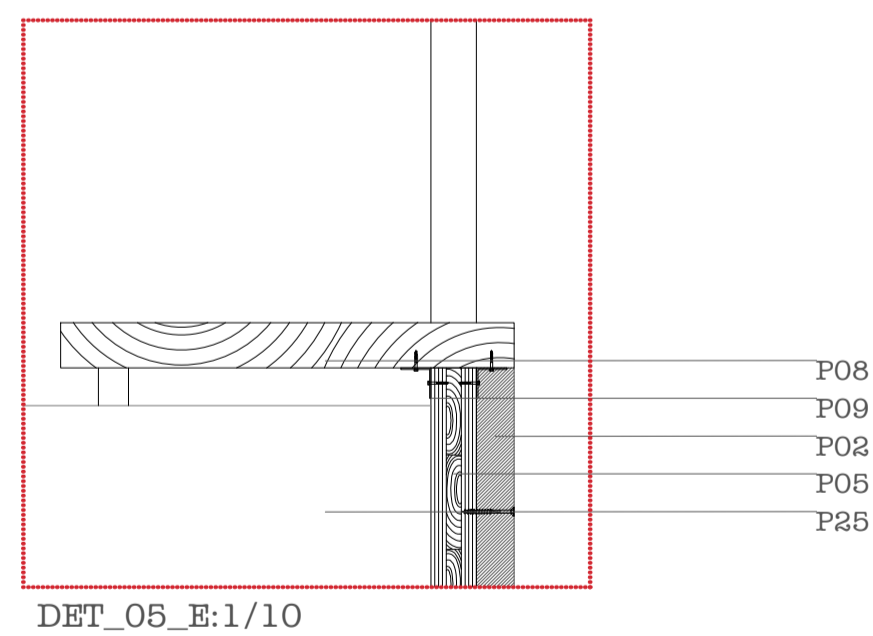
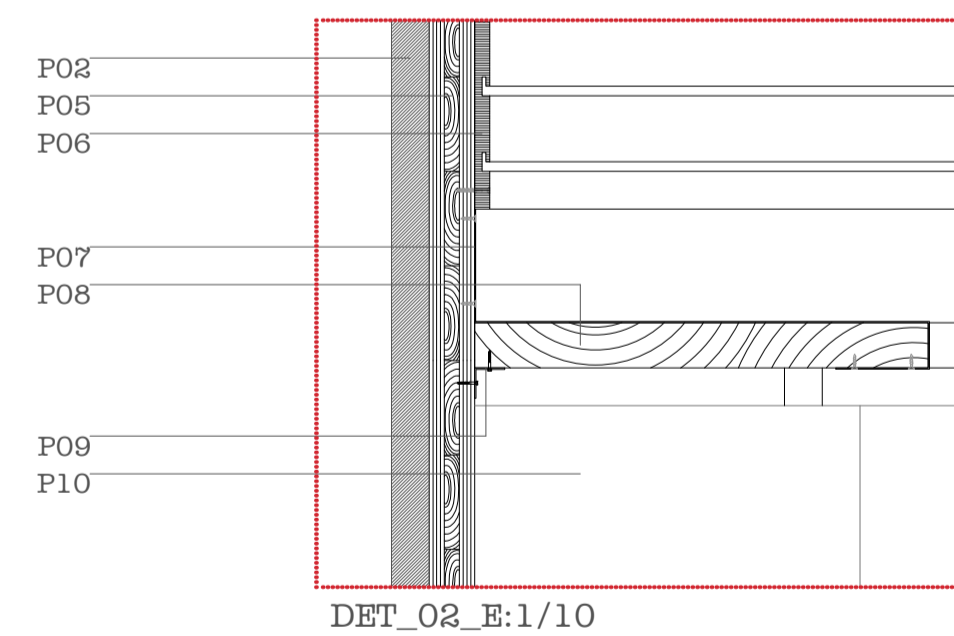
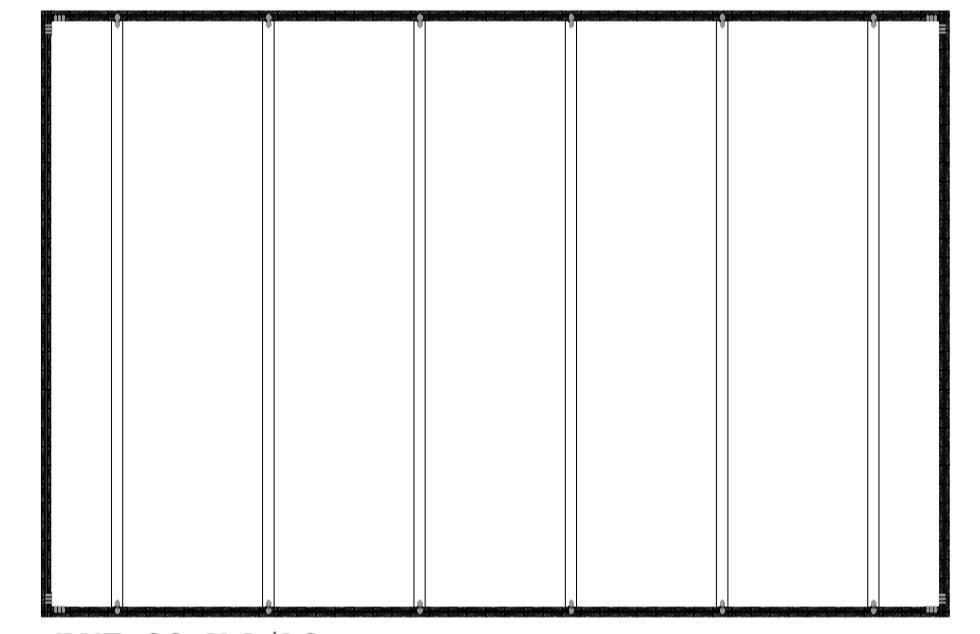
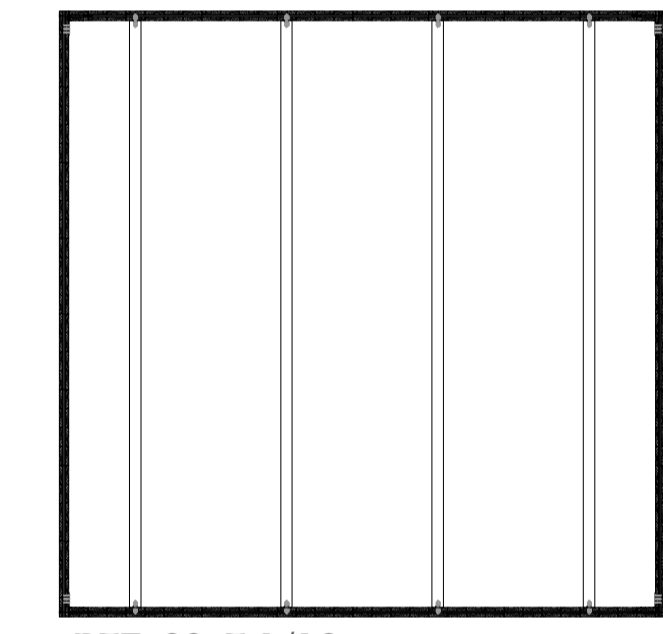
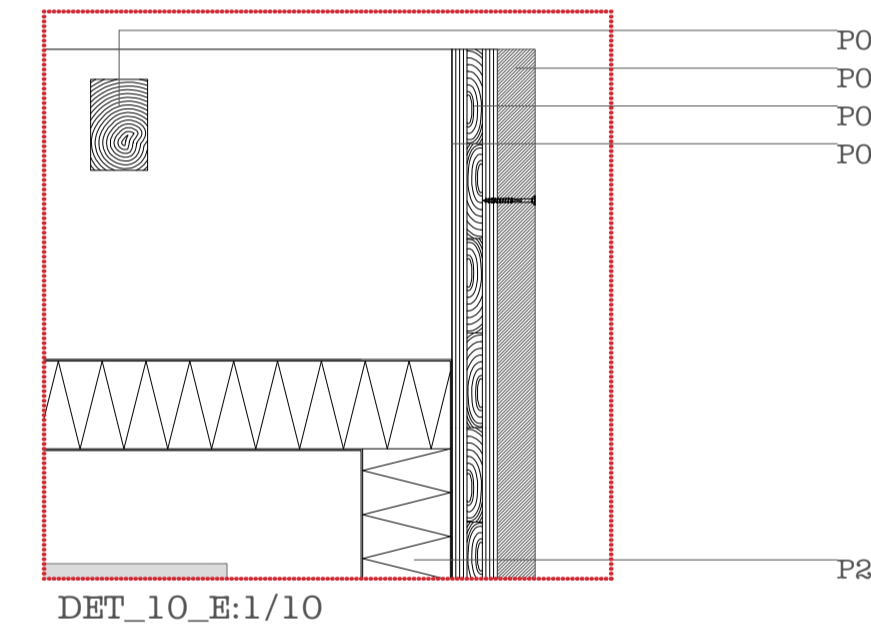
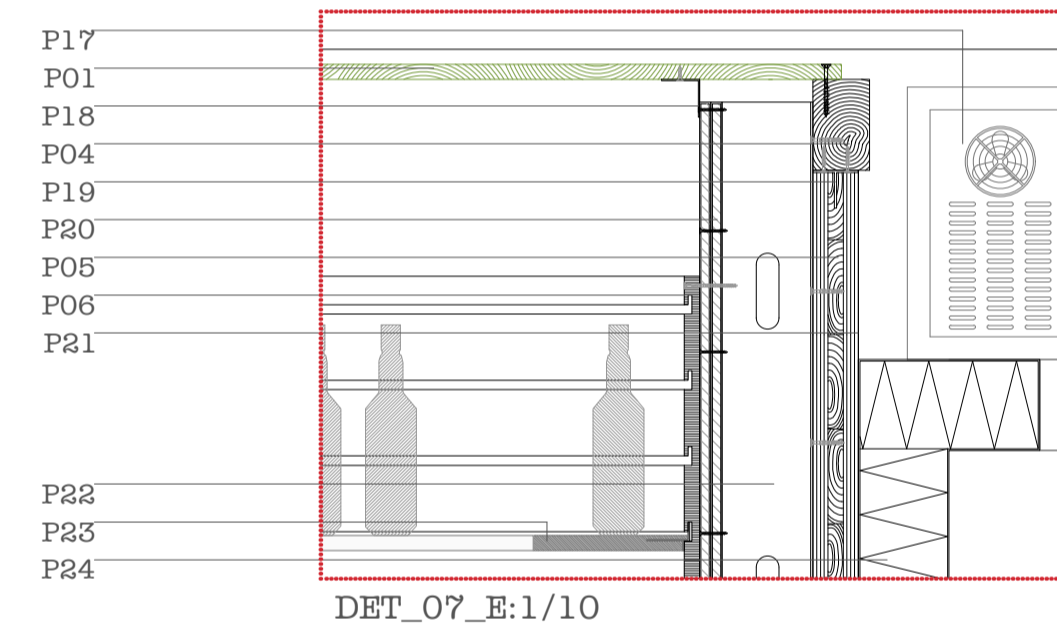
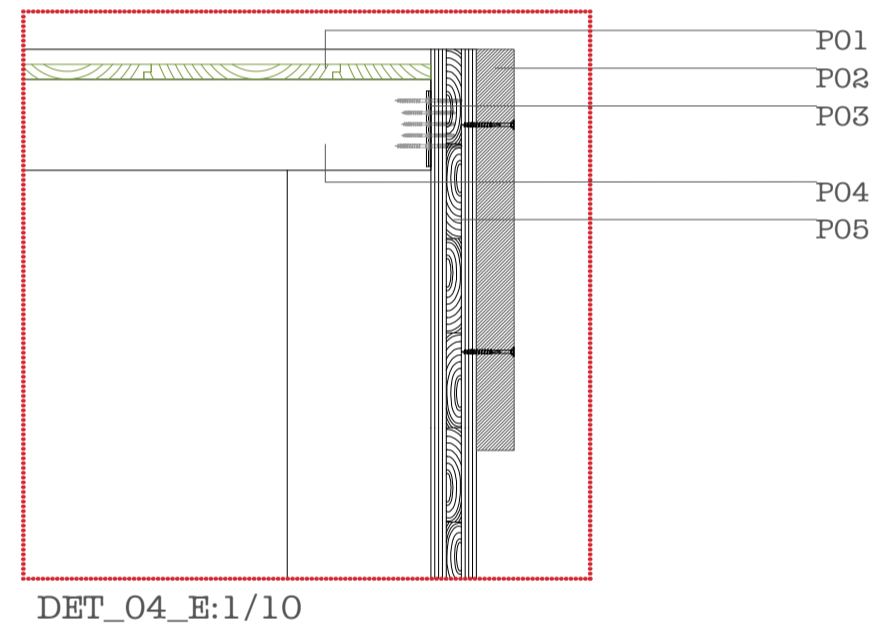
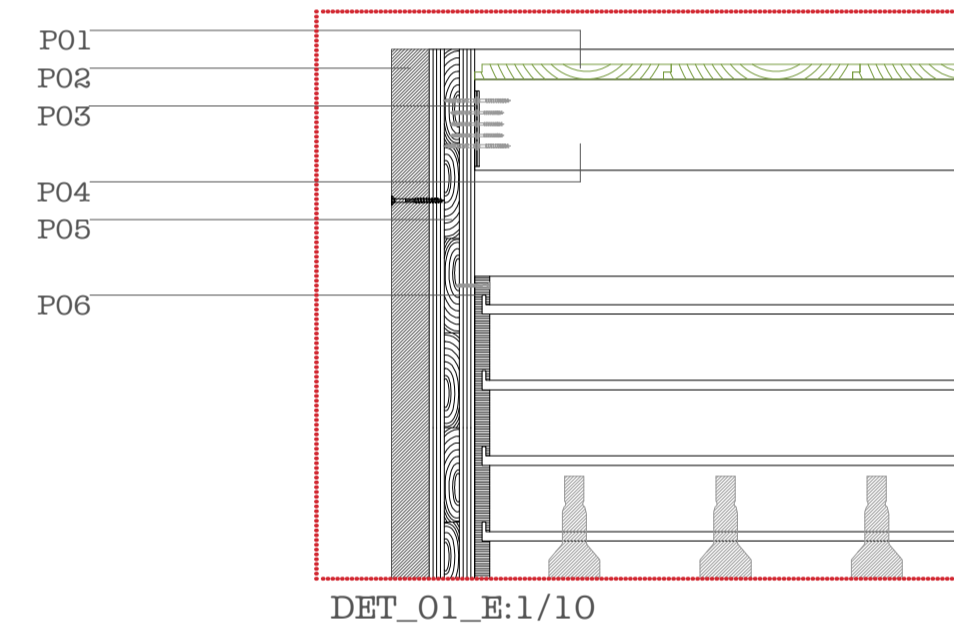
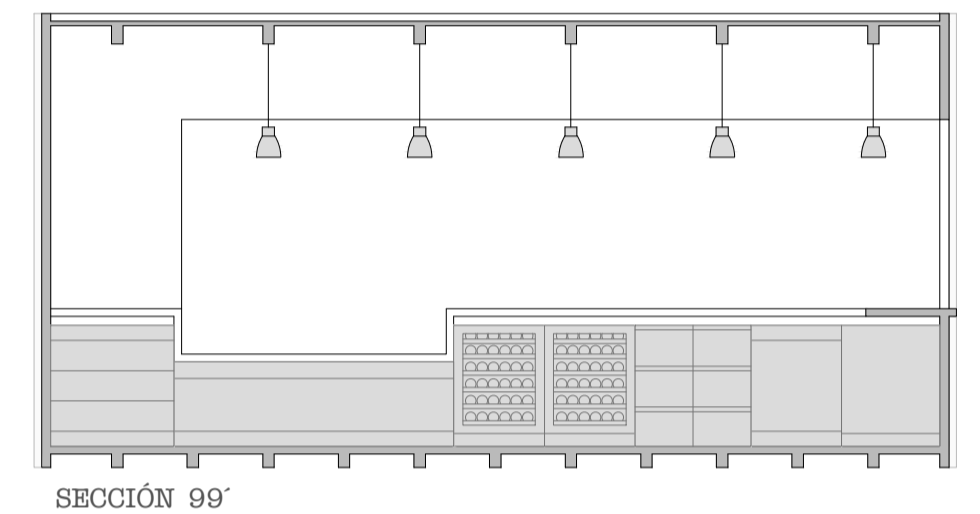
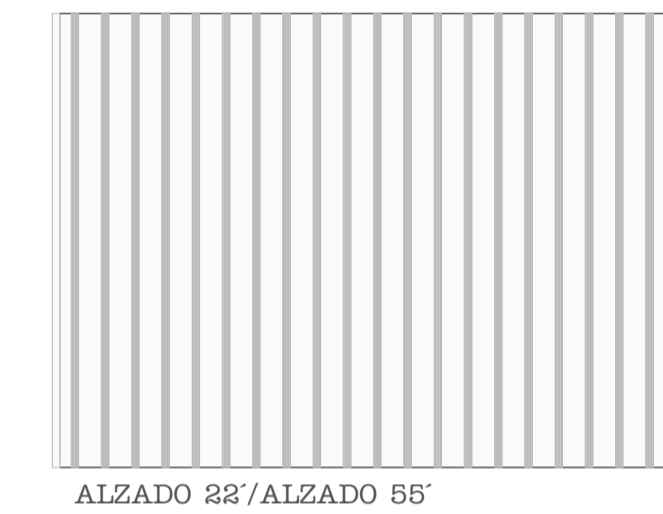
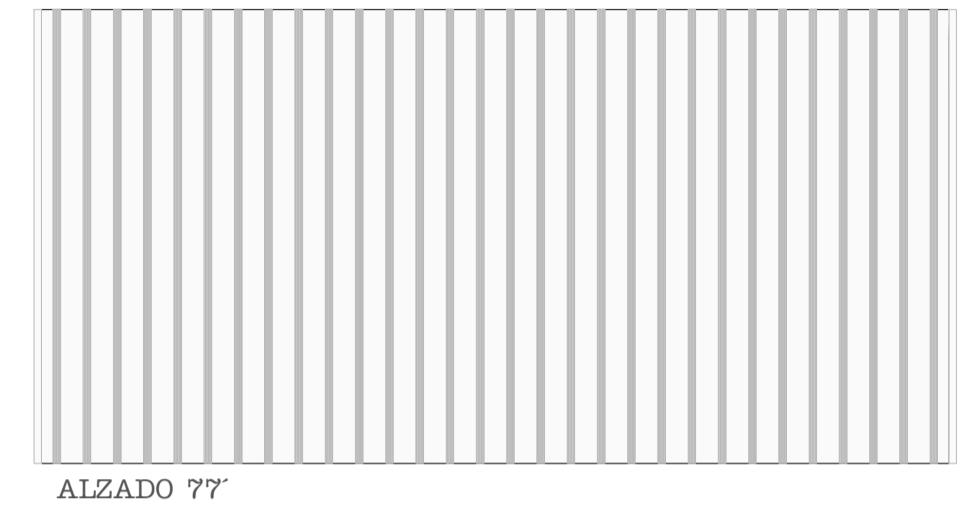
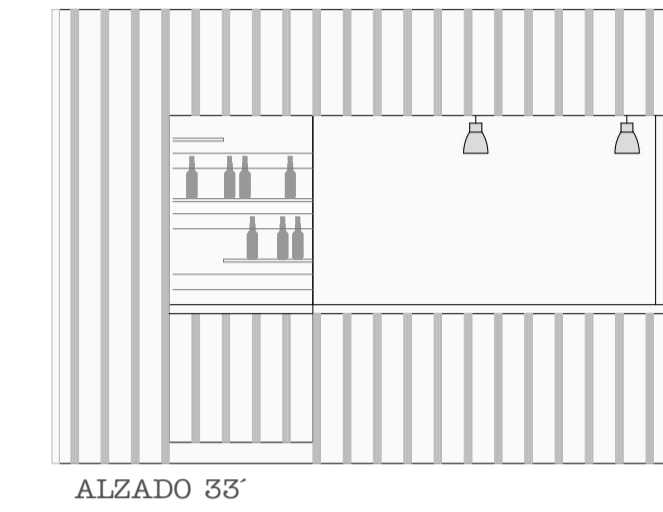
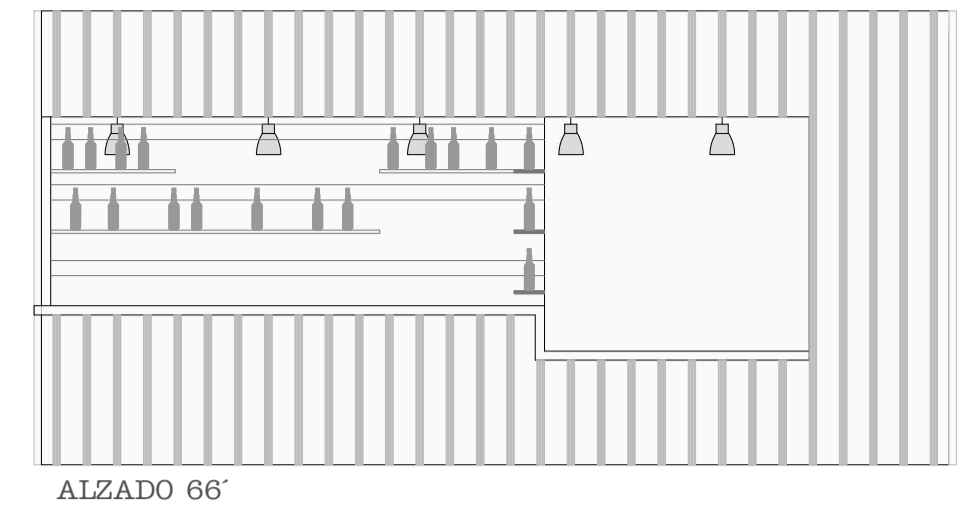
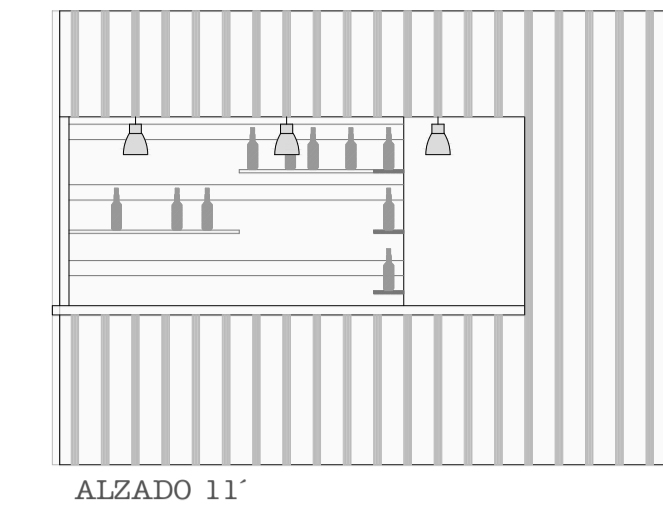
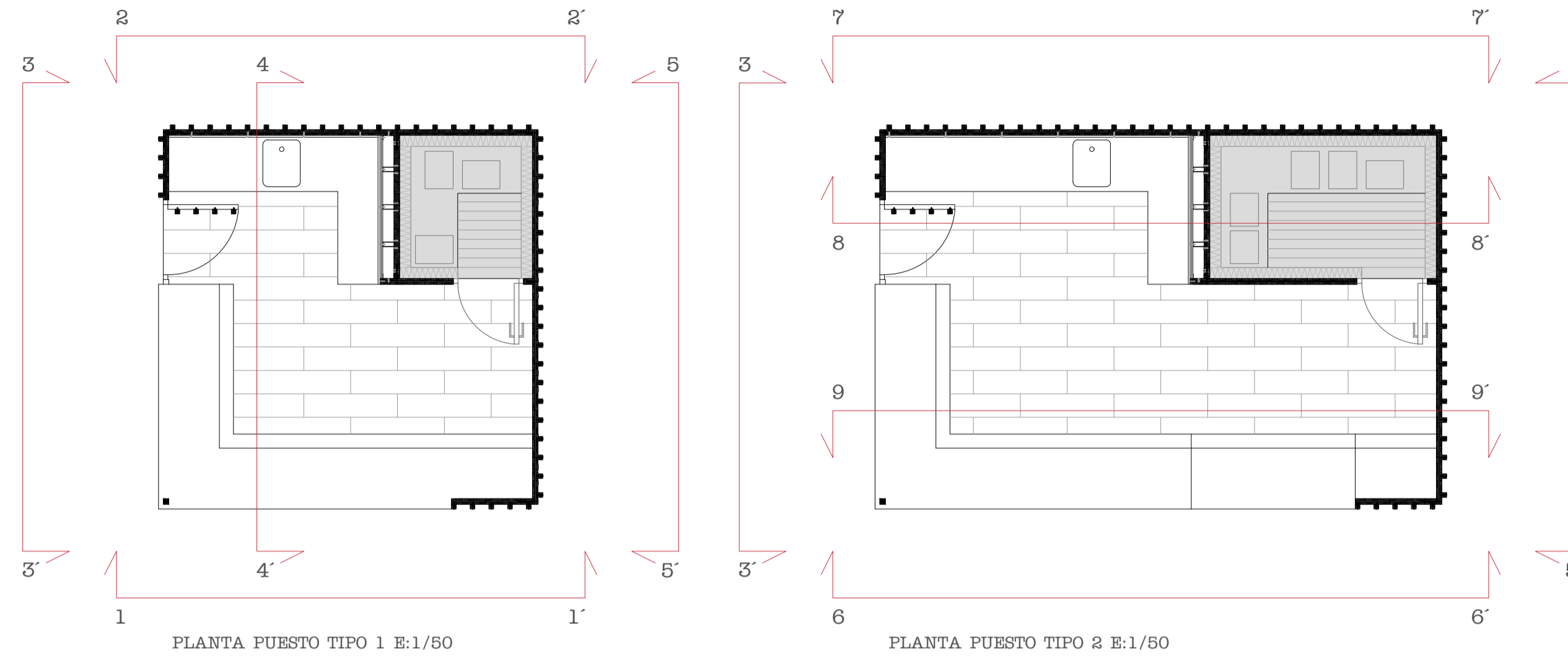
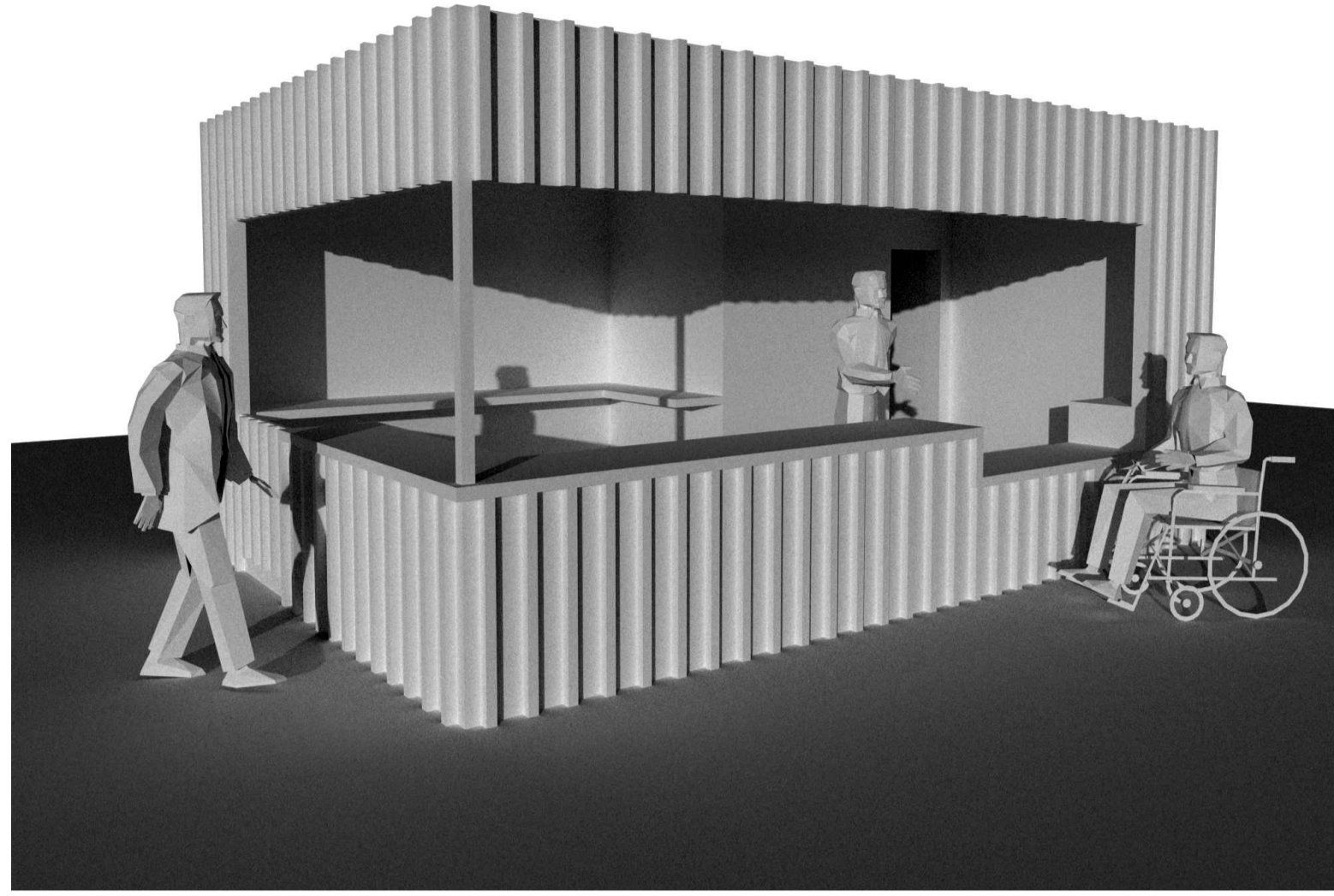
Panel contralaminado de 3 hojas



Rastreles de pino clavados sobre panel contralaminado



PUESTO DE VENTA 1/50



LEYENDA DE ELEMENTOS DEL PUESTO (P)

- P01: Tabla machihembrada de abeto rojo barnizada e-20 mm
- P02: Rastrel cuadrado 50x50 mm de madera de pino tratada y barnizada
- P03: Conector oculto de acero al carbono marca RIGON
- P04: Vigüeta de madera sección 75x120 mm
- P05: Panel contralaminado EGOIN de 3 capas e-60mm
- P06: Panel MDF con acabado en melamina y ranurado para la colocación de soportes y/o baldas según necesidad
- P07: Plancha de acero inoxidable para zona de trabajo (opcional)
- P08: Mostrador/soprote de madera maciza e-60 mm
- P09: Escuadra de fijación y apoyo 1-40mm
- P10: Mobiliario para almacenamiento
- P11: Conector oculto en L para sujeción de panel contralaminado
- P12: Aislante térmico extruido e-85mm
- P13: Instalación de suministro de agua
- P14: Recreido ligero aislante con arcilla expandida Laterite plus e-75mm
- P15: Losa de cimentación h-80cm
- P16: Instalación eléctrica
- P17: Equipo ecológico compacto de techo para refrigeración o congelación (según diseño) marca ZANOTTI
- P18: Remate superior de chapa metálica
- P19: Conector oculto en T para sujeción de panel contralaminado
- P20: Doble capa de placas de yeso laminado, e total-30mm
- P21: Lámina impermeable de polietileno
- P22: Perfil omega vertical para ejecución de muro técnico
- P23: Balda con núcleo de MDF y acabado en melamina con pletina metálica para su colocación en panel ranurado
- P24: Panel sandwich con núcleo de espuma rígida de poliuretano (PUR) para formación de cámara de refrigeración o congelación (según diseño) e para refrigeración: 80mm e para congelación: 120mm
- P25: Mobiliario para conservación de producto
- P26: Tablero hidrófugo e-30mm

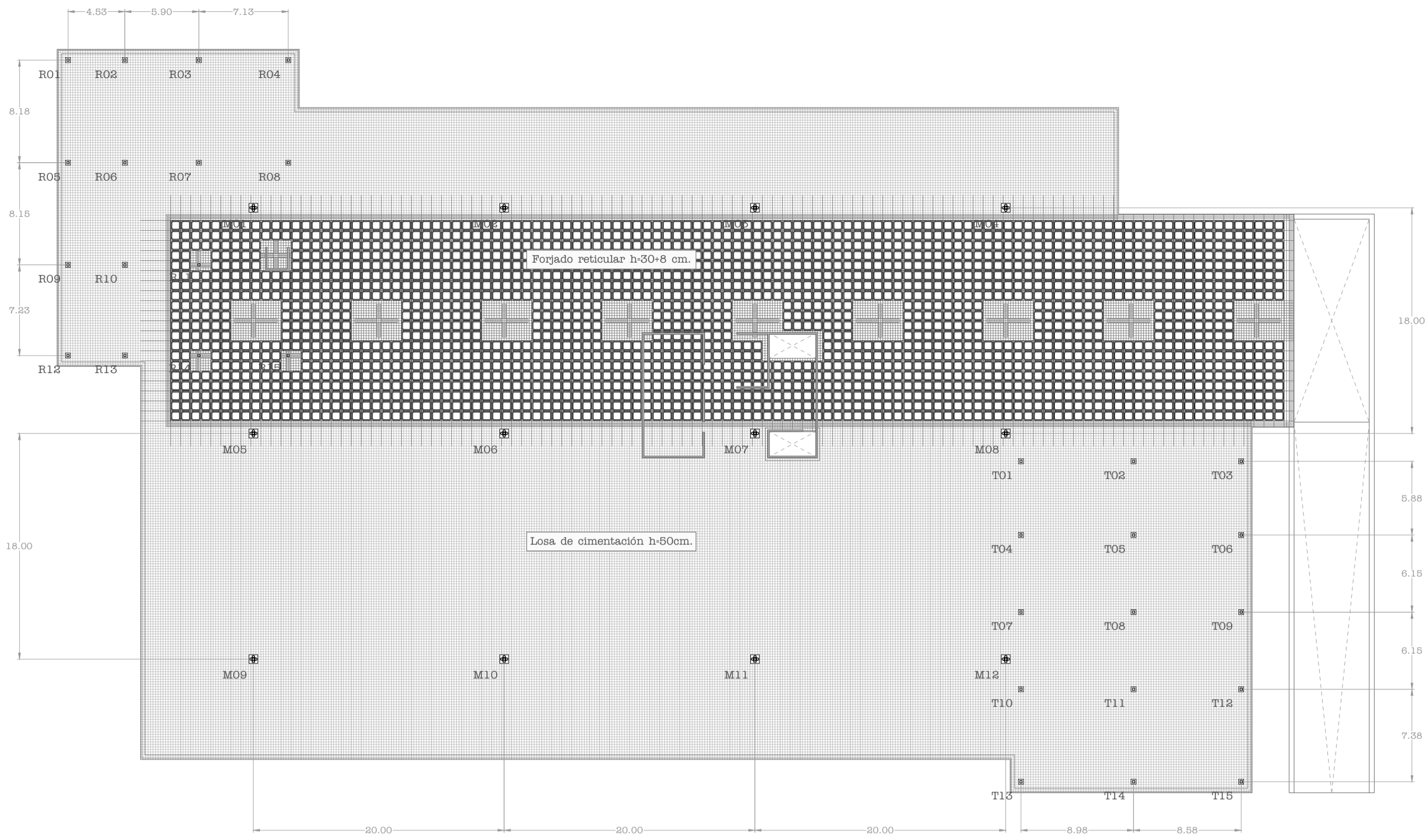
SECCIÓN 44'

SECCIÓN 88'

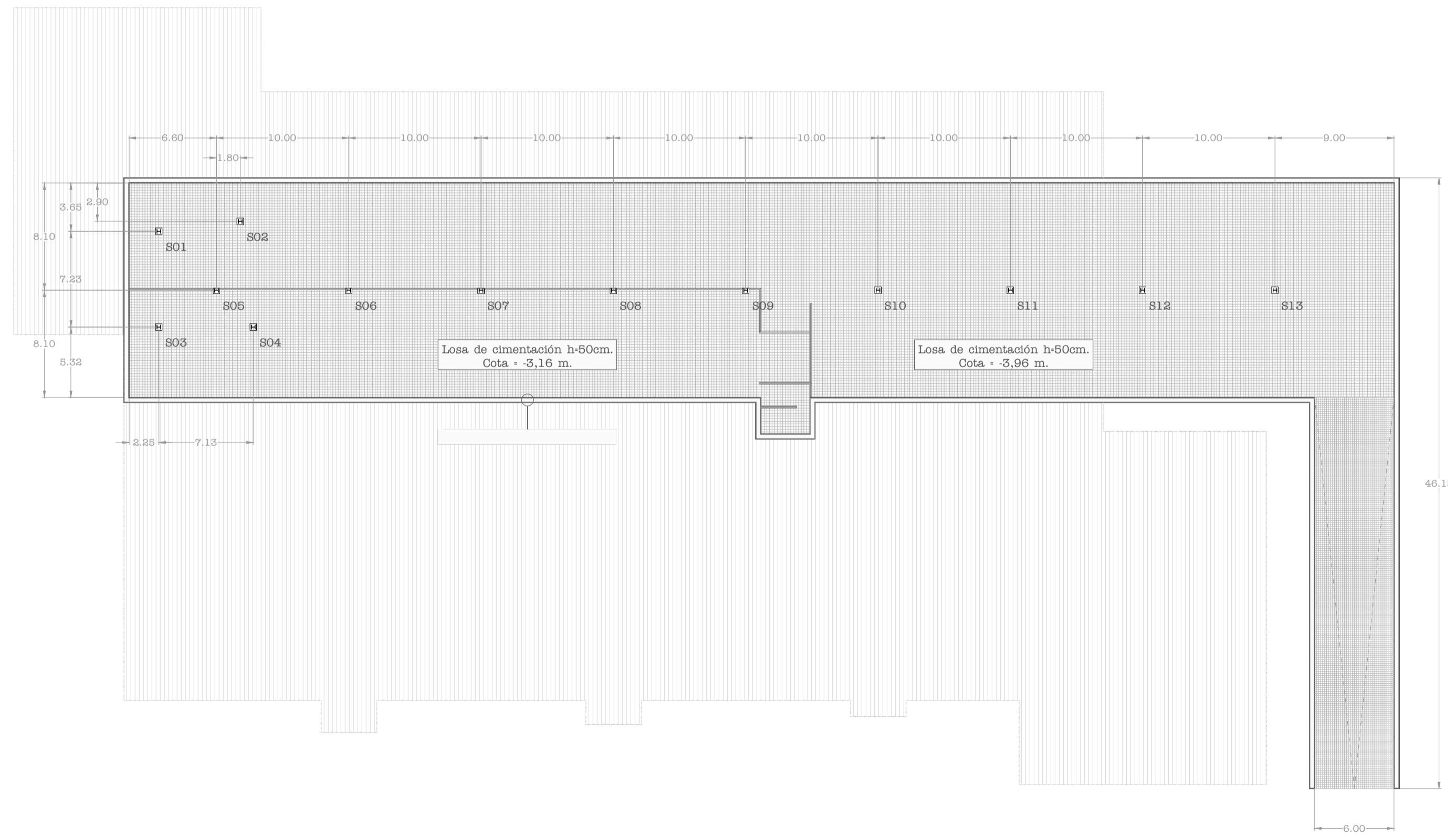
ESTRUCTURA EN PATE INFERIOR DEL PUESTO TIPO 1

ESTRUCTURA EN PATE INFERIOR DEL PUESTO TIPO 2

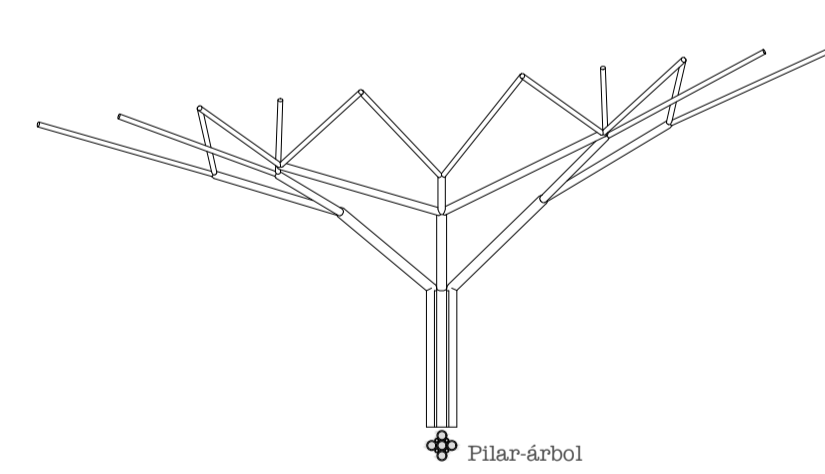
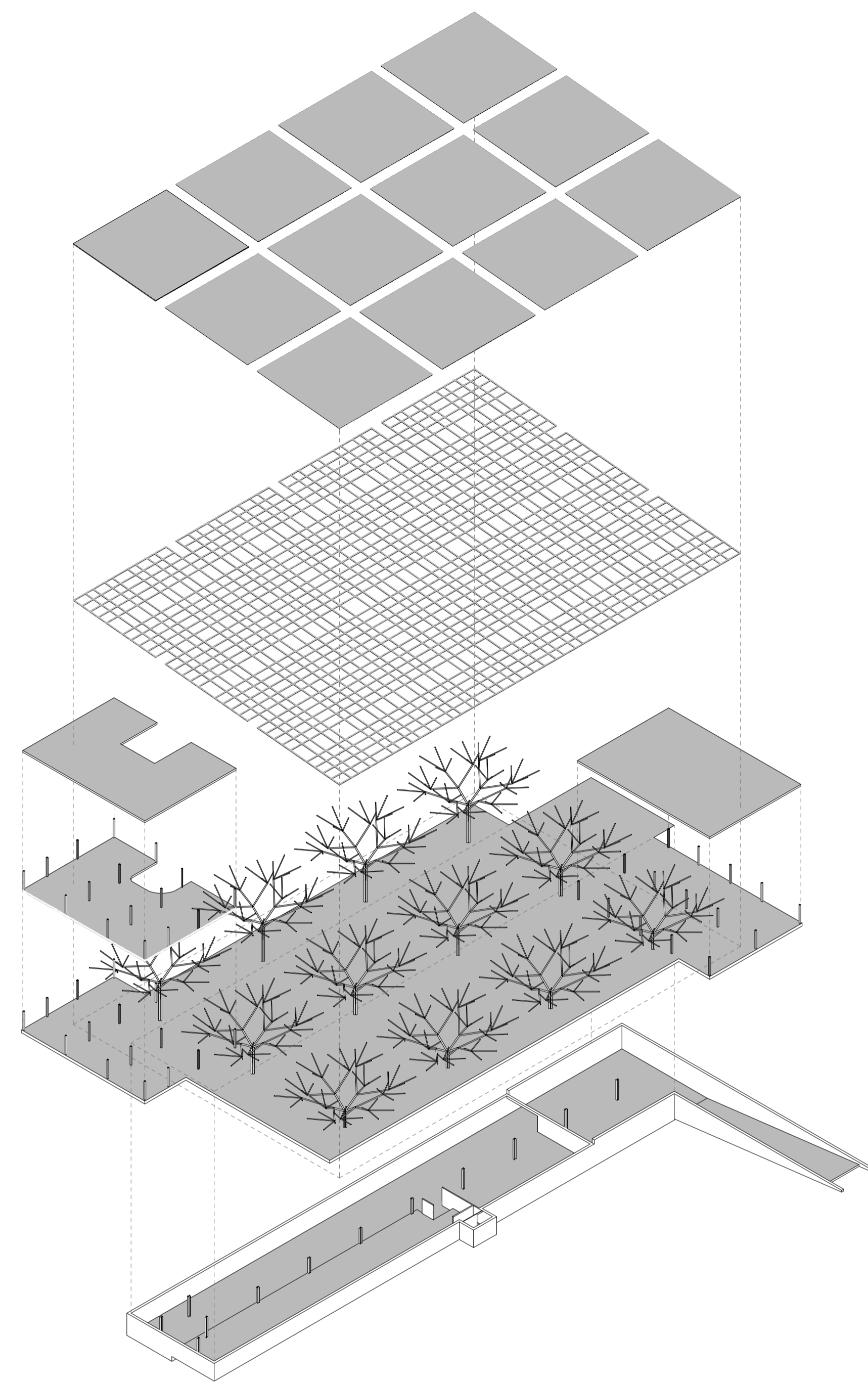




Forjado de planta baja E:1/300
Cota: -0,20 m.



