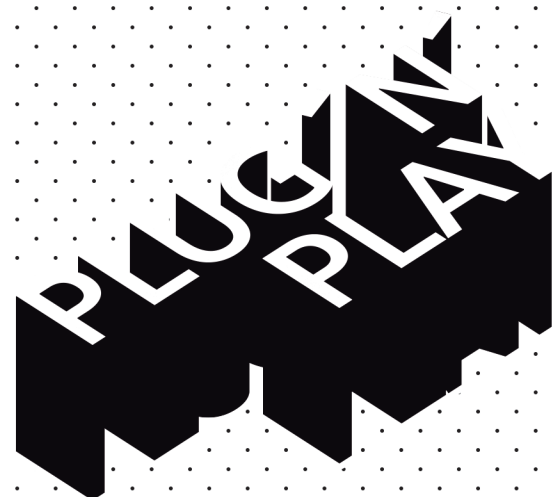
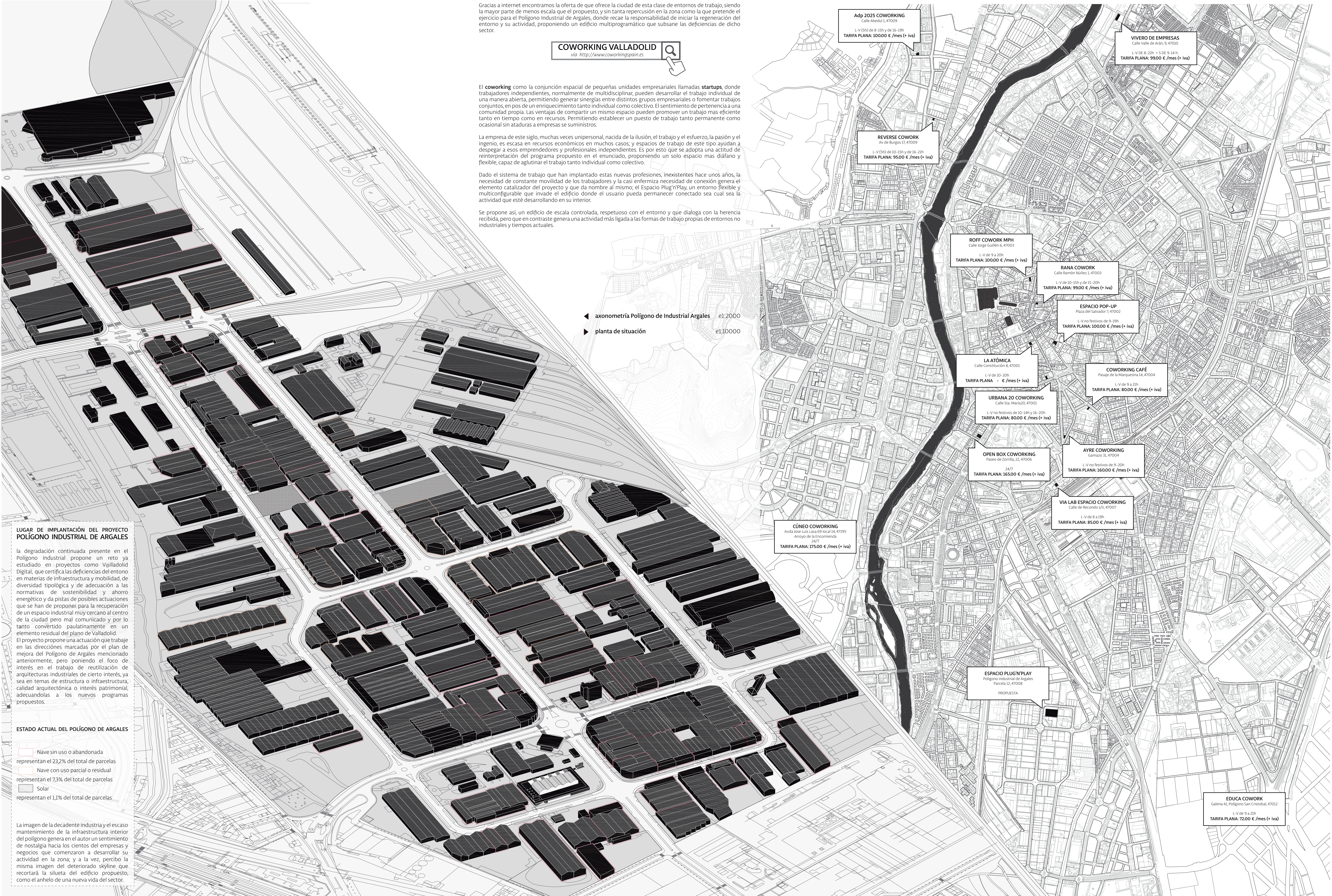
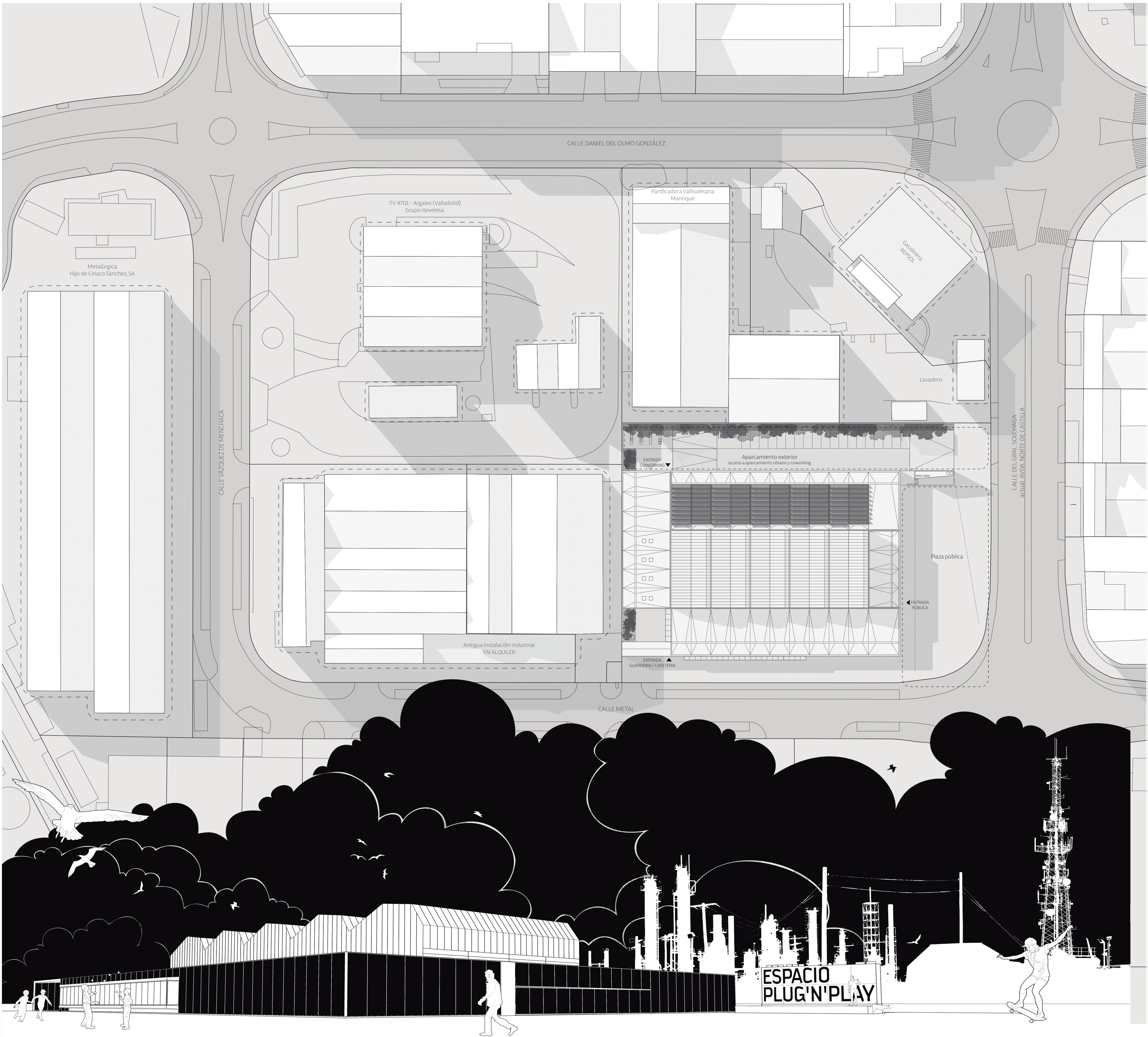






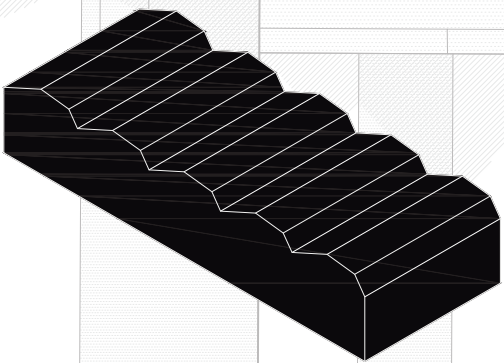


REGENERACIÓN URBANA DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE ARGALES

Explicada la situación el la que se encuentra el polígono, el enunciado propone un elemento que solucione el programa y revitalice el entorno. Este ofrece numerosos casos de abandono de naves con cierto interés espacial o arquitectónico que forman parte del entorno de una forma activa, pero que están en desuso, deteriorados y abandonados. La labor es **identificar** y seleccionar esos espacios y tratarlos para convertirlos en nuevos **núcleos rehabilitadores** del sector de Argales.

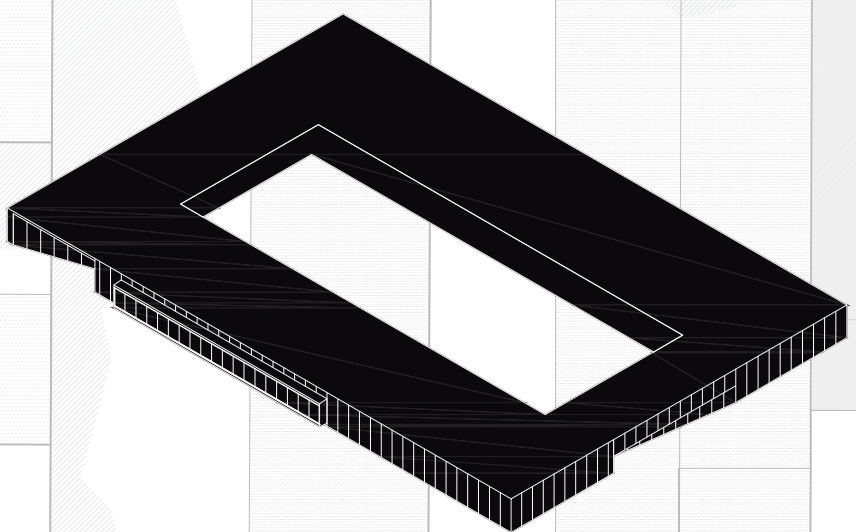
SELECCIÓN

La estrategia arquitectónica y urbana nace de la **hibridación de las infraestructuras de carácter industrial**. Muchas veces ampliados, reutilizados o despojados de la condición para la que fueron contruidos, por lo que es necesaria la **demolición selectiva**, con el objetivo de reducir la densidad del polígono. Ese híbrido debe ayudar a ese elemento rehabilitado a resolver el programa, evitando restar importancia ni relegando a este a un mero plano decorativo. El arquitecto debe estar convencido de la validez, la viabilidad y la importancia en el proyecto de recuperar un elemento para su rehabilitación y de su capacidad para adaptarlo a las exigencias de la normativa actual, este es un reto importante que puede generar actuaciones controvertidas y dudosas. En este caso se procederá a regenerar la envolvente de dicha nave para que apoye en las tareas de infraestructura del resto del edificio.



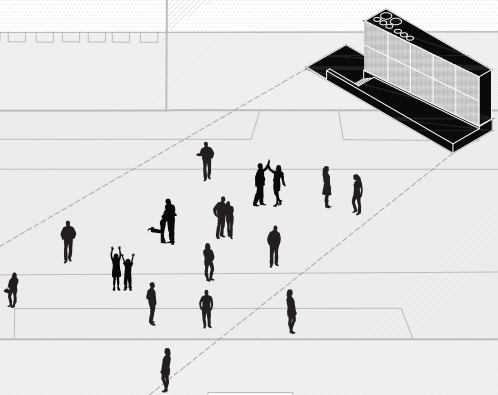
HIBRIDACIÓN

El **componente** que ayude a absorber el programa propuesto al edificio rehabilitado debe tener una escala y una naturaleza amable con el entorno y respetuosa con el elemento a rehabilitar. En este caso, se propone un edificio zócalo de una sola altura hacia el exterior, que envuelva al edificio de manera uniforme, que evite dar imagen de escala y que permanezca postrado a los pies de la nave que data de 1986/87. Este edificio aparece como un zócalo que absorbe el programa y funciona como un claustro; de forma que genera un deambulatorio perimetral alrededor de la nave rehabilitada, un espacio diáfano y flexible que resuelva el programa directo de cada zona y un perímetro o muralla que resuelva las tareas de estructura, infraestructura y piel del edificio.



ESPACIO PÚBLICO

La demolición de elementos de escaso valor, o partes de estos, para recuperar infraestructuras de interés, genera el **espacio público** necesario para que esta estrategia estudiada de intervenir edificios seleccionados cree nodos de interconexión entre ellos y el resto de la ciudad, y produzca un aumento y mejora de las relaciones entre la misma ciudad y el resto de elementos que componen el polígono. En este caso la plaza pública está presidida por un elemento anuncio que permite para a conocer la actividad interna y realizar eventos de gran escala de cara al público.