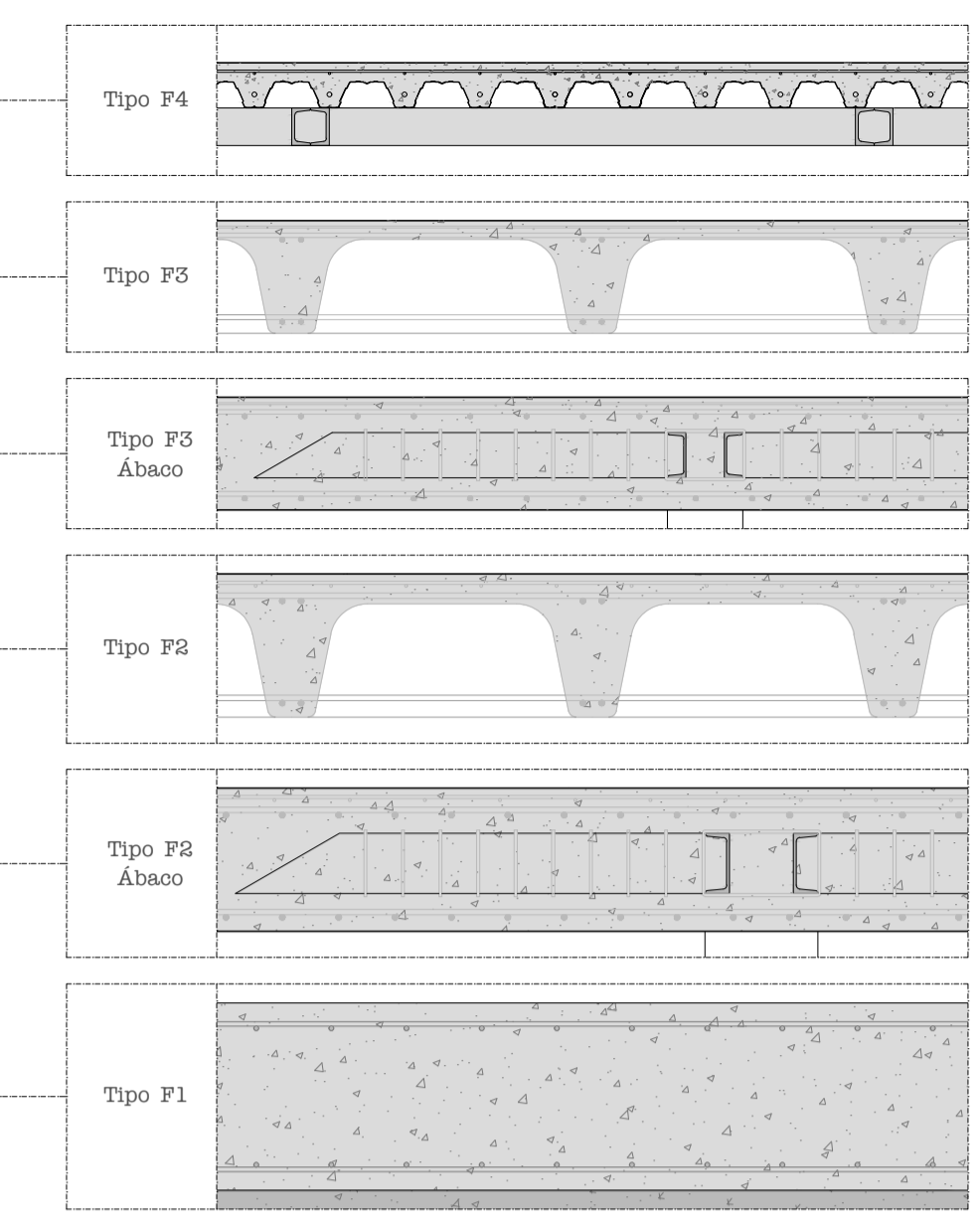
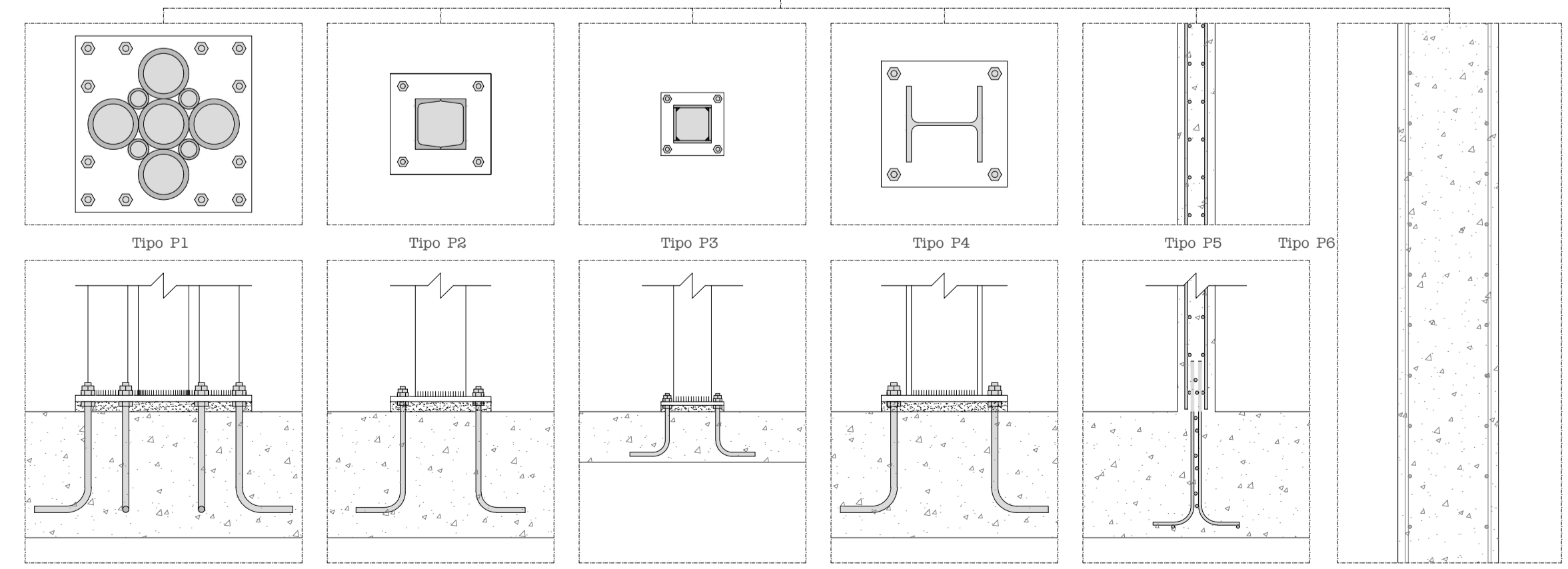
Forjado de planta sótano E:1/300
Cota: -3,96 m.



- Rótula de unión pilar-cubierta
- Perfil tubular: Ø10cm. e=1cm.
- Perfil tubular: Ø15cm. e=1,5cm.
- Perfil tubular: Ø20cm. e=2cm.

Tipo	Elementos
Tipo P1	M01.M02.M03.M04.M05.M06.M07.M08.M09.M10.M11.M12
Tipo P2	R01.R02.R03.R04.R05.R06.R07.R08.R09.R10.R11.R12.R13.R14.R15.R16.R17.R18.R19.R20.R21.R22.R23.R24.R25.R26.R28.R29.R30.R31.T01.T02.T03.T04.T05.T06.T07.T08.T09.T10.T11.T12.T13.T14.T15
Tipo P3	R27
Tipo P4	S01.S02.S03.S04.S05.S06.S07.S08.S09.S10.S11.S12.S13
Tipo P5	Pantallas de hormigón
Tipo P6	Muro de sótano

Tipo	Descripción
Tipo F1	Losas de cimentación de 50 cm. de espesor y armado perimetral de refuerzo en los bordes
Tipo F2	Forjado reticular de 38 cm. de canto (30-8) con caseton recuperable sobre pilares metálicos. Ábacos macizados de hormigón con perfiles UPN-160 como refuerzo antipunzonamiento
Tipo F3	Forjado reticular de 50 cm. de canto (25-5) con caseton recuperable sobre pilares metálicos. Ábacos macizados de hormigón con perfiles UPN-120 como refuerzo antipunzonamiento
Tipo F4	Forjado de chapa colaborante de 12 cm. de canto total, apoyado sobre entramado de vigas formadas por doble UPN-100



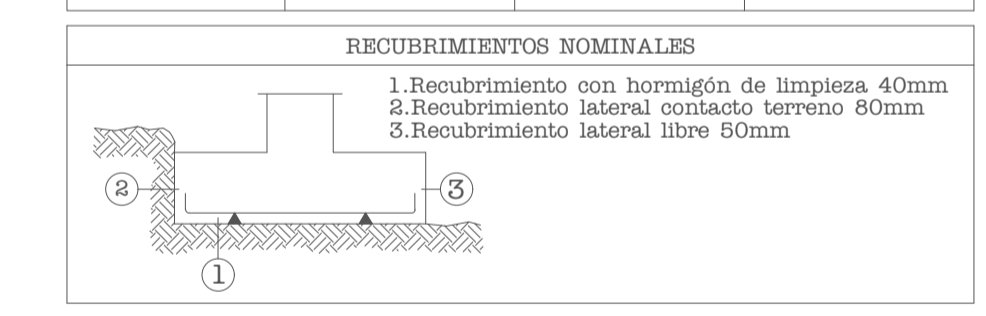
HORMIGÓN	Elemento zona/planta	Nivel control	Coef. ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño max. árido	Exposición ambiente
CIMENTACIÓN	Estadístico	γ c=1.5	HA-25	BLANDA	32	IIa	
PILARES/MUROS	Estadístico	γ c=1.5	HA-25	BLANDA	16	I	
VIGAS							
LOSAS/FORJADOS	Estadístico	γ c=1.5	HA-25	BLANDA	16	I	

DOSIFICACIÓN
Contenido mínimo de cemento: 275Kg/m³ de hormigón
Máxima relación agua/cemento: 0.6

Antes de proceder al hormigonado de cualquier elemento de la cimentación, se deberá contar con el visto bueno de la dirección facultativa

Elemento zona/planta	Nivel control	Coef. ponde.	Tipo
IGUAL EN TODA LA OBRA	Normal	γ c=1.15	B 500 S
PILARES			
LOSAS/FORJADOS			

Elemento zona/planta	Nivel control	Coef. ponde.
OBRA	Normal	γ c=1.35; c=1.5
PILARES		
VIGAS		
LOSAS/FORJADOS		



Tensión admisible del terreno considerada del terreno	2kp/cm²
---	---------

Armadura	Longitud de solape			
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
Ø12	28 cm	30 cm	10 cm	28 cm
Ø14	40 cm	45 cm	15 cm	28 cm
Ø16	48 cm	50 cm	20 cm	30 cm
Ø20	60 cm	65 cm	40 cm	60 cm
Ø25	80 cm	100 cm	75 cm	100 cm

DIAMETRO DE DOBLADO DE ARMADURAS	
Barras corrugadas	Ganchos, patillas y gancho en U
	Barras dobladas y otras barras curvadas
	Díametro de la barra en mm
	Ø:20
	Ø:25
B 400 S	40
B 500 S	40
	70
	100
	120
	140

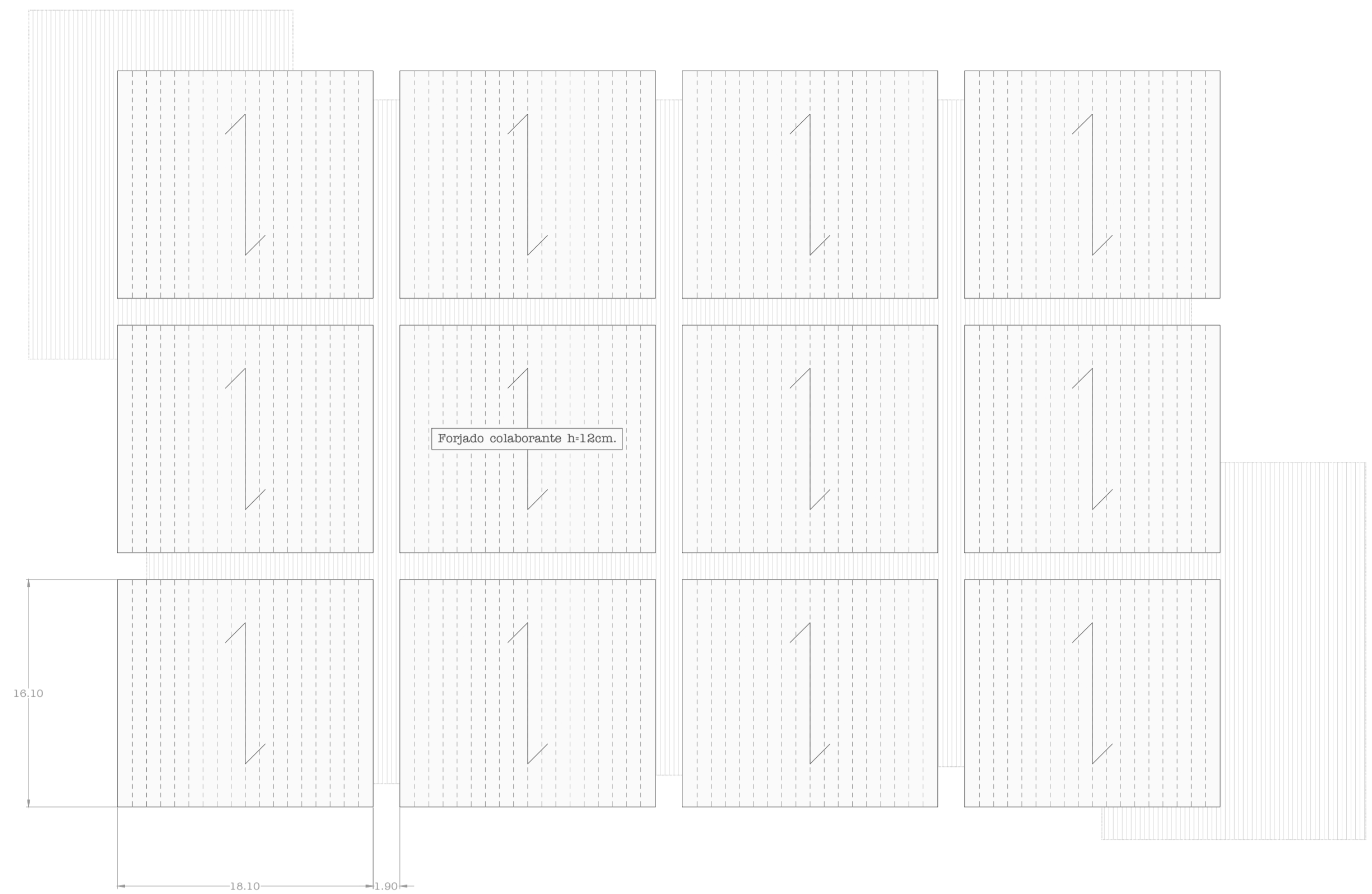
Los cerros o estribos de diámetro igual o inferior a 12mm podrán doblarse con diámetros inferiores a los anteriormente indicados, cuidando que no origine en dichos elementos un principio de fisuración, que se puede evitar con un diámetro no inferior a 3 veces el diámetro de la barra ni a 30 mm

Se revisarán todas las cotas en obra y se ajustarán a las cotas de albañilería

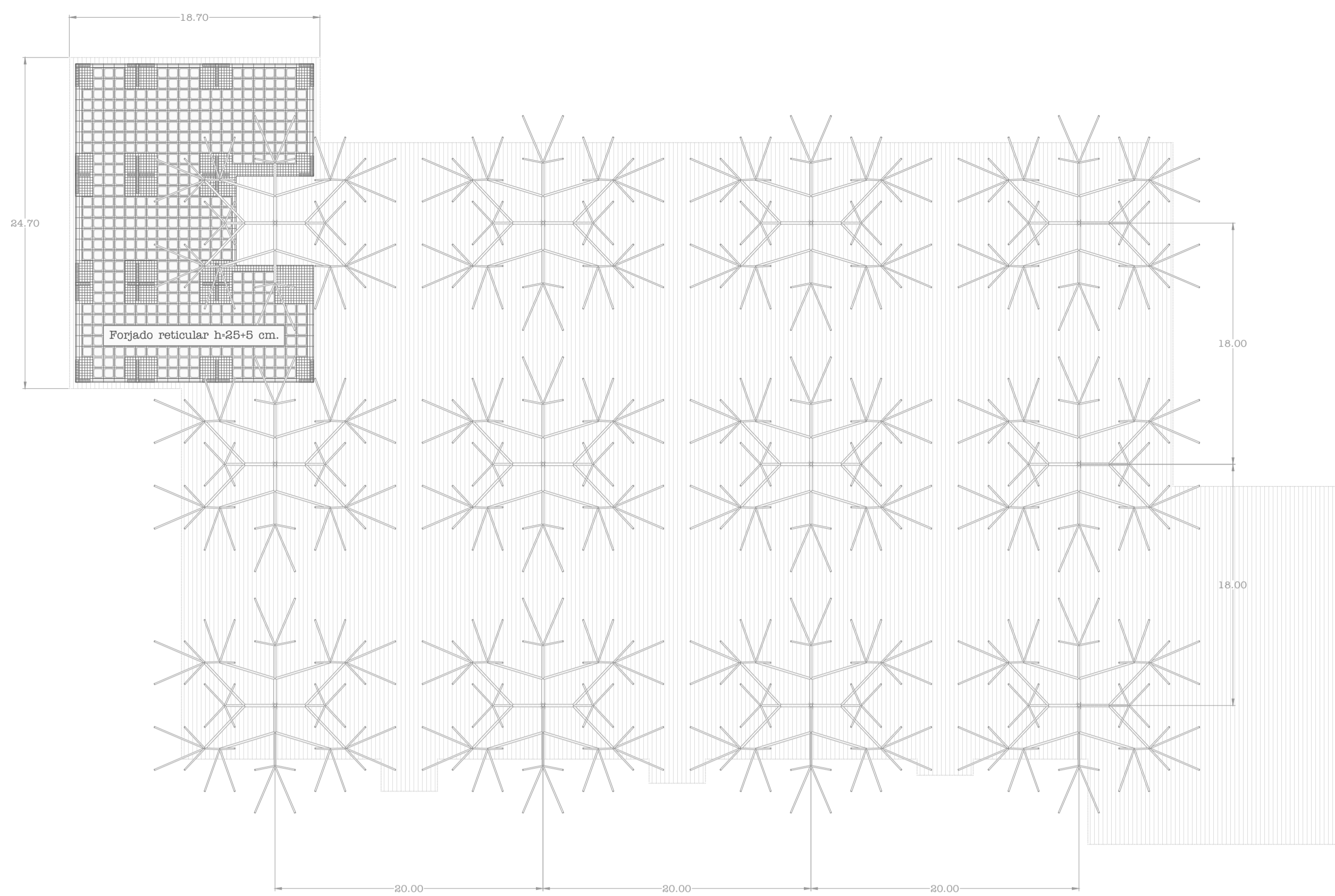
ELEMENTO	EMPARRILLADO INFERIOR	DISTANCIA MÁXIMA
HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS, LOSAS DE CIMENTACIÓN, ETC.)	EMPARRILLADO SUPERIOR	500 ó 100 cm
VIGAS		500 ó 80 cm
SOPORTES (1)		1000 ó 200 cm

NOTAS
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por tramo, acoplados a los cerros o estribos.
Ø = Diámetro de la armadura a la que se acople el separador

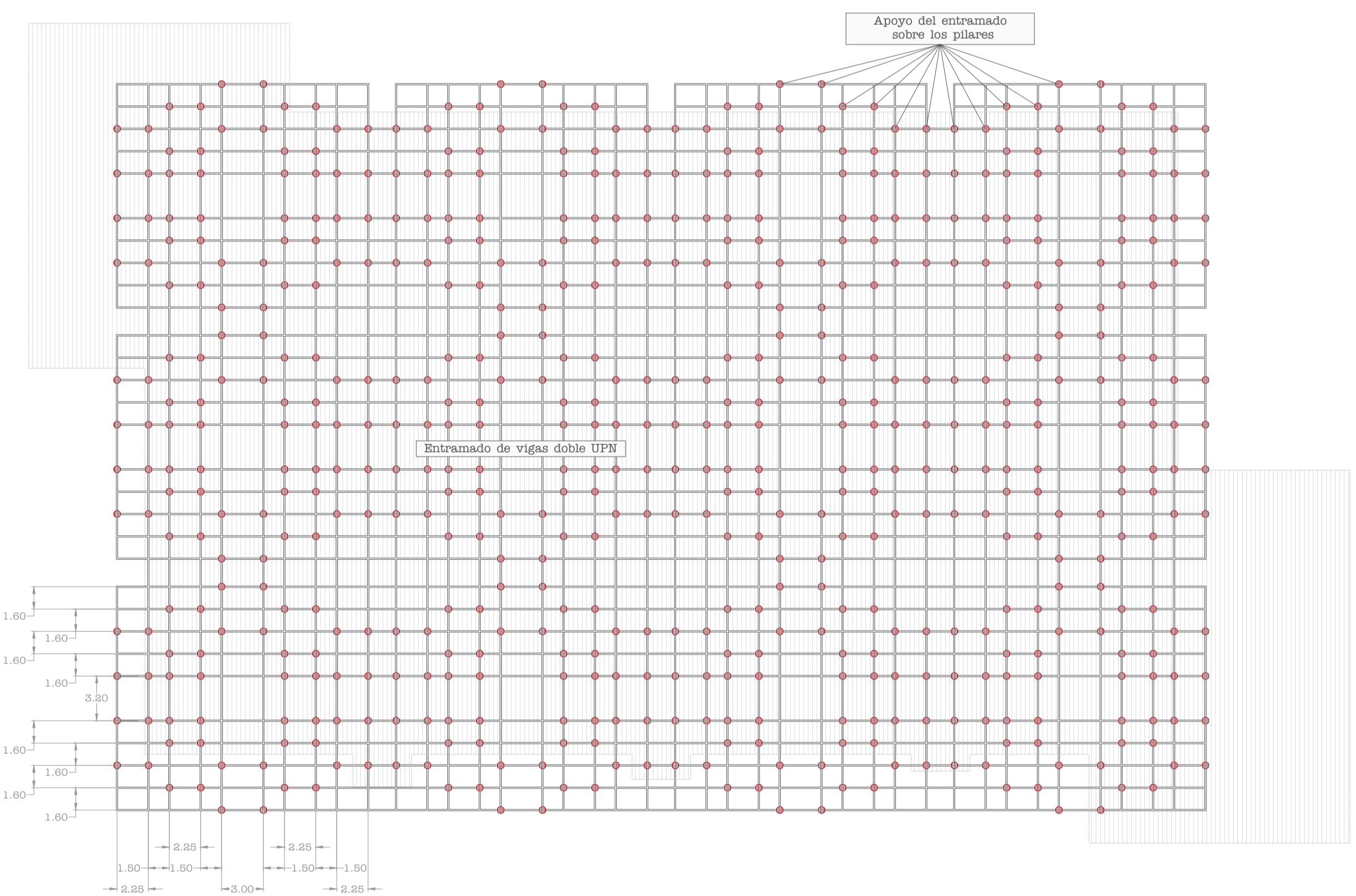




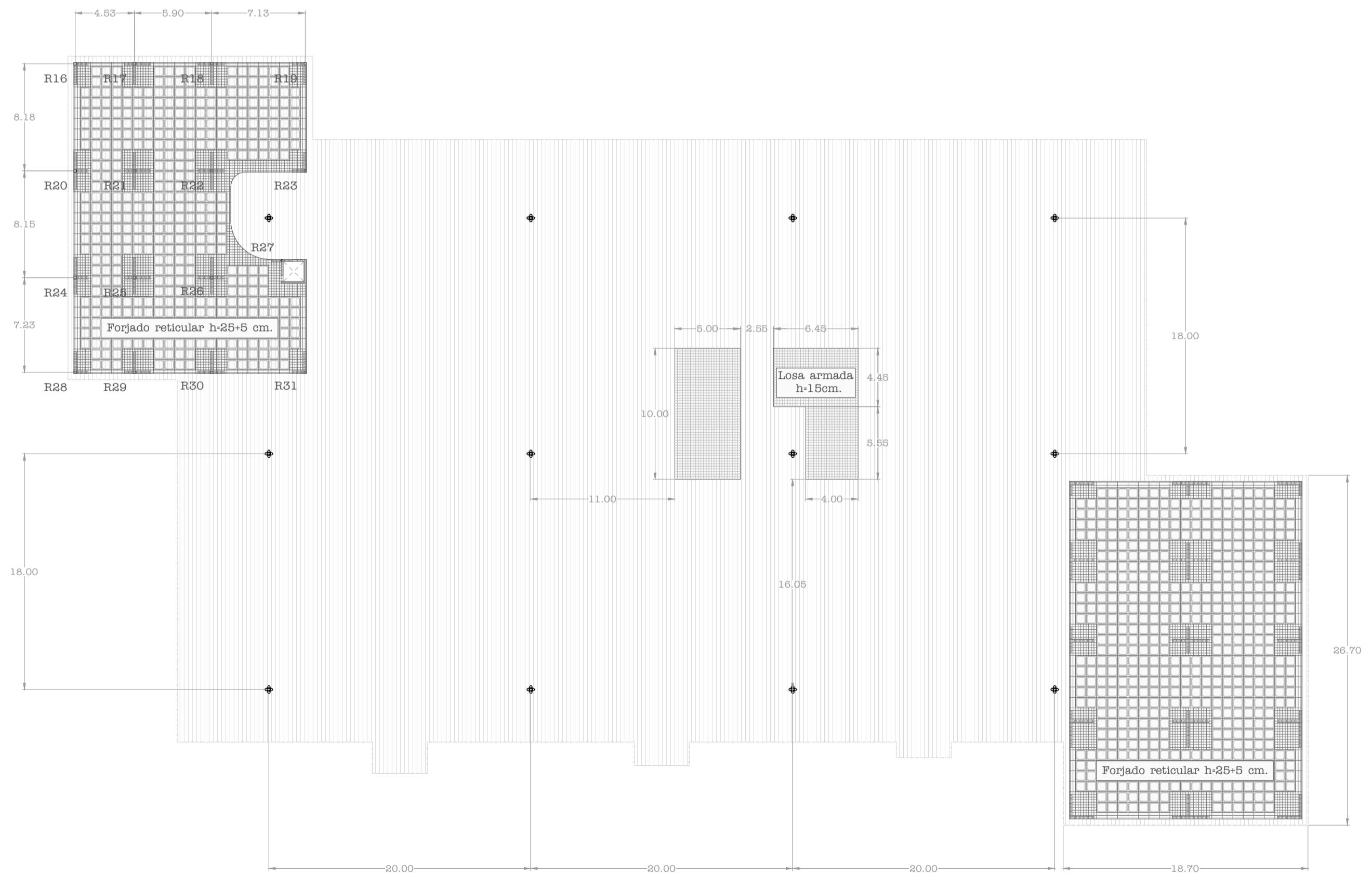
Forjado de cubierta de mercado E:1/300
Cota (variable): +6,10 m. a +11,30 m.



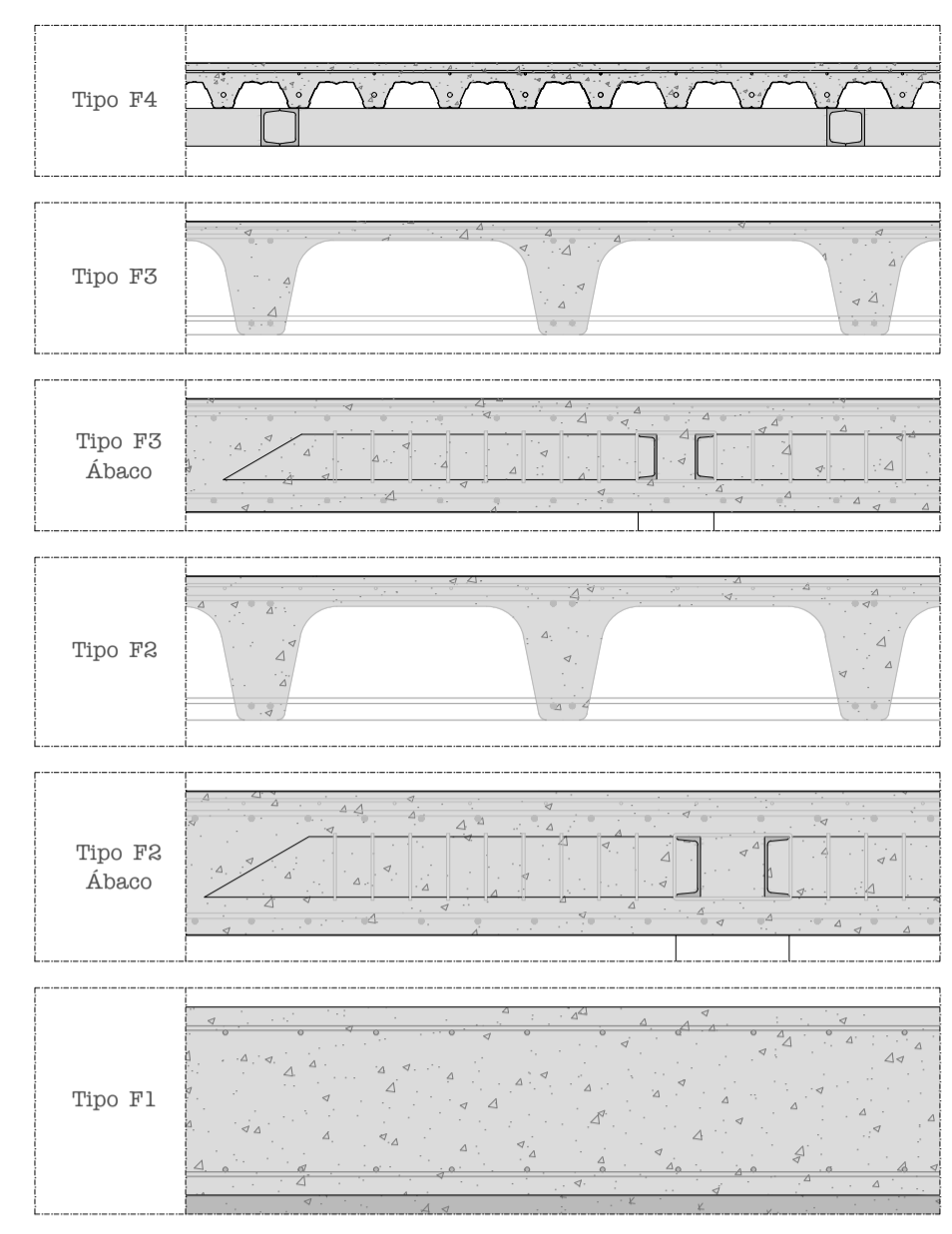
Cubierta de restaurante y pilares-árbol E:1/300
Cota: +6,90 m.



Entramado de soporte de cubierta de mercado E:1/300
Cota (variable): +6,00 m. a +11,20 m.



Forjado de planta primera de restaurante y cubierta de sede E:1/300
Cota: +3,45 m.

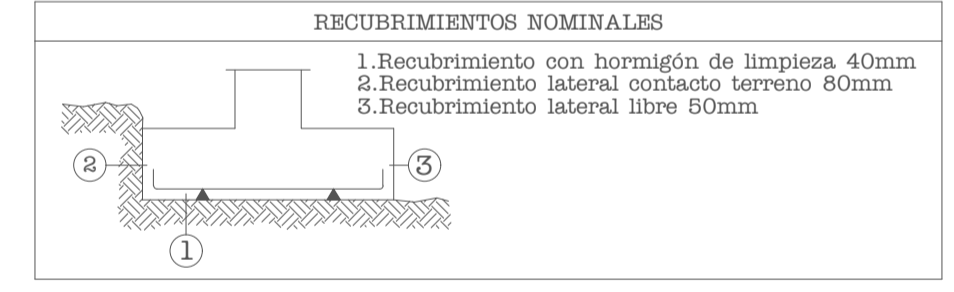


CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN EHE

HORMIGÓN	Nivel control	Coef. ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición ambiente
CIMENTACIÓN	Estadístico	$\gamma < 1.5$	HA-25	BLANDA	32	Ia
PILARES/MUROS	Estadístico	$\gamma < 1.5$	HA-25	BLANDA	16	I
VIGAS						
LOSAS/FORJADOS	Estadístico	$\gamma < 1.5$	HA-25	BLANDA	16	I
DOSIFICACIÓN	Contenido mínimo de cemento: 275Kg/m ³ de hormigón Máxima relación agua/cemento : 0.6					

Antes de proceder al hormigonado de cualquier elemento de la cimentación, se deberá contar con el visto bueno de la dirección facultativa

ACERO	El acero estará garantizado por la marca AENOR		
Elemento zona/planta	Nivel control	Coef. ponde.	Tipo
IGUAL EN TODA LA OBRA	Normal	$\gamma < 1.15$	B 500 S
PILARES			
LOSAS/FORJADOS			
EJECUCIÓN			
Elemento zona/planta	Nivel control	Coef. ponde.	
OBRA	Normal	$\gamma < 1.35; < 1.5$	
PILARES			
VIGAS			
LOSAS/FORJADOS			



DATOS GEOTÉCNICOS (Estimados)

Tensión admisible del terreno considerada del terreno = 2kp/cm²

Armadura	LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE			
	Longitud de solape	Longitud de anclaje		
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
Ø12	25 cm	30 cm	10 cm	20 cm
Ø14	40 cm	45 cm	15 cm	25 cm
Ø16	45 cm	50 cm	20 cm	30 cm
Ø20	60 cm	65 cm	40 cm	60 cm
Ø25	80 cm	100 cm	75 cm	100 cm

TENSIÓN ADMISIBLE 0.20KN/mm²

Barras corrugadas	DIÁMETRO DE DOBLADO DE ARMADURAS			
	Ganchos, patillas y gancho en U		Barras dobladas y otras barras curvadas	
	Diámetro de la barra en mm		Diámetro de la barra en mm	
	Ø20	Ø:20	Ø25	Ø:25
B 400 S	40	70	100	120
B 500 S	40	70	120	140

Los cerros o estribos de diámetro igual o inferior a 12mm podrán doblarse con diámetros inferiores a los anteriormente indicados, cuidando que no origine en dichos elementos un principio de fisuración, que se puede evitar con un diámetro no inferior a 3 veces el diámetro de la barra ni a 30 mm

Se revisarán todas las cotas en obra y se ajustarán a las cotas de albañilería

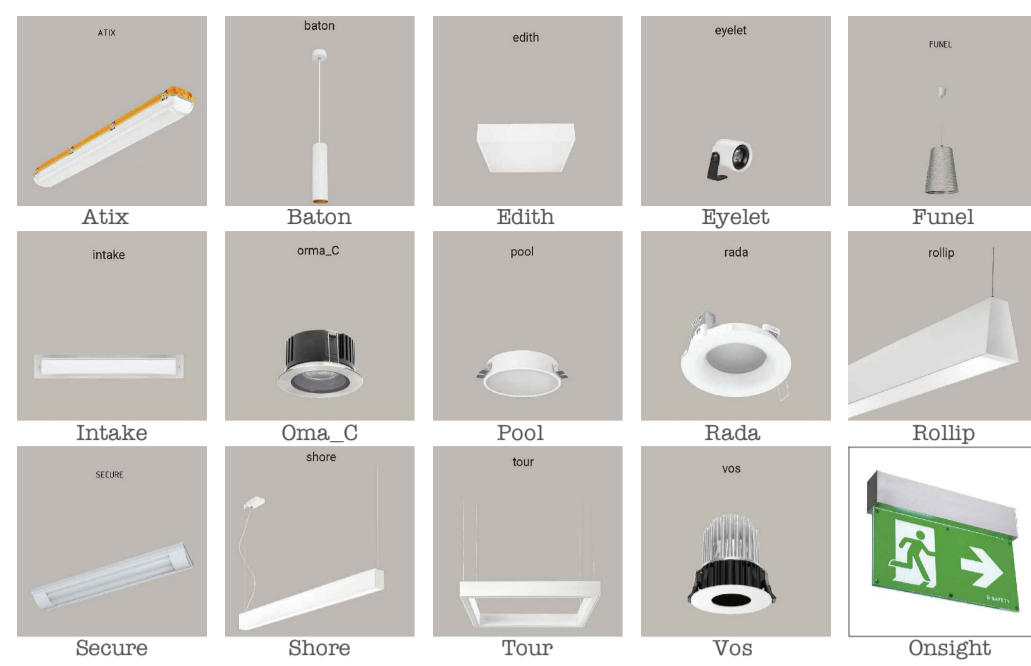
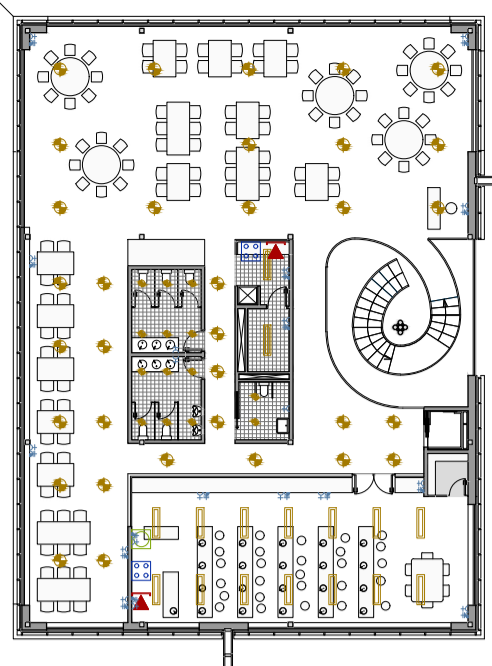
SEPARADORES	ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
	ELEMENTOS SUPERFICIALES EMPARRILLADO HORIZONTALES LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS, LOSAS DE CIMENTACIÓN, ETC.)	500 ó 100 cm
	EMPARRILLADO SUPERIOR	500 ó 50 cm
VIGAS		
SOPORTES (1)		1000 ó 200 cm

NOTAS

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por tramo, acoplados a los cerros o estribos.

Ø - Diámetro de la armadura a la que se acople el separador



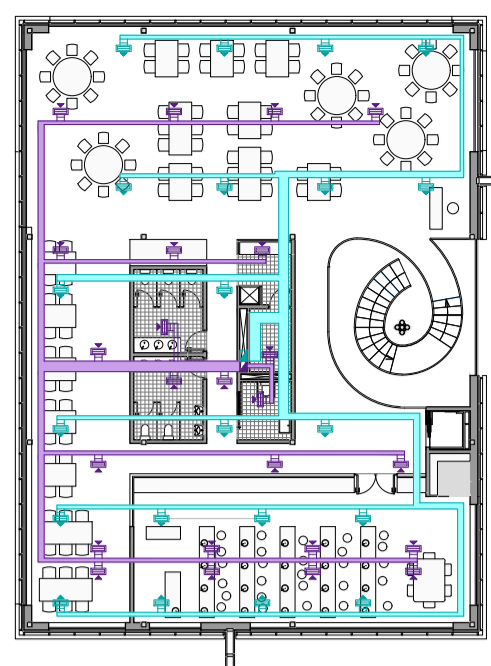


Iluminación

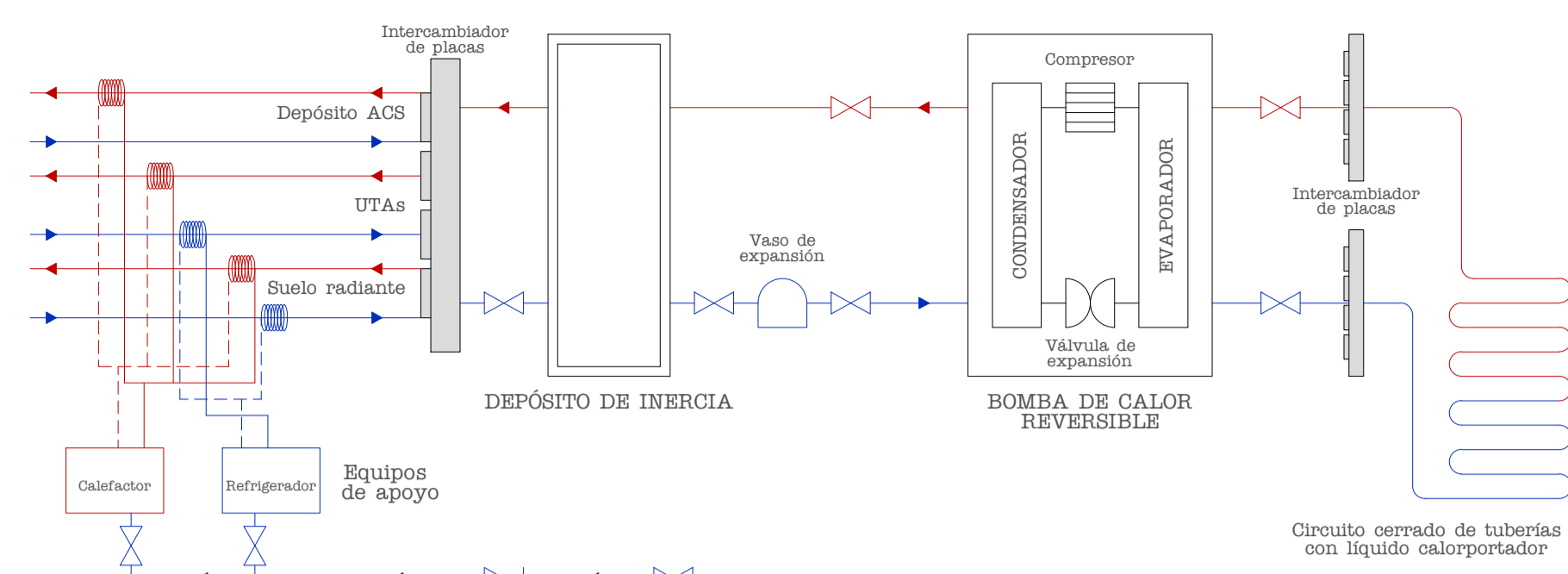
- Downlight "rada" 12 W
- Downlight "vos" 4 W
- Luminaria lineal "rollip pro" 24 W
- Luminaria estanca "secure" 2x18 W
- Luminaria "baton" 3 W
- Luminaria lineal "shore" con difusor 28 W
- Luminaria empotrada "edith" 30 W
- Downlight "orma_C flood" 13 W
- Luminaria "pool" tamaño medio 60 W
- Luminaria "tour" 75x75 45 W
- Lámpara "funel" 5 W
- Poco "eyelet" 5 W
- Luminaria Industrial "atix" 40 W
- Luminaria de emergencia "onsight" 2 W
- Luminaria "intake pathmaker" asimétrica 7 W

Electricidad

- Acometida a la red pública
 - Caja general de protección
 - Contador
 - Cuadro general de distribución
 - Cuadro de protección de líneas de fuerza
 - Interruptor conmutado
 - Interruptor de cruzamiento
 - Interruptor unipolar
 - Base de enchufe 10/16 A
 - Base de enchufe 25 A
- Telecomunicación**
- Toma de TDT
 - Toma telemática
 - Toma de telefonía
 - Cuarto de telecomunicaciones

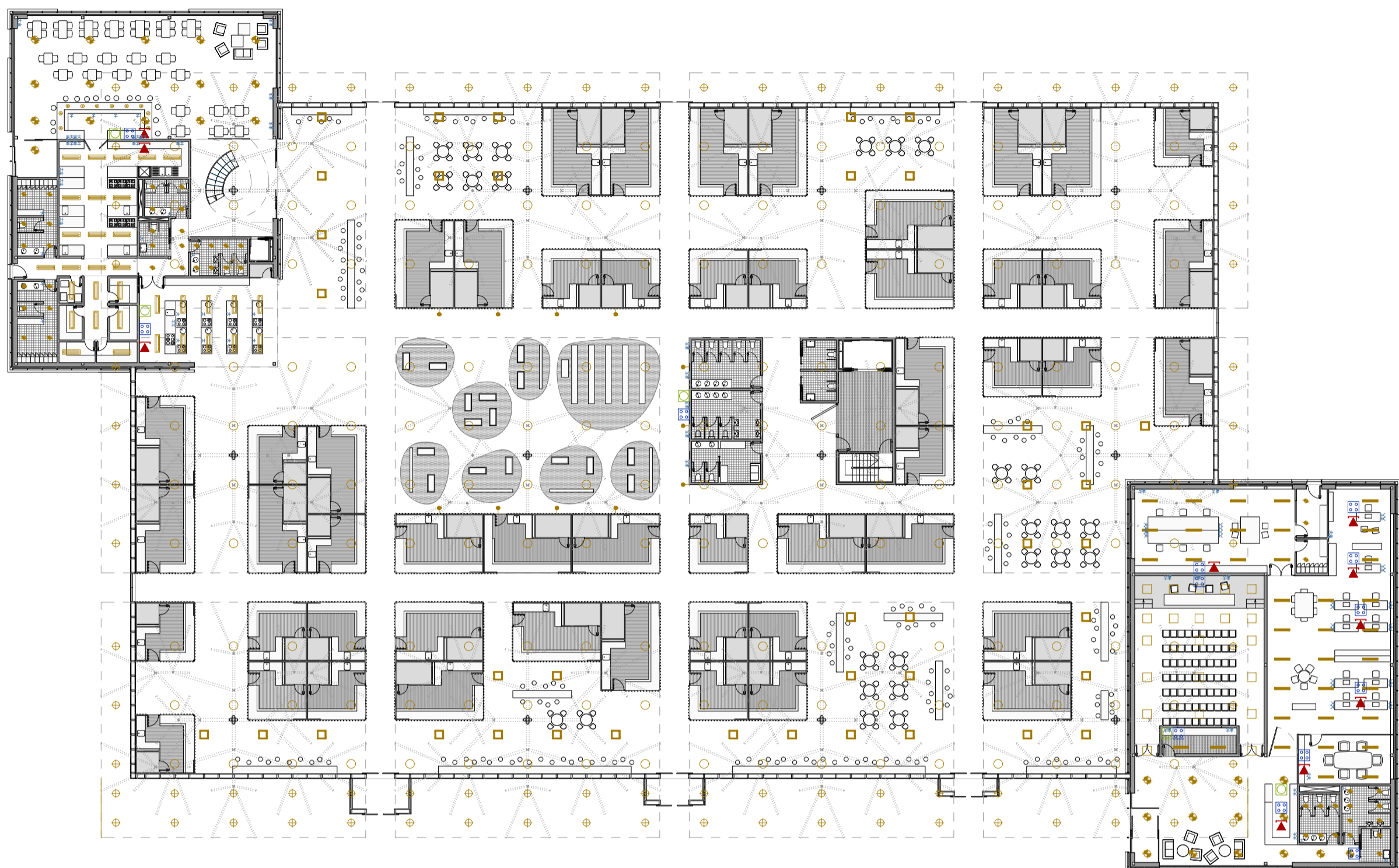


ESQUEMA GENERAL DE CLIMATIZACIÓN



Conductos

- Regilla de retorno con caudal regulable
- Regilla de impulsión con caudal regulable
- Montante de circuito de retorno
- Montante de circuito e aire tratado
- Circuito de agua fría (ida)
- Circuito de agua fría (retorno)
- Circuito de agua caliente (ida)
- Circuito de agua caliente (retorno)
- Conducto de retorno
- Conducto de impulsión
- Circuito primario de suelo radiante (suministro y retorno)
- Circuito secundario de suelo radiante (suministro y retorno)
- Punto de corte de circuito primario
- Punto de corte de circuito secundario
- Ventilador tangencial



Planta baja E:1/300

Las instalaciones de electricidad, iluminación y telecomunicaciones han sido diseñadas teniendo en cuenta las particularidades y las necesidades de cada uno de los espacios servidos en el edificio.

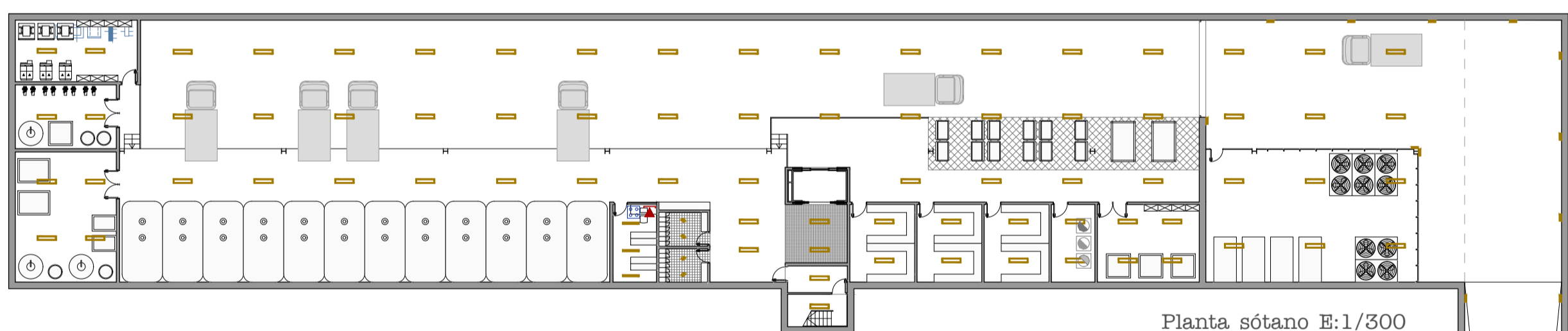
- La instalación eléctrica se inicia en el cuarto de instalaciones correspondiente situado en el sótano, donde la acometida general llega a la "Caja General de Protección" tras pasar por el centro de transformación. Se ha dispuesto un interruptor general para la regulación de todos los elementos existentes en la parcela. Ya que existen distintos usos (restaurante, sede, mercado...) que pueden no solaparse en el tiempo, a partir del "Cuadro General de Distribución", el suministro eléctrico se divide en zonas ajustándose a los citados usos, estando cada una de esas zonas protegida por un "Interruptor de Control de Potencia" y un "Interruptor General", así mismo, cada zona se subdivide en circuitos protegidos por un "Interruptor diferencial" y un "Pequeño Interruptor Automático". Existe una aportación de fluido eléctrico proveniente de las placas fotovoltaicas situadas en los espacios productivos.
- La elección de las luminarias, su número y su colocación se ha hecho estudiando las necesidades de cada espacio, su uso y su altura, tanto en espacios interiores como exteriores. De esta manera se consigue una iluminación agradable, equilibrada y adecuada en cualquier punto del edificio. En consecuencia con nuestro compromiso con el medio ambiente y el ahorro energético, todas las lámparas utilizadas en el proyecto son de tipo LED de alta eficiencia y bajo consumo, además de haberse dispuesto detectores de presencia en aquellos lugares que no necesitan de iluminación continuada a lo largo del día.
- La instalación de telecomunicaciones cuenta con un cuarto asignado en el sótano desde donde se suministra TDT, telefonía, y conexión de fibra digital a internet a todo el edificio. Se han diseñado distintas redes inalámbricas que permiten tanto el acceso a internet al público general como el uso en red local de los distintos recursos existentes (proyectores de imagen, luces, dispositivos de sonido, etc...) en el edificio en la preparación de ferias o eventos.



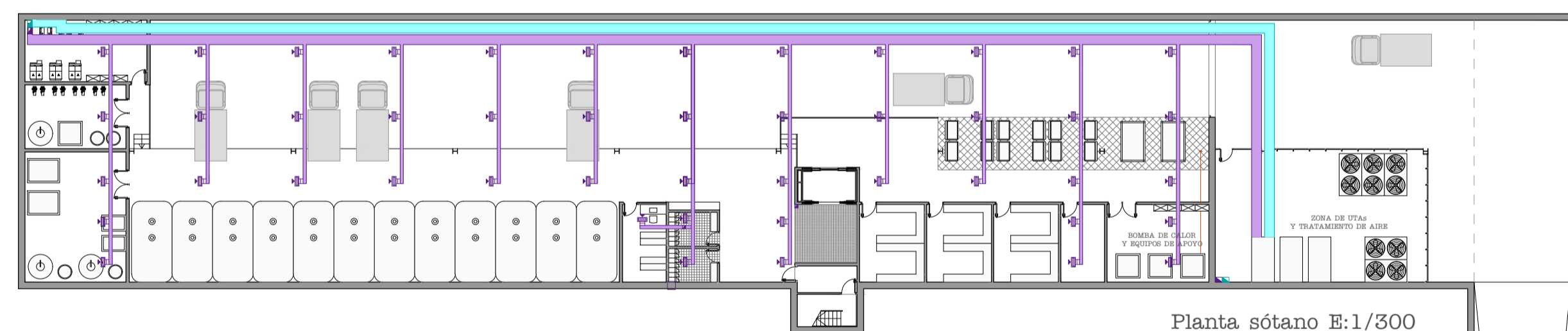
Planta baja E:1/300

Manteniendo nuestro compromiso con el medioambiente y las energías renovables, en el diseño de las instalaciones de climatización y ventilación se ha decidido utilizar una bomba de calor que aproveche la energía geotérmica. Gracias a la proximidad al río de nuestra parcela podemos asegurar la existencia de un nivel freático a una cota no muy por debajo de nuestro edificio. Mediante la inmersión por debajo de esa cota de un circuito cerrado de tuberías con fluido glifólico, intercambiaremos energía con el terreno tanto para acondicionar el edificio como para obtener ACS. Debido a las particularidades de los distintos espacios del edificio ha sido necesario separarlo en dos zonas, en función su sistema de climatización.

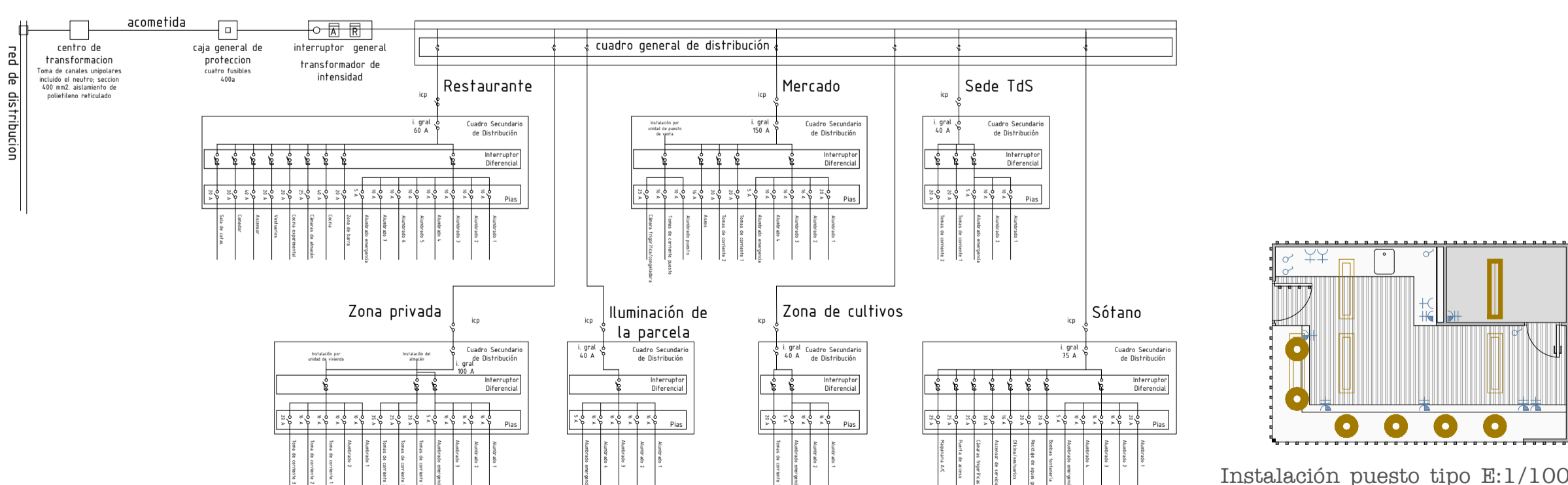
- Sede TSS y Restaurante/ cafetería: Aunque pueden funcionar de manera independiente comparten el mismo sistema de climatización aire-agua. Mediante una "Unidad de Tratamiento de Aire" (UTA) situada en la zona exterior del sótano se se impulsan el aire previamente calentado o enfriado gracias a la bomba de calor, por un circuito de conductos que expulsan el aire por regillas colocadas a tal efecto. Como complemento al circuito de suministro existe un circuito de retorno que absorbe el aire viciado y lo expulsa al exterior tras hacerlo pasar por una unidad de recuperación de calor. Al encontrarse las UTAs en el exterior e introducir un flujo constante de aire "nuevo" en el circuito se asegura una correcta ventilación de los espacios.
- Zona de mercado: Al ser la zona de mercado un solo espacio y con una altura libre considerable, el uso de un sistema como el anterior no parecía adecuada para obtener una correcta eficiencia energética. Se por esto por lo que se ha decidido utilizar un sistema de calefacción como de refrigeración. Mediante un sistema de tuberías en circuito "doble espiral", se hace circular agua previamente calentada o refrigerada gracias a la bomba de calor para obtener el acondicionamiento deseado. En este caso la correcta renovación de aire se asegura mediante la instalación en fachada de una serie de ventiladores tangenciales que introducen aire del exterior en el espacio del mercado provocando una sobrepresión interna que expulsará el aire viciado a través de las puertas de acceso y otros huecos.



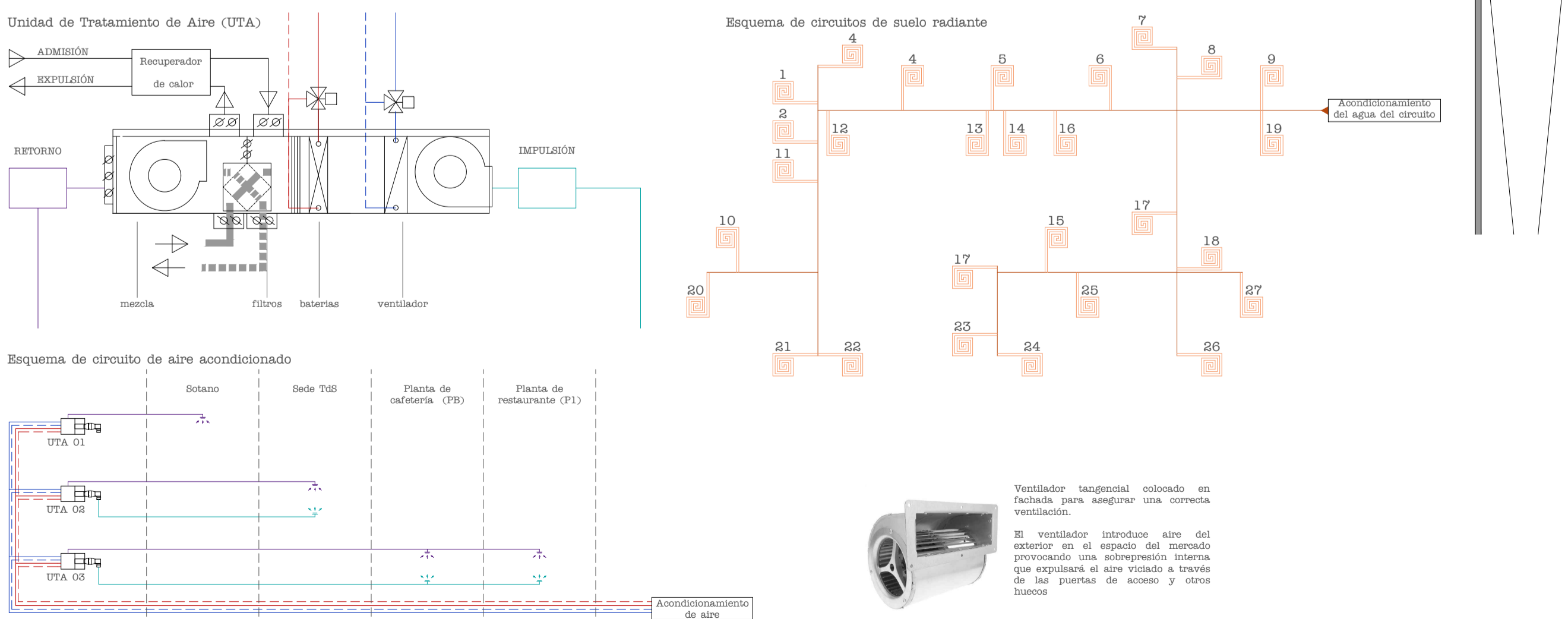
Planta sótano E:1/300



Planta sótano E:1/300

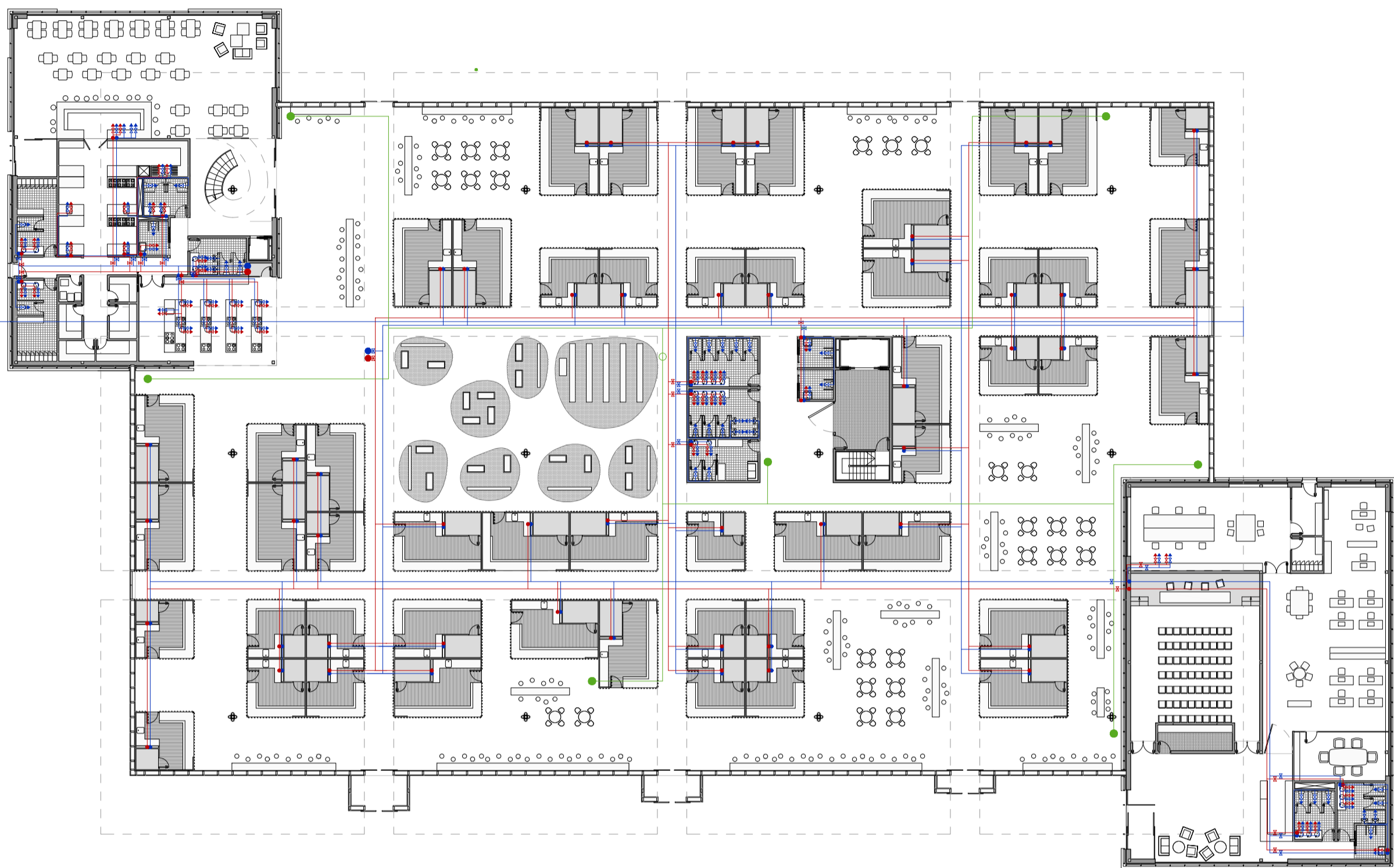


Instalación puesto tipo E:1/100



Ventilador tangencial colocado en fachada para asegurar una correcta ventilación. El ventilador introduce aire del exterior en el espacio del mercado provocando una sobrepresión interna que expulsará el aire viciado a través de las puertas de acceso y otros huecos.

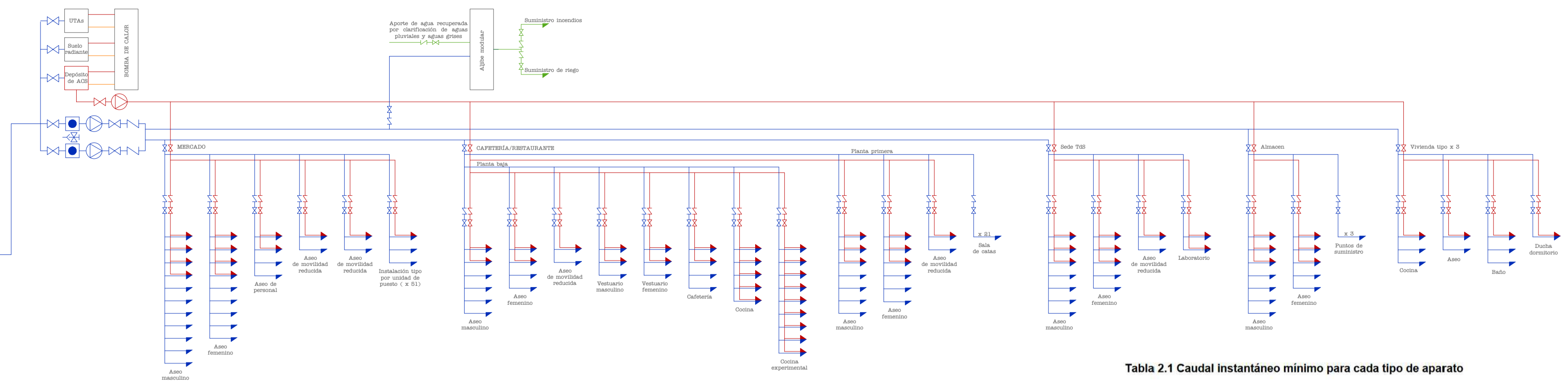




Planta baja E:1/300

Planta sótano E:1/300

- Suministro de agua fría**
- Acometida de la red pública
 - ⊠ Llave de toma
 - ⊠ Llave de vaciado
 - ⊠ Válvula antirretorno
 - ⊠ Contador general
 - ⊠ Contador divisionario
 - Suministro de agua
 - ⊠ Grupo de presión
 - ⊠ Llave de corte
 - Montante de agua sanitaria
 - Grifo
- Suministro de ACS**
- ⊠ Válvula antirretorno
 - ⊠ Contador divisionario
 - Retorno de agua caliente
 - Suministro de agua caliente
 - ⊠ Bomba de circulación
 - ⊠ Llave de corte
 - Montante de agua caliente
 - Grifo
- Suministro de agua reutilizada**
- Suministro de agua proveniente del aljibe
 - Punto de suministro a BIEs e hidrantes



FONTANERÍA

Material empleado: en las tuberías se ha optado por el polietileno, los codos y derivaciones serán de piezas especiales de latón, el montaje del contador a los cuartos húmedos serán de 34 mm. La distribución horizontal en el interior será del mismo diámetro, se dispondrá de llave de corte en cada aparato. La distribución discurrirá oculta bajo falso techo en el restaurante y en la sede, y en el recrecido de forjado en el caso del mercado.

Acometida: se ha instalado un grupo de presión en la zona destinada a instalaciones situada en el sótano del edificio para asegurar un correcto suministro.

Distribución vertical: la distribución se realiza a través de montantes, dos montantes en el restaurante para suministro de agua fría y ACS respectivamente y dos montantes mas para suministro del mercado y de la sede.

Distribución horizontal: dispondrá de llaves de corte general registrables a la entrada de cada planta así como de sendas llaves de corte de agua fría y caliente en cada cuarto húmedo y en cada aparato, los diámetros de este tramo de la red son variables, oscilando entre 20 y 15 mm según cálculos.

Tuberías: las conducciones serán de polietileno reticulado a presión, a excepción de la acometida que se realizará en polietileno de media densidad y del tubo de alimentación que se realizará en acero galvanizado. Las tuberías en los exteriores o cuando atraviesen locales no calefactados deberán ir aisladas exteriormente y termicamente mediante coquilla de espuma elastomérica terminada en aluminio. En los casos restantes, tanto las conducciones de agua fría como las de agua caliente irán aisladas mediante coquilla de poliuretano Almafex "en color azul y rojo" respectivamente, de esta manera se evitarán las condensaciones en el caso de las primeras y la pérdida de calor en las segundas.

Valvulería y elementos auxiliares de la red de distribución de A.F.S.: las válvulas que se montarán en la red de distribución de agua fría serán del tipo bola para diámetros inferiores o iguales a dos pulgadas y de tipo mariposa para diámetros superiores. La red de distribución de agua contará con llaves de paso colocadas antes de la alimentación a cualquier equipo o zona de distribución, permitiendo la correcta sectorización de la red; válvulas antirretorno, colocadas en el by-pass al pie de cada montante y antes del contador y válvulas de purga en la parte superior de los montantes.

Valvulería y elementos auxiliares de la red de distribución de A.C.S.: dada la distribución de los grifos de agua caliente sanitaria en el edificio y puesto que existe una gran demanda de esta se optará por un acumulador que es calentado por la bomba de calor geotérmica, según lo dispuesto en el CTE. De este acumulador sale un circuito secundario hasta una caldera de apoyo que se utilizará en caso de necesidad o cuando el rendimiento de la bomba de calor no sea suficiente.

RED DE FONTANERÍA

El abastecimiento general del edificio se realiza a través de la red municipal de agua potable existente mediante una acometida. Se colocará el contador de consumo en el sótano del edificio después de la llave de toma y de la llave de paso.

Desde el contador general y mediante montantes, se abastece a todos los espacios.

Las acometidas se realizarán a mas de 1.5 m de profundidad para evitar los daños por heladas.

Se accederá al edificio mediante un pasamuros de fibrocemento sellado con junta elástica.

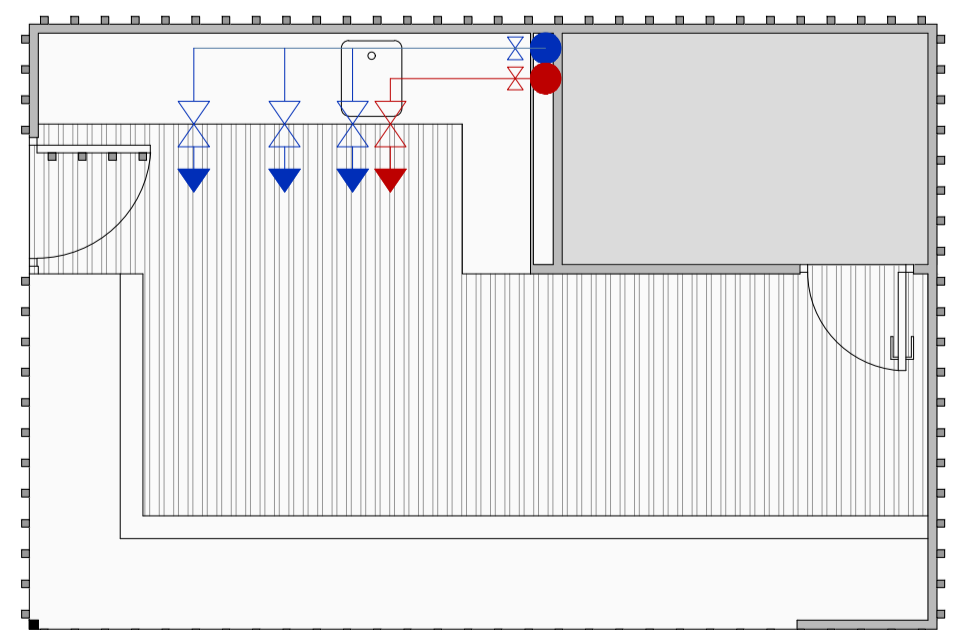
A continuación de la acometida se encuentra la llave detoma, una llave de paso y el contador.

A través del tubo de alimentación la red llega al local destinado en la planta sótano a albergar las instalaciones; en dicho espacio se situa el grupo de presión, encargado de impulsar el agua a las zonas mas lejanas del edificio, posteriormente mediante montantes, el agua es distribuida por el edificio hasta alcanzar los cuartos húmedos.

La distribución horizontal se hará por el falso techo en la sede y en el restaurante y embebida en el recrecido del forjado en el mercado, en ambos casos serán registrables para facilitar el mantenimiento de la red en todo el edificio. Debido a la disposición de las plantas se creará un red en anillo en el mercado desde la que saldrán las distintas conducciones que comunican con puestos y la sede. Del grupo de presión, parten también las conexiones del sistema antiincendios y del sistema general del abastecimiento. Se dispone de una red específica para fluxores desde el grupo presión, dichos fluxómetros se comunicarán en los inodoros.

Considerando la demanda de agua caliente en un edificio como este es alta y exigido por el CTE, se plantea colocar una bomba de calor geotérmica que calienta el agua de un acumulador. Este agua calentada por energía renovable será calentada hasta los 60º por un equipo calefactor auxiliar, sólo en caso de necesidad, minimizando el gasto de combustible.

Las tuberías de agua fría y caliente, se separan un mínimo de 4 cm y cuando discurran en sentido horizontal, la conducción del agua caliente irá por encima del agua fría, protegida por coquillas que aseguren su aislamiento térmico, se dispondrán llaves de corte en el interior de cada cuarto húmedo y en cada aparato.