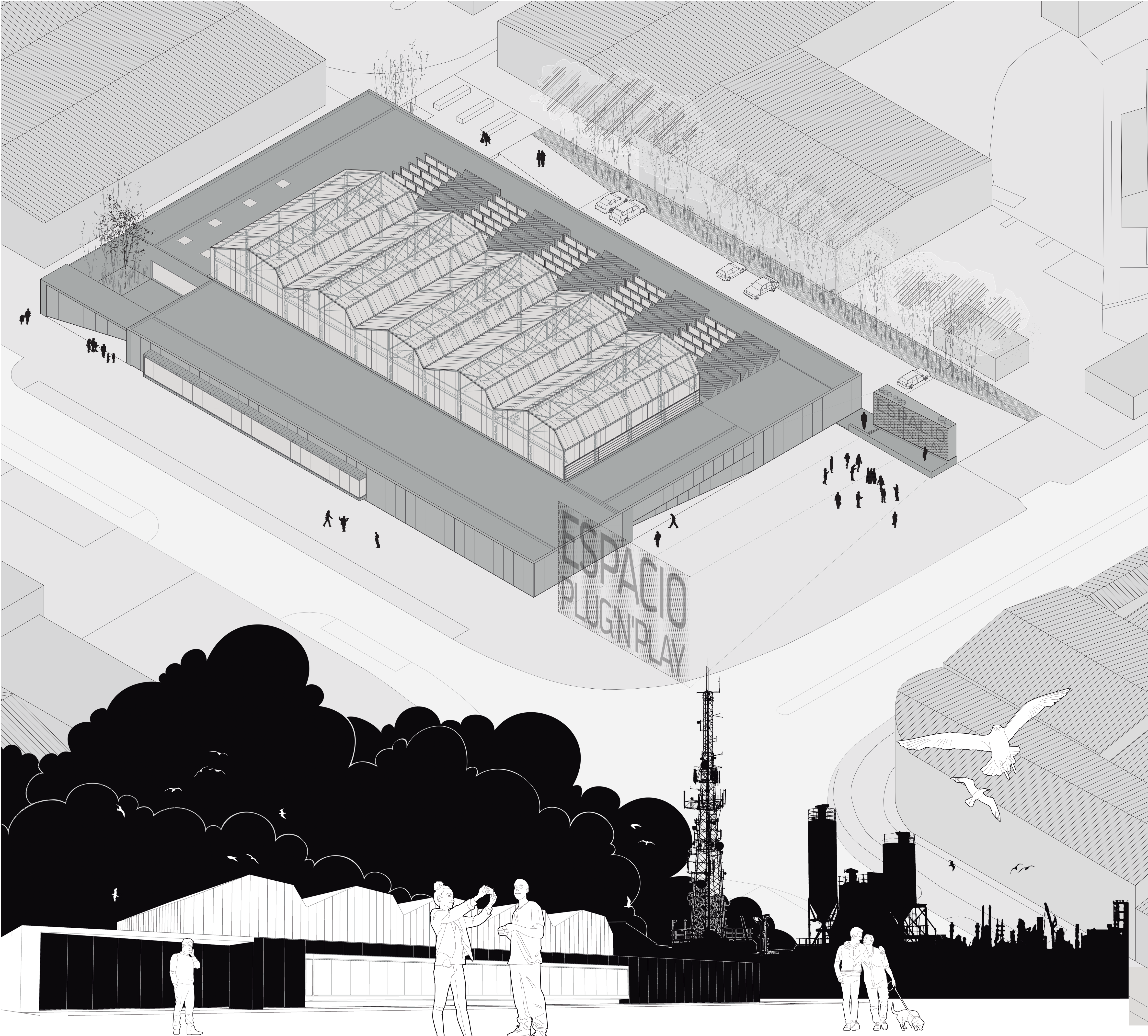
"Cualquier cosa que pueda elevar la calidad de vida de los usuarios de la arquitectura representa la creatividad; no asocio la creatividad a operaciones espectaculares y exhibicionistas. El verdadero reto para el futuro tiene que ver menos con esas excepciones y más con esos edificios que nos permitan adaptarnos al momento actual y al cambio próximo de manera sostenible; tenemos la capacidad de huir como especie, para no convertirnos en los dinosaurios del futuro" estas palabras de Norman Foster en una reciente entrevista evocan al alumno ideas que se cumplen en una menor escala en el sector de Argales, estructuras abandonadas, grandes operaciones con falta de mantenimiento, una vida pública inexistente... un futuro cementerio industrial en el que a la vez resulta emocionante intervenir

▼ NORTE

▲ planta de emplazamiento

◀ vista exterior del edificio donde se percibe el porte bajo del zócalo, su carácter introvertido y su postura con respecto al la nave de 1987 rehabilitada como espacio verde tecnológico. Además de la cesión de espacio libre público hacia el Polígono Industrial de Argales.

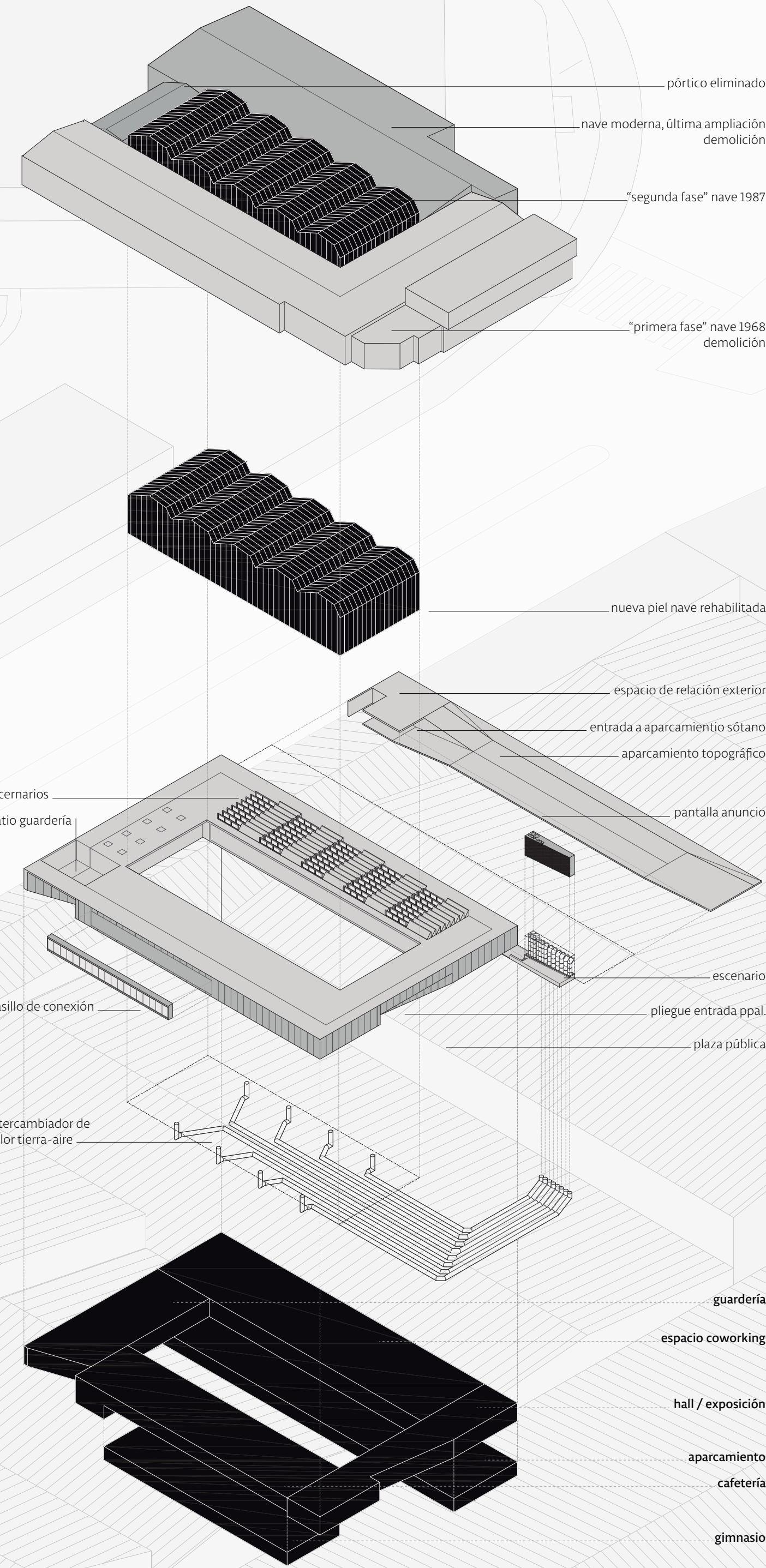
el:500



ESTADO ACTUAL. Se proponen tres fases de demolición del elemento actual que incluyen la nave original de 1968 en el lado norte y oeste de la parcela, la última ampliación del lado sur y la demolición del último módulo de la nave de 1987 además de la estructura interior que genera dos alturas en el interior de dicha nave.

REHABILITACIÓN la nave central que se pretende rehabilitar por su espacio diáfano y su perfil singular, de la que se aprovecha su estructura metálica, recibe una nueva envolvente térmica que la convierte en un invernadero *green tech*, que apoya a la infraestructura del resto del proyecto.

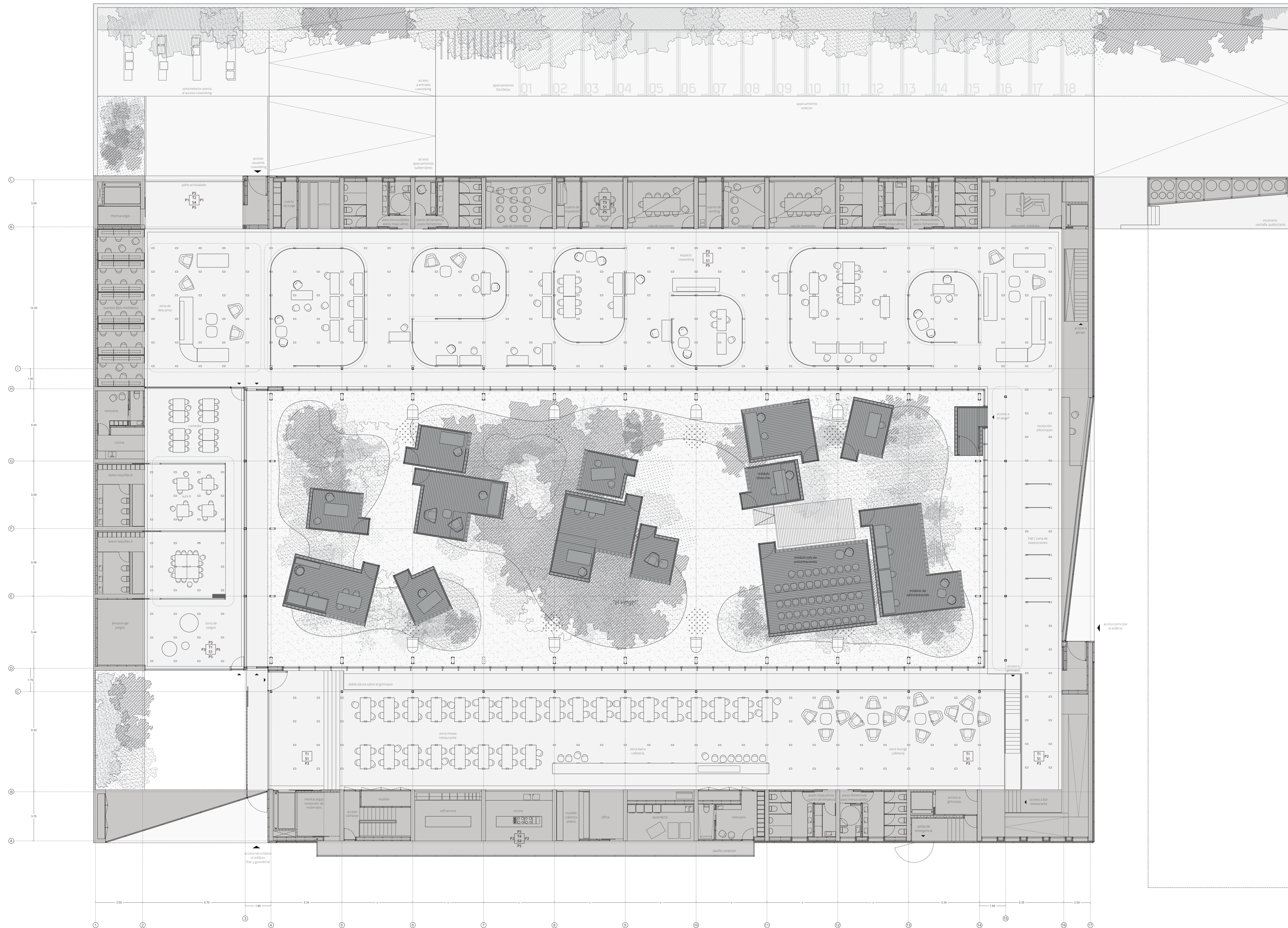
ESPACIO URBANO se implantan elementos externos que cualifican el espacio exterior de la parcela, como el aparcamiento topográfico, que resuelve la entrada al aparcamiento subterráneo y la entrada para usuarios al espacio coworking generando una depresión en el terreno de la parcela que evita la visión directa del aparcamiento. La pantalla exterior genera un ambiente de plaza que ofrece un elemento anunciador para los usuarios del complejo.