Instalación puesto tipo E:1/50

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la arqueta para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario		Cámara		Cámara						
mm	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

Tabla 4.3 Relación entre diámetro de tubería y caudal recalculado de ACS

Diámetro nominal de la tubería	140 Caudal recalculado (l/h)	140 Caudal recalculado (l/h)
¾	140	300
1	600	12
1 ¼	1.100	20
1 ½	1.800	25
2	3.300	32

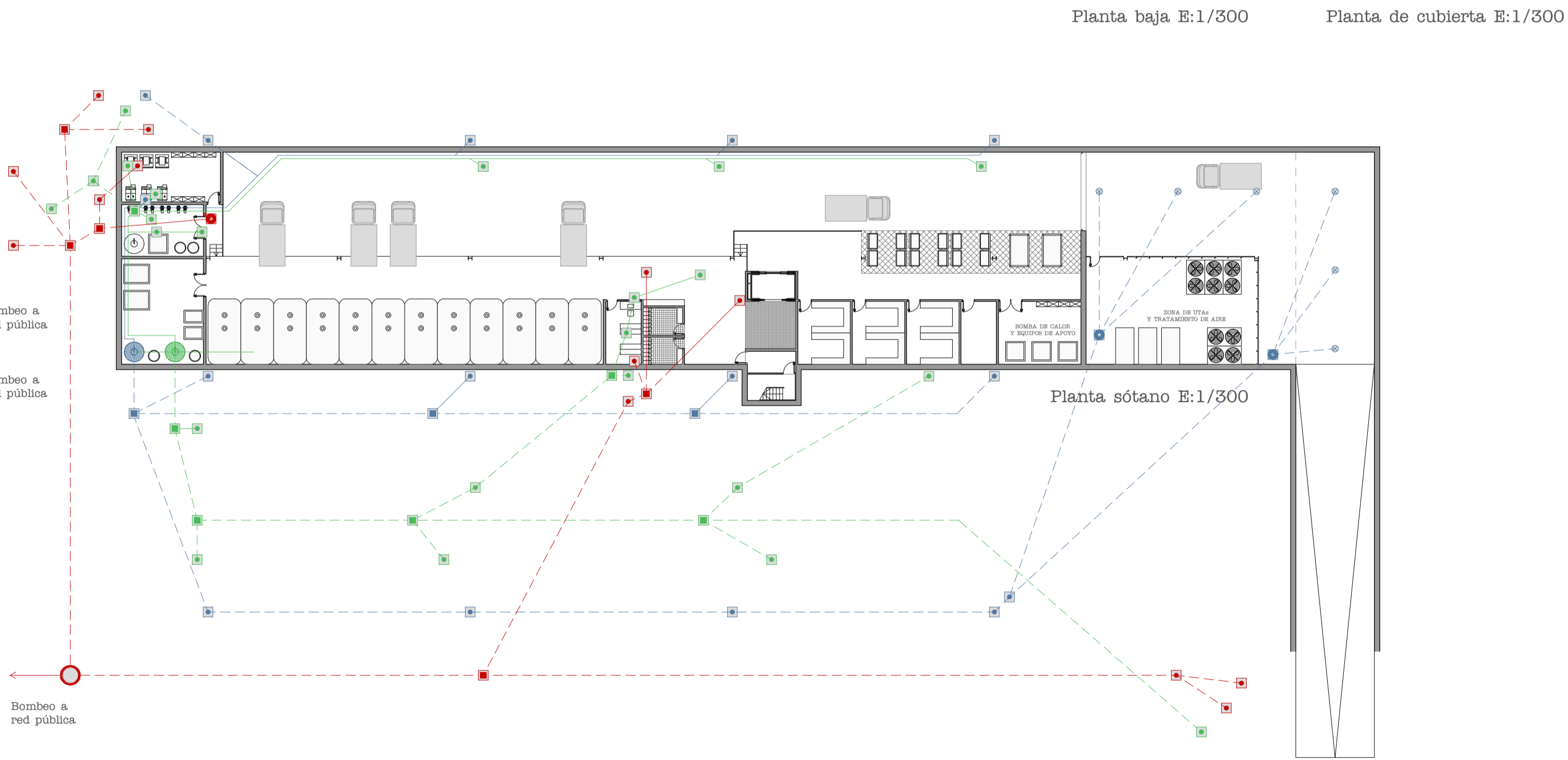
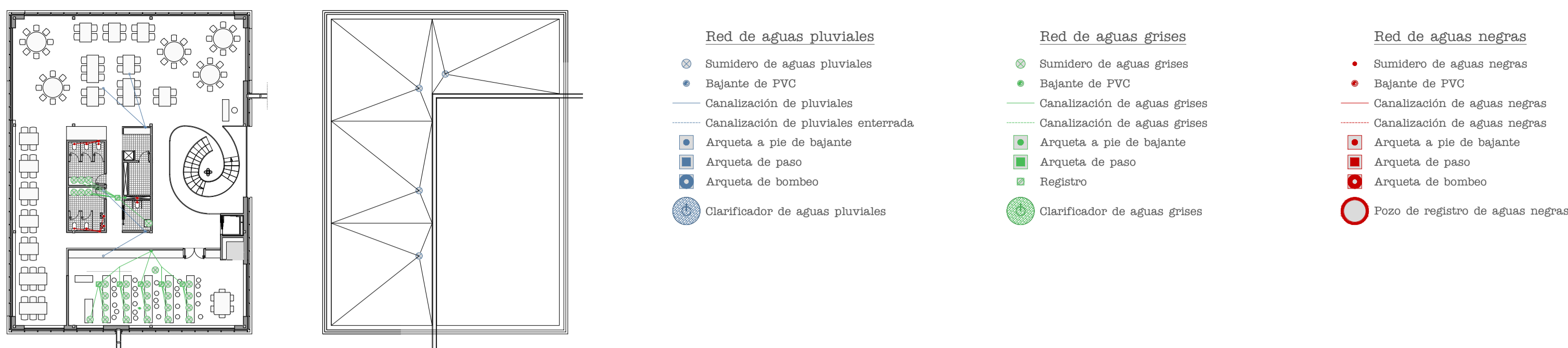
Tabla 4.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recalculado de ACS

Diámetro nominal	Caudal máximo simultáneo	
	dm³/s	m³/h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

Tabla 4.5 Valores del diámetro nominal en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal	dm³/s	m³/h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0





- Red de aguas pluviales**
- Sumidero de aguas pluviales
 - Bajante de PVC
 - Canalización de pluviales
 - Canalización de pluviales enterrada
 - Arqueta a pie de bajante
 - Arqueta de paso
 - Arqueta de bombeo
 - Clarificador de aguas pluviales
- Red de aguas grises**
- Sumidero de aguas grises
 - Bajante de PVC
 - Canalización de aguas grises
 - Canalización de aguas grises
 - Arqueta a pie de bajante
 - Arqueta de paso
 - Registro
 - Clarificador de aguas grises
- Red de aguas negras**
- Sumidero de aguas negras
 - Bajante de PVC
 - Canalización de aguas negras
 - Canalización de aguas negras
 - Arqueta a pie de bajante
 - Arqueta de paso
 - Arqueta de bombeo
 - Pozo de registro de aguas negras

A pesar de que el edificio consta de distintos espacios con usos y horarios diferentes, el sistema de saneamiento se ha diseñado de manera integral buscando una alta eficiencia al mismo tiempo que lo conjugamos con unos principios respetuosos con el medio ambiente. El funcionamiento del sistema se puede explicar fácilmente dividiéndolo en cuatro partes:

- Red de aguas negras:** Es la red que evacua todos los residuos provenientes de inodoros y/o urinarios. Todos los aparatos se conectan mediante manguetón a una serie de bajantes que conducen a una red de arquetas colgadas en el techo del sótano, que evacúan los residuos por gravedad mediante colectores. En algunos casos, las arquetas a pie de bajante se encuentran enterradas por su situación en el edificio con respecto al sótano, incluso hay arquetas con bomba de expulsión debido a la imposibilidad de realizar una evacuación por gravedad. Todos los residuos llegan finalmente a un pozo de registro desde donde se bombean a la red pública. Todos los diámetros de conexiones, bajantes, colectores, así como sus pendientes cumplen con los establecido en la norma HS4 del CTE.
- Red de aguas grises:** Es la red que evacua los residuos de los aparatos NO incluidos en la red de aguas negras, los cuales serían lavabos, fregaderos, lavavajillas, etc... Las características de este tipo de residuos hace que sea reaprovecharlos para un uso posterior, por lo que el destino final de esta red no es la red pública sino un "clarificador de aguas grises". Existen una serie de registros distribuidos por el edificio donde se concentran las tuberías de evacuación de los aparatos en función de su proximidad, al tener las tuberías unos diámetros relativamente reducidos se pueden embeber en las capas de recrocido de los forjados. Cada uno de los registros evacua por una bajante hasta una red colgada de arquetas en el techo del sótano, también existe una red de arquetas enterradas en función de la situación de los registros. Ambas redes conducen por gravedad los residuos hasta un clarificador situado en el cuarto de instalaciones correspondiente en el sótano. El citado aparato purifica las aguas mediante un proceso físico-químico en el que se consigue que las aguas sean aptas para un segundo uso, en nuestro caso el riego de los elementos verdes de la parcela. El agua purificada se almacena en un aljibe modular diseñado al efecto. En caso de que en un momento concreto el aljibe no tenga capacidad de asumir las aguas purificadas, estas se derivarían a un pozo de registro exterior antes de entrar al clarificador, y de ahí serían bombeadas a la red pública. Todos los diámetros de conexiones, bajantes, colectores, así como sus pendientes cumplen con los establecido en la norma HS4 del CTE.
- Red de aguas pluviales:** Es la red que evacua el agua proveniente de las lluvias. Aunque la mayor parte de la cubierta es una cubierta-jardín con sedum tapizante que necesita absorber agua para asegurar su subsistencia, existe una gran parte que es necesario recoger. Al igual que en el caso anterior, por sus características, el agua de lluvia es perfecta para un reaprovechamiento, por lo que las conducciones llevarán el agua hasta un "clarificador de aguas pluviales". Existe una red de sumideros en cubierta por los cuales se recoge el agua que posteriormente se transporta por una red de conductos hasta la bajante correspondiente. En los edificios de restaurante y sede de "Tierra de Sabor" la red está a la vista, es prácticamente imperceptible al mimetizarse con las "ramas" de los pilares. Las bajantes conducen a una red de arquetas colgada en el techo del sótano, también existe una red de arquetas enterradas, que mediante gravedad o bombeo, conducen el agua hasta el clarificador. El clarificador, mediante un doble filtrado y una desinfección ultravioleta, purifica el agua y la deriva al aljibe para su posterior reutilización. Al igual que en el caso anterior, si el aljibe no pudiera asumir el caudal proporcionado por el clarificador, las aguas se derivarían a un pozo de registro y de ahí serían bombeadas a la red pública. Todos los diámetros de conexiones, bajantes, colectores, así como sus pendientes cumplen con los establecido en la norma HS4 del CTE, al igual que el número de sumideros en cubierta o la sección necesaria en los canales.
- El aljibe:** Para poder almacenar toda el agua purificada, tanto proveniente de aguas grises como pluviales, y utilizarla según vaya siendo necesario ha sido necesario diseñar un aljibe. El agua almacenada en el aljibe dará servicio tanto a las necesidades de riego de la parcela como a las instalaciones de incendios del edificio. Se ha optado por un aljibe modular, que mediante la conexión de un número determinado de depósitos nos permite configurar la capacidad de almacenamiento según nuestras necesidades, incluso pudiendo ampliarlo en un futuro. A la hora del diseño de la capacidad debemos tener en cuenta tanto las necesidades de riego de la parcela como el emplazamiento de esta, lo cual se recoge en la siguientes fórmulas:

$$V \text{ del aljibe} = \frac{V \text{ de agua recogida} \cdot V \text{ de demanda de riego}}{365} \times \text{Periodo de reserva (en días)}$$

$$V \text{ de demanda de riego} = \text{Necesidad por m}^2 \times S \text{ de zona verde}$$

$$V \text{ de agua recogida} = \text{Índice pluviométrico} \times S \text{ de cubierta} \times \text{Coeficiente de aprovechamiento}$$

Los datos correspondientes a nuestro caso serían los siguientes:

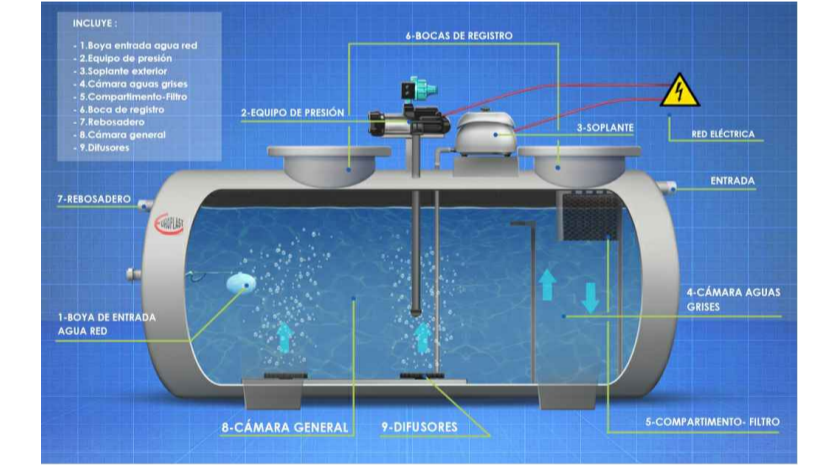
- Índice pluviométrico en Valladolid - 420 mm
- Superficie de cubierta en proyección horizontal - 4356 m²
- Coeficiente de aprovechamiento en una cubierta-jardín - 0.5
- Superficie de zona verde en la parcela - 20000 m²
- Necesidad de agua por m² - 100 l (necesidad baja por el uso de vegetación autóctona)
- Periodo de reserva : 30 días

$$V \text{ de agua recogida} = 420 \times 4356 \times 0.5 = 914760 \text{ litros por año}$$

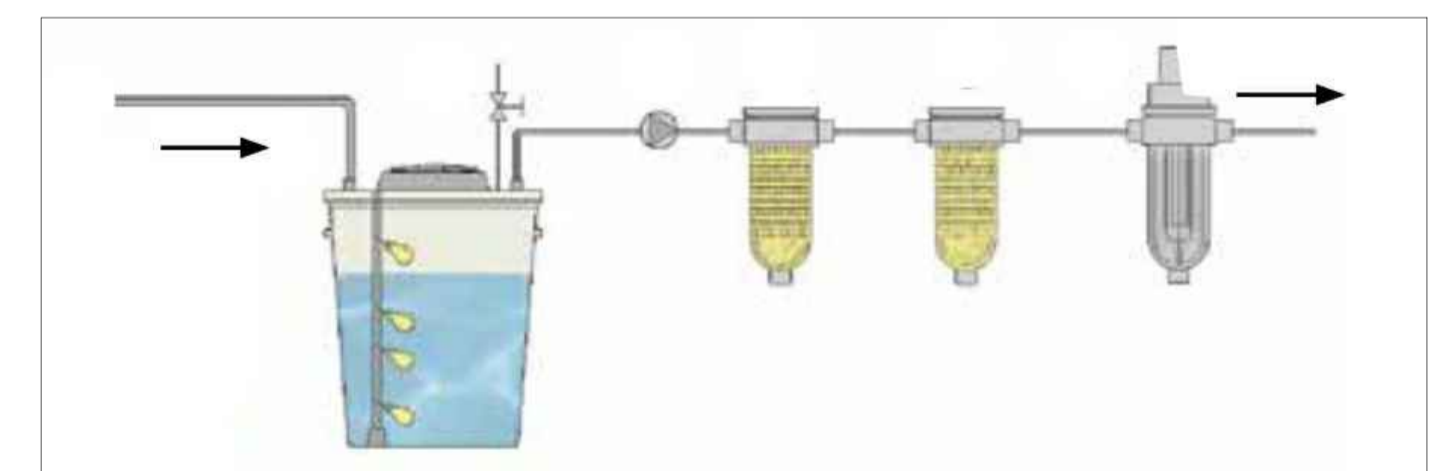
$$V \text{ de demanda de riego} = 100 \times 20000 = 2000000 \text{ litros por año}$$

$$V \text{ del aljibe} = \frac{914760 + 2000000}{365} \times 30 = 139749 \text{ litros}$$

Teniendo en cuenta todos los datos obtenemos una necesidad de almacenamiento de 140 m³ por lo optaremos por colocar 12 unidades de aljibe modular de 12 m³ para obtener un volumen de almacenamiento total de 144 m³.



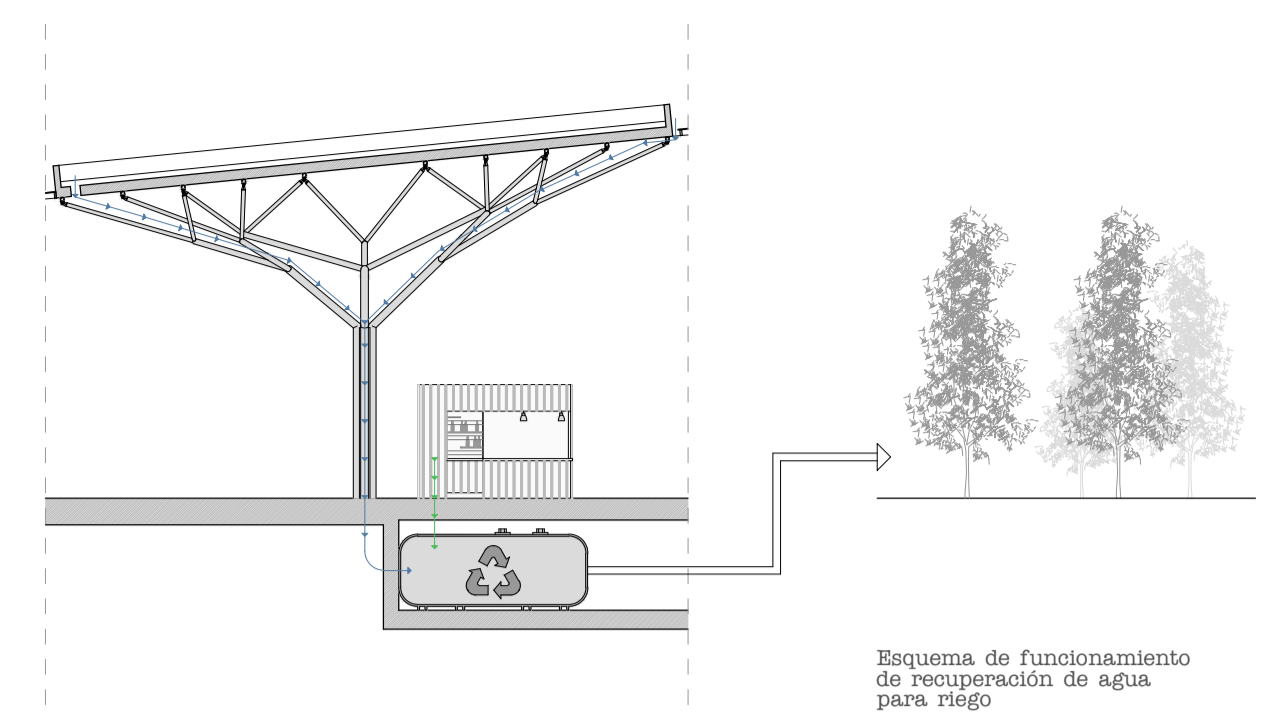
- Clarificador de aguas grises:
- Filtrado
 - Aireación del agua
 - Esterilización físico-química



- Clarificador de aguas pluviales:
- Vaso de almacenamiento
 - Filtrado de arenas gruesas
 - Filtrado de arenas finas
 - Esterilizador ultravioleta



Depósito modular para aljibe, capacidad : 12 m³



Esquema de funcionamiento de recuperación de agua para riego

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	4	5	100	100
Con sifonómetro	8	10	100	100
Pedestal	-	4	-	50
Urinario	-	2	-	40
Suspendido	-	4	-	50
En batería	-	3.5	-	40
Fregadero	3	6	40	50
De cocina	-	2	-	40
De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Ventilador	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y lavadora)	7	-	100	-
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y lavadora)	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	6	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	8	-	100	-

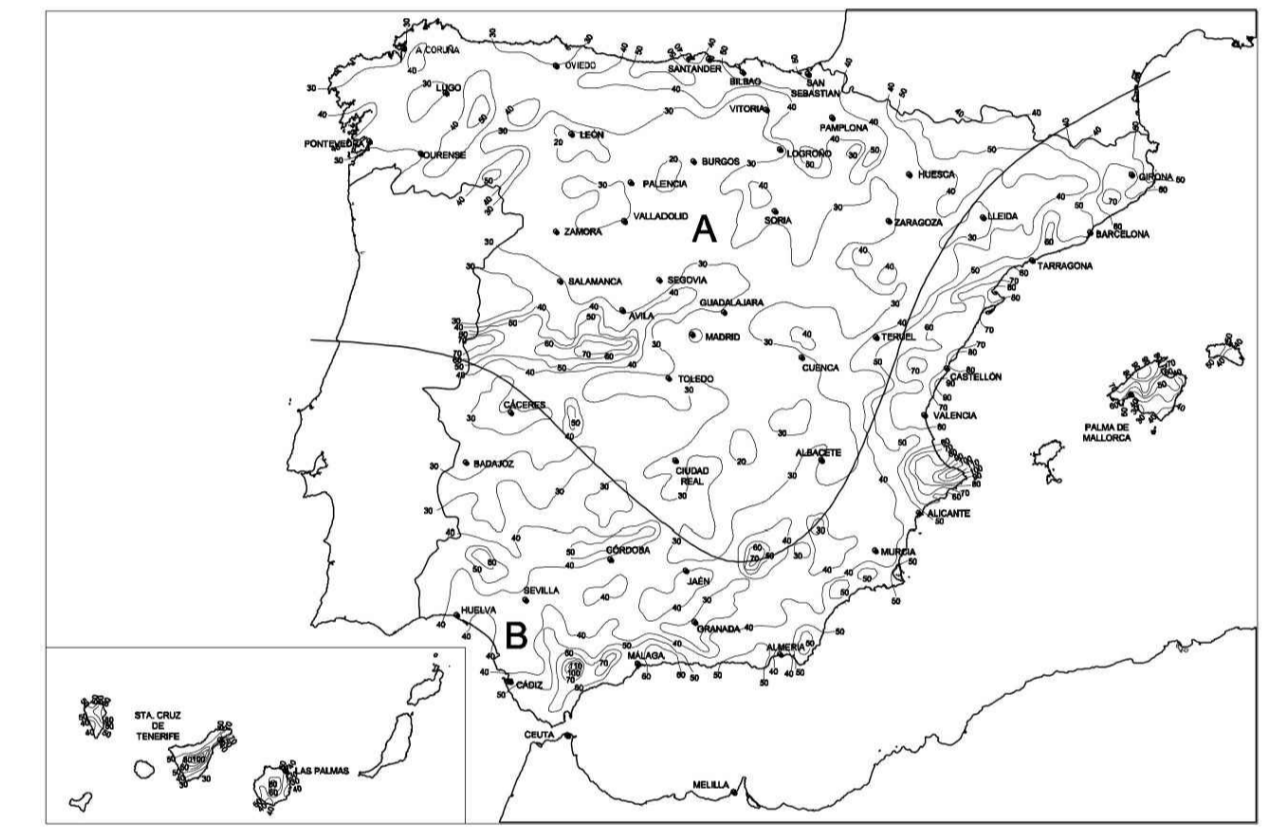


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1 Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	3
100 ≤ S < 200	4
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Pendiente del canalón			Diámetro nominal del canalón (mm)
	0.5 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h (véase el Anexo B), debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que:

$$f = i / 100 \quad (4.1)$$

siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar. Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 % superior a la obtenida como sección semicircular.

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

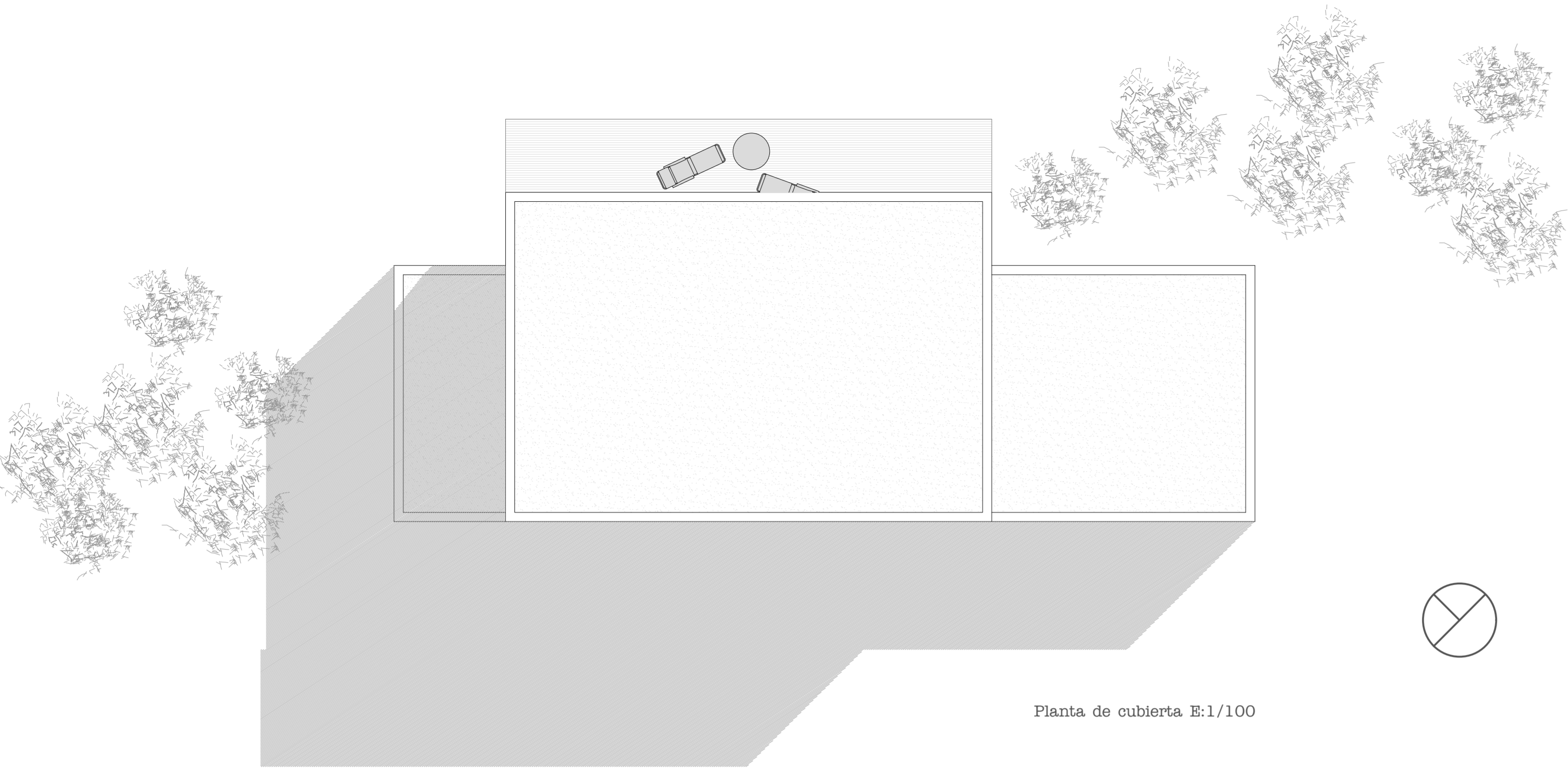
Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

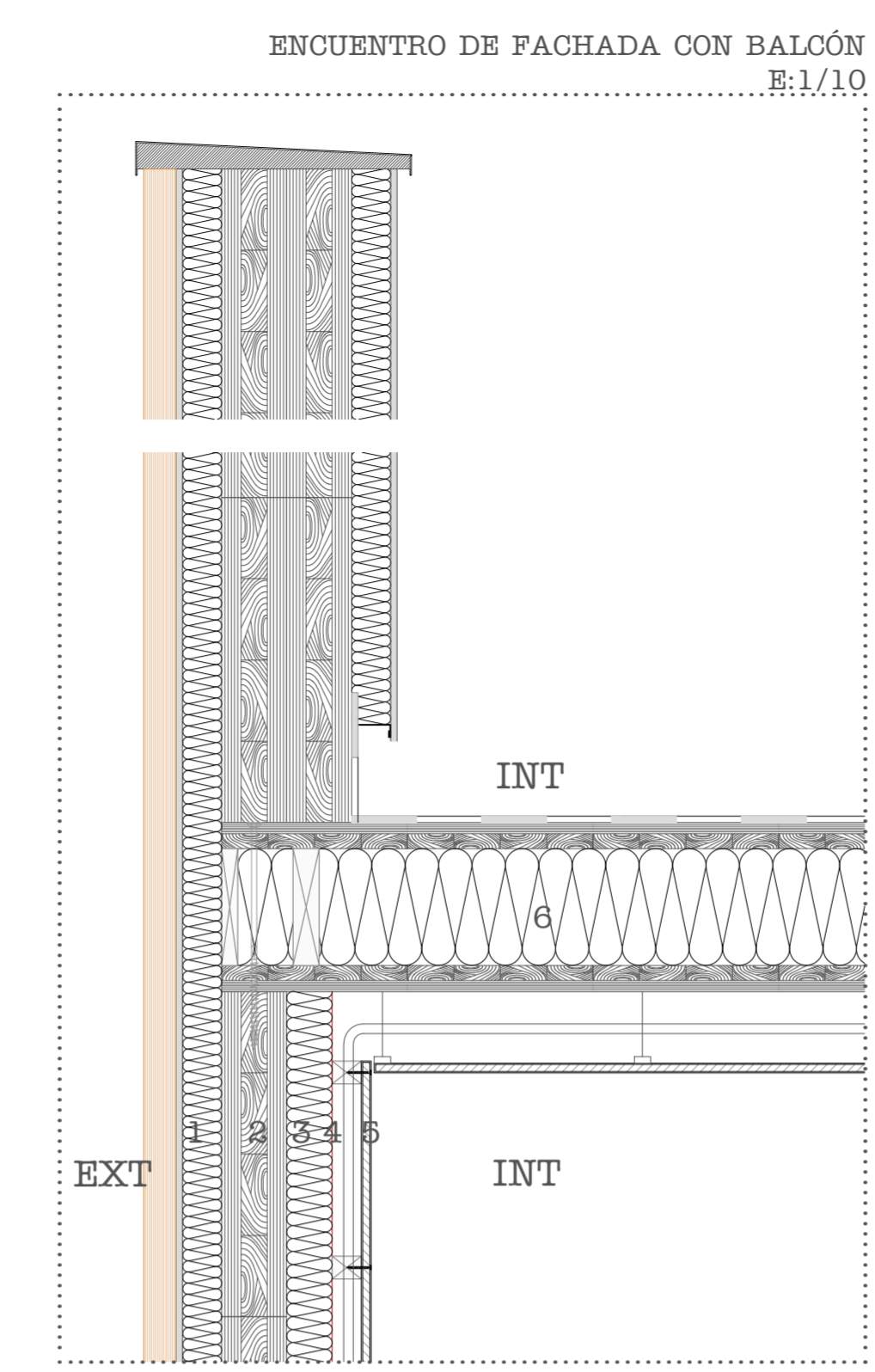
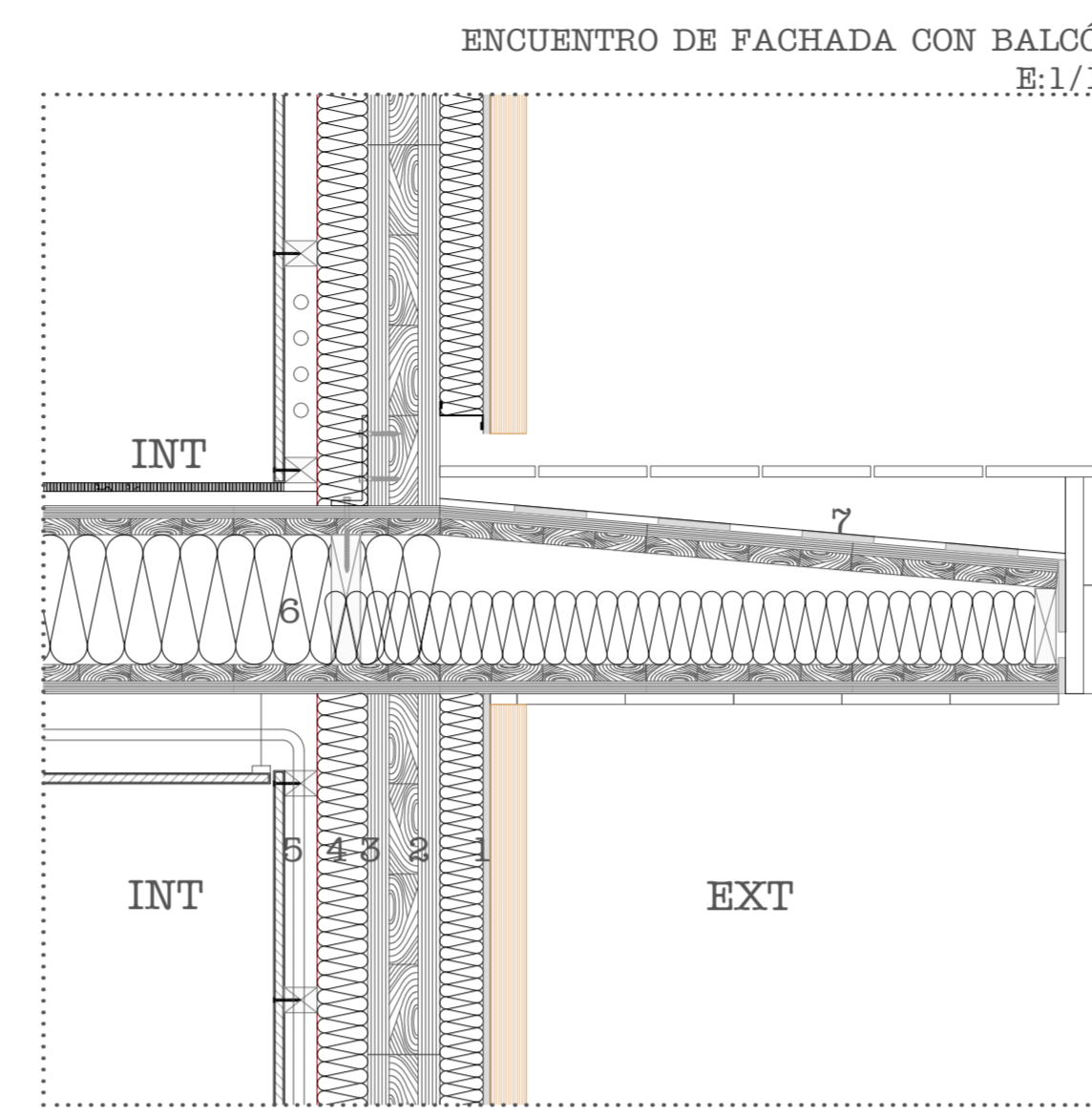
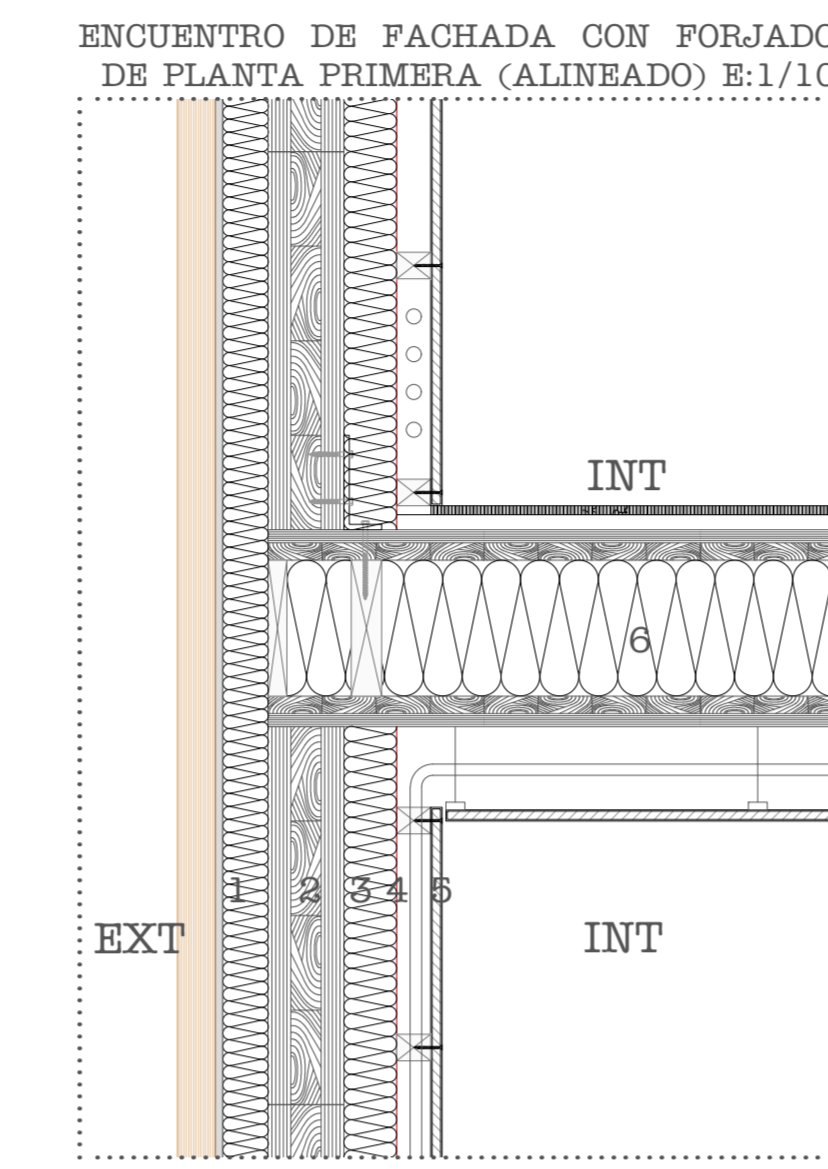
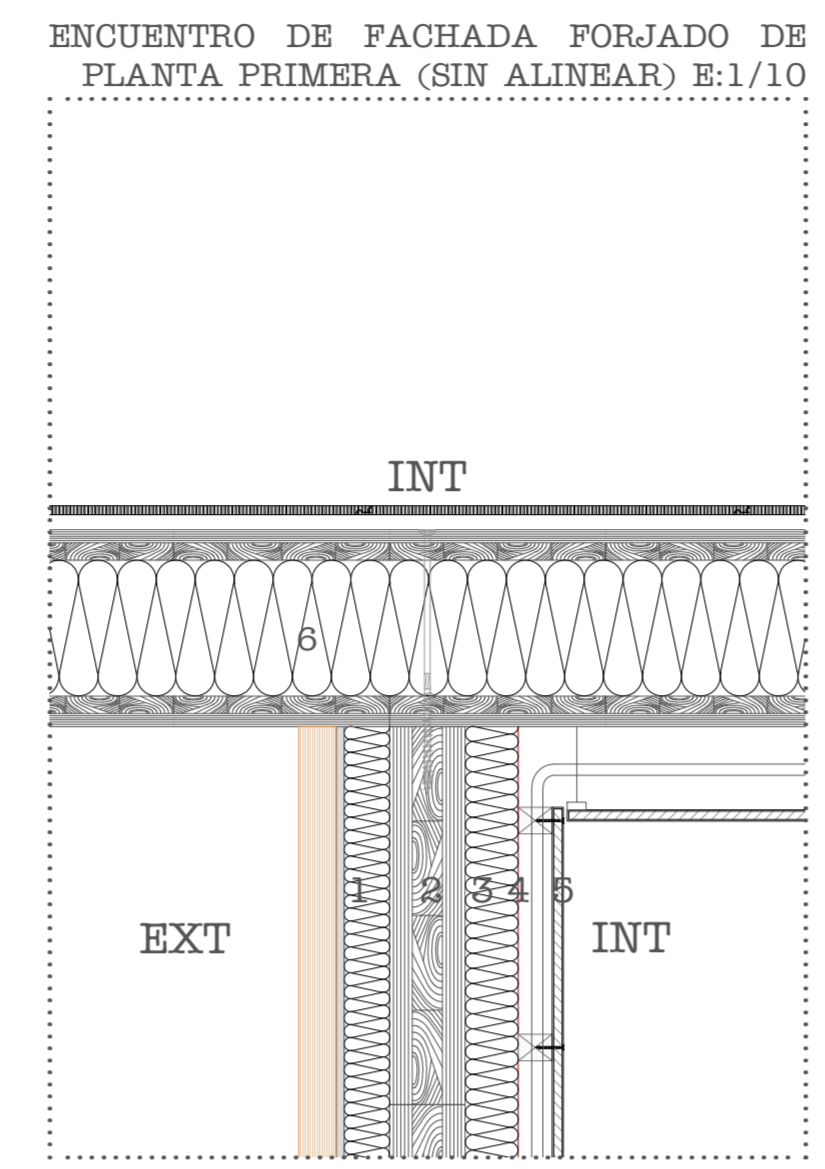
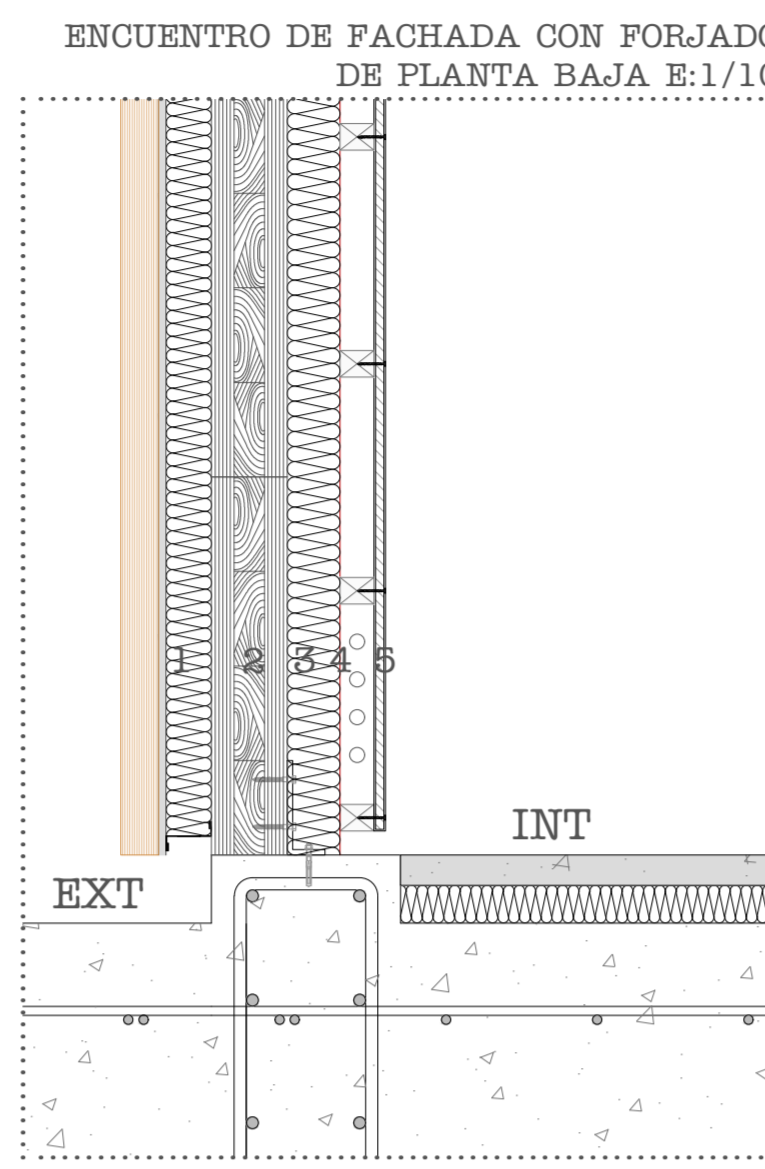
Superficie proyectada (m ²)	Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
	1 %	2 %	4 %	
125	178	253	365	90
229	323	458	670	110
310	440	620	900	125
614	862	1.228	1.775	160
1.070	1.510	2.140	3.075	200
1.920	2.710	3.850	5.525	250
2.016	4.589	6.500	9.275	315



ZONA PRIVADA: VIVENDA TIPO



Planta de cubierta E:1/100



El diseño de las viviendas sigue la línea de compromiso con el medio ambiente mantenida a lo largo del proyecto. Es por esto por lo que se ha buscado un diseño que combine una ejecución eficiente con materiales con origen natural y con poca huella de carbono.

Al igual que en los espacios de la sede o del restaurante, en las viviendas se han utilizado paneles contralaminados de madera para la ejecución de las fachadas, pero en este caso se han utilizado además, paneles mixtos para la formación de los forjados, todos ellos de la marca BOON.

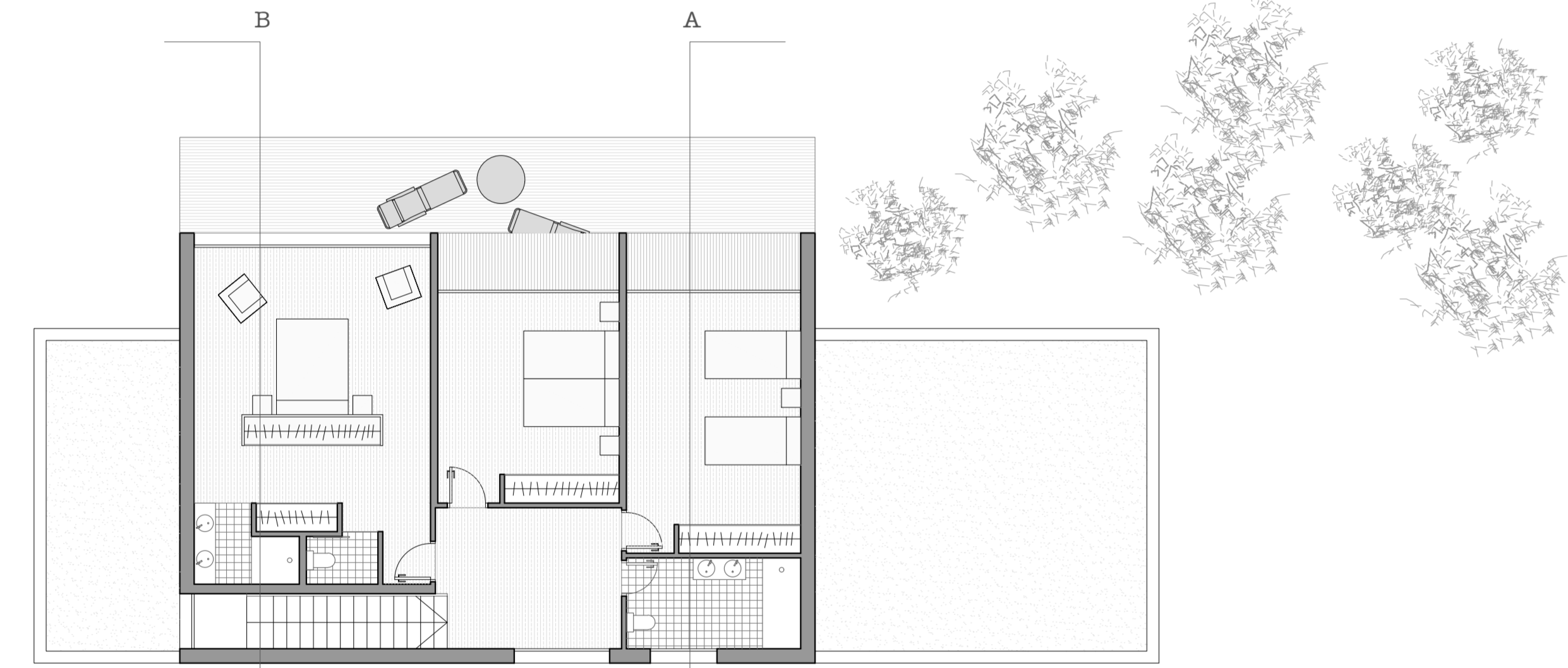
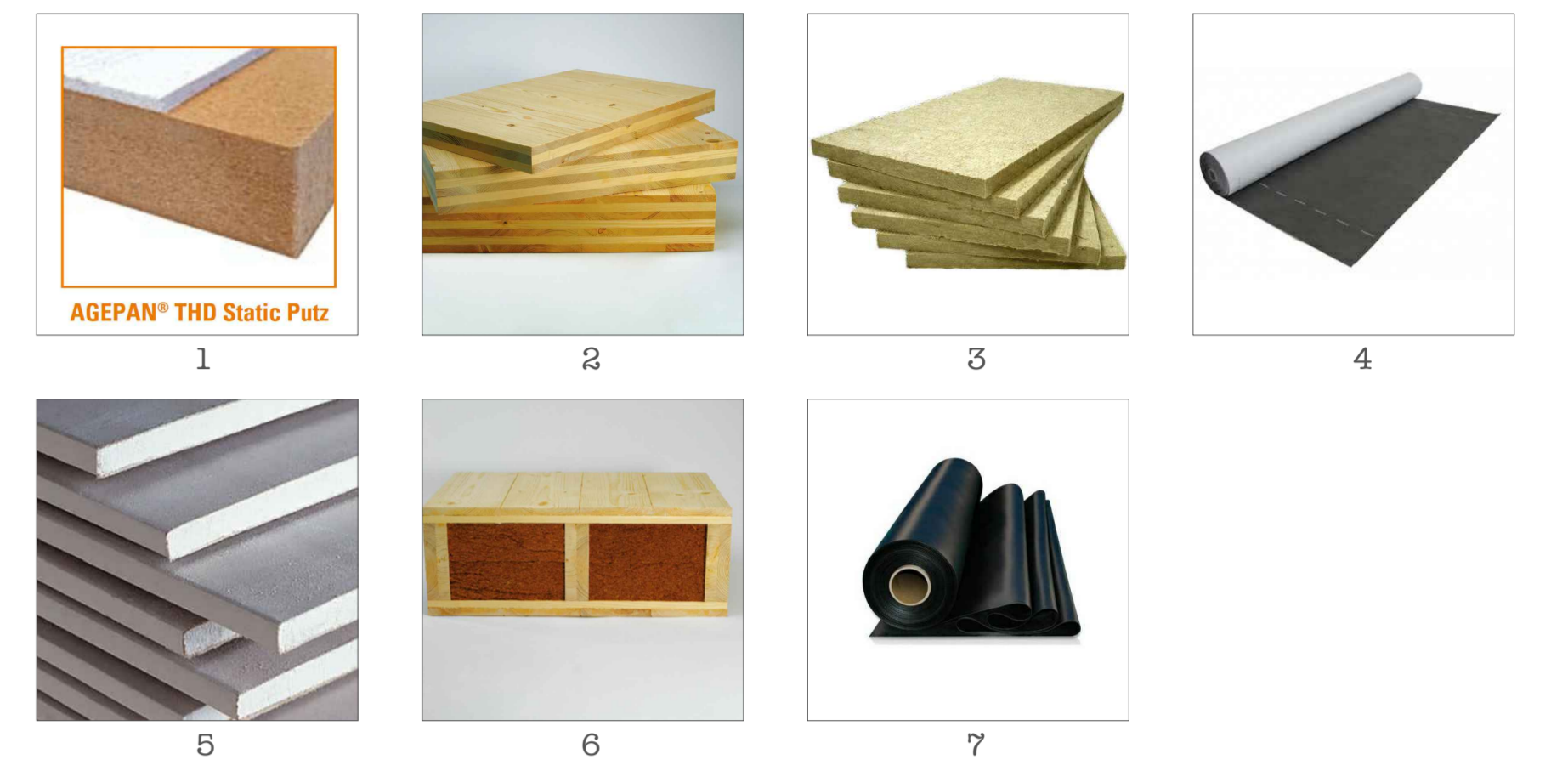
El panel mixto denominado CLIT MIX combina dos planchas de madera contralaminada en cada cara con un núcleo de aislante termoacústico bien de lana de roca o de fibras compactadas de madera. Estos paneles presentan una gran estabilidad mecánica, térmica y acústica, por lo que son ideales para su uso en forjados de planta o de cubierta de hasta 10 metros, lo que los hace ideales para su uso residencial.

El sistema de fachada presentado por la casa BOON sólo estos dos tipos de panel contralaminado con elementos impermeabilizantes y aislantes, todos ellos de origen natural.

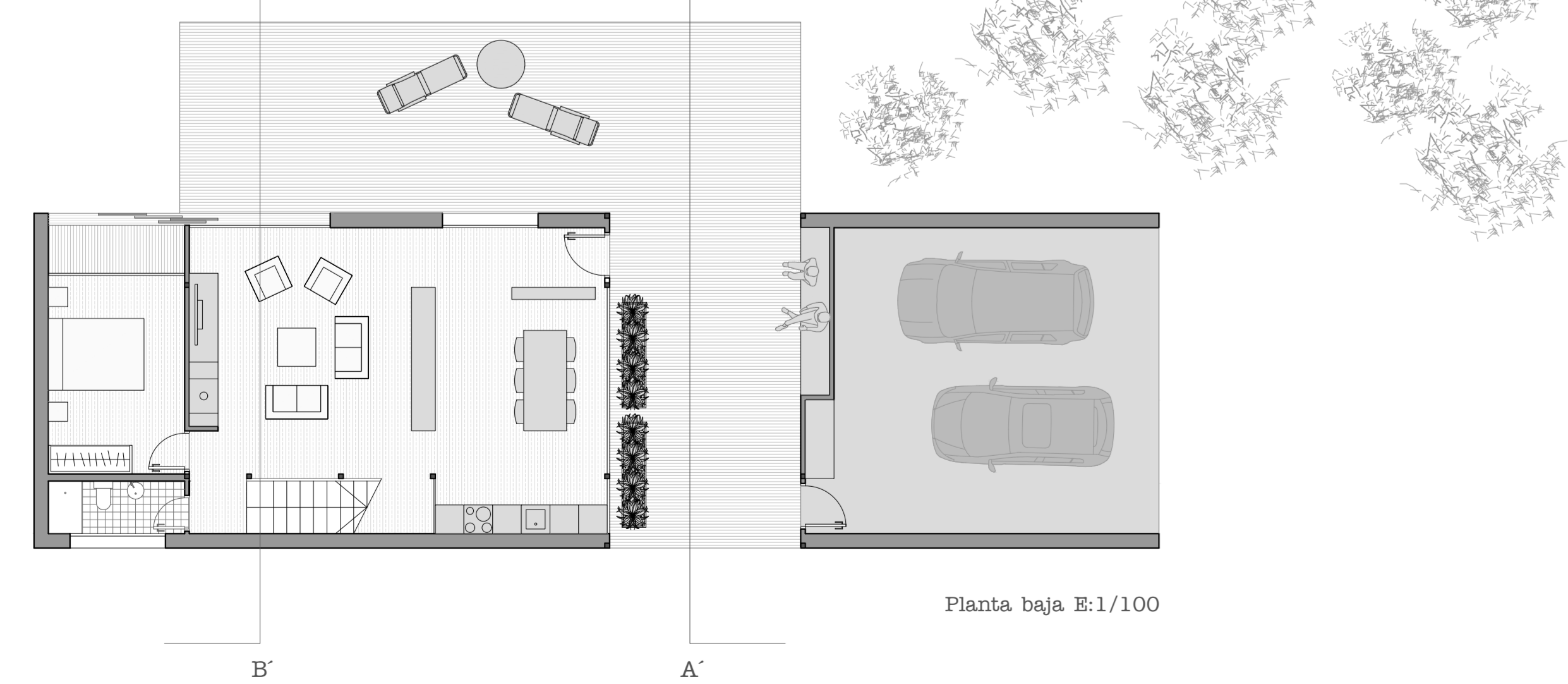
A continuación se hace una descripción del sistema (de exterior a interior):

- 1-AGEPAN THD Putz - Panel aislante estructural de fibra, fabricado en seco, con resinas libres de formaldehído y con un acabado totalmente hidrófobo.
- 2- Panel contralaminado de 3 capas e-100 mm - Panel para soporte y fijación de elementos de fachada.
- 3- Lana de roca
- 4- Lámina impermeable Delta WS - Lámina impermeable y transpirable de 3 capas; permeable al vapor, rígida, impermeable al agua y resistente al viento
- 5- Acabado con placa de yeso laminado con cámara para instalaciones
- 6-Forjado con Panel CLIT MIX h. 260 mm - Panel con doble chapa contralaminada en cada cara, y núcleo de aislante de fibras de madera compactadas.
- 7- Lámina EPDM Lámina adhesiva, elastomérica e impermeabilizante, para impermeabilización de forjados de cubierta y en balcones

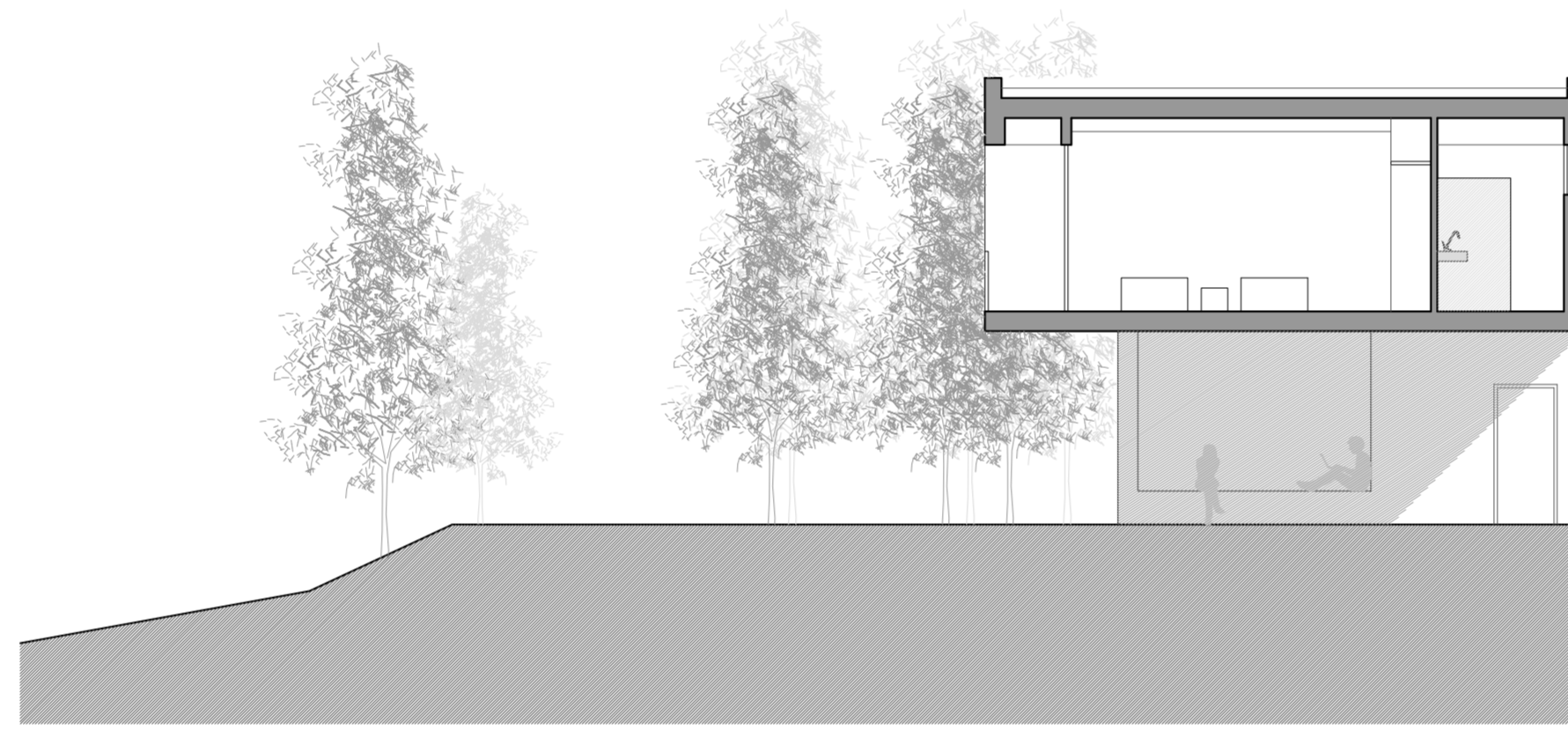
Se adjuntan detalles-tipo del sistema ligeramente personalizados para nuestro diseño, añadiendo una serie de rastreles de madera en fachada, colocados verticalmente y decididamente fijados.



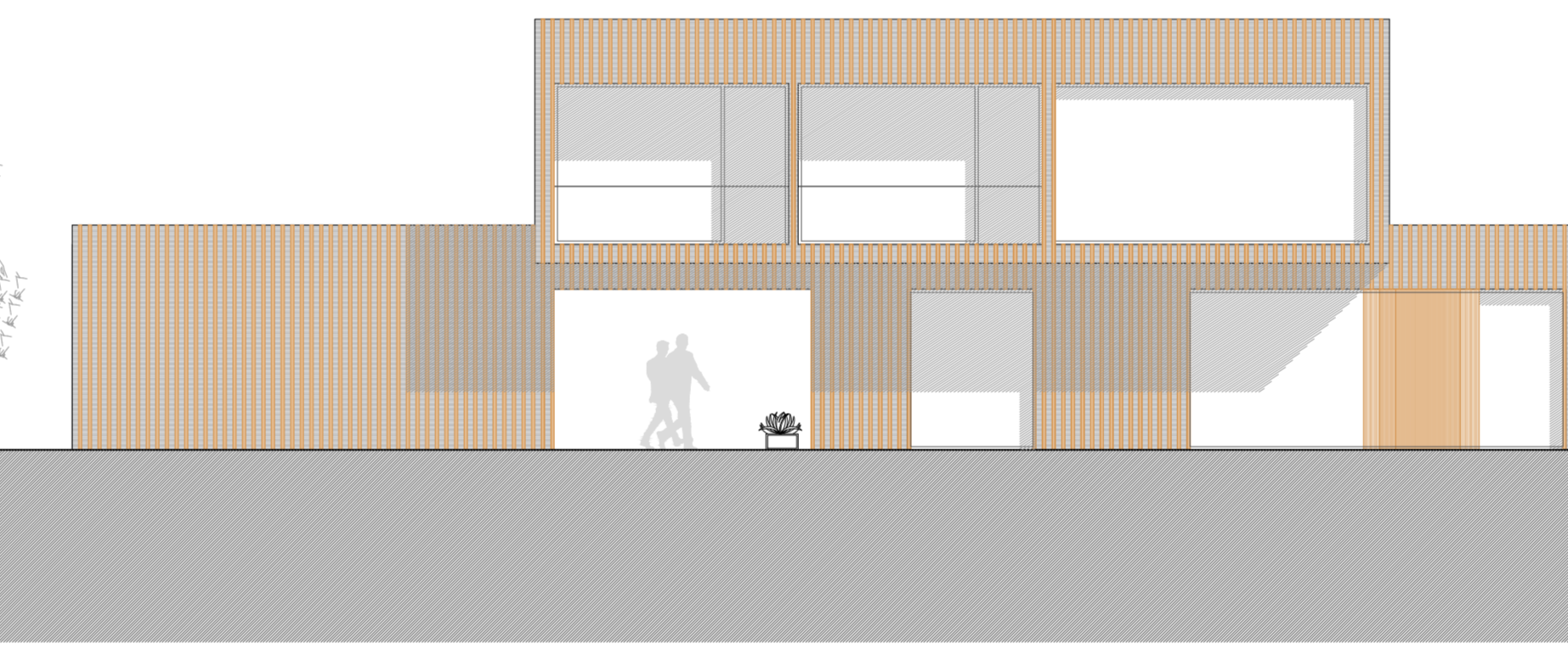
Planta primera E:1/100



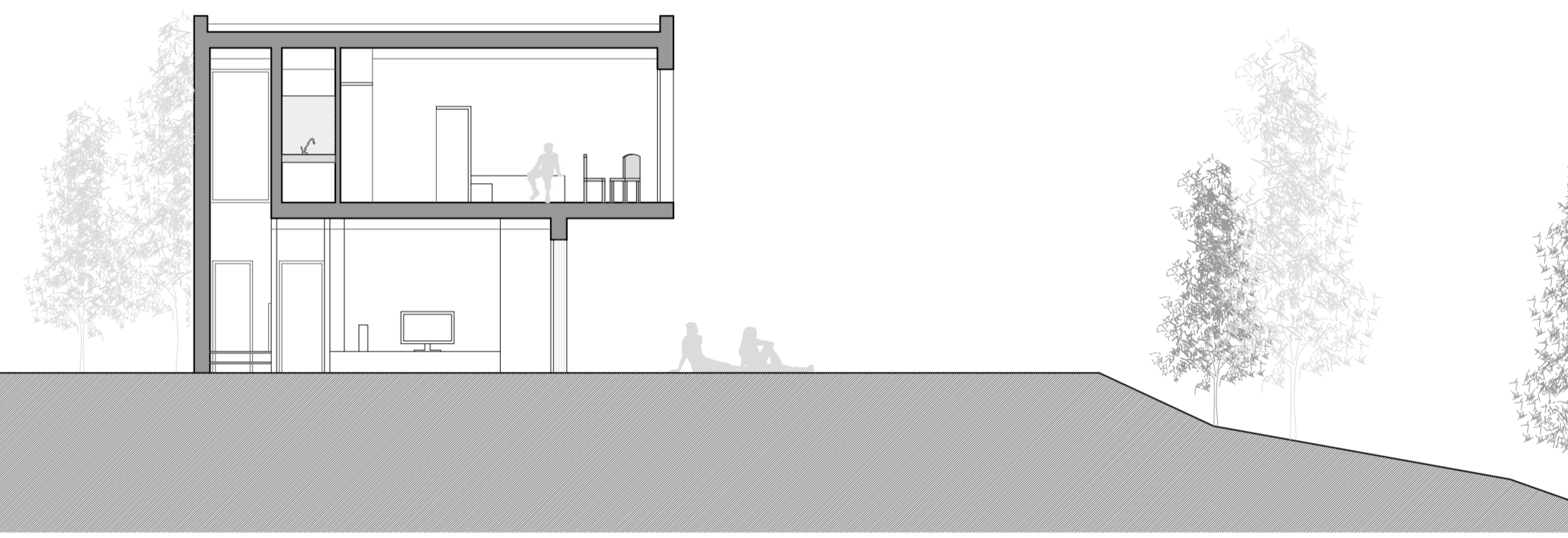
Planta baja E:1/100



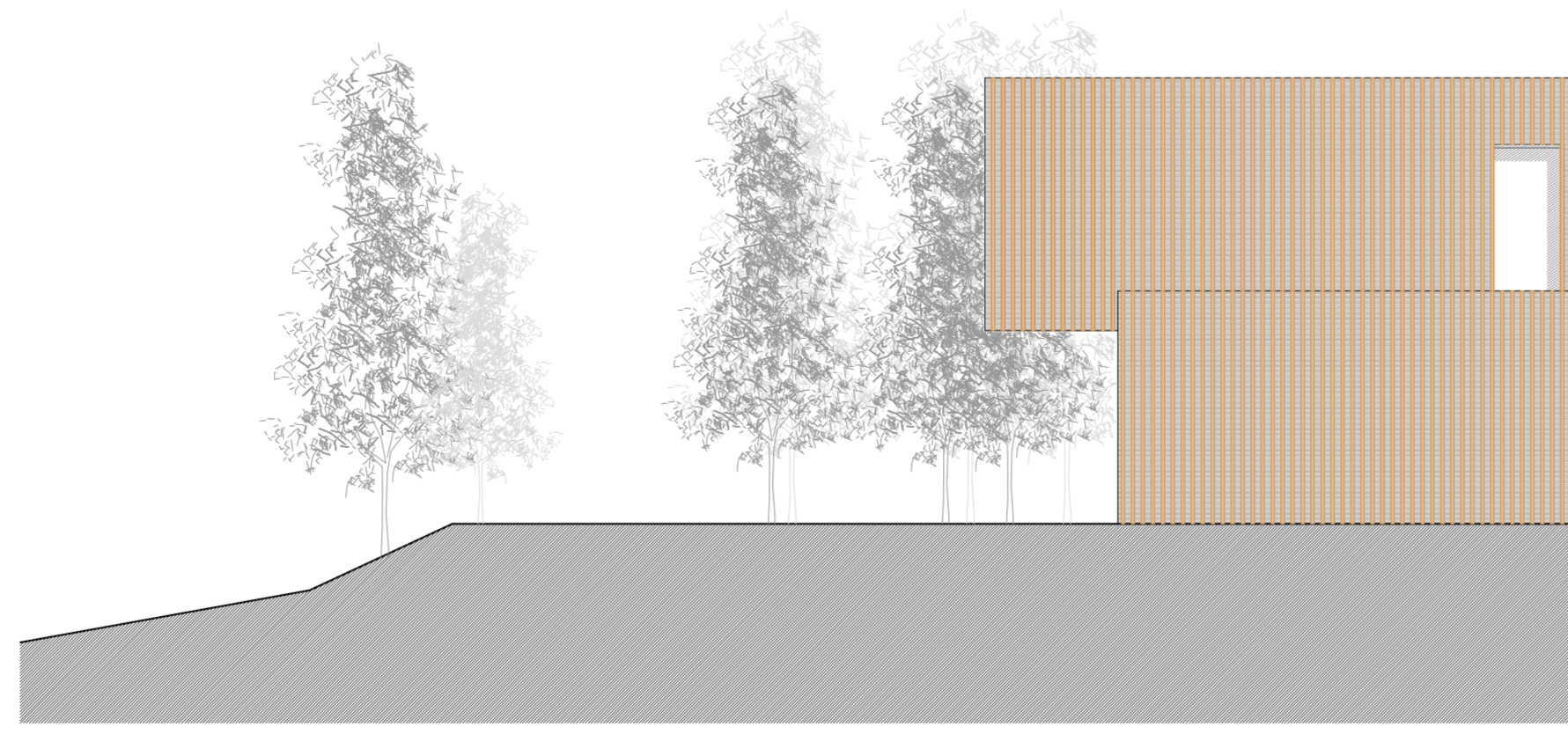
Sección AA' E:1/100



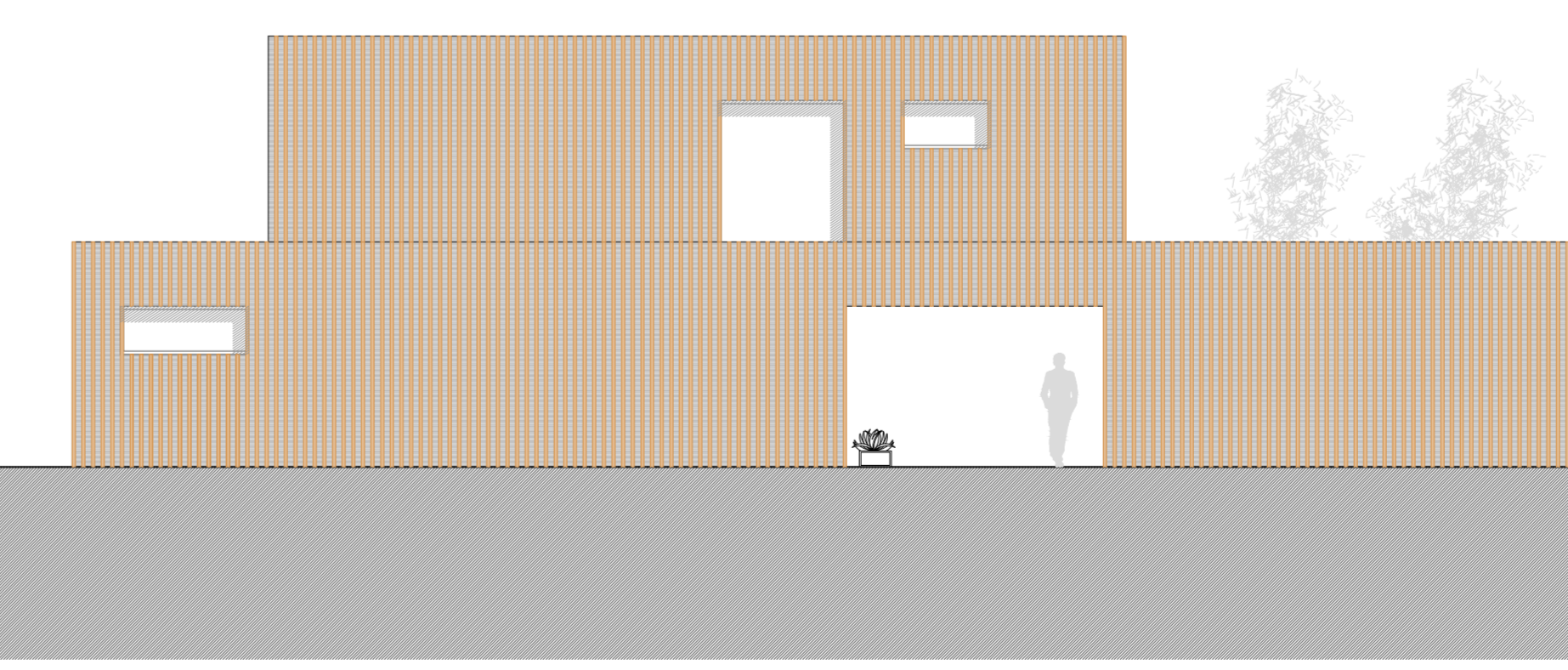
Alzado norte E:1/100



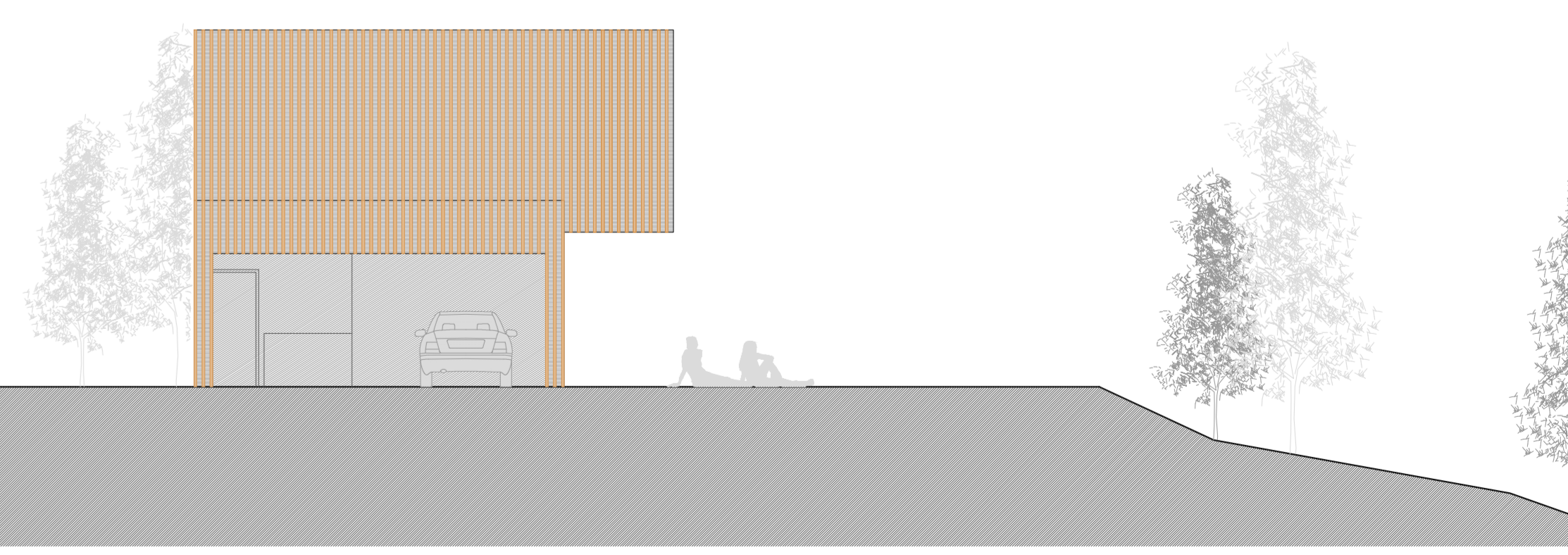
Sección BB' E:1/100



Alzado oeste E:1/100



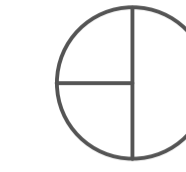
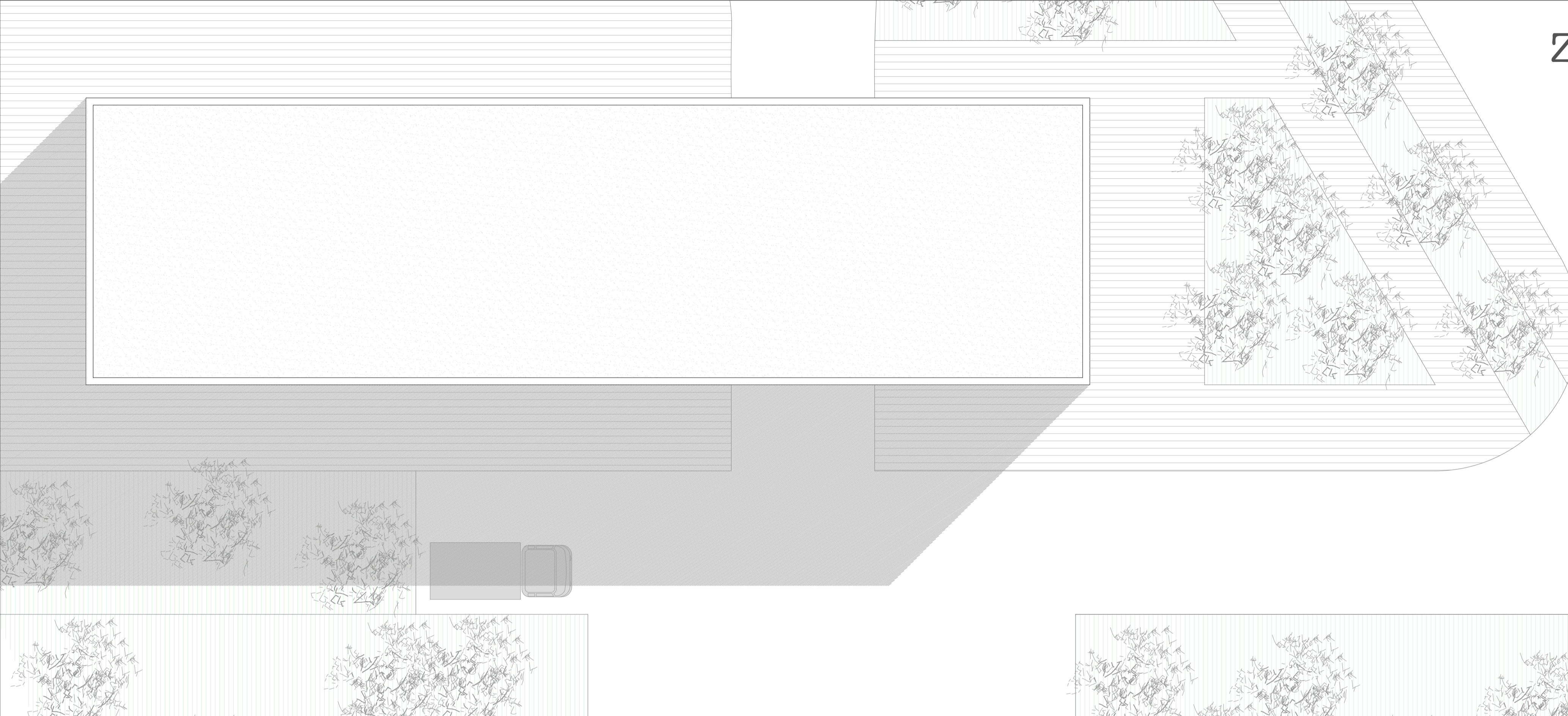
Alzado sur E:1/100