PROGRAMA todo el edificio está resuelto en planta baja, con un semisótano en el lado norte que recibe luz natural procedente de la nave central y un sótano en el lado sur donde se coloca el aparcamiento subterráneo. Las zonas más públicas como la guardería y la cafetería disponen de una entrada propia independiente, a pesar de permanecer conectadas al resto del edificio. El elemento de hall y exposiciones se coloca en el lado oeste del edificio, seguido de la plaza pública, y conecta las entradas internas a la cafetería y el gimnasio. Los elementos han sido colocados según su horario de apertura, su capacidad de funcionamiento independiente y su proximidad y relación con el programa principal y el servicio al resto del polígono. El espacio de coworking queda en el lado sur, aprovechando las capacidades térmicas de la orientación y conectado con el parking público y el parking subterráneo.

▲ axonometría del emplazamiento
◀ vista exterior norte del edificio donde se percibe el pasillo de conexión como un elemento translúcido y luminoso en la fachada neutra y el nuevo tratamiento de la nave rehabilitada que evoca el perfil de una nube blanca recortada sobre el horizonte construido e industrial del Polígono Industrial de Argales.

ZONA	COWORKING	Entrada corvatinos	Mediateca puestos libres	Mediateca puestos fijos	Espacio coworking	Residuos/ Reciclaje	Archivo	Distribuidor A	Aseos masculino	Aseo minusválidos	Distribuidor B	Sala de lactancia	Aseos femenino	Sala reuniones	Repografía	Despacho A	Sala de exposición	Cocina break time	Despacho B	Sala tiempo libre	Distribuidor C	Aseos masculino	Aseo minusválidos	Distribuidor D	Cuarto de limpieza	Aseo femenino	Taller control número	HALL	Entrada corvatinos	Hall expositivo	
SUP. (m²)		5,85	141,41	41,2	731,24	4,06	11,14	1,54	11,35	3,84	1,54	3,84	11,35	17,62	6,3	10,97	17,62	6,3	10,97	17,62	1,54	11,35	3,84	1,54	11,35	3,84	21,88		4,89	184	
ZONA	GUARDERÍA	Zona de juegos	Aula A	Almacenaje, taquillas A	Aseos A	Aula B	Almacenaje, taquillas B	Aseos B	Comedor	Cocina	Vestuario	BAR	Entrada	Zona de mesas	Recepcion materias	Almacenaje	Self service	Cocina	Office	Barra	Lavandería	Vestuario	Pasillo conector	Aseos masculinos	Aseo minusválidos	Cuarto de limpieza	Aseos femeninos	Cuarto de limpieza	Salida de emergencia	Hall	Zona acceso bar
SUP. (m²)		50,03	32,84	5,75	7,54	32,84	5,75	7,54	39,38	7,92	8,63		18,45	343,89	12,62	4,33	19,4	18,89	18,81	30,43	13,85	14,81	31,21	11,35	3,84	11,35	3,84	9,19	46,43	371,2	



ACABADOS			
----------	--	--	--

Los acabados del edificio pretenden ser acordes al carácter de la intervención, evitando enmascarar los tonos naturales de cada material, buscando el mejor detalle para enmarcar cada solución.

pavimentos

- | | | |
|--|---|---|
| S1 Suelo técnico elevado acabado madera |  |  |
| S2 Suelo técnico elevado acabado porcelánico |  |  |
| S3 Suelo alicatado gres porcelánico |  |  |
| S4 Suelo continuo de hormigón pulido |  |  |

paramentos

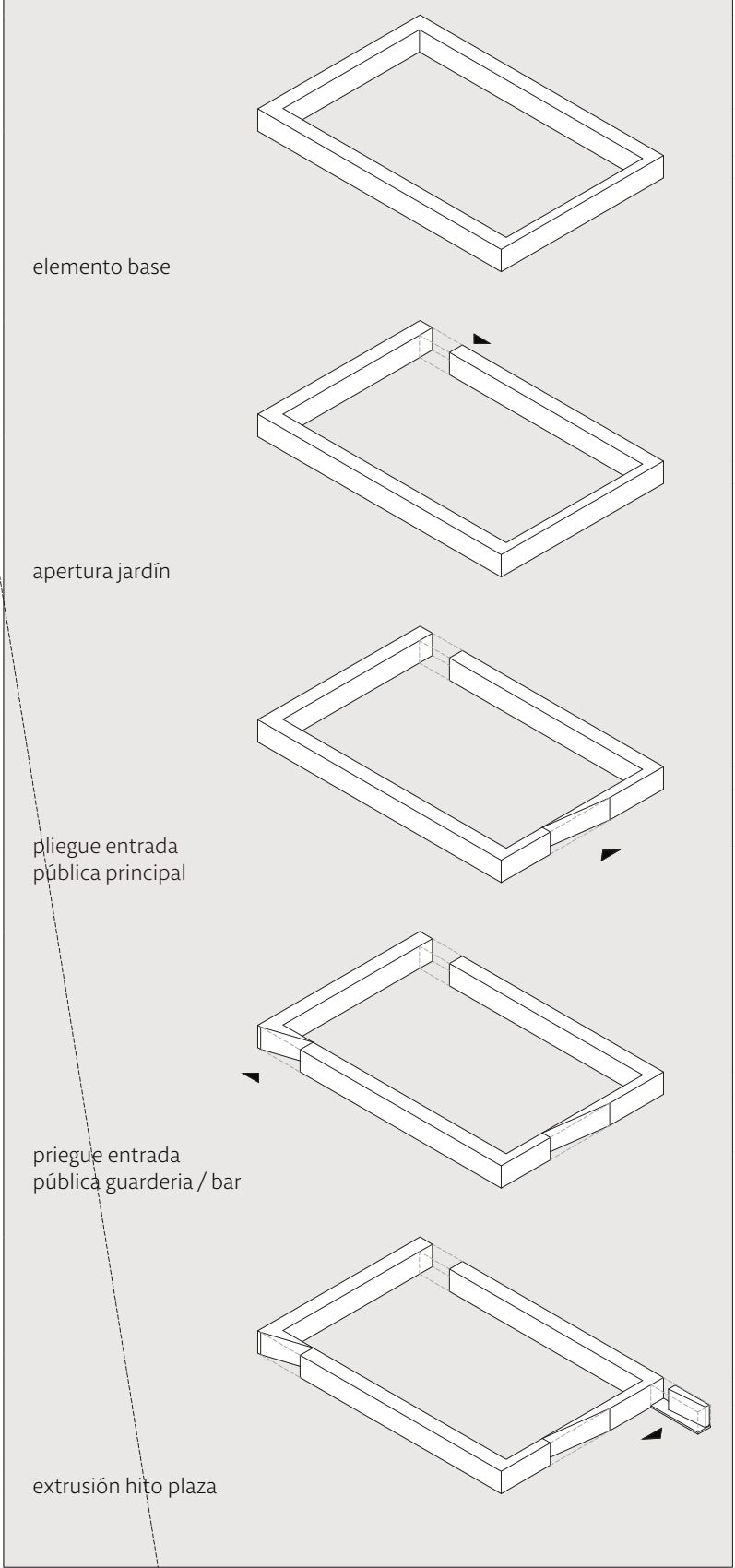
- | | | |
|---|---|---|
| P1 Bandejas metálicas acero lacado |  |  |
| P2 Hormigón color natural |  |  |
| P3 Tablero laminado roble tinte blanco |  |  |
| P4 Placa yeso laminado espesor 15 mm tipo N |  |  |
| P5 Mampara vidrio laminado |  |  |
| P6 Alicatado gres porcelánico h=8,00m |  |  |
| P7 Enfoscado mortero hidrófugo |  |  |

techos

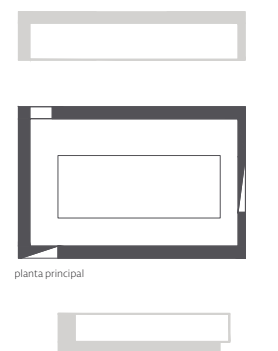
- | | | |
|--|---|---|
| T1 Bandejas de chapa perforada |  |  |
| T2 Bandejas de chapa lacada |  |  |
| T3 Placas de yeso laminado espesor 15 mm tipo N |  |  |
| T4 Placas de yeso laminado espesor 13 mm tipo WA |  |  |

TRASFORMACIONES DEL ZÓCALO PERIMETRAL "LA MURALLA"

perímetro como elemento que bordea el edificio y le confiere un carácter claustral alrededor de la estructura metálica de la nave de 1986 (rehabilitada como jardín botánico y filtro aéreo). Se convierte en elemento murario que funciona como piel, estructura e infraestructura del edificio; conteniendo los espacios servidores del programa y concentrando las instalaciones. Esta piel sufre transformaciones que generan hitos en su desarrollo, como extrusiones, aperturas o pliegues que indican las entradas.



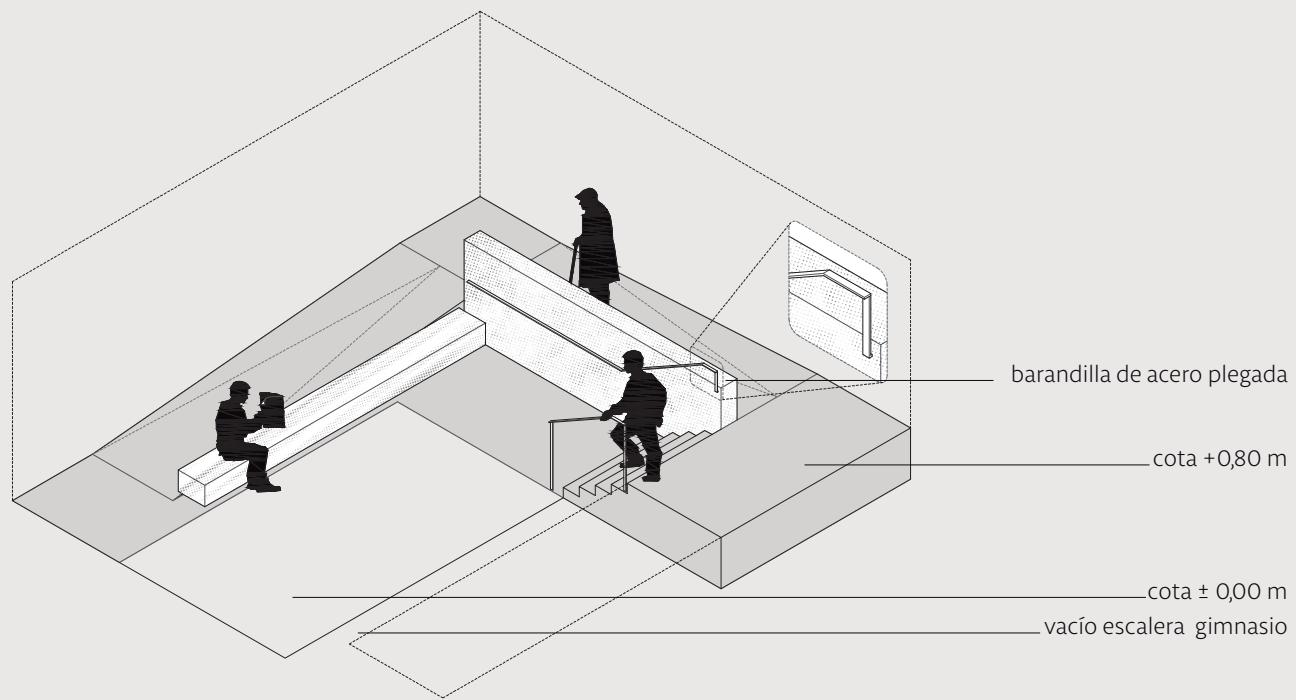
▼ NORTE
planta baja
el:150



BAR / RESTAURANTE	
Almacén cafetería	24,79
Cámara fría	15,85
Zona montacargas	16,27
Distribuidor A	4,59
GIMNASIO	
Almacén útiles gimnasio	4,33
Distribuidor B	2,49
Aseo masculino	2,49
Aseo femenino	11,75
Sala tratamientos	17,38
Vestuario masculino	27,89
Taquillas vest. masculinos	6,39
Vestuario femenino	27,97
Taquillas vest. femenino	6,39
Almacén Vestuario	9,1
minusvalidos	7,94
Cuarto de limpieza	2,76
Entrada Recepción	12
Distribuidor vestuarios	34,41
Sala de cardio musculación y Distribuidor salas	40,17
Sala A	158,27
Sala B	60,37
Sala C	30,20
Sala D	30,20

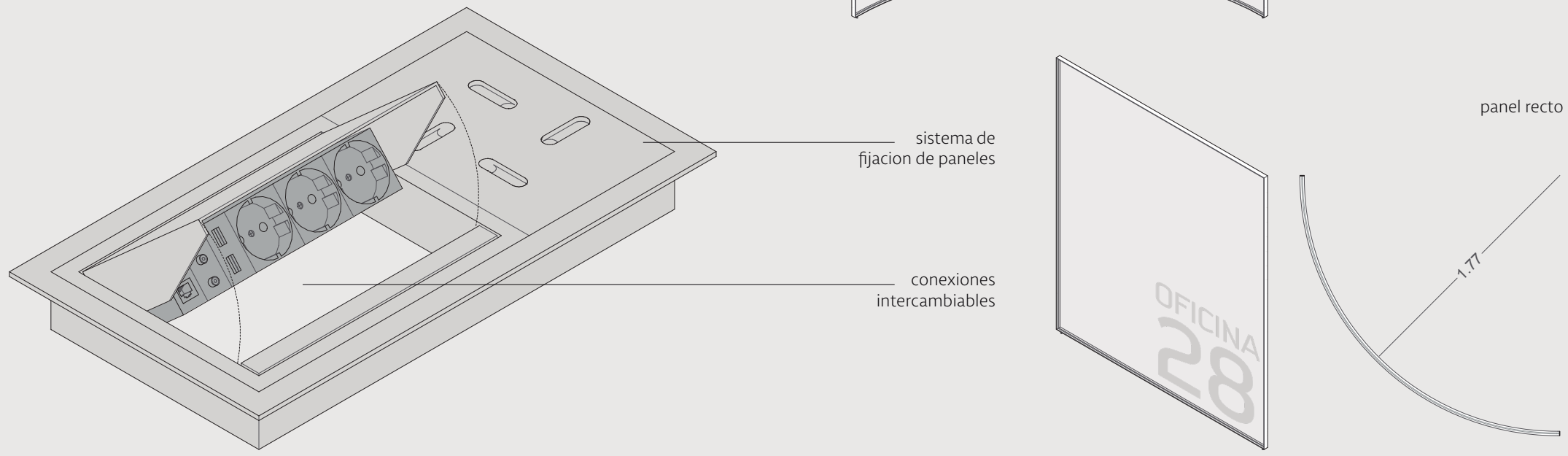
ACABADOS		
Los acabados del edificio pretenden ser acordes al carácter de la intervención, evitando enmascarar los tonos naturales de cada material, buscando el mejor detalle para enmarcar cada solución.		
pavimentos		
S1 Suelo técnico elevado acabado madera		
S2 Suelo técnico elevado acabado porcelánico		
S3 Suelo alicatado gres porcelánico		
S4 Suelo continuo de hormigón pulido		
paramentos		
P1 Banderas metálicas acero lacado		
P2 Hormigón color natural		
P3 Tablero laminado roble tinte blanco		
P4 Placa yeso laminado espesor 15 mm tipo N		
P5 Mampara vidrio laminado		
P6 Alicatado gres porcelánico h=0,80m		
P7 Enfoscado mortero hidrófugo		
techos		
T1 Banderas de chapa perforada		
T2 Banderas de chapa lacada		
T3 Placas de yeso laminado espesor 15 mm tipo N		
T4 Placas de yeso laminado espesor 13 mm tipo WA		

RAMPA DE ACCESO A BAR CAFETERÍA el itinerario vertical para personas con movilidad reducida se soluciona mediante una rampa de dos tramos apoyada en un banco corrido y en un muro, que hace de barandilla de la escalera paralela al último tramo de la rampa. Este elemento soluciona el acceso a la cafetería que se encuentra 0,80 metros por encima de la cota base del proyecto influyendo en el diferente carácter de esta zona y permitiendo la entrada de luz natural desde *el Vergel* a la zona de gimnasio.



SISTEMA DE CONEXIÓN DEL ESPACIO COORRING uno de los elementos que da sentido a la idea sobre la que pivota el proyecto es el sistema de instalaciones repartidas regularmente y permite la creación de espacios totalmente flexibles; adaptables a las necesidades de los usuarios.

El elemento que ofrece la posibilidad de generar multitud de entornos de trabajo es la caja de conexiones: integrada en el sistema de suelo técnico y ofrece la posibilidad de modificar, añadir o eliminar el tipo o la cantidad de conexiones que sean necesarias para cada box de trabajo; este objeto confiere la capacidad al edificio de "enchufar y usar" o en su expresión anglosajona y que da nombre al *Space Coworking*, "Plug'n Play". Paralelamente al sistema de conexiones, se introduce en el elemento, un sistema de paneles de fácil colocación y sustitución para generar oficinas en infinitas configuraciones; creando así un *coworking* con múltiples transformaciones de sus zonas de trabajo y no de pabellones delimitados que pueden generar sectorización de empresas.

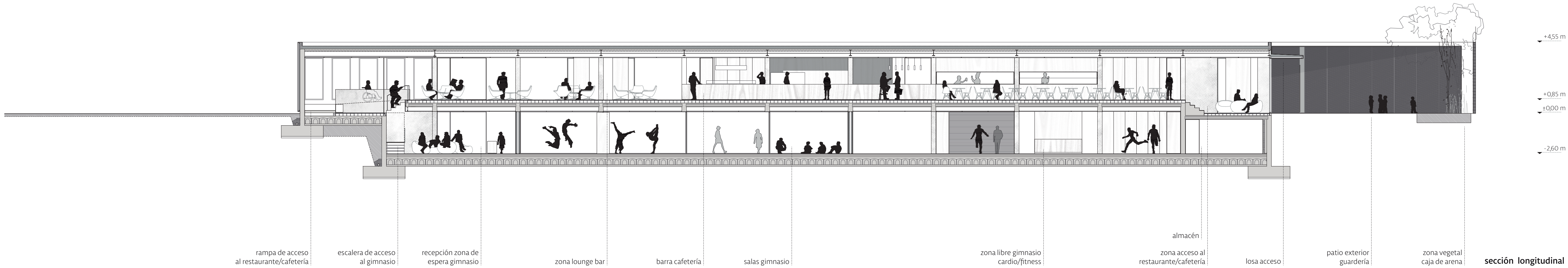
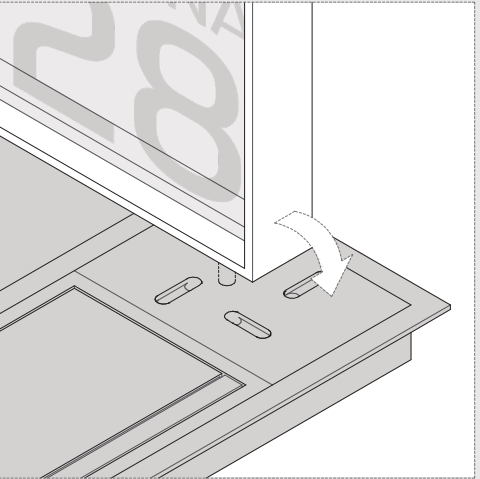
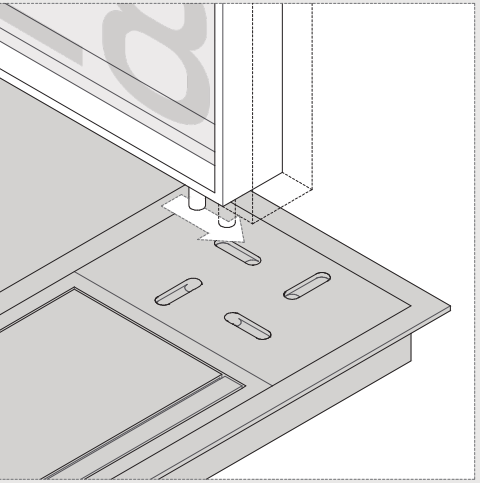


SISTEMA DE SECTORIZACIÓN DEL ESPACIO COORRING

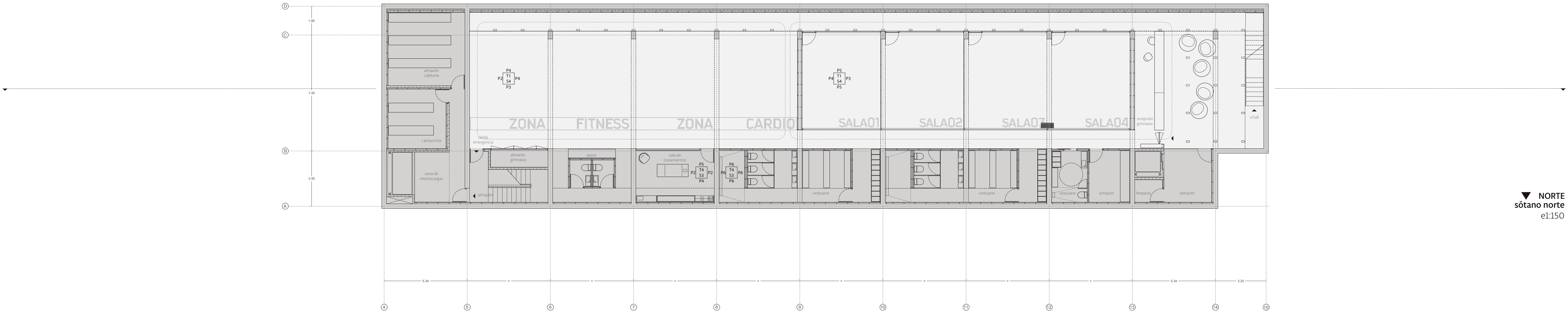
la solución para la creación de espacios flexibles y orgánicos en los espacios de trabajo se compone de las cajas de conexión antes descritas y de un sistema compuesto por dos tipos de paneles; uno curvo y otro recto. Las dimensiones de estos coinciden con una modulación de la estructura del proyecto que viene heredada a su vez de la estructura de la nave a conservar.

Los paneles están compuestos de un bastidor de aluminio en cuya cara interior se encuentran los tetones de anclaje y un panel ligero de acrílico con múltiples acabados a modo de vinilaje, confiriéndole la capacidad de generar **"imagen de marca"** a un elemento que puebla el espacio mediante la repetición. Esta es también una manera de generar privacidad dentro de un espacio regular y diáfano

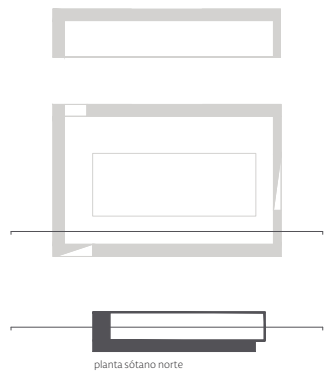
La instalación es fácil gracias a un sistema tipo "click", permitiendo en un mismo punto de conexión la inclusión de cuatro paneles en cuatro direcciones distintas, generando así una red de puntos en los que delimitar un espacio de trabajo.