Alzado este E:1/100

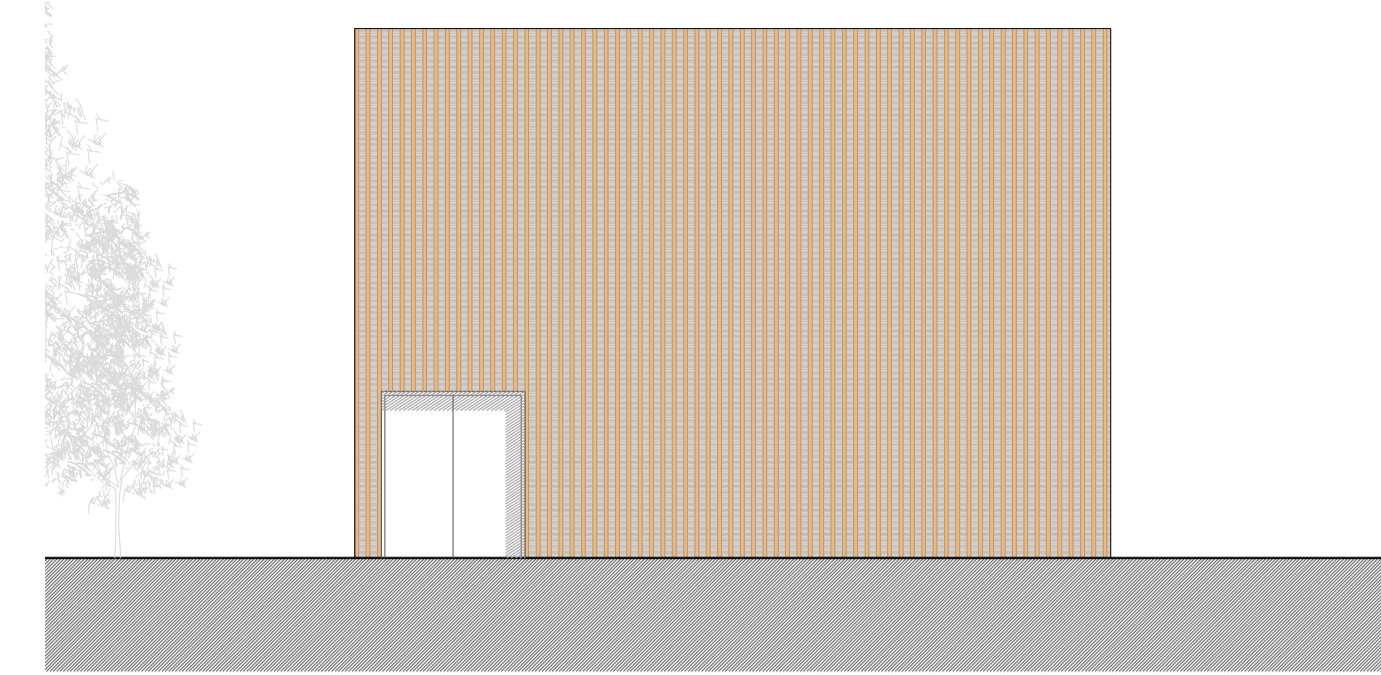


ZONA PRIVADA: ALMACÉN AGRARIO

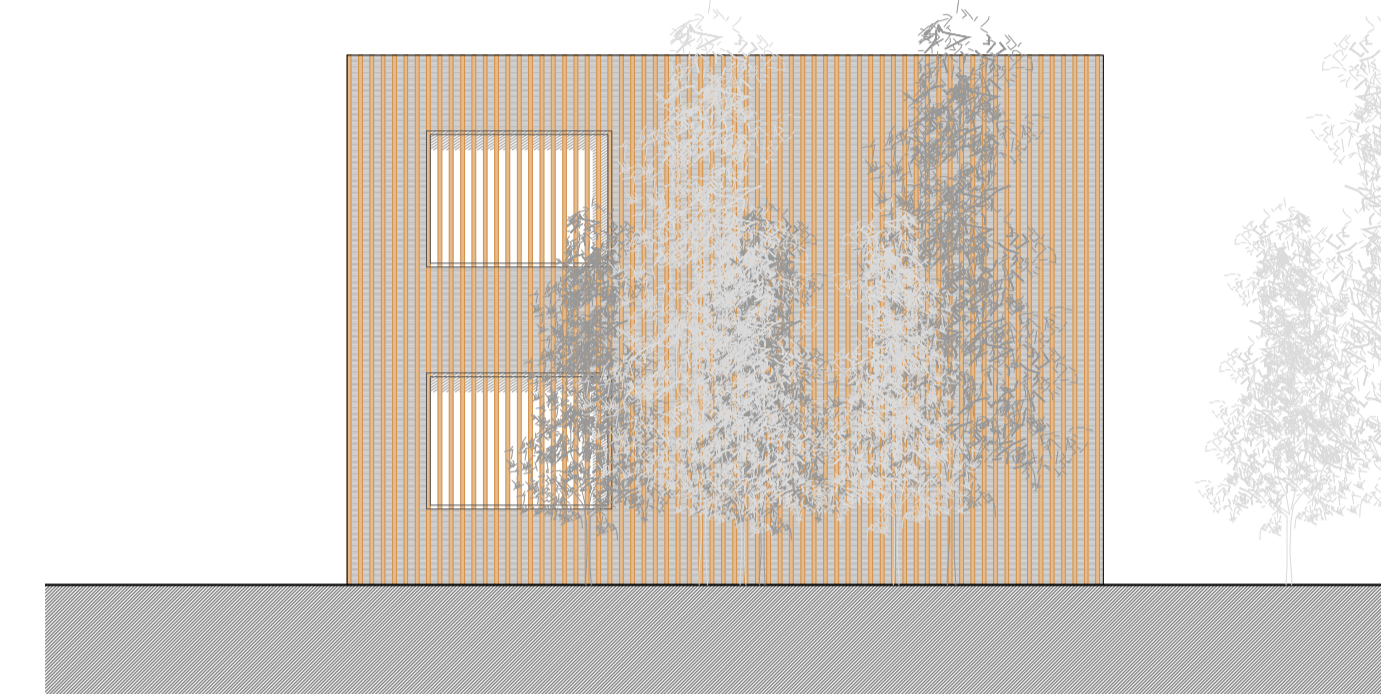


LEYENDA

- 1-Zona de almacenamiento
- 2-Zona de vehículos
- 3-Taller
- 4-Instalaciones
- 5-Habitación de descanso
- 6-Vestuarios

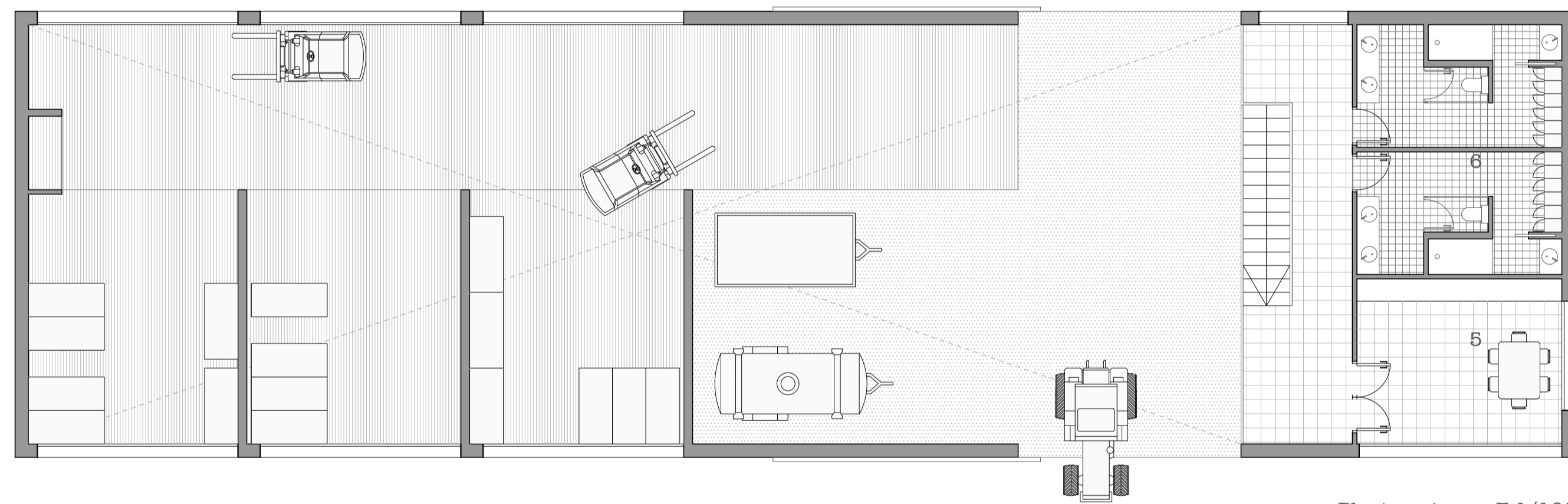


Alzado norte E:1/100

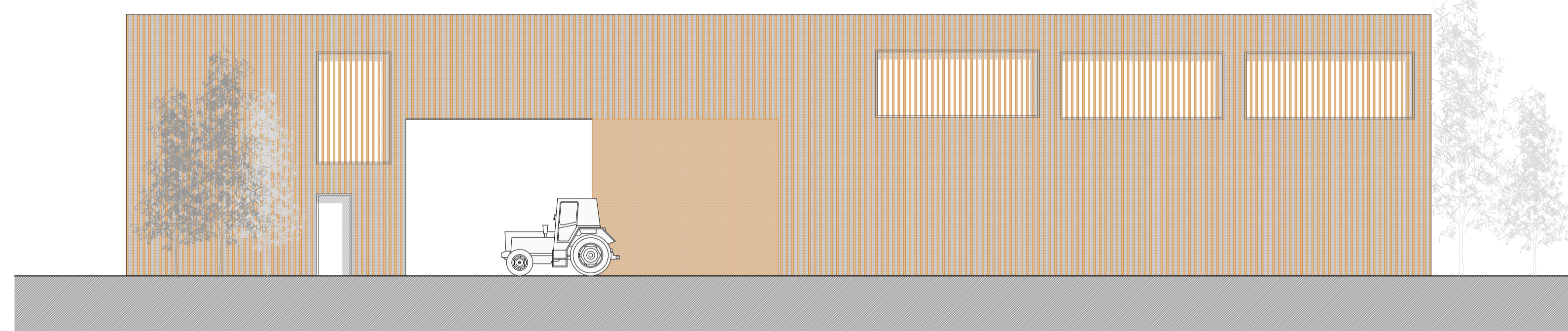


Alzado sur E:1/100

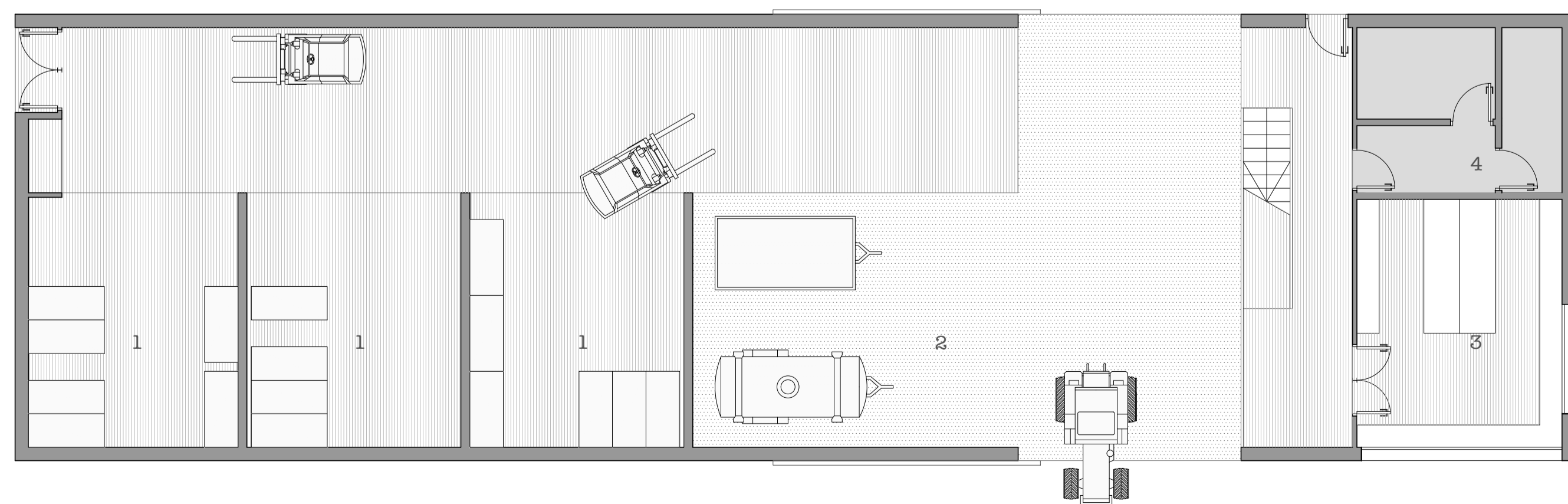
Planta de cubierta E:1/100



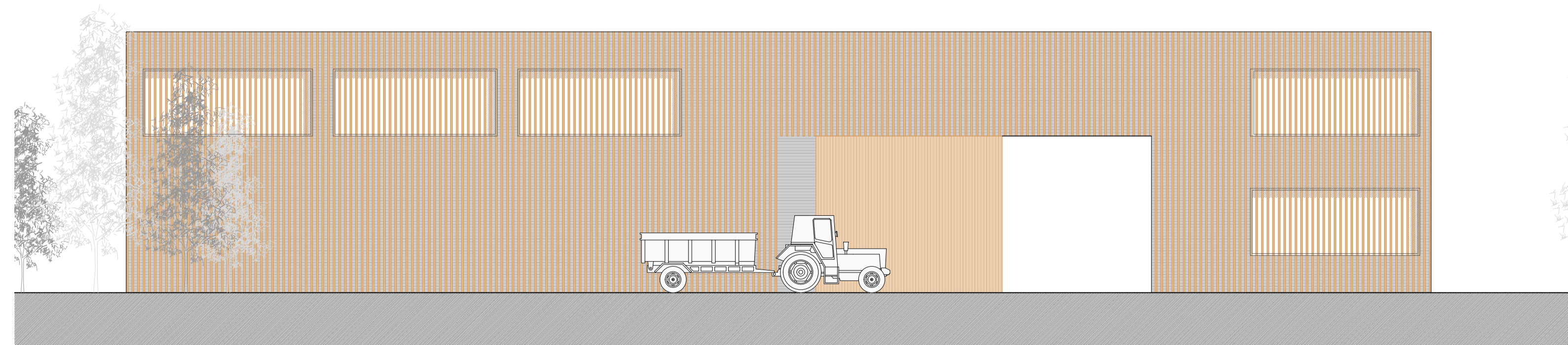
Planta primera E:1/100



Alzado este E:1/100



Planta baja E:1/100

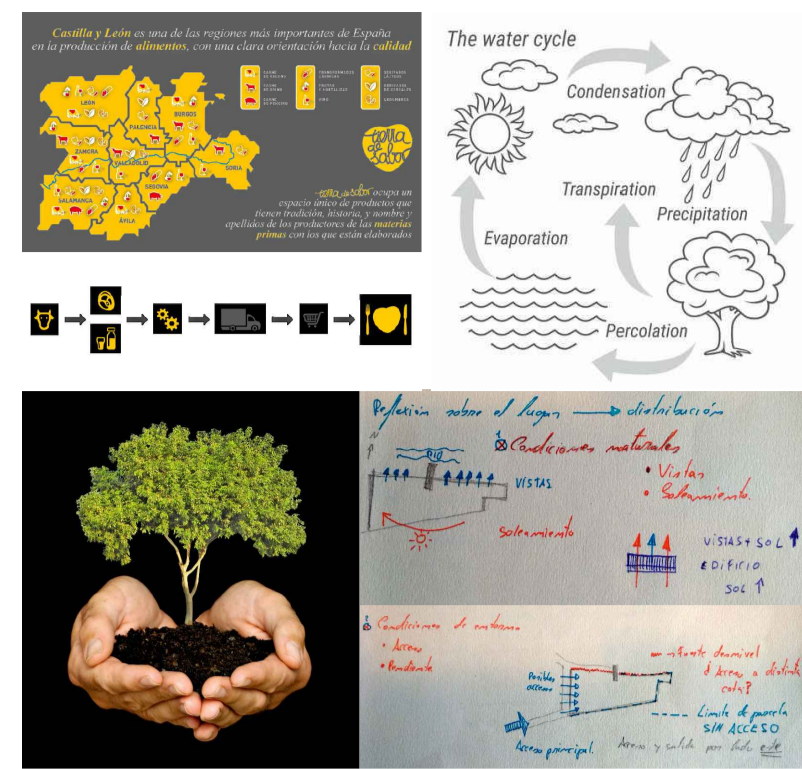


Alzado oeste E:1/100

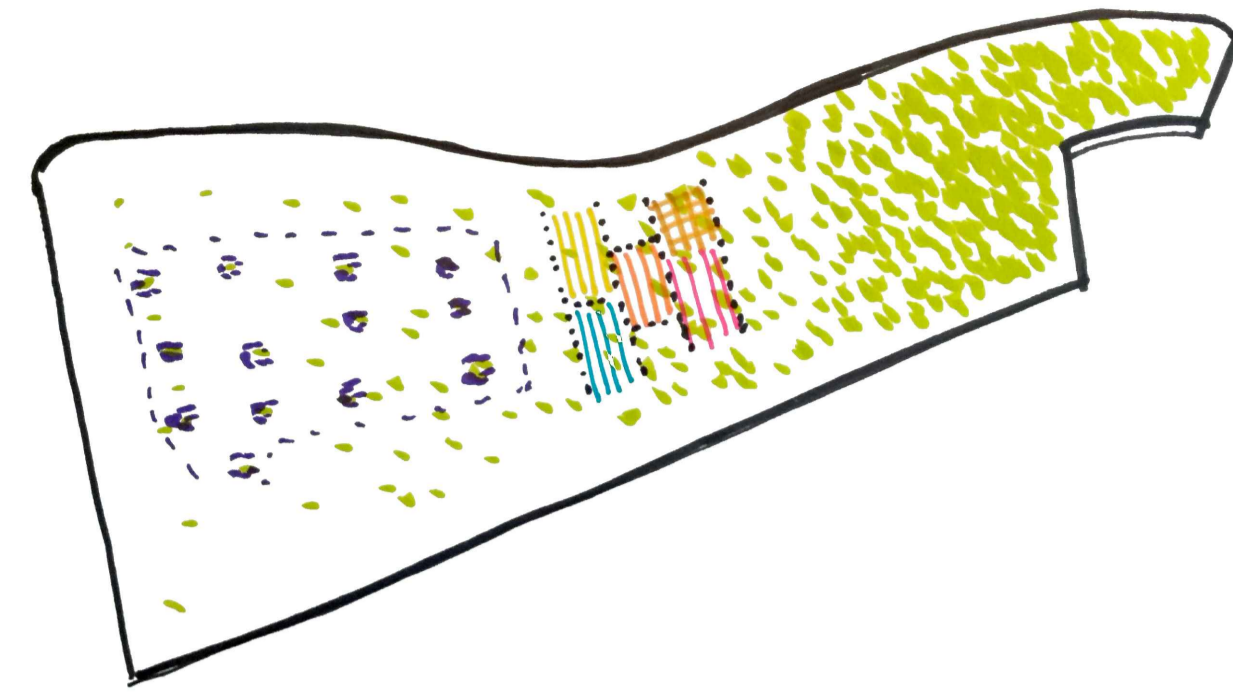




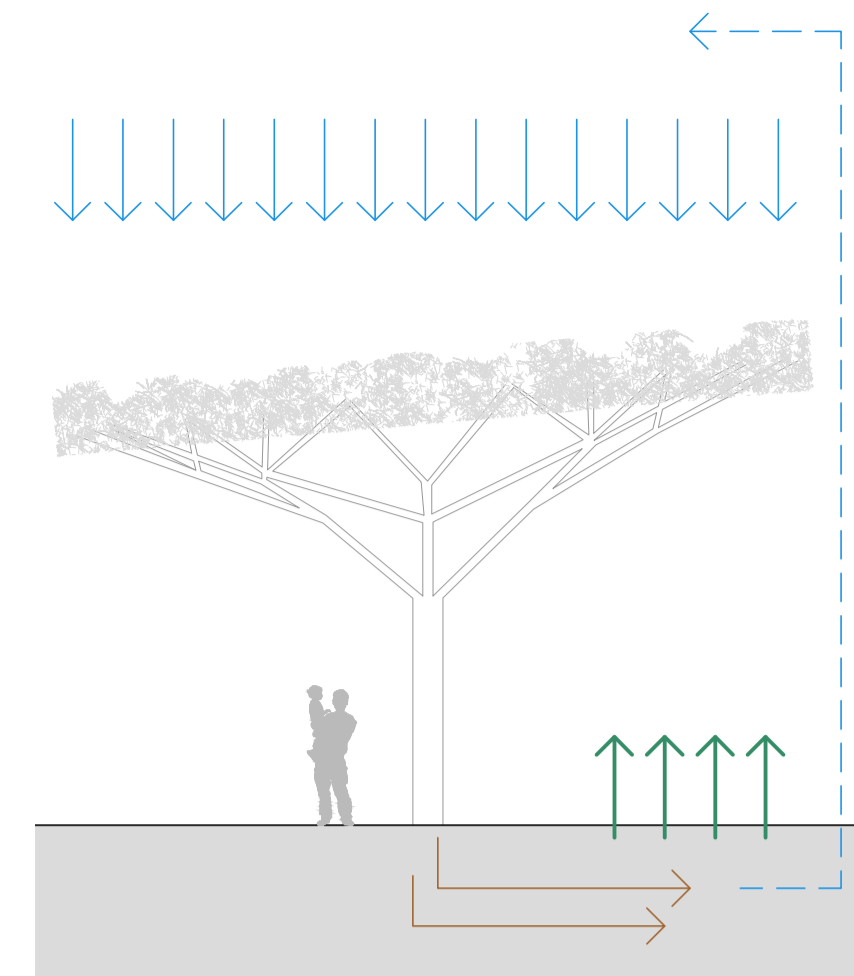
PARCELA OBJETO DEL PROYECTO



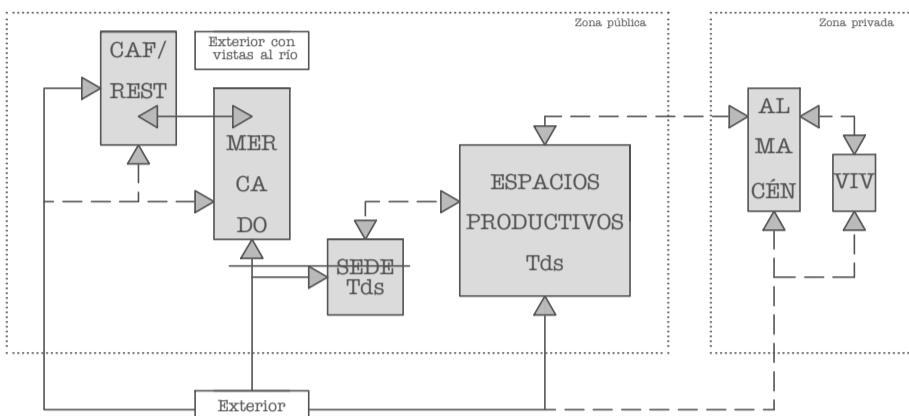
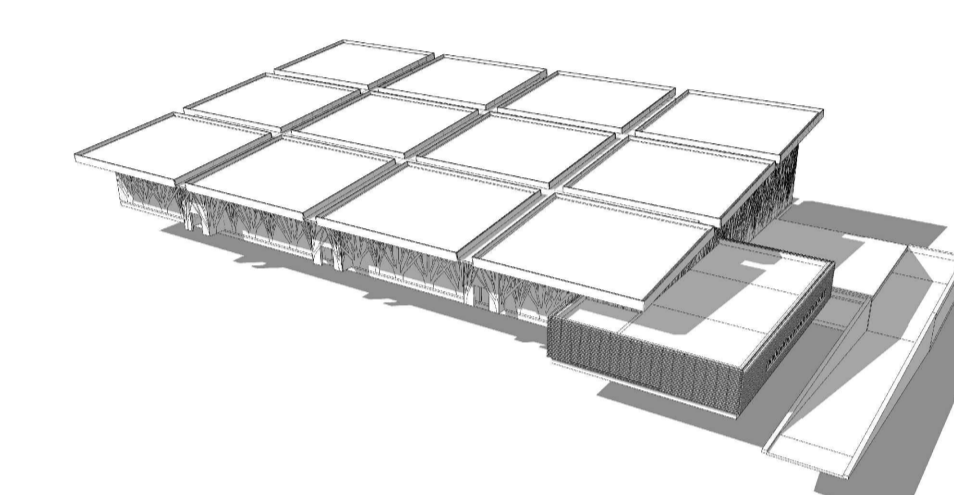
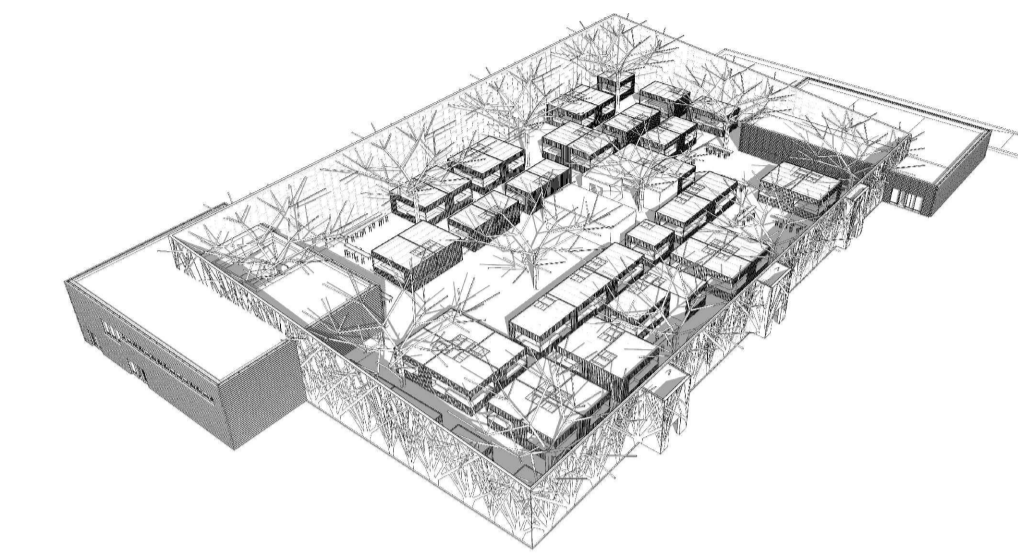
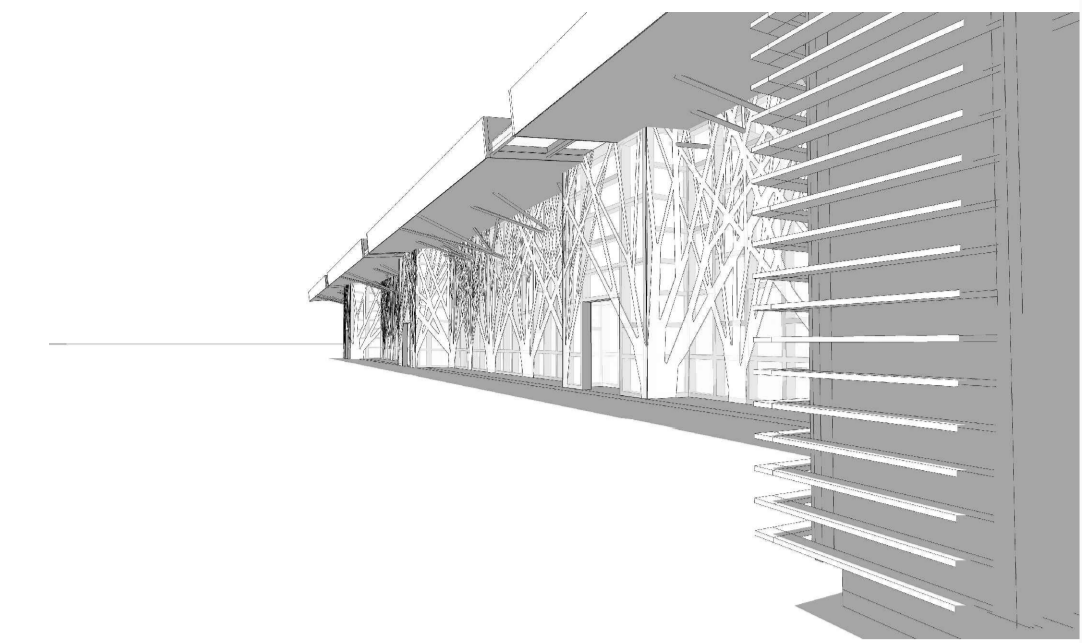
CONCEPTOS, INFLUENCIAS Y ANALISIS



IDEA DE ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO



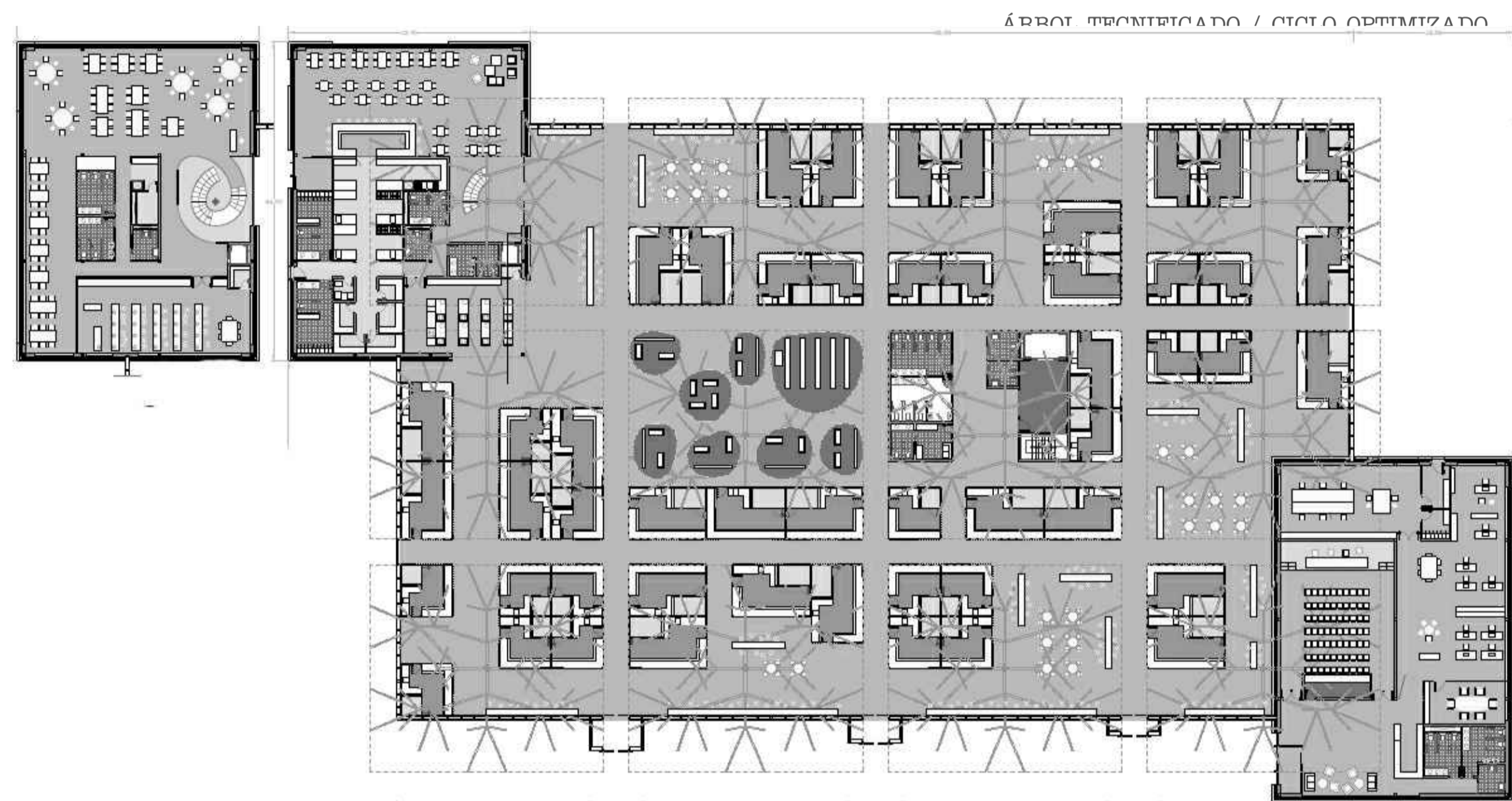
ÁRBOL TECNIFICADO / CICLO OPTIMIZADO



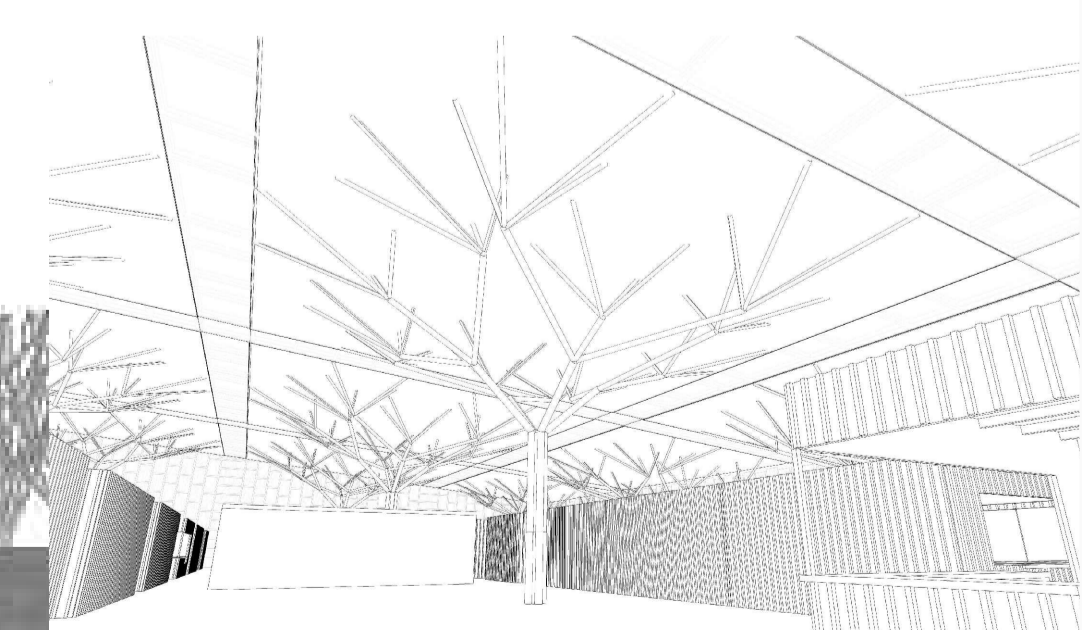
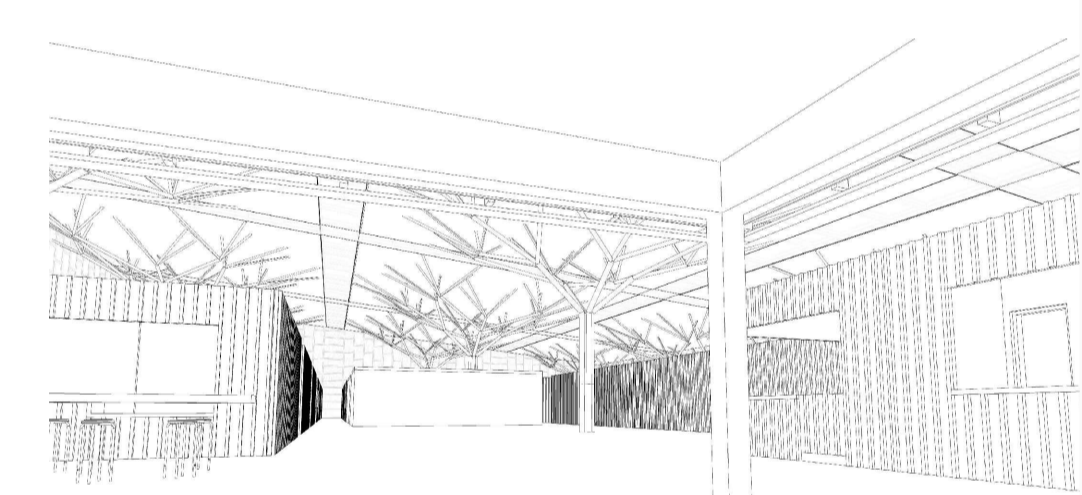
ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS



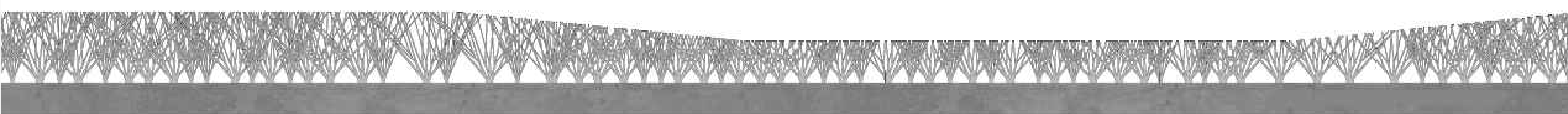
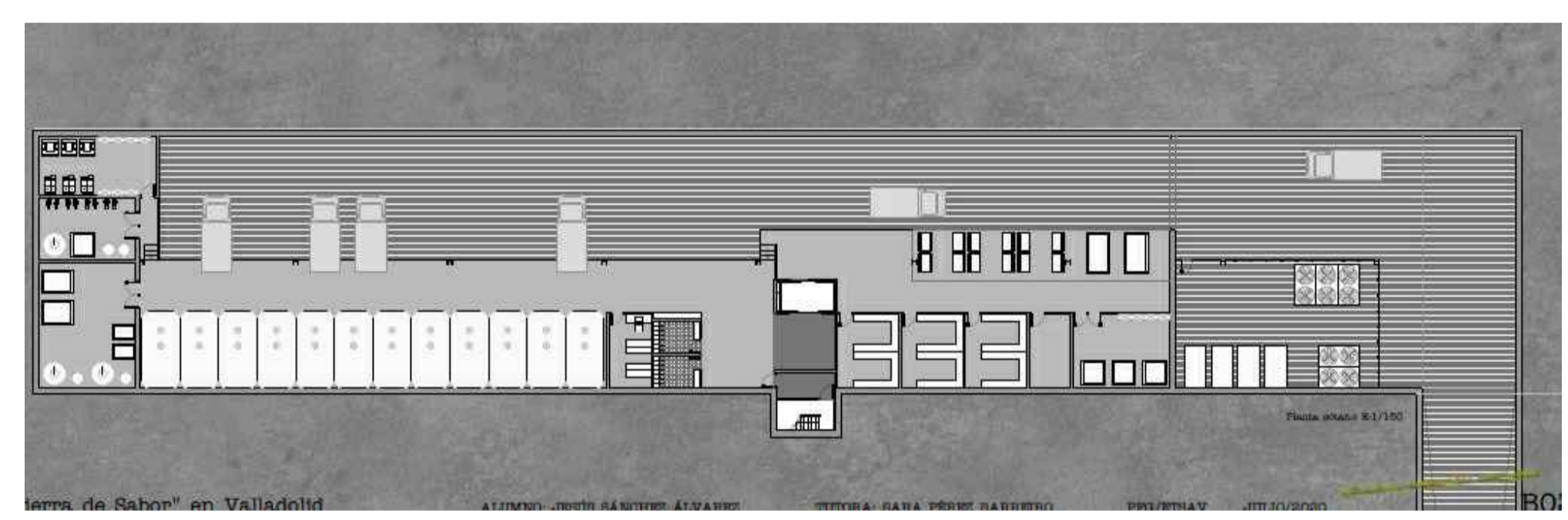
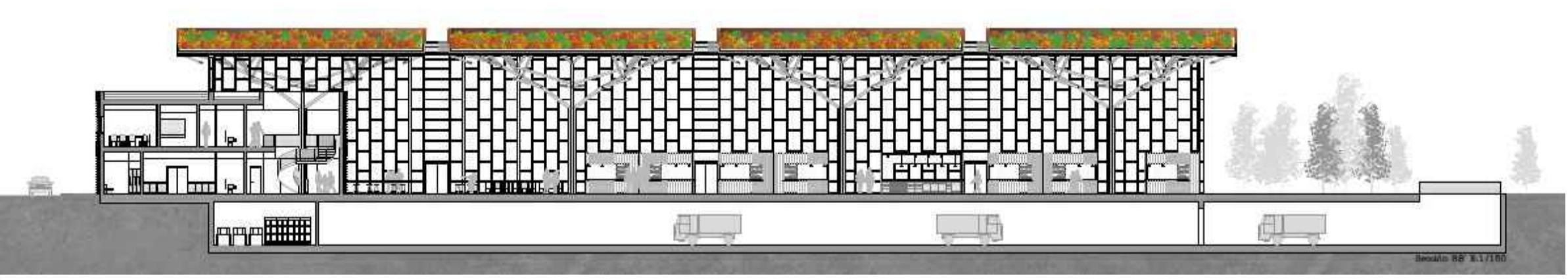
FORMALIZACIÓN DE LA IDEA