sección longitudinal
el:150



▼ NORTE
sótano norte
e1:150



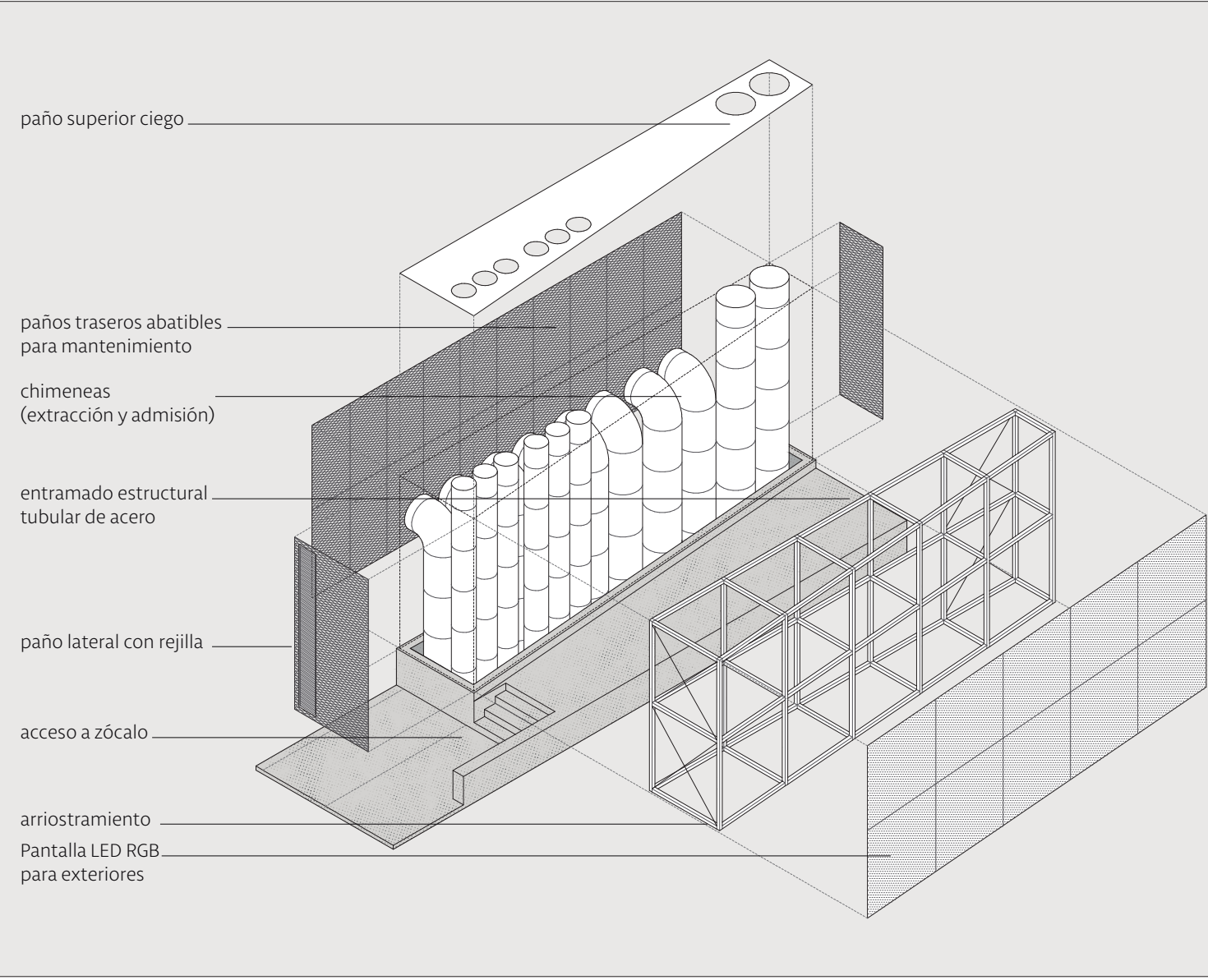
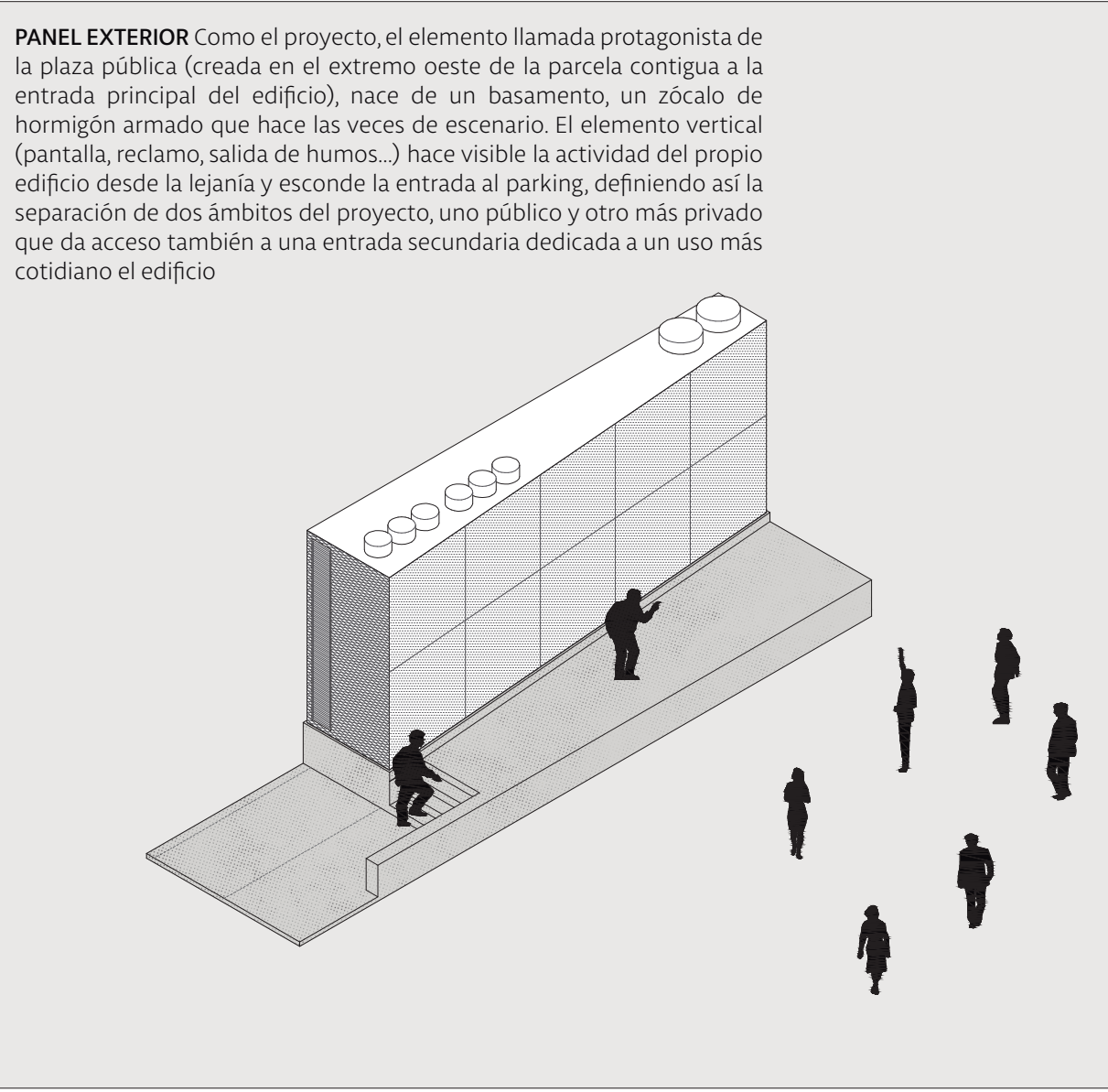
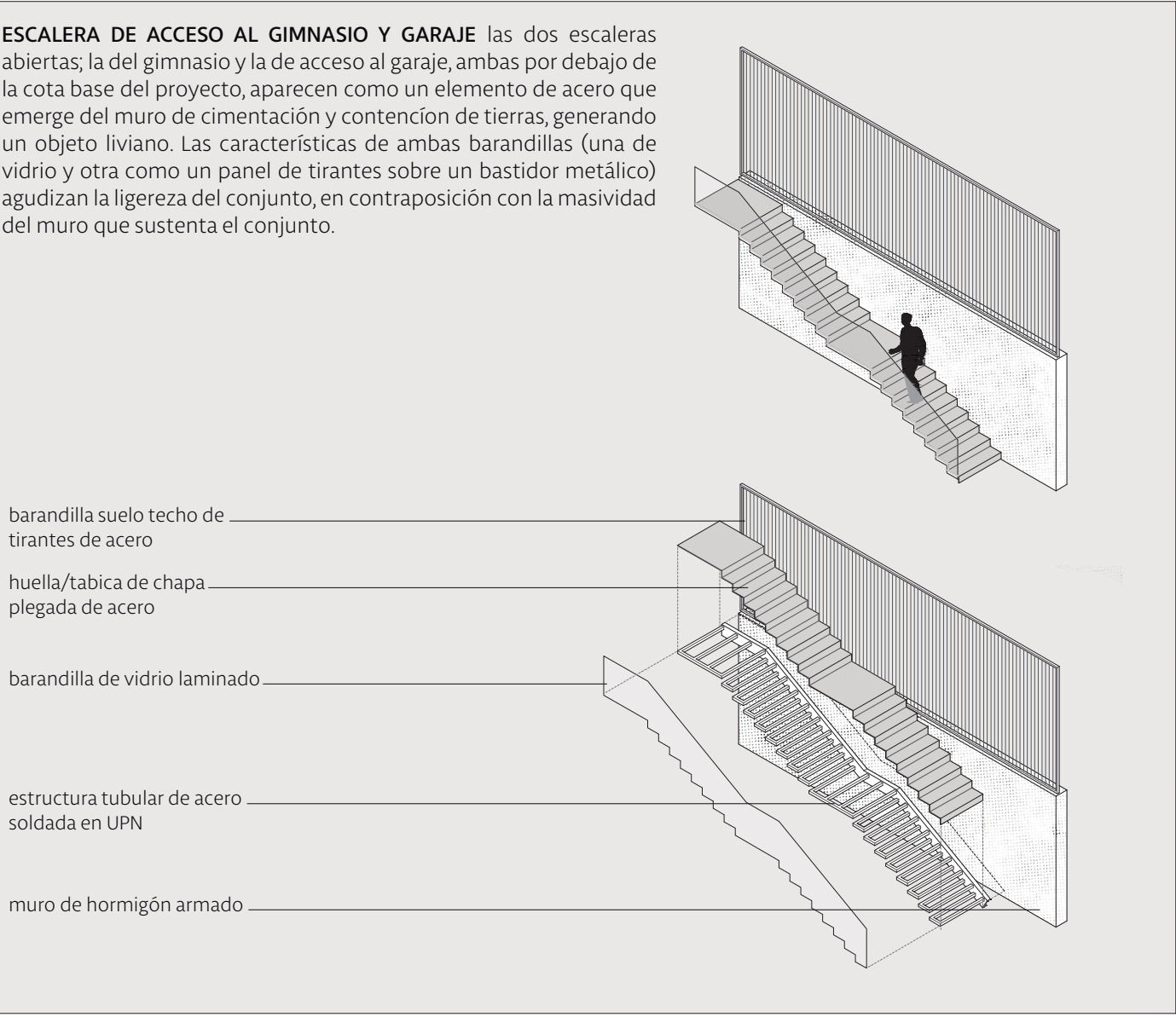
se introduce también mobiliario adaptado a los diferentes usos de cada uno de los espacios. En la guardería aparecen sillones Eames DSW y mesas, EM HPL en formato infantil, las zonas de descanso tanto del coworking como de la zona libre de la mediateca se amueblan con asientos Cloud de studioTK diseñados por Naoto Fukasawa que ofrecen múltiples combinaciones y modulaciones; en las zonas de relax de cafetería y gimnasio aparecen asientos tipo puff.

Del mismo modo han sido estudiadas las luminarias⁰¹ del proyecto, seleccionando diseños acordes a cada ambiente del edificio y buscando lámparas de tipo LED donde sea posible introducirlas. Así como la elección de radiadores eléctricos⁰² en los módulos del Vergel.

01. véase lámina 24

01. véase lámina 1C

GARAJE		ACABADOS
Almacén recepciones	41,22	Los acabados del edificio pretenden ser acordes al carácter de la intervención, evitando enmascarar los tonos naturales de cada material, buscando el mejor detalle para enmarcar cada solución.
Zona de entrada	25,35	
Zona de carga y descarga	68,58	
Cuarto de máquinas	8,63	
Cuarto gestión de residuos	17,13	pavimentos
Instalaciones FONTANERÍA	17,13	S1 Suelo técnico elevado acabado madera
Instalaciones CALDERAS	17,13	S2 Suelo técnico elevado acabado porcelánico
Instalaciones RITI	17,13	S3 Suelo alicatado gres porcelánico
Instalaciones ELECTRICIDAD	17,13	S4 Suelo continuo de hormigón pulido
Instalaciones VENTILACION	17,13	paramentos
Instalaciones VENTILACION	17,13	P1 Bandejas metálicas acero lacado
Instalaciones VENTILACION	17,13	P2 Hormigón color natural
Instalaciones VENTILACION	17,13	P3 Tablero laminado roble tinte blanco
Instalaciones VENTILACION	17,13	P4 Placa yeso laminado espesor 15 mm tipo N
Instalaciones VENTILACION	17,13	P5 Mampara vidrio laminado
Instalaciones VENTILACION	17,13	P6 Alicatado gres porcelánico h=0,80m
Instalaciones MANTENIMIENTO	17,13	P7 Enfoscado mortero hidrófugo
Instalaciones AUXILIAR	20,75	techos
Núcleo de comunicación	7,07	T1 Bandejas de chapa perforada
Cuarto de limpieza	6,38	T2 Bandejas de chapa lacada
zona aparcamiento	662,65	T3 Placas de yeso laminado espesor 15 mm tipo N
		T4 Placas de yeso laminado espesor 13 mm tipo WA



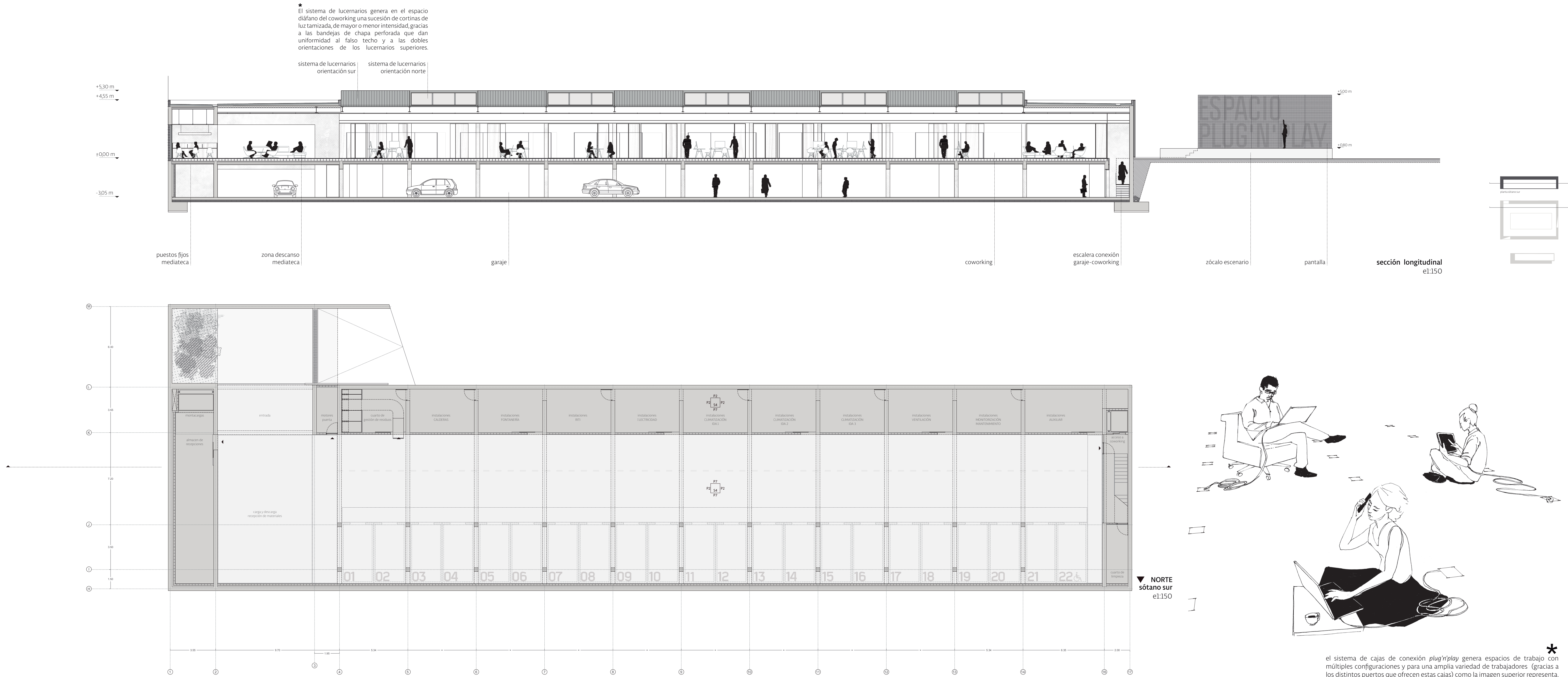
HITO la pantalla como llamada, como objeto captador de la atención del público. Generador del ámbito de la plaza creada en la parcela, en la esquina de Gral. Solchaga con Calle Metal, creando un vacío que reduce la densidad del polígono, y dialoga con el espacio libre que genera la Gasolinera al otro lado de la parcela.

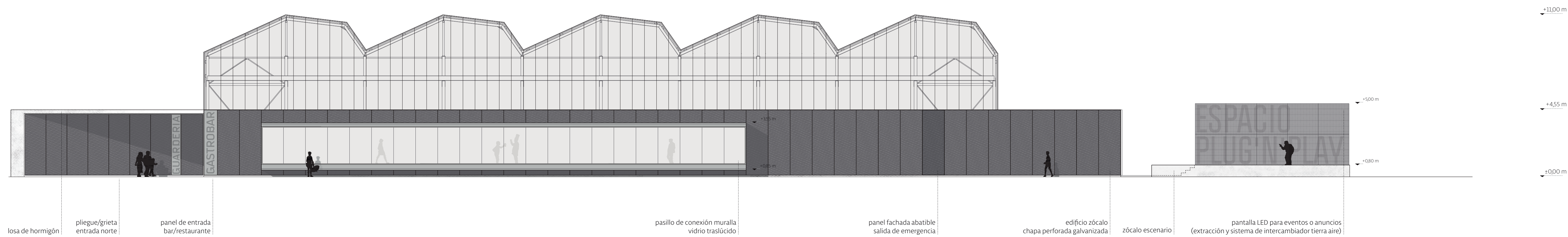
PÓDIUM el zócalo como escenario para celebración de eventos al aire libre, para presentación de estrategias y productos.

ANUNCIO el panel como elemento anunciador de las *startups* que desarrollan su actividad en el interior del coworking. La posibilidad de lanzar publicidad hacia el polígono y por lo tanto al resto de la ciudad sobre las actividades, proyectos y eventos que se promueven dentro del edificio.

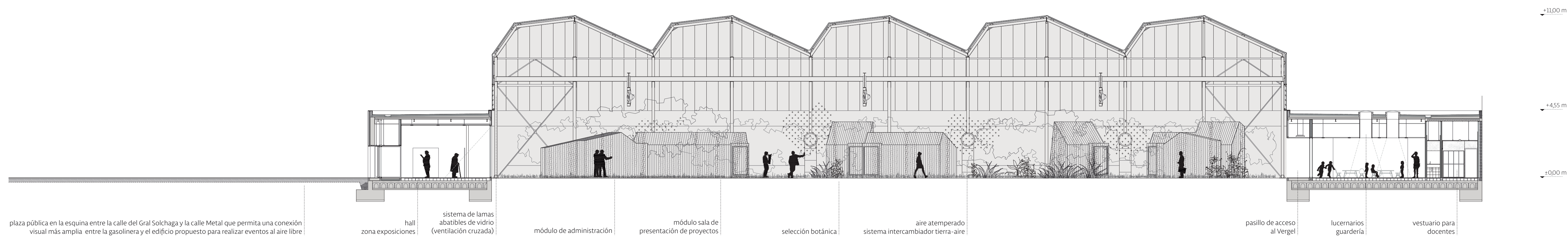
CAMUFLAJE la estructura metálica forrada de paneles de chapa perforada de acero galvanizado oculta la acumulación de los sistemas de extracción de humos del aparcamiento y cuartos de calderas e instalaciones; y las tomas de admisión de aire del sistema de intercambio de calor tierra-aire. El tamaño tanto del zócalo como de la pantalla sirve para que la cota de admisión y extracción de aire se encuentre muy por encima de la escala humana y no genere interferencias con la calidad de aire a la altura del usuario.

PROTECCIÓN el elemento funciona como un objeto disuasorio que genera una separación del espacio libre público y la depresión topográfica que da acceso al aparcamiento subterráneo y a la entrada principal de las zonas de trabajo.

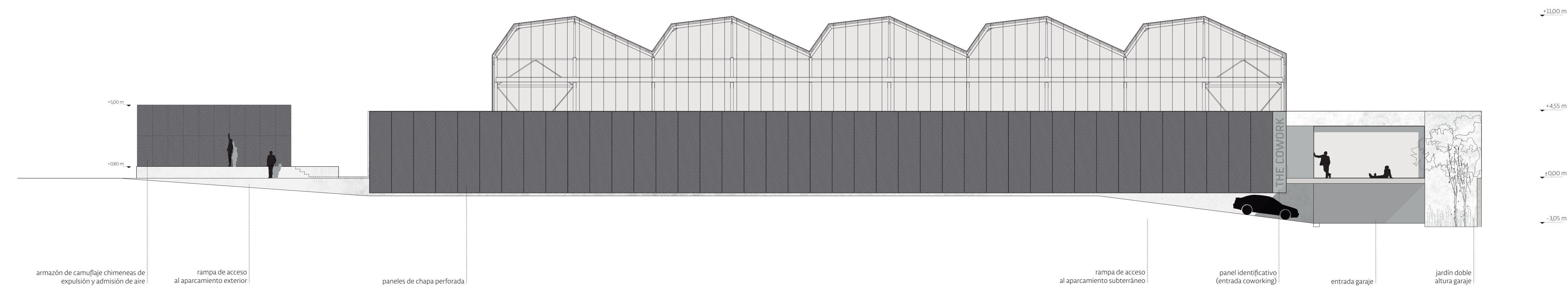




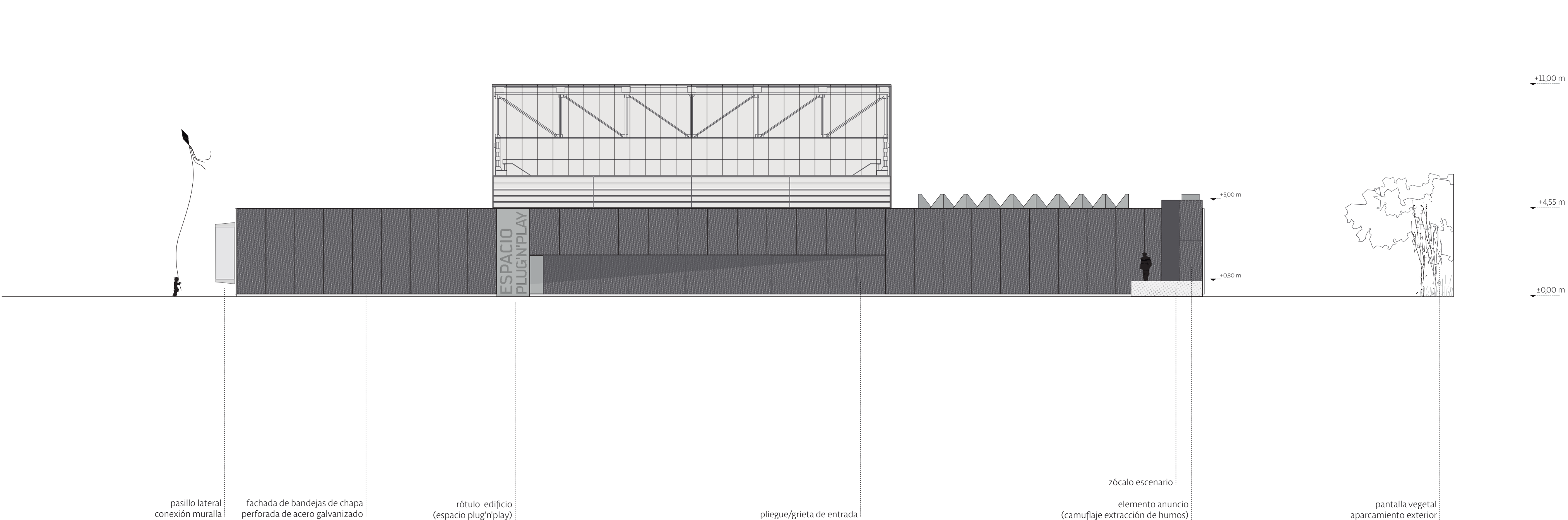
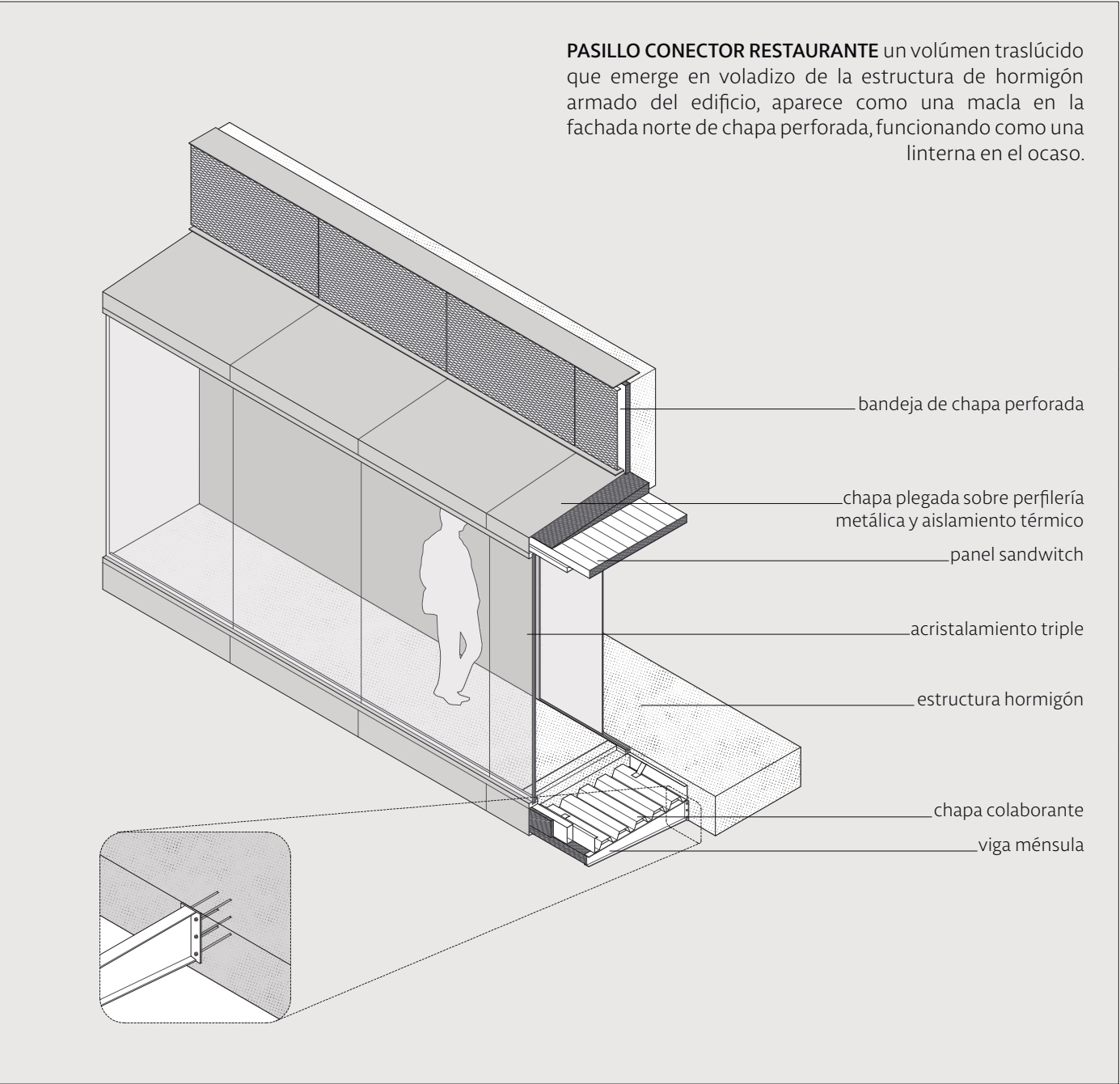
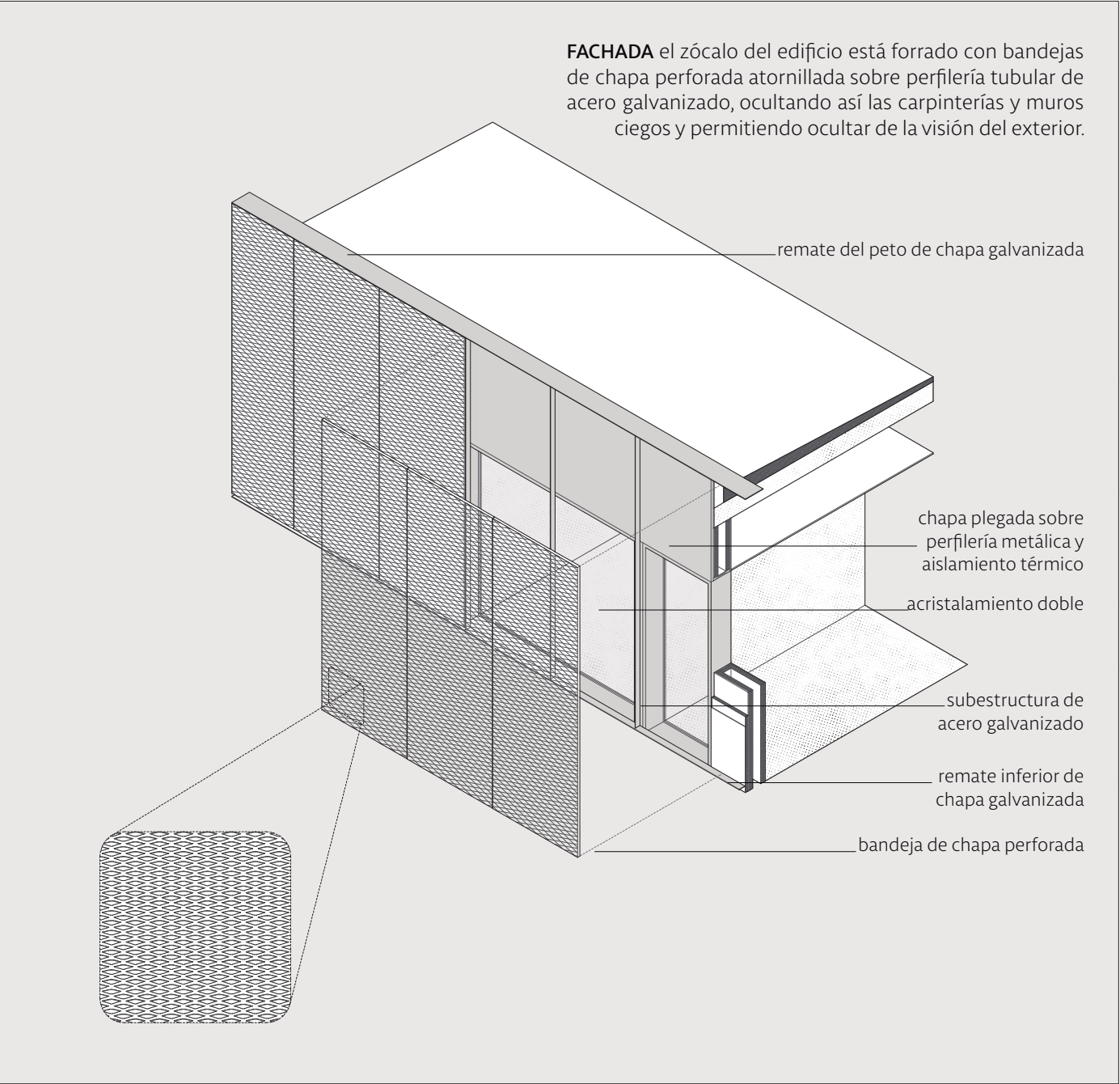
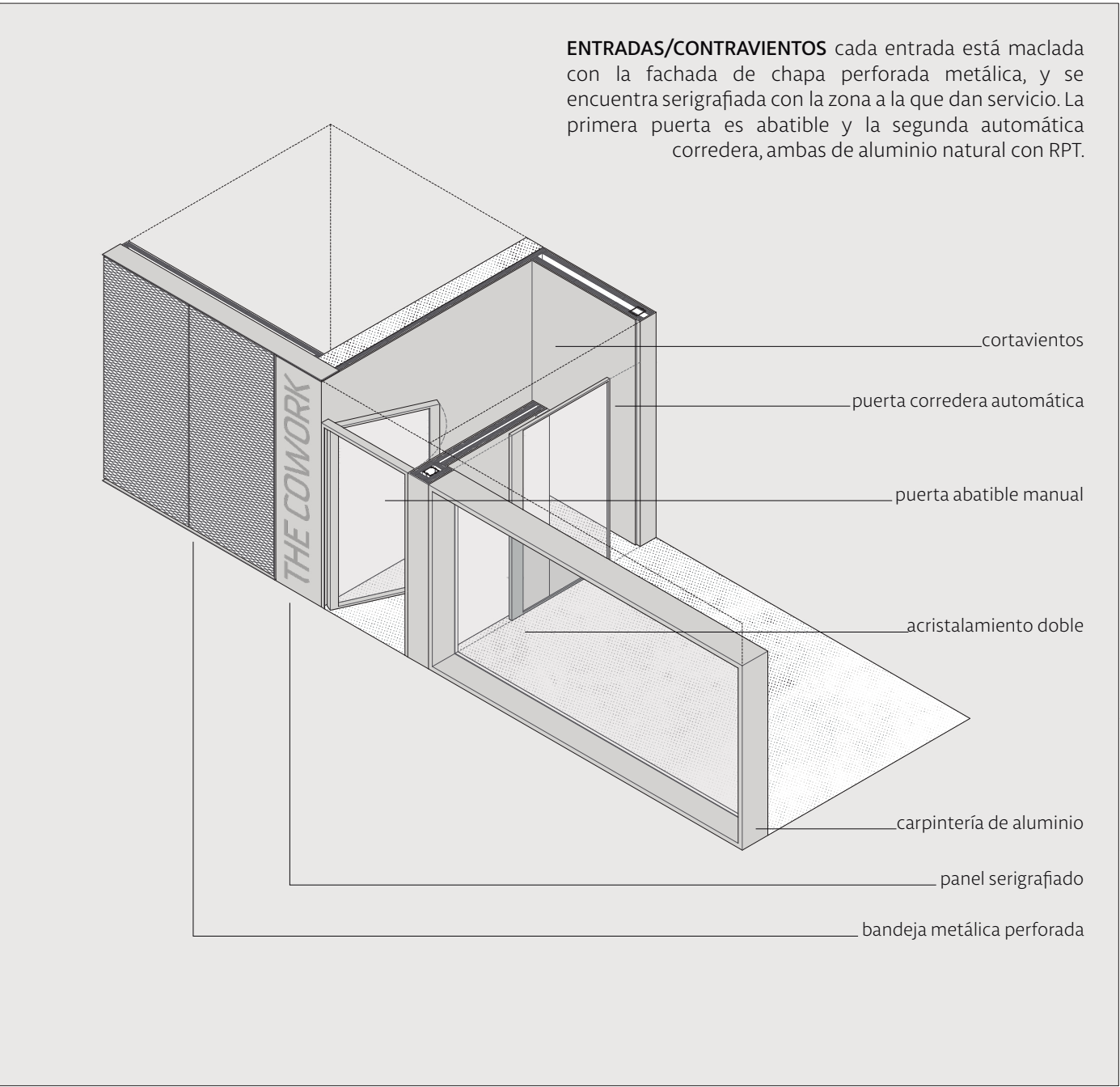
alzado norte
e1.150