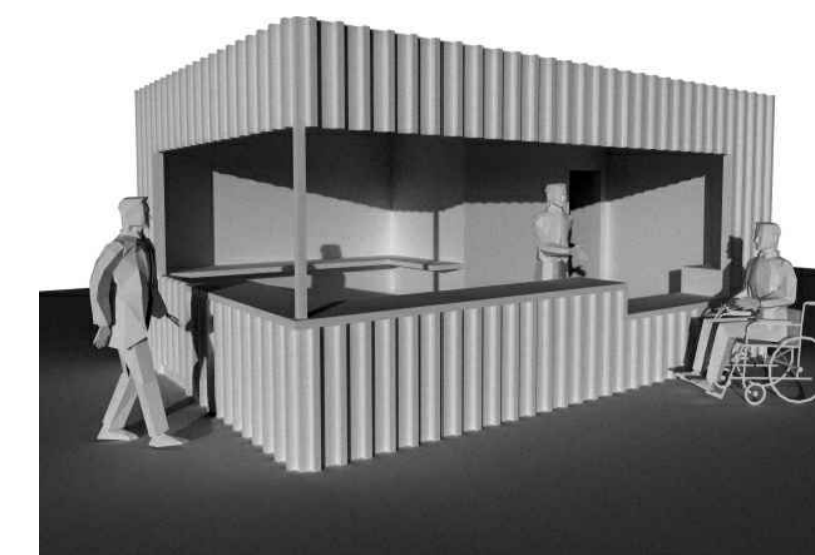
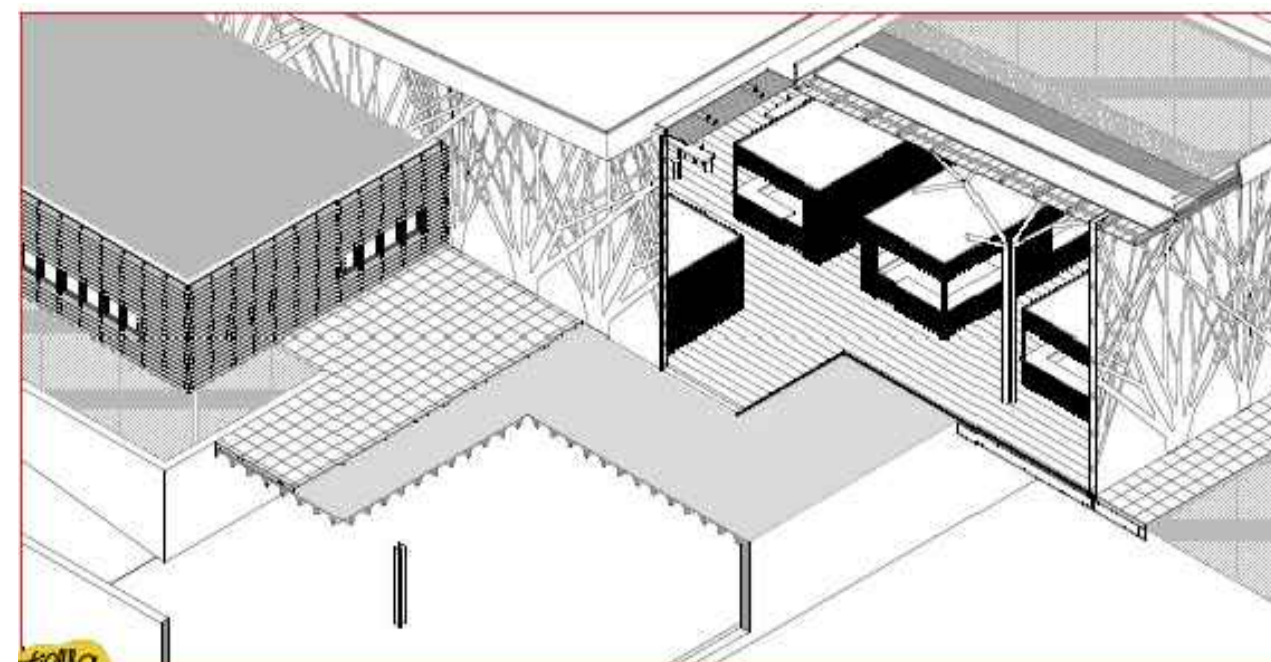
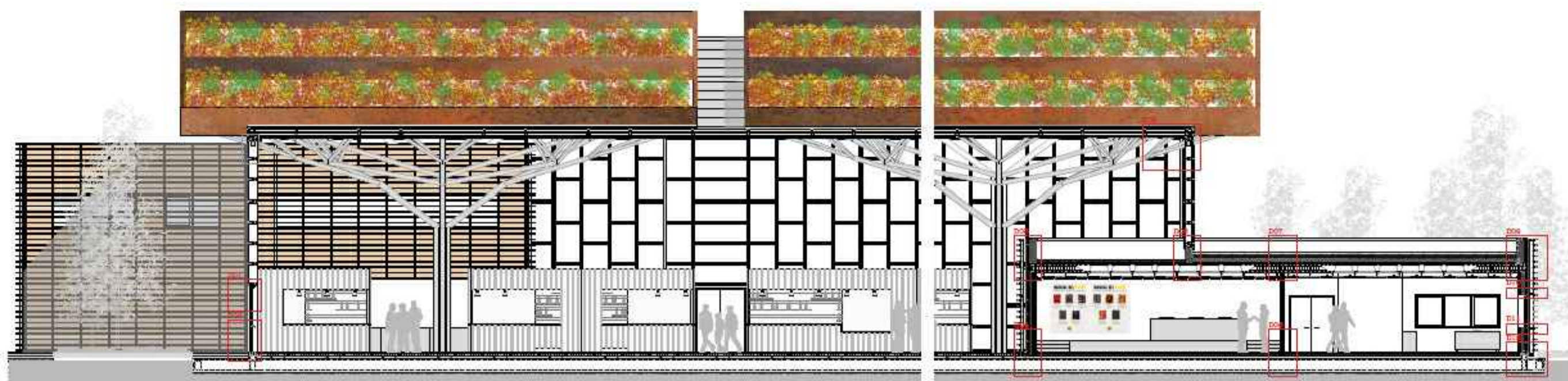


DEFINICIÓN DE LA IDEA

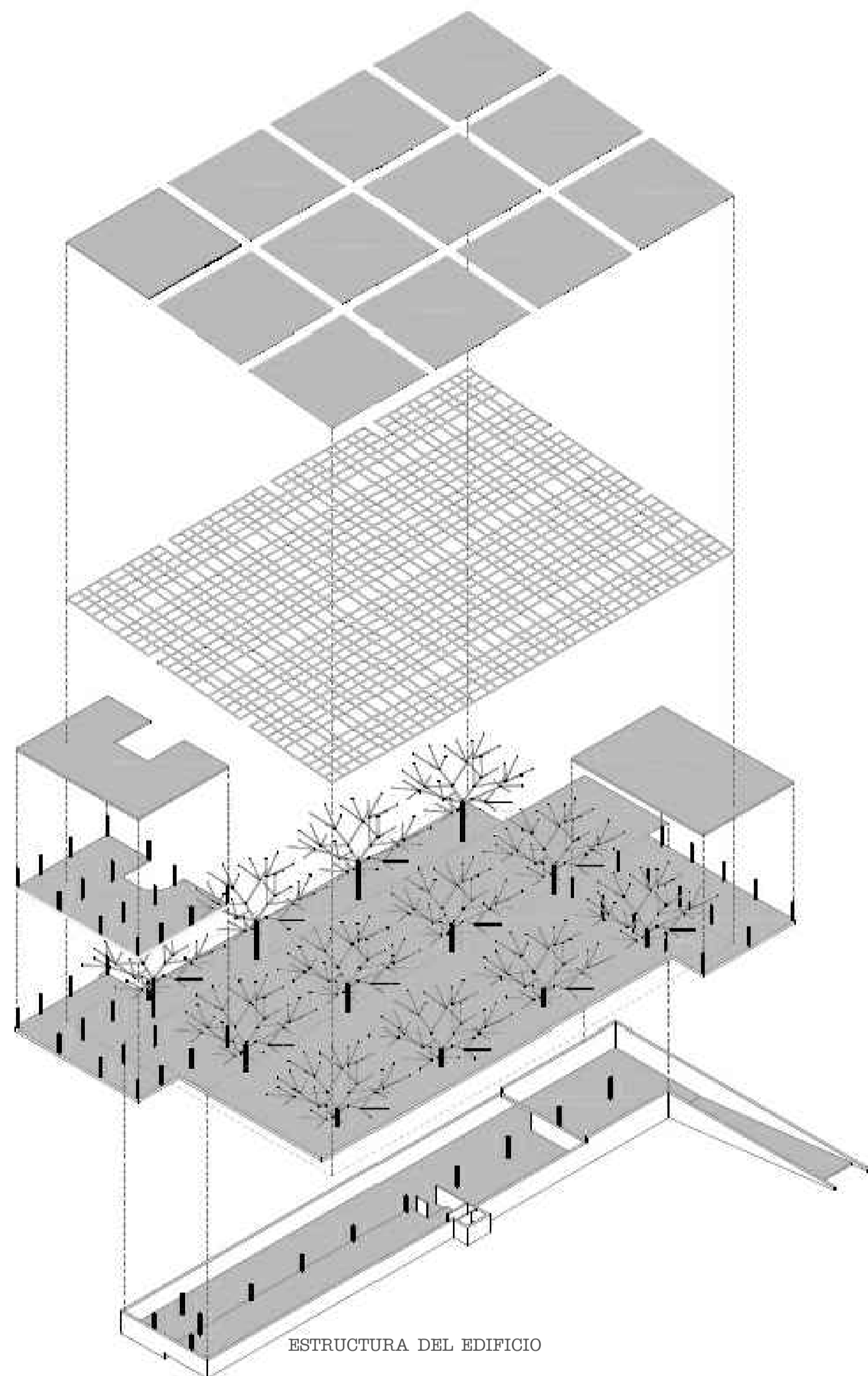
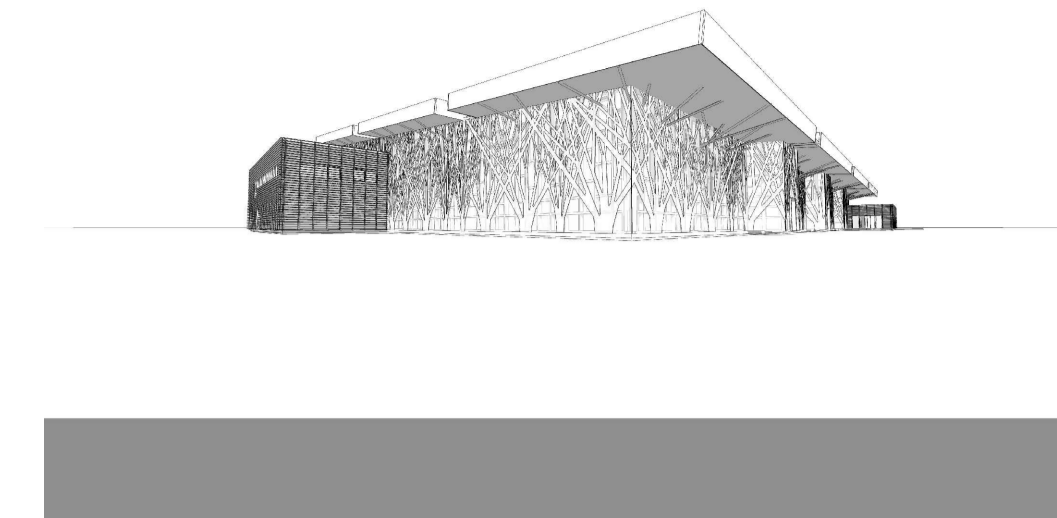


RELACIÓN DE EDIFICIO CON EL PISUERGA



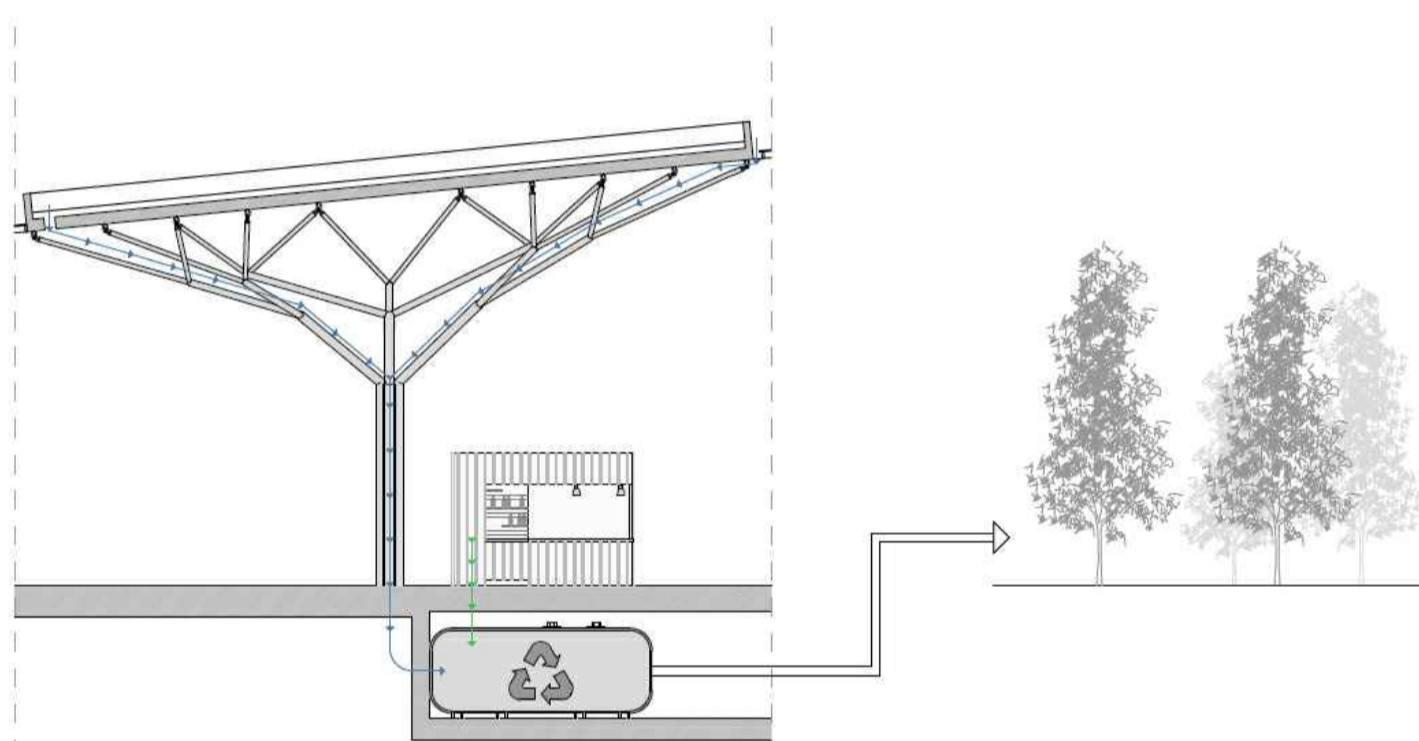
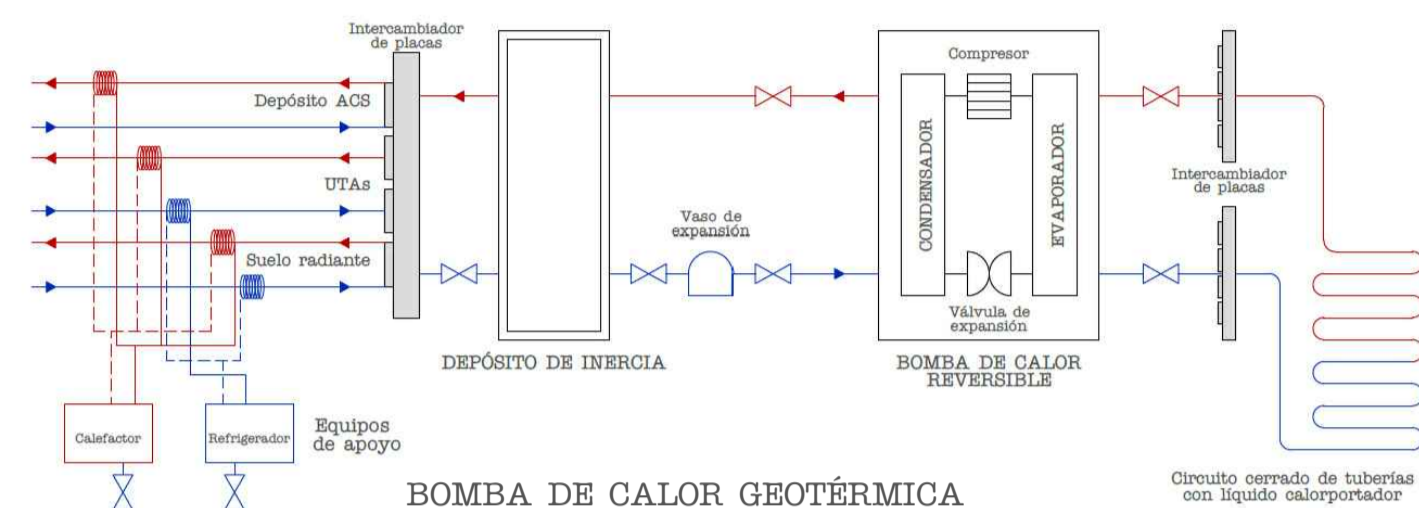


PUESTO DE VENTA TdS



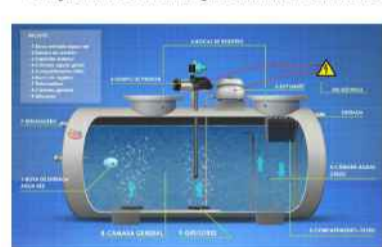
ESTRUCTURA DEL EDIFICIO

ESQUEMA GENERAL DE CLIMATIZACIÓN

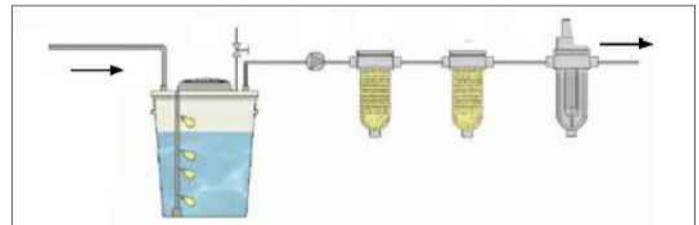


REUTILIZACIÓN DE PLUVIALES Y AGUAS GRISAS

V de agua recogida = 420 x 4386 x 0.5 = 914760 litros por año
 V de demanda de riego = 100 x 20000 = 2000000 litros por año
 V del aljibe = 84300 / 200000 x 200000 = 84300 litros



- Clasificador de aguas grises:
- Filtrado
 - Alzamiento del agua
 - Reutilización fono-química

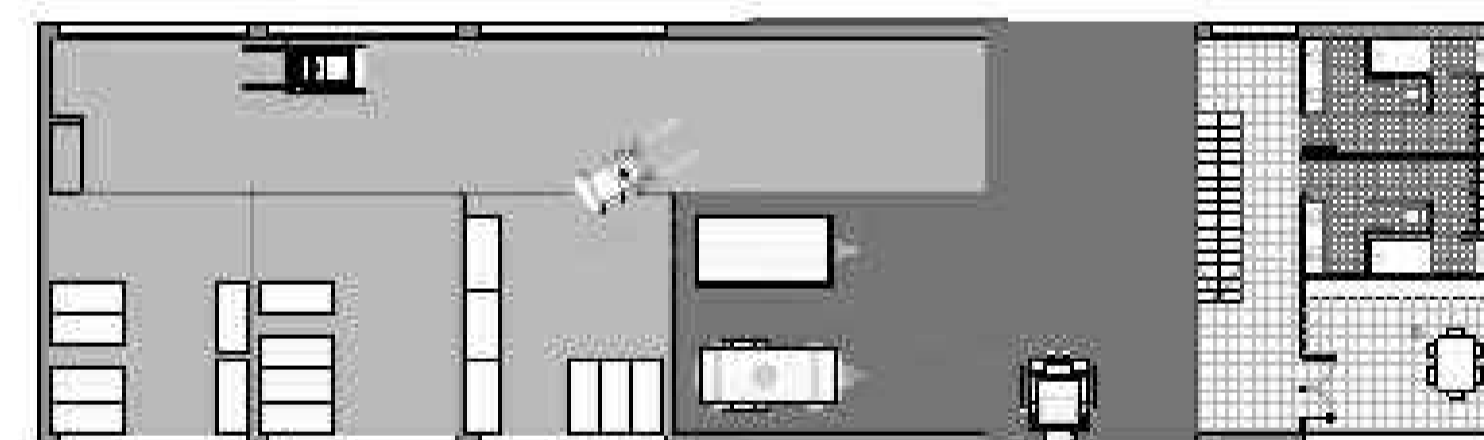
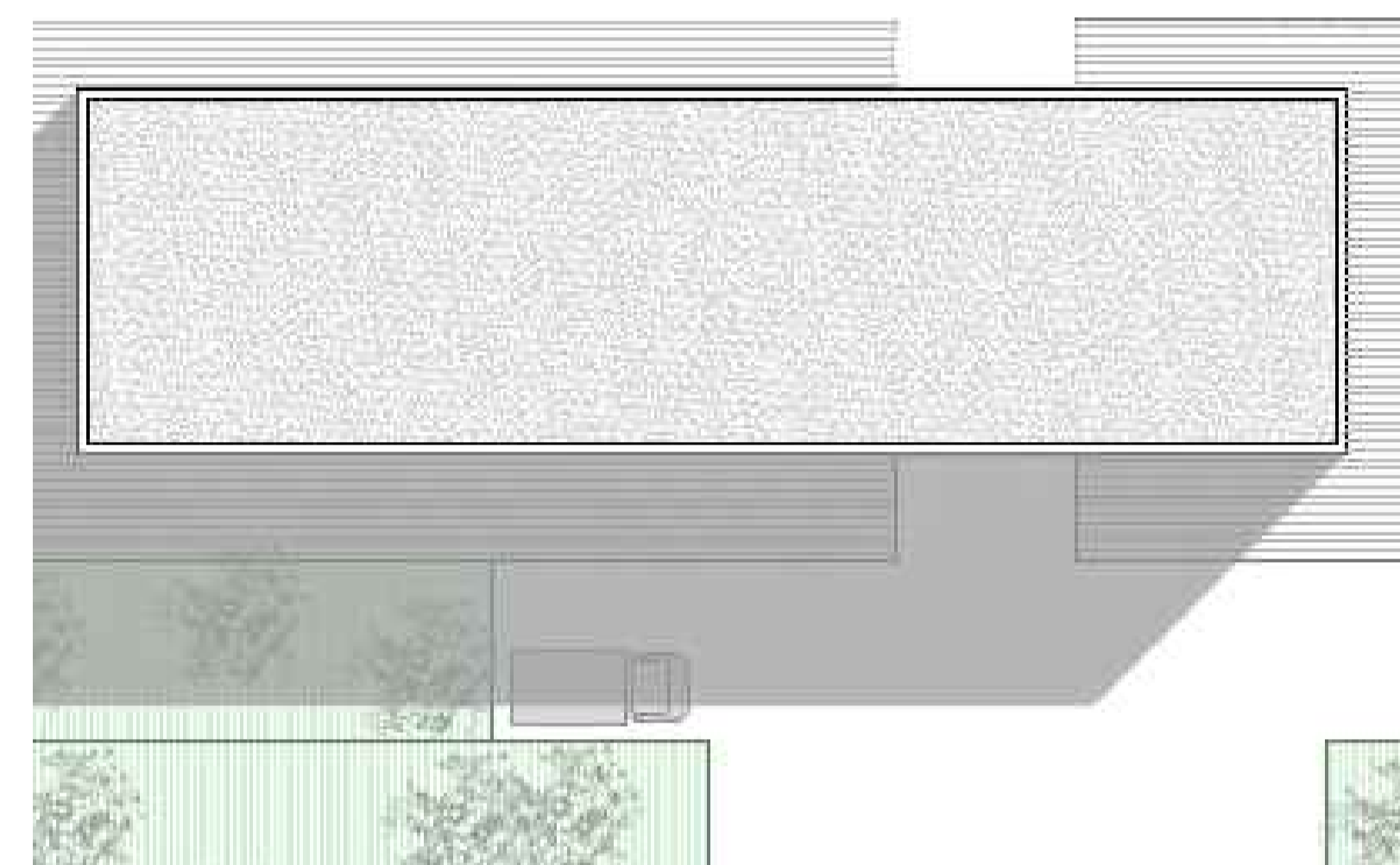


- Clasificador de aguas pluviales:
- Van de almacenamiento
 - Filtrado de arenas gruesas
 - Filtrado de arenas finas
 - Reutilizador ultravioleta

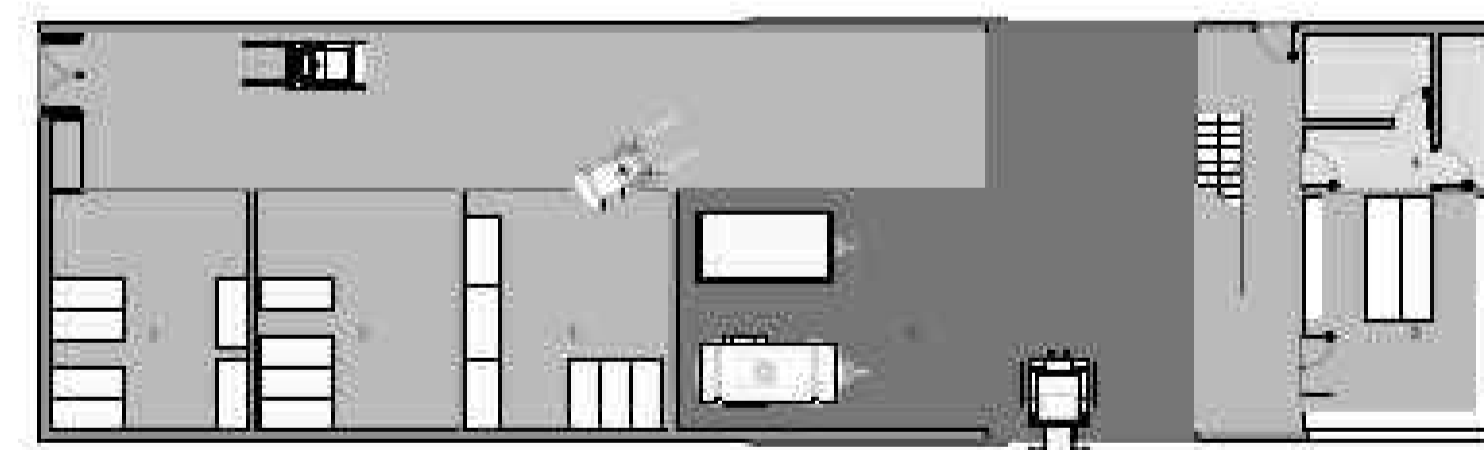


Depósito modular para aljibe, capacidad: 18 m³

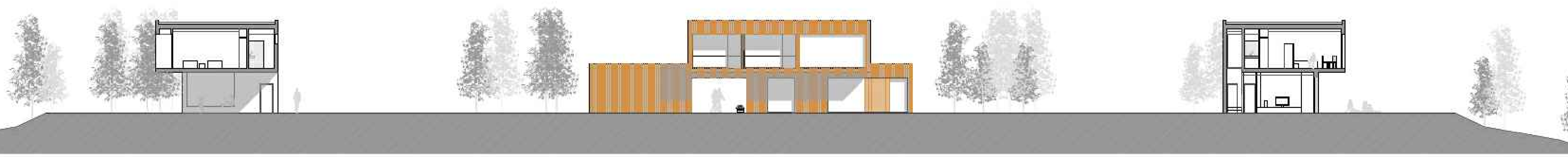
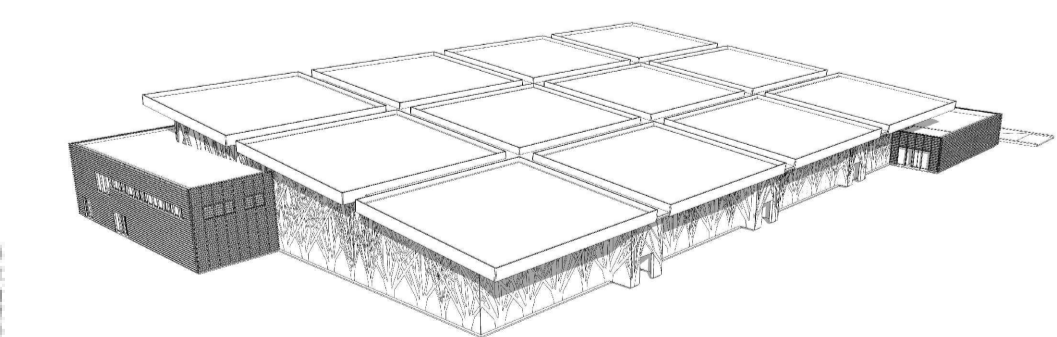
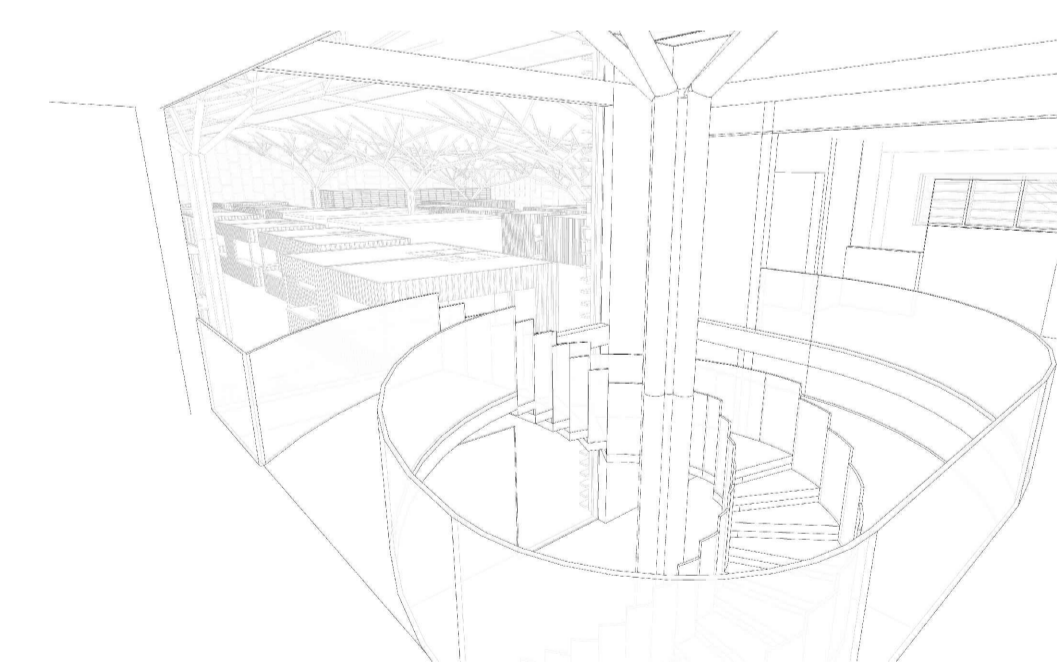
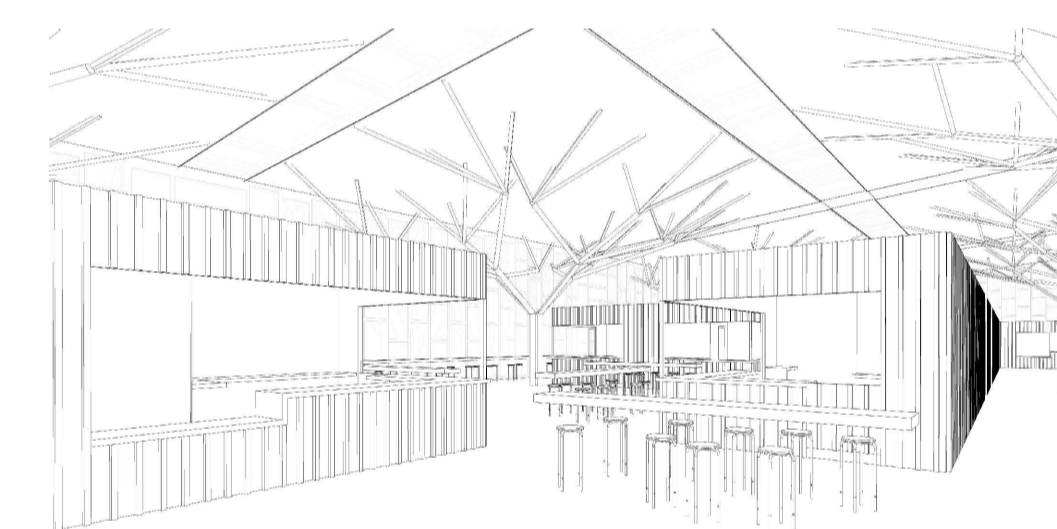
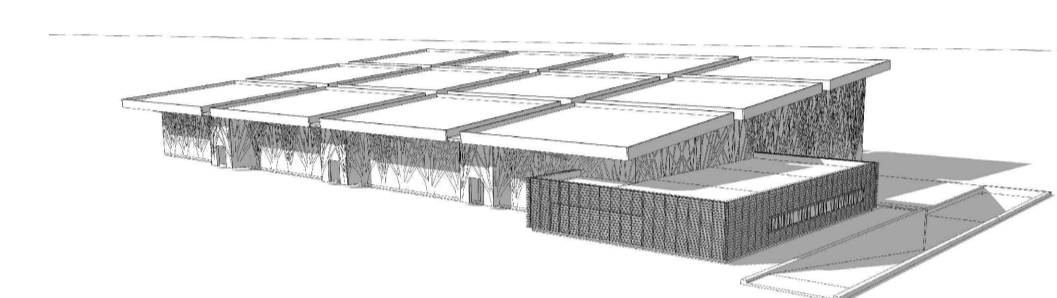
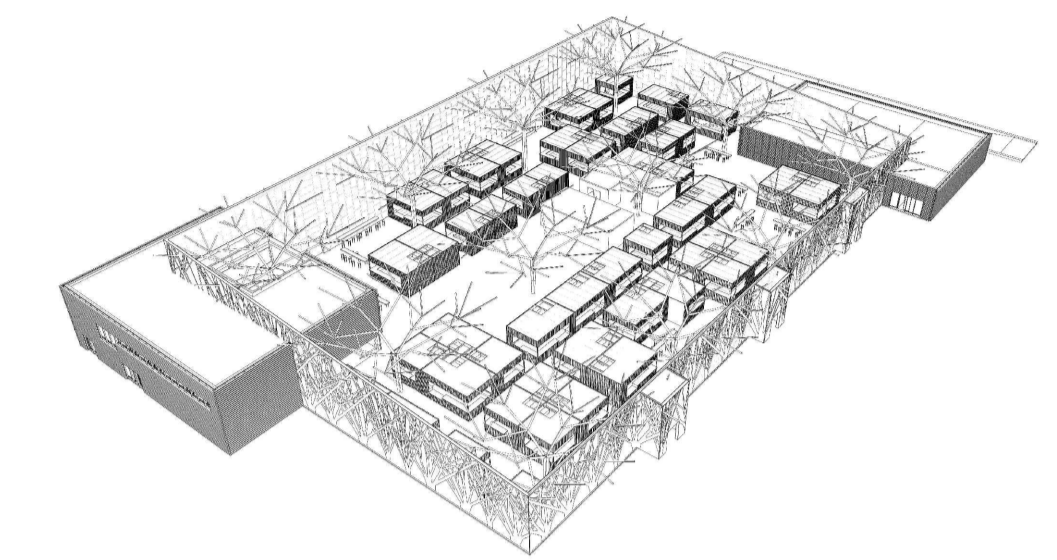
ALMACÉN AGRÍCOLA



Planta de sistema B.1/100



Planta general B.1/100



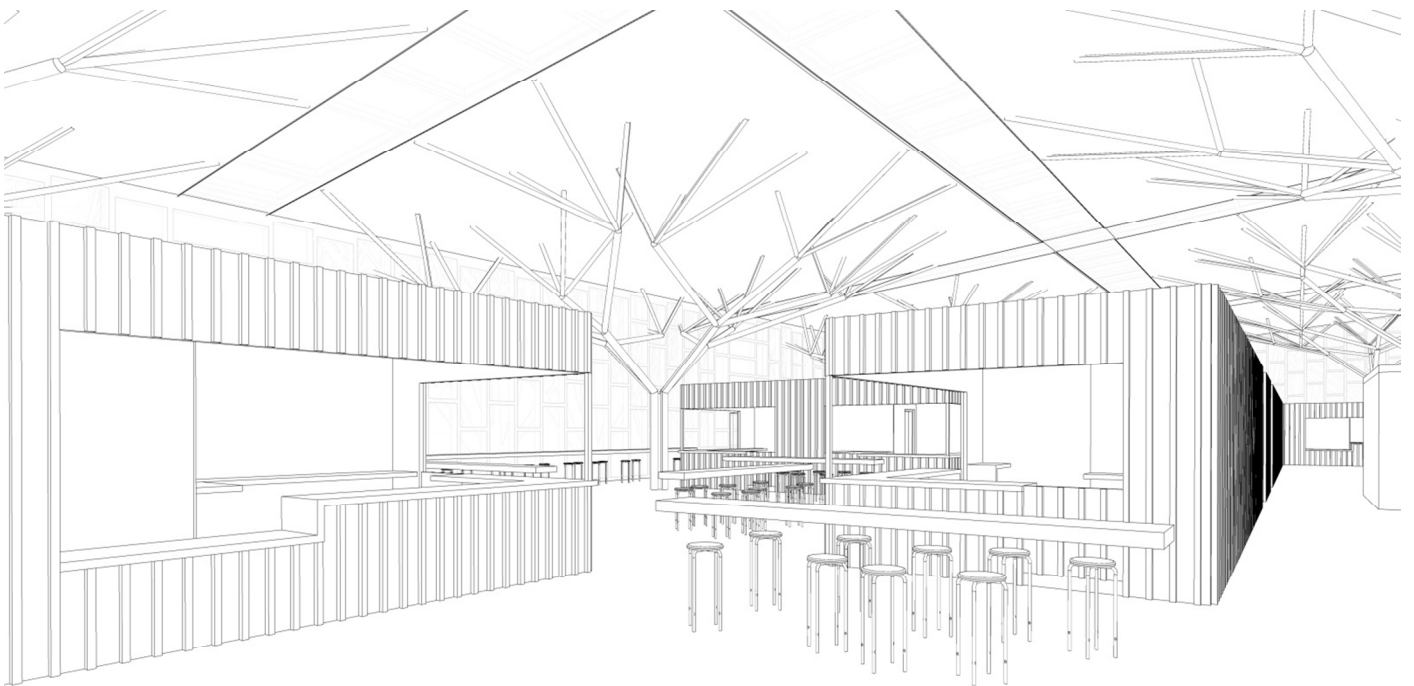
Sección AA' B.1/100

Alzado surte B.1/100

Sección BB' B.1/100



Centro de exposición, promoción, desarrollo y venta de productos “Tierra de Sabor” en Valladolid.



Centro de exposición, promoción, desarrollo y venta de productos “Tierra de Sabor” en Valladolid.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1. EL LUGAR: EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO

1.1.2. LA MARCA “TIERRA DE SABOR”

1.2 EL PROYECTO

1.2.1 ANÁLISIS DE LA PARCELA

1.2.2 IDEA Y DESARROLLO DEL DISEÑO

1.2.3 DISEÑO DEL EDIFICIO

1.3. CUADRO DE SUPERFICIES

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN DEL EDIFICIO

2.2 CERRAMIENTO

2.3 CUBIERTAS

2.4 INSTALACIONES

3 CUMPLIMIENTO DEL CTE DB SI

3.1. DB SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

3.2. DB SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

3.3. DB SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

3.4. DB SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

3.5. DB SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

3.6. DB SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

3.7 DB SI 7. DEFINICIÓN DEL ESPACIO EXTERIOR SEGURO

4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1. Memoria descriptiva

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. EL LUGAR: EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO

La parcela se sitúa al norte de Valladolid lindando con el río Pisuerga, en una zona en la que al pensar en los espacios que la configuran es inevitable destacar el uso industrial predominante: la zona de Iveco, Mercaolid, Arauco y Michelin. A medida que nos vamos alejando del centro de la ciudad, es fácil percibir el carácter industrial de los usos del suelo. En primer lugar, el espacio logístico de Mercaolid, el centro comercial Carrefour y más allá de la circunvalación VA -20 se aprecia un paisaje totalmente industrial.

La parcela se encuentra en una posición singular, en un punto entre suelo industrial, entorno rural y espacio natural. El acceso se realiza por la salida 120 de la A-62, de la N620 y también es posible por las principales vías de acceso de la ciudad. Recientemente se ha creado un nuevo vial de acceso hacia la parcela, con origen en la entrada de la fábrica Michelin, este nuevo vial se ha hecho para dar servicio a un edificio municipal recientemente construido en la zona. Desde la parcela, situada en uno de los meandros del Pisuerga, se observa el “Soto de Medinilla”, yacimiento de la Edad del Hierro que cuenta con una extensión de unas dos hectáreas. Marcado como espacio singular y protegido por el PGOU que indica que se deben conservar y cuidar los espacios agrícolas y naturales, que además han de mantener su uso. En continuidad con la Vega de la Overuela, ambos espacios presentan un carácter similar: pastizales, huertas, cultivos de regadío, bosques de ribera con islas fluviales.... Es de recibo hacer hincapié en el alto valor paisajístico que posee el lugar.

En el catálogo de espacios singulares del PGOU se recalca textualmente:

“El valor como reserva natural del conjunto formado por vega y riberas es muy elevado. Las productivas parcelas de vega, con el arbolado de linde, la ribera y la propia corriente del Pisuerga son el soporte de una rica comunidad biológica”.