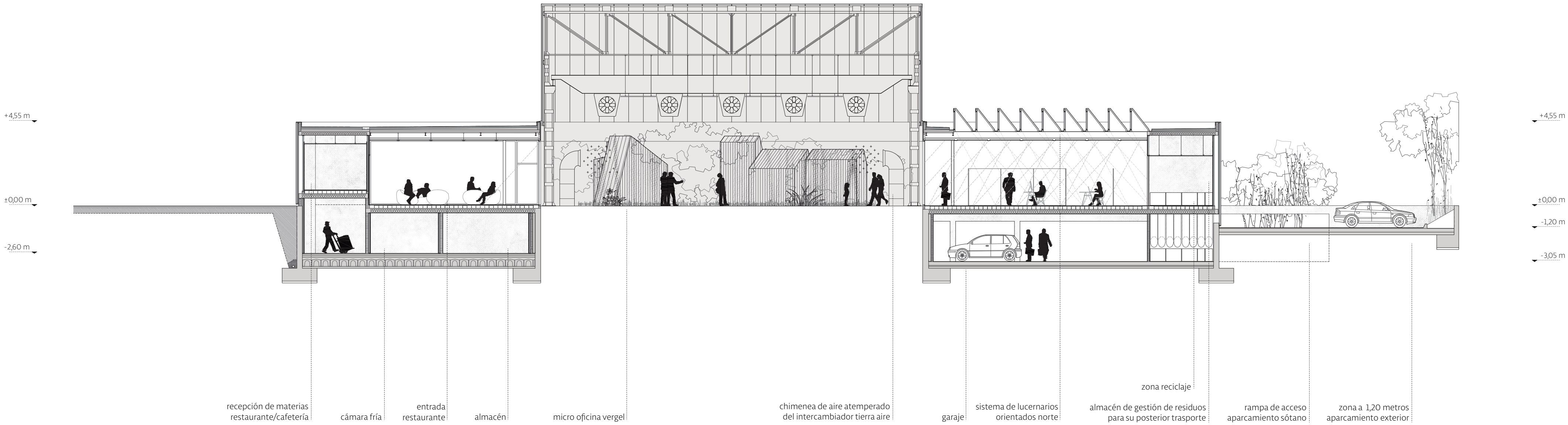
sección longitudinal 1
e1.150



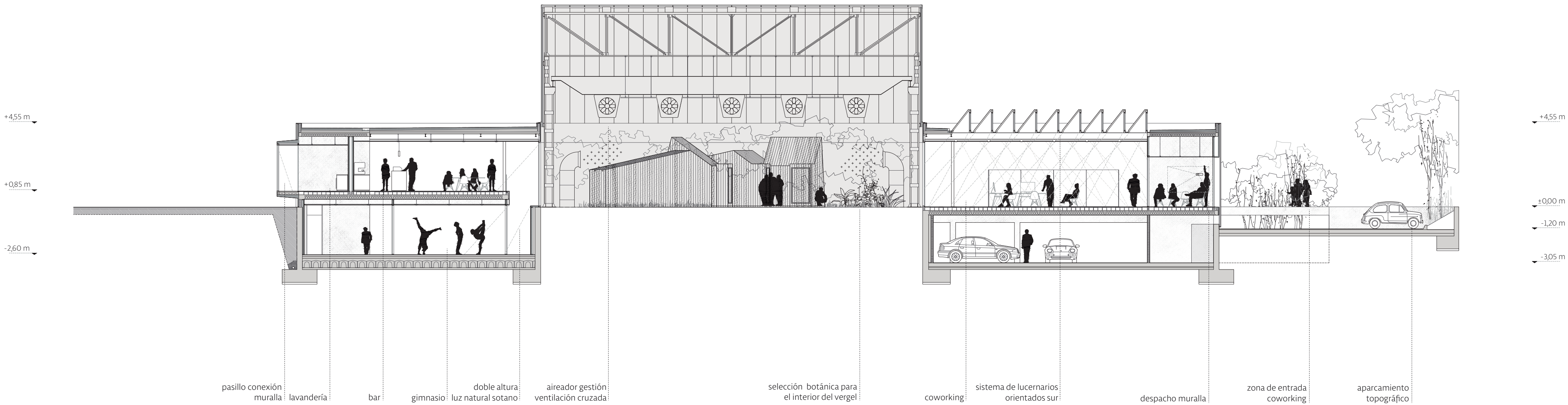
alzado sur
e1.150



alzado oeste
el:150



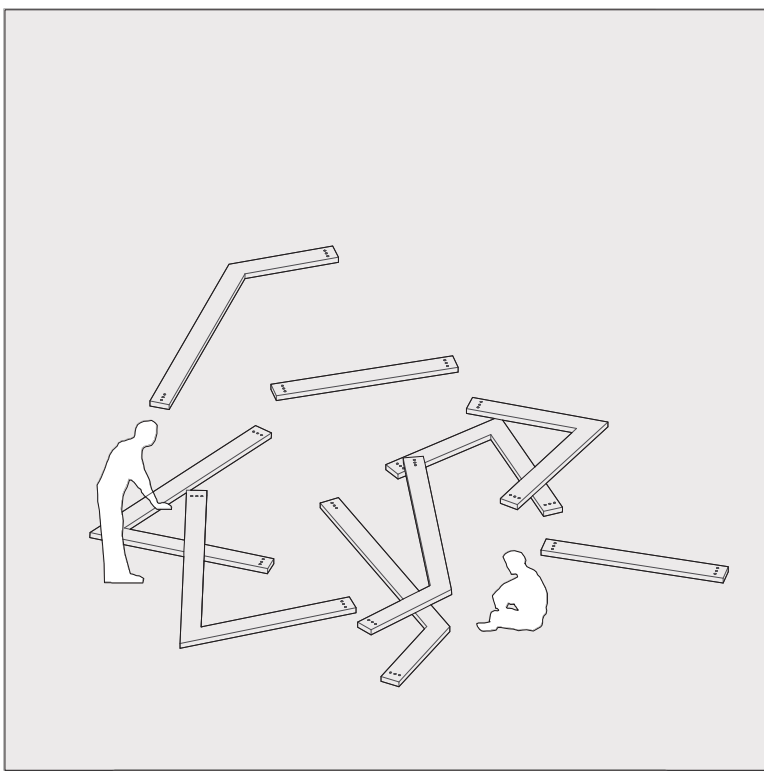
sección trasversal 1
el:150



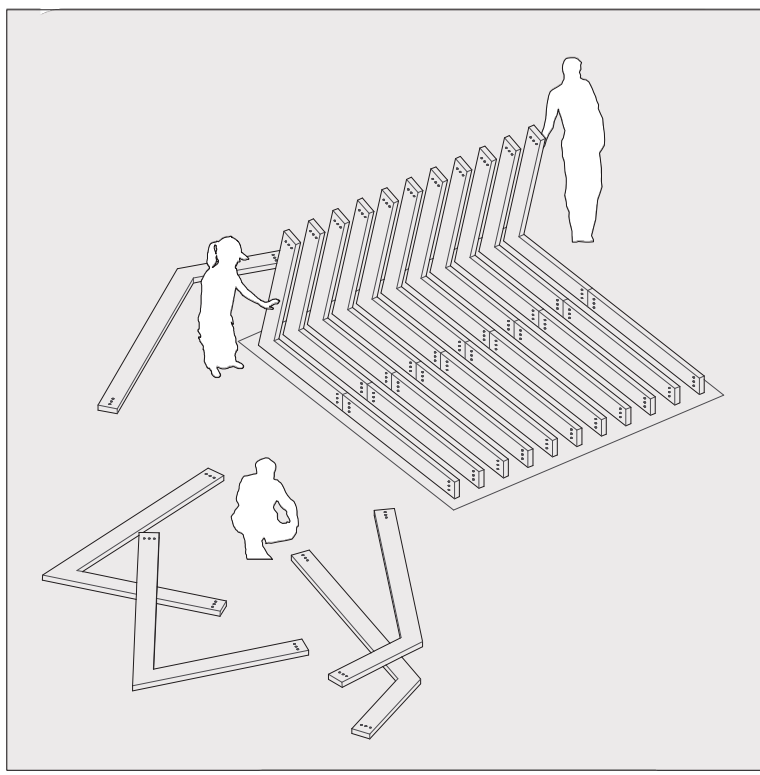
sección trasversal 2
el:150

El ambiente de trabajo en el interior de la nave heredada queda filtrado en el sistema de cambios canadienses (intercambiador tierra-aire) donde se atempera y eliminan partículas nocivas mediante filtros sucesivos; dentro, el grado de humedad, el contenido de dióxido de carbono, incluso su aroma son mejorados para climatizar posteriormente el edificio.