Se pretende mantener una continuidad de espacios verdes favoreciendo su conexión con la ciudad. En esta idea encaja el proyecto “Quick Urban Forest”, una propuesta a nivel europeo consistente en la reforestación para la creación de un bosque urbano que contribuya a mejorar la calidad ambiental de la ciudad y al freno del cambio climático. Esta senda acompañaría al río hasta la zona de nuestra parcela, donde el PGOU contempla la ejecución de varias pasarelas peatonal sobre el río. El proyecto incorpora esta filosofía y propone el incremento de huertas y frutales, lo que fortalecería esta idea de continuidad verde.

En relación a los datos técnicos, la parcela se divide en dos zonas según el PGOU 2003. La mayor parte de la parcela, con una superficie gráfica de 47.339m², se clasifica como Sistema General destinado a Espacio Libre Público (SG. ELO5.D). Dentro de ésta se ubican unas edificaciones presentes desde 1975, con una superficie de 1170m², pero que progresivamente fueron abandonadas y que con el tiempo han ido desapareciendo. De todo el conjunto, sólo se conservan unas naves agrícolas y un muro de adobe. El proyecto no plantea ninguna rehabilitación de los elementos existentes en la parcela, y se recomienda la demolición total de todas las edificaciones debido a su avanzado estado. Este espacio, junto con la Central Hidroeléctrica del Cabildo y el área encerrada por las construcciones, se califica como Área Especial destinada a usos especiales (AE. UE).

Para el proyecto se ha considerado la parcela como un único uso en su totalidad, con una forma sensiblemente triangular, quedando la información catastral de la siguiente manera:

Referencia catastral del inmueble: 47900A005000010000YG

Localización: LG EL CABILDO 1, Polígono 5 Parcela 1. EL CABILDO. VALLADOLID.

Superficie gráfica de la parcela : 47.339m².

Superficie construida : 1.170m².

Tipo de finca : Parcela construida sin división horizontal.



1.1.2. LA MARCA “TIERRA DE SABOR”

Al analizar los datos sobre la economía de una región como Castilla y León, nos damos cuenta de la importancia que tiene el sector agroalimentario. Las aportaciones en el sector primario (13,7%) y en la industria de los alimentos y bebidas (10,5%) que suponen un 5,2% del PIB nacional, nos dan una idea sobre la estructura de dicha industria, vinculada a la producción primaria, centrada en cereales, cultivos, forrajeras y ganadería. Por algo Castilla y León es conocida como “la despensa de Europa”.

La Junta de Castilla y León impulsó en marzo de 2009 el nacimiento de una marca que pusiera en relieve el origen de los productos de la zona, dentro del *Plan de Promoción y Comercialización 2008-2011*, para aumentar la competitividad y productividad del sector agroalimentario de la comunidad y facilitar el acceso de pequeños productores a una red de gran distribución.

Una de cada tres empresas dedicadas al sector están adscritas a la marca, que además, ha registrado muchas solicitudes para adscribirse a algunos de sus sellos: Sabor Gourmet, Sabor

Artésano, Sabor Saludable, Sabor Ecológico y Sabor Social. Con el propósito de dar a conocer productos españoles de calidad por todo el mundo, se ha creado la etiqueta “Heart of Spain”.



Pertenecer a la marca Tierra de Sabor significa formar parte de una gran familia de productos que destaca por su calidad, que aprecia el valor del lugar de origen, que se preocupa por el proceso de transformación y que se presenta en el mercado como garantía de calidad.

Se trata de un sello que se distingue por el profundo conocimiento de su tierra y sus recursos para obtener productos elaborados de prestigio. Actualmente consta de un conglomerado de más de mil empresas que comercializan más de 6.000 productos, bajo una misma imagen, con el objetivo de incrementar su prestigio y difusión.

Al comprar productos de esta marca puedes confiar en que estás apoyando a pequeños y medianos productores locales, favoreciendo el asentamiento de población en el medio rural y contribuyendo a un desarrollo económico sostenible, que permite reducir los costes de transporte y los tiempos entre elaboración y consumo. En definitiva, apuestas por preservar la identidad de las áreas de producción de Castilla y León ayudando a mantener su patrimonio agrícola y cultural.



Tierra de Sabor quiere acercarse al consumidor. Está presente en redes sociales, donde promueve una gastronomía de calidad, aconsejando productos, recetas para la elaboración de platos y sugerencias en cuanto al acompañamiento de bebidas.

Por ahora la marca sólo cuenta con una tienda en Segovia para la distribución de sus productos, por lo que el proyecto se entiende como una oportunidad de construir una imagen representativa que configure la identidad y se asocie a los valores de marca.

1.2. EL PROYECTO

1.2.1. ANÁLISIS DE LA PARCELA

La parcela se encuentra enclavada entre el río situado al norte, la fábrica Michelin situada al sur y el vial de acceso situado al oeste, único lugar de acceso de la parcela. Las únicas vistas relevantes de la parcela son las del lado norte desde donde vemos el río y las vegas agrarias situadas al otro lado de este. Con las citadas vegas se espera que se establezca una relación peatonal (además de la visual existente) cuando se ejecuten las pasarelas peatonales planteadas por el PGOU y se desarrolle el proyecto de espacios verdes.

La parcela es prácticamente plana, a excepción de los límites más próximos al río y a la central hidroeléctrica, donde existe un fuerte desnivel que es el que nos proporciona las vistas descritas antes, al mismo tiempo que protege la parcela de las crecidas fluviales.



1.2.2. IDEA Y DESARROLLO DEL DISEÑO

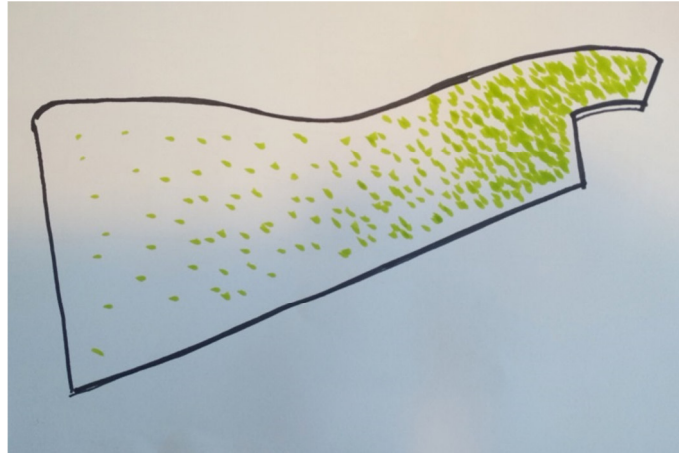
Con la idea y el diseño del proyecto, se ha intentado dar solución a un complejo problema con gran cantidad de variables a tener en cuenta. El desarrollo de un edificio para una marca como “Tierra de sabor” hace que sea necesario diseñar un edificio capaz de ser la imagen de la misma, así como de representar los valores intrínsecos que van con ella. Al mismo tiempo era necesario conjugar el edificio con su entorno, en una localización a caballo entre lo urbano y lo rural que linda con el río.

Tomando como punto de partida la designación de la parcela como zona verde en el nuevo PGOU y una “unidad de la naturaleza” como puede ser el árbol se plantea una reforestación completa de la parcela aunque con ciertas particularidades que se describen a continuación:

- La distribución de los árboles por la parcela será regular en organización pero no en densidad, estableciéndose un gradiente oeste-este, con escasez de árboles en la zona oeste (zona más urbana) y abundancia de estos en la zona este (zona más rural), explicitando la transición urbano-natural. Esta transición se verá reforzada cuando se construya la pasarela peatonal hacia el “Soto de Mediavilla”, que nos permitirá pasear de la ciudad al campo y viceversa.
- Parte de los árboles más próximos a la ciudad no serán verdaderos árboles, sino que serán falsos árboles que nos servirán como estrategia de organización, de cerramiento y de sustentación (“pilárboles”) del edificio del mercado, de la sede de “Tierra de Sabor” y del restaurante.

En contraposición al gradiente verde de los árboles se creará un gradiente urbano en sentido opuesto. Al igual que ocurría que el gradiente verde determinaba la densidad de árboles, este gradiente determina la densidad edificatoria existente en la parcela. La zona más próxima a la

ciudad será la que concentre la mayoría de los metros cuadrados construidos, al ser la zona que alberga los espacios más públicos del edificio, y la zona más próxima al río la menos construida, al encontrarse allí la zona privada de trabajadores con el almacén agrario y las viviendas. Entre ambos espacios se encuentran los invernaderos y los espacios productivos de productos agrarios “Tierra de Sabor”.



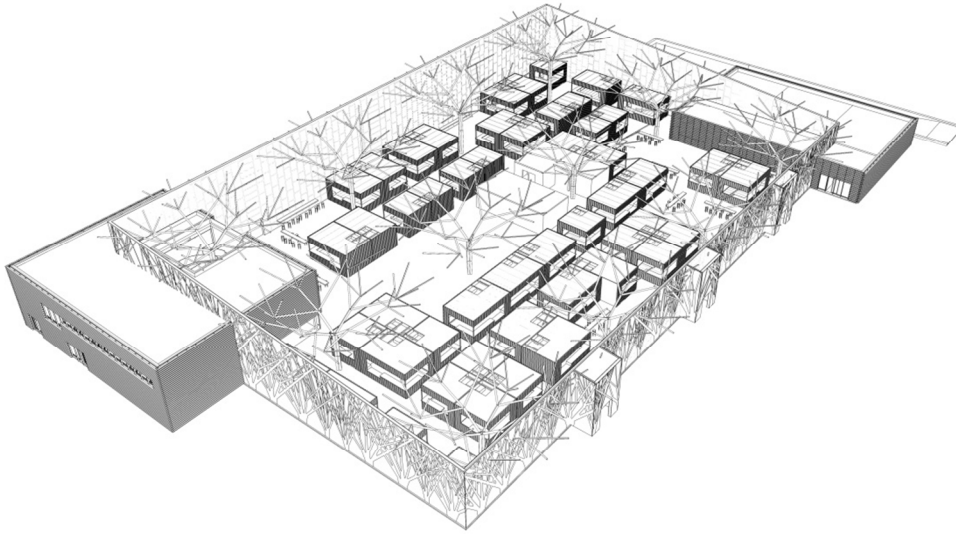
1.2.3. DISEÑO DEL EDIFICIO

El programa del edificio se ha dividido en parte pública y parte privada. La parte pública contiene los espacios de mercado, sede de “Tierra de Sabor” y restaurante. La parte privada corresponde a las viviendas de los trabajadores de los espacios productivos y al almacén agropecuario que utilizan para desempeñar su labor.

La parte pública contiene 3 espacios diferenciados que pueden funcionar de manera independiente pero también de manera integral:

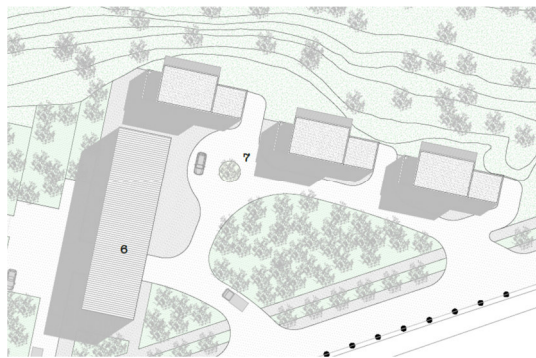
- El mercado es un gran espacio que actúa de contenedor de todos los puestos que ofrecen los productos de la marca, así como de las zonas de ocio y el espacio central para eventos. Tiene una gran altura libre, rematada por una cubierta-jardín inclinada, cuyo punto más alto se encuentra en la fachada norte, lo que permite la entrada de luz de intensidad constante a lo largo del día y al mismo tiempo el disfrute de las vistas del río. Comunicado con el mercado por un núcleo de comunicación vertical se encuentra el sótano donde se recibe la mercancía que se pone a la venta, así como los cuartos de instalaciones de todo el complejo
- El restaurante-cafetería se encuentra situado en la esquina noroeste del mercado estableciéndose una relación de acceso entre ellos, aunque también posee dos accesos independientes en la fachada oeste, uno de acceso público y otro de acceso de personal y proveedores. El edificio se divide en dos plantas; la planta baja donde se encuentran la cafetería con vistas al río y el aula gastronómica que comunica con el mercado (además de espacios de servicio y de personal) y la primera planta donde se encuentra el comedor con vistas al río y la sala de catas con vistas al espacio de mercado.
- La sede de “Tierra de Sabor” se encuentra en la esquina sureste del espacio de mercado, no existe comunicación directa entre estos dos espacios pero sí una relación visual entre el espacio del mercado y el laboratorio situado en la sede. El acceso a la sede se hace independientemente desde el exterior, solo tiene una planta y alberga el salón de actos, la zona administrativa y el laboratorio de calidad. Este último tiene un

acceso privado para acceder fácilmente a los espacios productivos y poder tomar muestras.



La parte privada está situada en el extremo este de la parcela. Consta de dos partes diferenciadas:

- Un almacén agrícola donde se guarda todo lo necesario para el mantenimiento de los espacios productivos: maquinaria, fertilizantes, semillas etc...
- Una zona con tres viviendas destinadas a albergar a las familias de los trabajadores de los espacios productivos.



Existen otros elementos que forman parte del proyecto, pero no se trata de edificaciones. En la parte central de la parcela, lindando con la central hidroeléctrica se encuentran los espacios productivos, una serie de huertos e invernaderos que condensan toda la riqueza productiva de la marca, pudiendo visitarse públicamente a modo de parque en las horas designadas. Se han planteado también pequeños pabellones donde se explican los productos de origen animal de “Tierra de Sabor”, que por las características propias del proyecto no se podían llevar a cabo con animales reales.

Todos los espacios existentes en la parcela son accesibles desde un vial planteado en el lado sur, que recorre la parcela de extremo a extremo, incluso a un pequeño mirador sito en la parte este de la parcela, donde muere el vial y nacerá el acceso a la futura pasarela peatonal sobre el río. Existen dos zonas de aparcamiento en la parcela, una principal (con plazas para turismos y autobuses) para servicio del mercado y de los espacios productivos y otro más pequeño (con plazas para turismo y autobuses) para servicio del restaurante.

CUADRO DE SUPERFICIES

M	Mercado	S.Útil	S.Construida
M01	Cortavientos 1	8,47	
M02	Cortavientos 2	6,19	
M03	Cortavientos 3	3,91	
M04	Puesto grande (28)	672,00	
M05	Puesto pequeño (23)	368,00	
M06	Espacio expositivo y para eventos	216,00	
M07	Aseos públicos	40,76	
M08	Sala de personal	13,16	
M09	Zonas estanciales y deambulatorias	1675,24	
M10	Comunicación vertical	35,89	

Total mercado	3039,62	3238,71
---------------	---------	---------

CR CAFETERÍA/RESTAURANTE

	Planta baja	S.Útil	S.Construida
CR01	Zona de entrada	37,24	
CR02	Cafetería	148,84	
CR03	Cortavientos exterior	6,89	
CR04	Aula gastronómica vinculada al mercado	57,35	
CR05	Cocina	49,56	
CR06	Zona de almacenaje y cámaras	29,86	
CR07	Aseos públicos	21,88	
CR08	Vestuarios personal	28,68	
CR09	Comunicación horizontal	18,47	
CR10	Comunicación vertical	2,72	

Total planta
baja 401,49

	Planta primera:	S.Útil	S.Construida
CR10	Restaurante	211,19	
CR11	Zona de office	8,83	
CR12	Sala de catas	78,13	
CR13	Aseos públicos	23,13	
CR14	Comunicación horizontal	42,67	
CR15	Comunicación vertical	15,83	

Total planta
primera 379,78

Total restaurante	781,27	832,83
----------------------	--------	--------

S	SEDE DE "TIERRA DE SABOR"	S.Útil	S.Construida
S01	Cortavientos	6,38	
S02	Zona de entrada e información	77,97	
S03	Salón de actos	94,01	
S04	Sala de control	9,10	
S05	Zona de administración	93,53	
S06	Sala de reuniones	20,84	
S07	Zona de dirección	24,78	
S08	Laboratorio de calidad	62,50	
S09	Cortavientos	7,33	
S10	Vestuario	4,92	
S11	Aseos públicos	24,41	
S12	Comunicación horizontal	5,44	

Total sede	431,21	459,07
------------	--------	--------

SO	SÓTANO	S.Útil	S.Construida
SO01	Instalaciones eléctricas	28,88	
SO02	Instalaciones de fontanería y ACS	25,05	
SO03	Instalaciones de filtrado y reciclaje de aguas	50,68	
SO04	Zona para aljibes modulares	149,99	
SO05	Oficina de registro de entrada de mercancías	13,09	
SO06	Vestuarios de personal	12,86	
SO07	Zona para el depósito de residuos	54,44	
SO08	Almacén de producto	19,34	
SO09	Almacén de producto refrigerado	19,34	
SO10	Almacén de producto congelado	19,34	
SO11	Instalaciones de telecomunicación	13,1	
SO12	Instalaciones de climatización	30,51	
SO13	Zona exterior para colocación de UTAs	108,49	
SO14	Comunicación horizontal	238,56	
SO15	Comunicación vertical	35,89	
SO16	Zona rodada interior	471,05	
SO17	Zona rodada exterior	247,91	

Total sótano	1538,52	1648,62
--------------	---------	---------

AL	ALMACÉN	S.Útil	S.Construida
Planta baja			
AL01	Amacenaje 01	26,79	
AL02	Amacenaje 02	26,79	
AL03	Amacenaje 03	26,79	
AL04	Zona de tránsito de maquinaria	81,82	
AL05	Zona de tránsito de vehículos	91,61	

AL06 Comunicación horizontal	23,5
AL07 Cuarto de instalaciones	16,27
AL08 Taller	25,53

Total planta
baja 319,10

Planta primera

AL09 Comunicación vertical	5,18
AL10 Comunicación horizontal	18,32
AL11 Vestuarios	24,3
AL12 Sala de personal	17,02

Total planta
primera 64,82

Total almacén	383,92	425
---------------	--------	-----

VI VIVIENDAS

S.Útil

S.Construida

Planta baja

VI01 Garaje	45,2
VI02 Zona de entrada	28
VI03 Cocina	4,5
VI04 Salon-comedor	51,5
VI05 Dormitorio/despacho	14,82
VI06 Aseo	3,14

Total planta
baja 147,16

Planta primera

VI07 Dormitorio 01	19,89
VI08 Dormitorio 02	16,72
VI09 Dormitorio 03	33,31
VI10 Baño	6,94
VI11 Comunicación vertical	4,83
VI12 Distribuidor	11,22

Total planta
primera 92,91

Total vivienda 240,07

Total viviendas	720,21	853,65
-----------------	--------	--------

S.Útil

S.Construida

Total absoluto	6894,75	7457,88
-----------------------	----------------	----------------

2. Memoria constructiva

2.1. Cimentación y estructura

La estructura del edificio es una estructura mixta que aúna las ventajas del acero y del hormigón, aunque utilizado de distintas maneras en los distintos espacios del edificio:

- En el espacio del mercado, espacio de gran altura, se han planteado 12 “pilárboles” metálicos ejecutados con perfiles tubulares de acero estructuras que cubren toda la superficie del mercado. Sobre estos pilares descansa un entramado de vigas formadas por 2 perfiles UPN100 soldados que hace que todos los pilares trabajen de manera solidaria
- En los espacios de la sede y del restaurante los pilares están forjados por dos perfiles UPN soldados, y sobre ellos se sustentan los forjados reticulares
- La parte de forjado de planta baja que se encuentra sobre la zona de sótano es un forjado reticular apoyado sobre los muros de contención del sótano.

Todos los pilares metálicos de sede, restaurante y mercado descansan sobre una losa de cimentación de canto h=50 cm

2.2. Cerramientos

Al igual que ocurre con la estructura, los cerramientos son distintos en el espacio del mercado y los espacios de sede y restaurante:

- En el espacio del mercado, el cerramiento esta formado por un entramado de montantes y travesaños de madera sobre el que se sustenta un muro cortina
- En los espacios de la sede y del restaurante se ha utilizado un sistema de cerramiento con paneles contralaminados de madera y fachada ventilada, acabándose todo exteriormente con un sistema de lamas horizontales

2.3. Cubierta

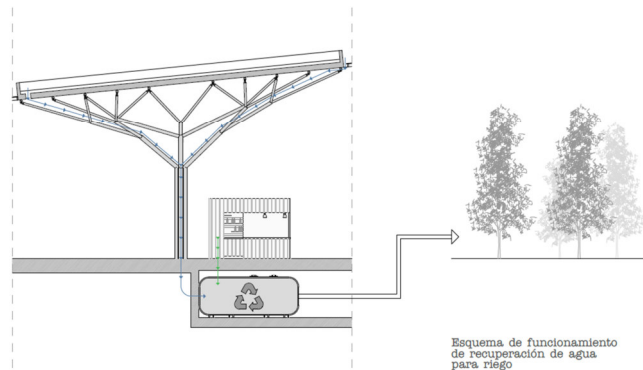
- En el espacio del mercado, sobre el entramado metálico descrito anteriormente descansa un forjado colaborante, que a su vez hace de base de una cubierta jardín cubierta de sedum tapizante. Este tipo de cubierta favorece el ahorro energético y el ahorro de recursos
- En los espacios de la sede y del restaurante se ha

2.4. Instalaciones

A la hora de diseñar las instalaciones se ha intentado optimizar al máximo su funcionamiento y reducir el consumo energético:

- Toda la iluminación es LED, de alta eficiencia y se han instalado detectores de presencia en la mayoría de las zonas del edificio
- Tanto la climatización, como el ACS del suministro de fontanería obtienen la energía de una bomba de calor geotérmica instalada en el sótano del edificio

- Se han planteado redes separativas de aguas grises y de aguas pluviales para proceder a su depuración y reutilización en los campos



3. Cumplimiento de la normativa de protección contra incendios.

Para la correcta aplicación de esta sección se justificará que se reduce a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. El uso principal del edificio a efectos del cumplimiento de la normativa DB-SI será el de comercial y pública concurrencia, teniendo como usos subsidiarios el de administración y almacén, los que conformarán sectores de incendio independientes.

3.1. DB SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIOS
2. Según la normal DB SI1 en la tabla 1.1 *Condiciones de compartimentación en sectores de incendio*, en general "un espacio diáfano puede constituir un único sector de incendio que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable." La superficie en planta primera representa un 9,94%, de la superficie total del sector. Por otro lado "en establecimientos o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio exento íntegramente protegido con una instalación automática de extinción, las zonas destinadas al público pueden constituir un único sector de incendio cuando en ellas la altura de evacuación descendente no exceda de 10 m ni la ascendente exceda de 4 m." En este caso la evacuación descendente se hace a una cota máxima de 3,50m, y la ascendente es de 3,76m.

S1 [MERCADO, CAFETERÍA Y RESTAURANTE] El conjunto forma un sector de incendios de 3820,89m², estando protegido con una instalación automática de extinción.

S2 [SÓTANO] En las zonas de riesgo especial tanto bajo como medio se seguirán las condiciones de la tabla 2.2 *Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios*. La resistencia al fuego de la estructura portante será R120, de paredes y techos EI120 y las puertas serán en general EI245-C5, salvo la de la zona de depósito de residuos que serán 2x EI230-C5. Así mismo cuenta con un vestíbulo de independencia y un montacargas con cortina

ignífuga. La recogida de agua de los aljibes servirá para dotar a la instalación automática de extinción.

S3 [ADMINISTRACIÓN] El uso general de este sector es de administración aunque cuenta con un salón de actos creando un uso subsidiario de pública concurrencia.

3. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Se consideran como locales de riesgo especial:

- Sala de Instalaciones: RIESGO ESPECIAL BAJO
- Cocina del Restaurante: RIESGO ESPECIAL BAJO
- Cocina experimental: RIESGO ESPECIAL BAJO

Cumpliendo las siguientes especificaciones:

- Resistencia al fuego de la estructura portante R 90. **CUMPLE**
- Resistencia al fuego de paredes y techos que separan del resto del edificio EI 90. **CUMPLE**
- Puertas de comunicación con el resto del edificio EI2 45-C5. **CUMPLE**
- Máximo recorrido hasta alguna salida del local menor de 25m. **CUMPLE**

4. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

Los patinillos de instalaciones o registro de mantenimiento verticales, se cerrarán horizontalmente a la altura de los forjados, con una losa maciza de hormigón armado de 10cm, que garantiza una resistencia al fuego REI 60. **CUMPLE**

2.2. DB SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. MEDIANERAS Y FACHADAS

- Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. **CUMPLE**

- La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque. **CUMPLE**

2. CUBIERTAS

- Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1). **CUMPLE**

2.3. DB SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Según el DB SI3 en la tabla 3.1 *Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación*, la longitud máxima desde la hipótesis más desfavorable de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no debe exceder los 50m, pero al estar el edificio dotado con una instalación automática de extinción, puede aumentarse este recorrido un 25%, definiendo por lo tanto una longitud máxima para el recorrido de evacuación de 62,50m.

Las puertas y pasillos cumplen las especificaciones del DB SI3 en la tabla 4.1 *Dimensionado de los elementos de evacuación*. La escalera de la zona de cafetería cumple la función de evacuación descendente de en escalera no protegida, así que según la tabla 4.2 *Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura*, al ser ésta de 1.20cm puede evacuar hasta 192 personas, y en el proyecto está prevista la evacuación de 182 ocupantes. La escalera que lleva al sótano es protegida de evacuación ascendente, por lo que cumple la normativa, siendo el máximo a evacuar de 28 personas.

La señalización de los medios de evacuación seguirá la norma de la UNE 23034:1988. Se utilizarán los rótulos de "salida" y "salida de emergencia" así como señales que indiquen el recorrido de evacuación. Las señales serán visibles incluso en fallo del alumbrado.

1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Los establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m², si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

- Sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de este DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. **CUMPLE**
- Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia. **CUMPLE**
- Pavimento zona de salida, **CUMPLE**

2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad que se indican en la tabla 2.1 de la Sección SI-3 del DB SI del CTE.
(Ver tabla sectores de incendios)

3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

El número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación vienen regulados por la tabla 3.1. de la sección SI-3 del DB-SI del CTE. Debido a la ocupación calculada, el proyecto dispone de más de una salida de planta cumpliendo con una longitud de evacuación inferior a 50 metros.

- 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. **CUMPLE**

4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

En caso de existir más de una salida, la distribución de ocupantes debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas bajo la hipótesis más desfavorable. A efectos de cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas cuando existan varias, no es preciso

S1 [MERCADO, CAFETERÍA Y RESTAURANTE]

SUPERFICIE TOTAL 3.820,89m²

OCUPACIÓN TOTAL 1879 PERSONAS

ZONA	SUPERFICIE	USO PREVISTO	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARÁCTER
Puesto grande (28)	672 m ²	Comercial	2m ² /persona.	336	A cota.	Riesgo general
Puesto pequeño (23)	368 m ²	Comercial	2m ² /persona	184	A cota.	Riesgo general
Espacio expositivo	216 m ²	P. concurrencia.	2m ² /persona.	108	A cota.	Riesgo general
Aseos públicos	40,76 m ²	Aseo	3m ² /persona.	14	A cota.	Riesgo mínimo
Sala de personal	13,16 m ²	Administrativo	10 m ² /persona.	2	A cota.	Riesgo general
Zonas estanciales y deambulatorias	1675,24 m ²	Comunicación	2m ² /persona.	839	A cota.	Riesgo general
Comunicación vertical	35,89 m ²	Comunicación	2m ² /persona.	18	A cota.	Riesgo general
Zona de entrada.	37,24 m ²	P. concurrencia.	2m ² /persona.	19	A cota.	Riesgo general
Cafetería	148,84 m ²	P. concurrencia.	1,5m ² /persona.	100	A cota.	R. especial bajo
Aula gastronómica.	57,35 m ²	Docente	1,5m ² /persona.	39	A cota.	R. especial bajo
Cocina.	49,56 m ²	Servicio	10m ² /persona.	5	A cota.	R. especial bajo
Almacenaje y cámaras	29,86 m ²	Almacén	40m ² /persona.	1	A cota.	R. especial bajo
Aseos públicos	21,88 m ²	Aseo	3m ² /persona.	8	A cota.	Riesgo mínimo
Vestuarios personal	28,68 m ²	Aseo	3m ² /persona.	10	A cota.	Riesgo mínimo
Comunicación horizontal	18,47 m ²	Comunicación	2m ² /persona.	10	A cota.	Riesgo general
Comunicación vertical	2,72 m ²	Comunicación	2m ² /persona.	1	A cota.	Riesgo general
Restaurante	211,19 m ²	P. concurrencia.	2m ² /persona.	106	Descendente	R. especial bajo
Zona de office	8,83 m ²	Servicio	10m ² /persona.	1	Descendente	R. especial bajo
Sala de catas	78,13 m ²	P. concurrencia.	2m ² /persona.	40	Descendente	R. especial bajo
Aseos públicos	23,13 m ²	Aseo	3m ² /persona.	8	Descendente	Riesgo mínimo
Comunicación horizontal	42,67 m ²	Comunicación	2m ² /persona.	22	Descendente	Riesgo general
Comunicación vertical	15,83 m ²	Comunicación	2m ² /persona.	8	Descendente	Riesgo general

S2 [SÓTANO]**SUPERFICIE TOTAL 315,79m²****OCUPACIÓN TOTAL 28 PERSONAS**

ZONA	SUPERFICIE	USO PREVISTO	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARÁCTER
Instalaciones eléctricas	28,88m ²	Instalaciones	Nula	0	Ascendente	R. especial bajo
Instalaciones de fontanería y ACS	25,05 m ²	Instalaciones	Nula	0	Ascendente	R. especial bajo
Inst. filtrado y reciclaje de aguas	50,68 m ²	Instalaciones	Nula	0	Ascendente	R. especial bajo
Zona aljibes modulares	149,99 m ²	Instalaciones	Nula	0	Ascendente	Riesgo mínimo
Oficina	13,09 m ²	Administrativo	10m ² /persona	2	Ascendente	Riesgo general
Vestuarios personal	12,86 m ²	Aseo	3m ² /persona	5	Ascendente	Riesgo general
Zona depósito de residuos	54,44 m ²	Almacén	40m ² /persona	2	Ascendente	R. especial medio
Almacén de productos	19,34 m ²	Almacén	40m ² /persona	1	Ascendente	Riesgo general
Almacén de productos refrigerados	19,34 m ²	Almacén	40m ² /persona	1	Ascendente	R. especial bajo
Instalaciones de telecomunicaciones	13,10 m ²	Instalaciones	Nula	0	Ascendente	R. especial bajo
Instalaciones de climatización	30,51 m ²	Instalaciones	Nula	0	Ascendente	R. especial bajo
Zona exterior para UTA	108,49 m ²	Instalaciones	Nula	0	Ascendente	R. especial bajo
Comunicación horizontal	238,56 m ²	Sótano	40m ² /persona	6	Ascendente	Riesgo mínimo
Comunicación vertical	35,89 m ²	Sótano	40m ² /persona	1	Ascendente	Riesgo mínimo
Zona interior rodada	471,05 m ²	Aparcamiento	40m ² /persona	12	Ascendente	Riesgo general

S3 [SEDE DE "TIERRA DE SABOR"]**SUPERFICIE TOTAL 431,21m²****OCUPACIÓN TOTAL 118 PERSONAS**

ZONA	SUPERFICIE	USO PREVISTO	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARÁCTER
Entrada e información	77,97 m ²	Administrativo	10m ² /persona.	8	A cota.	Riesgo general
Salón de actos	94,01 m ²	P. Concurrencia	1persona/asiento	70	A cota.	Riesgo general
Sala de control	9,10 m ²	Administrativo	10m ² /persona.	1	A cota.	Riesgo general
Administración	93,53 m ²	Administrativo	10m ² /persona.	10	A cota.	Riesgo mínimo
Sala de reuniones	20,84 m ²	Administrativo	10m ² /persona.	3	A cota.	Riesgo general
Dirección	24,78 m ²	Administrativo	10m ² /persona.	5	A cota.	Riesgo general
Laboratorio de calidad	62,50 m ²	Administrativo	10m ² /persona.	7	A cota.	Riesgo general
Vestuario	4,92 m ²	Aseo	3m ² /persona.	2	A cota.	Riesgo mínimo
Aseos públicos	24,41 m ²	Aseo	3m ² /persona.	9	A cota.	Riesgo mínimo
Comunicación horizontal	5,44 m ²	Comunicación	2m ² /persona.	3	A cota.	Riesgo general

suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas. En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de la planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160^a personas, siendo A la anchura en metros del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160.

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo indicado en la tabla 4.1. de la sección SI-3 del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio de la parte I del Código Técnico de la Edificación.

a) Puertas y pasos:

A \geq P/200 \geq 0,80 metros. La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor de 0,60 metros, ni exceder de 1,23 metros. **CUMPLE**

b) Pasillos y rampas:

A \geq P/200 \geq 1,00 metro. **CUMPLE**

c) Pasos entre filas de asientos fijos:

En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos A \geq 30 cm y 2,50 Cm por cada asiento adicional. **CUMPLE** (Salón de actos)

d) En filas con salida a pasillo por sus dos extremos se requiere A \geq 30 cm y 1,25cm más por asiento adicional a partir del asiento 14^º. **CUMPLE** (Salón de actos)

e) Escaleras no protegidas de evacuación:

- descendente: A \geq P/160. **CUMPLE**

f) Escaleras y pasillos protegidos: **CUMPLE**

5. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

Las escaleras previstas para la evacuación en caso de incendio deben cumplir una serie de requisitos en función del uso en el que se ubican y su altura de evacuación.

- Escaleras protegidas

Los sectores S1 y S5, cuentan con una evacuación descendente mediante escaleras protegidas, ubicadas en los paquetes de servicios, debido a que existe un gran hueco entre la planta superior y la inferior, pertenecientes al mismo sector.

- Escaleras no protegidas

Los sectores S1 y S4, cuentan con una evacuación descendente mediante escaleras no protegidas, ya que la altura de evacuación es inferior a 10m y no existe hueco entre ambas plantas.

6. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

- Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. **CUMPLE**

- Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009. **CUMPLE**

- Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien. **CUMPLE**

b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada. **CUMPLE**

- Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia permitirá su utilización de manera manual. **CUMPLE**

7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio. **CUMPLE**

b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia. **CUMPLE**

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo. **CUMPLE**

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc. **CUMPLE**

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas. **CUMPLE**

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección. **CUMPLE**.

g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”. **CUMPLE**

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003. 27

8.CONTROL DE HUMO DE INCENDIO

Por tratarse de un edificio cerrado de Pública Concurrencia cuya ocupación excede las 1000 personas, se debe instalar un sistema de control de humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.

9.EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

- Toda planta de salida de edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible. **CUMPLE**

- En las plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad, diferentes de los accesos principales del edificio. **CUMPLE**

2.4. DB SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- A. EXTINTORES PORTÁTILES. El DB SI 4 establece que deben estar colocados de tal modo que la distancia hasta alguno de ellos no debe ser superior a 15m. Serán señalizados con una placa 210x210mm según la norma UNE23 035-4. Serán de eficacia mínima 21A-113B.
- B. BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS. Necesarias únicamente en el Sector 1, pues es el único que supera los 500m² de superficie construida. La distancia máxima desde cualquier punto será menor a 25m, estarán situadas a 1.5m de altura y señalizadas con una placa 210x210mm según UNE23 035-4.
- C. SISTEMA DE DETECCIÓN Y DE ALARMA DE INCENDIOS. Será necesario en el Sector 1 y serán automáticos. Los pulsadores se colocarán un máximo de 25m. El sistema debe ser apto para emitir mensaje por metafónica.
- D. INSTALACIÓN AUTOMÁTICA DE EXTINCIÓN. En el Sector 1, al tener una superficie mayor a 1.500m² se contará con esta instalación *tanto en el área pública de ventas, como los locales y zonas de riesgo especial medio*. Los rociadores para riesgo general abarcarán una superficie de 12m², y los de riesgo especial 9m. La separación máxima entre ellos será de 4m y de 2m con los paramentos. En los sectores 2 y 3 ni la ocupación ni la superficie total o en conjunto con el edificio excede los mínimos exigidos en el DB SI4 tabla 1.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios, por lo que no será necesario.
- E. HIDRANTES EXTERIORES. Se colocará uno ya que la superficie total construida está comprendida entre 500m² y 10.000m².

2.5. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. DB SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m. **CUMPLE**
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20m. **CUMPLE**

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035- 1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003. **CUMPLE**

1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

- APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS

- Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) Anchura mínima libre 3.50m **CUMPLE**
- b) Altura mínima libre o de gálibo 4.50m **CUMPLE**
- c) Capacidad portante del vial 20kN/m² **CUMPLE**

- En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5.30 y 12.50m, con anchura libre para circulación de 7.20m. **CUMPLE**

- ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras. **CUMPLE**

- En las vías de acceso sin salida de más de 20m de largo se dispondrá un espacio suficiente para la maniobra de vehículos del servicio de extinción de incendios. **CUMPLE**

2.6. DB SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

1. GENERALIDADES

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

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

2. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

3. ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

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

a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura:

Pública Concurrencia (altura de evacuación <15 metros): R90 **CUMPLE**

b) el elemento se encuentra en una zona de riesgo especial debe cumplir:

Riesgo especial bajo: R90. **CUMPLE**

- La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R30. **CUMPLE**

4. ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego. **CUMPLE 30**

2.7. DB SI 7. DEFINICIÓN DEL ESPACIO EXTERIOR SEGURO

5. DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO

Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio. Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio se obtendrán del Documento Básico DB-SE. Se tomará como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

6. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO

La resistencia al fuego de un elemento se establecerá obteniendo su resistencia por los métodos simplificados explicados en los anejos C a F del DB-SI o mediante la realización de los ensayos establecidos en el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

Cabe destacar la consideración de los patios exteriores y el camino de acceso como espacio exterior seguro y que, por lo tanto, se da por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio una vez llegados a dichos espacios, ya que cumple las siguientes condiciones establecidas en el Documento de Apoyo referente a “salida de edificio y espacio exterior seguro” del 13 de julio de 2016:

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

- Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos $0,5P \text{ m}^2$ dentro de la zona delimitada con un radio $0,1P \text{ m}$ de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.

- Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.

- Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.

- Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	PRESUPUESTO	PORCENTAJE
1 Actuaciones previas	330.534,67 €	4,05%
2 Movimiento de tierras	89.774,85 €	1,10%
3 Red de saneamiento	239.127,55 €	2,93%
4 Cimentación y contenciones	843.067,44 €	10,33%
5 Estructura	2.255.797,10 €	27,64%
6 Cerramientos	745.131,24 €	9,13%
7 Cubierta	740.234,43 €	9,07%
8 Carpinterías exteriores e interiores	517.429,58 €	6,34%
9 Tabiquería	161.594,73 €	1,98%
10 Acabados interiores	357.467,12 €	4,38%
11 Instalación de electricidad	461.116,27 €	5,65%
12 Instalación de fontanería	350.938,04 €	4,30%
13 Instalación de climatización	297.073,13 €	3,64%
14 Instalación de telecomunicaciones	71.003,74 €	0,87%
15 Instalación contra incendios	77.532,82 €	0,95%
16 Urbanización y áreas peatonales	213.011,23 €	2,61%
17 Paisajismo	118.339,57 €	1,45%
18 Control de calidad	89.774,85 €	1,10%
19 Seguridad y salud	133.030,00 €	1,63%
20 Gestión de residuos	69.371,47 €	0,85%
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	P.E.M. 8.161.349,86 €	100%

El importe del Presupuesto de Ejecución Material asciende a OCHO MILLONES CIENTO SESENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS

Beneficio industrial	1.060.975,48 €	13%
Gastos generales	489.680,99 €	6%
I.V.A.	1.713.883,47 €	21%

PRESUPUESTO DE CONTRATA 11.425.889,80 €

El importe del Presupuesto de Contrata asciende a ONCE MILLONES CUATROCIENTOS VEINTICINCO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE ERUOS CON OCHENTA CENTIMOS

COSTE ESTIMADO POR METRO CUADRADO

Presupuesto de contrata	€	11.425.889,80 €
Superficie total construida	m ²	7457,88
Coste por metro cuadrado	€/m ²	1532,06