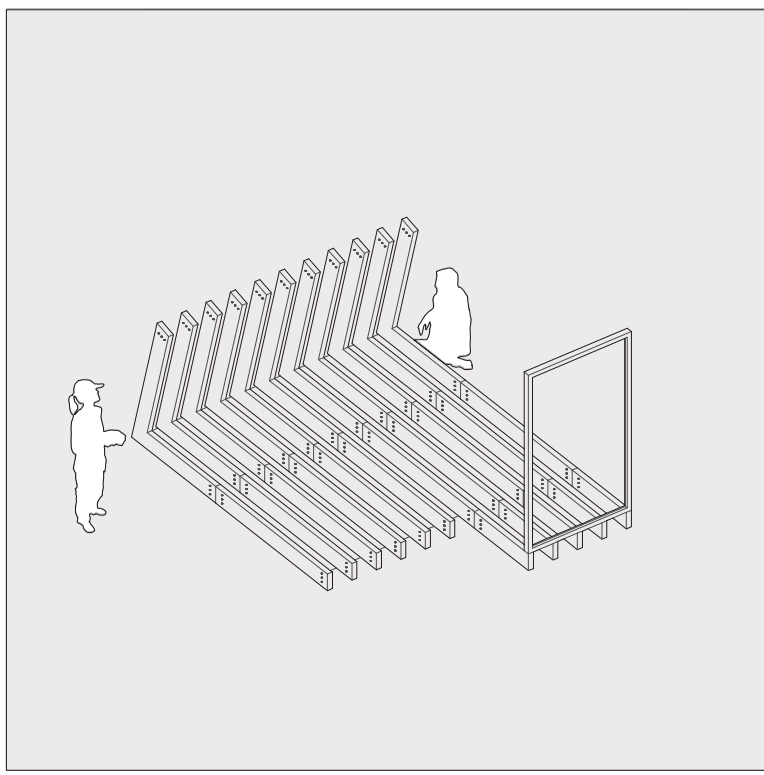
como sistema de climatización pasiva y máquina green-tech



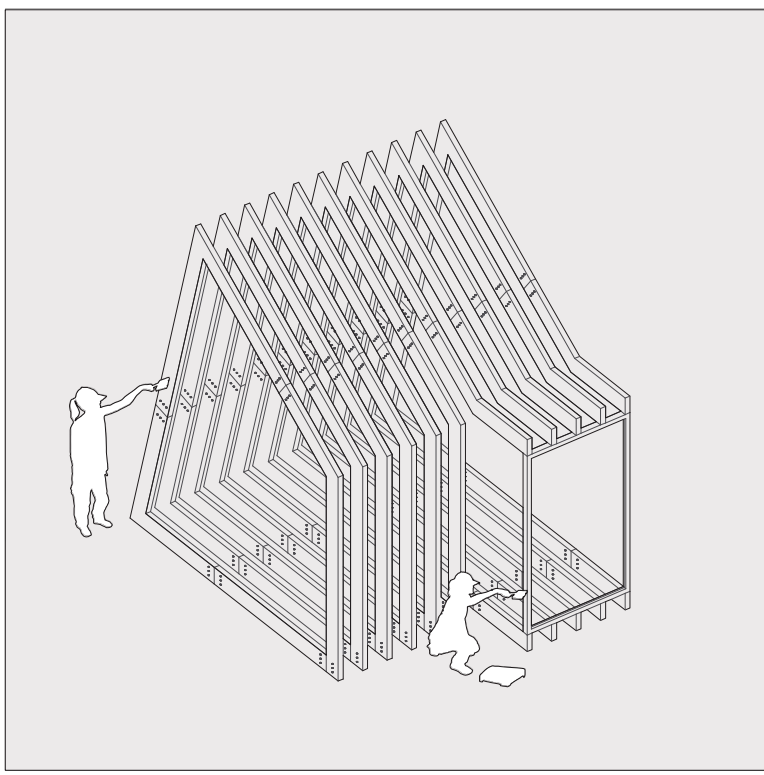
01. ELECCIÓN DE MÓDULO



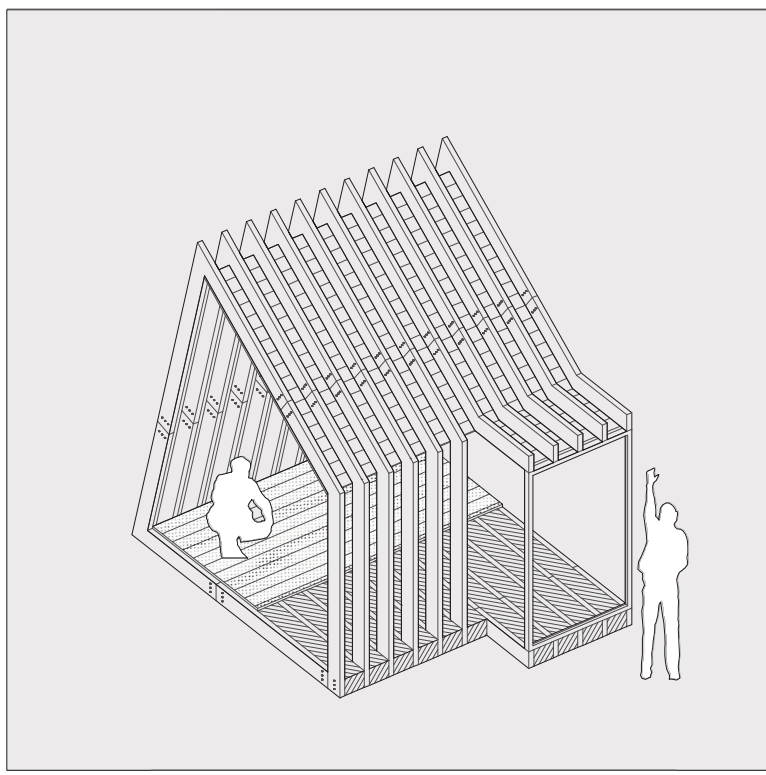
02. COLOCACIÓN DE LA GALGA PLÁSTICA Y MONTAJE DE LA BASE DEL MÓDULO



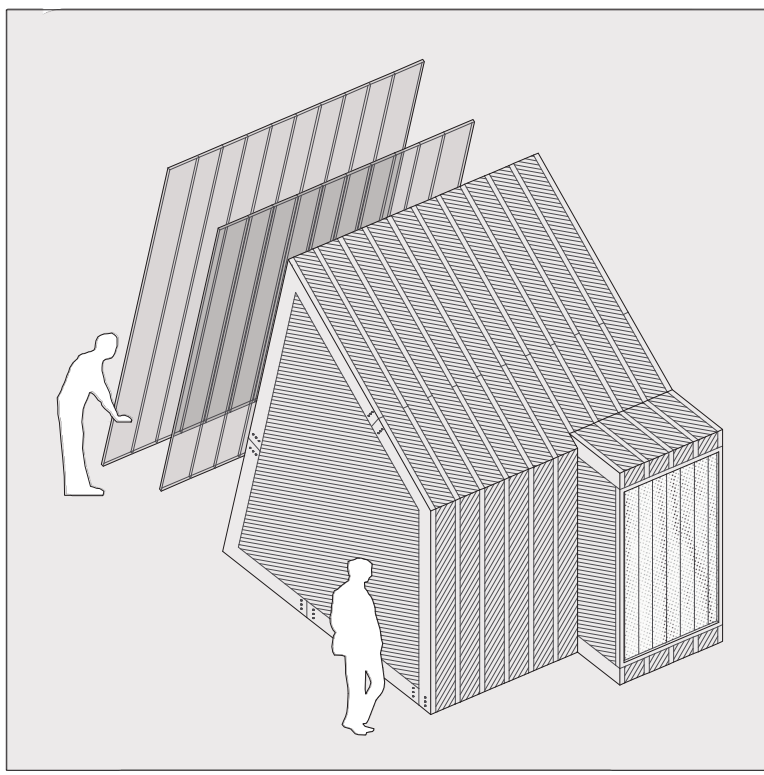
03. COLOCACIÓN DEMARCO DE LA PUERTA



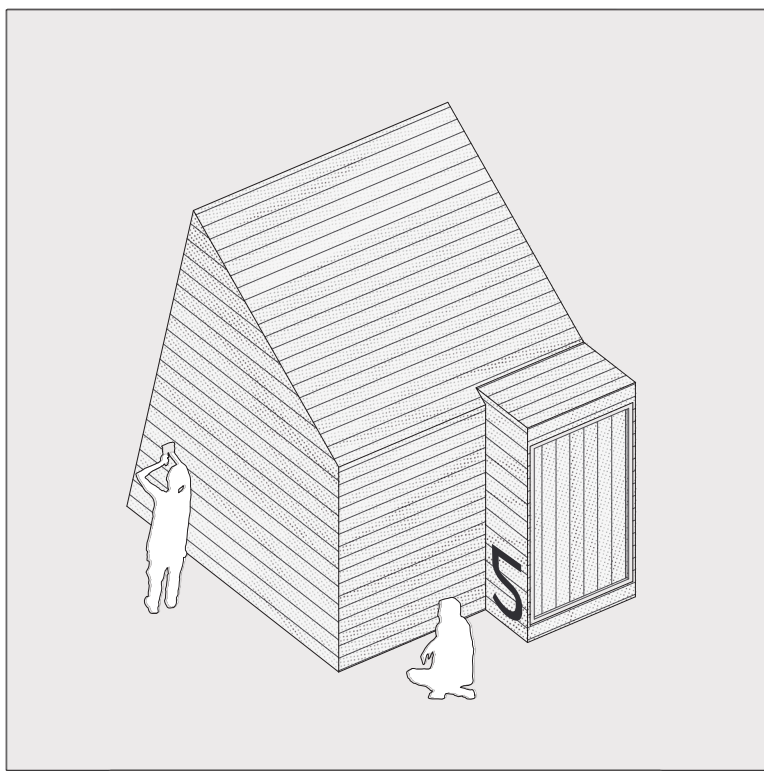
04. MONTAJE DE LA ESTRUCTURA DEL MÓDULO Y TRATAMIENTO HIDRÓFUGO DE LA ESTRUCTURA



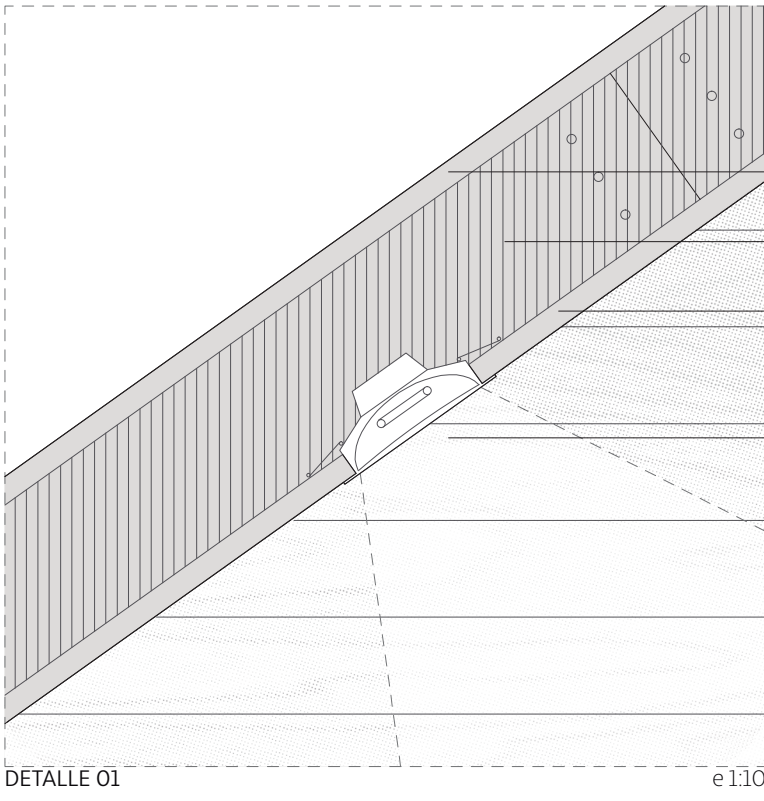
05. COLOCACIÓN DE AISLAMIENTO Y MONTAJE DEL ACABADO INTERIOR DE MADERA



06. MONTAJE DEL LUCERNARIO DE POLICARBONATO Y COLOCACIÓN DE AISLAMIENTO

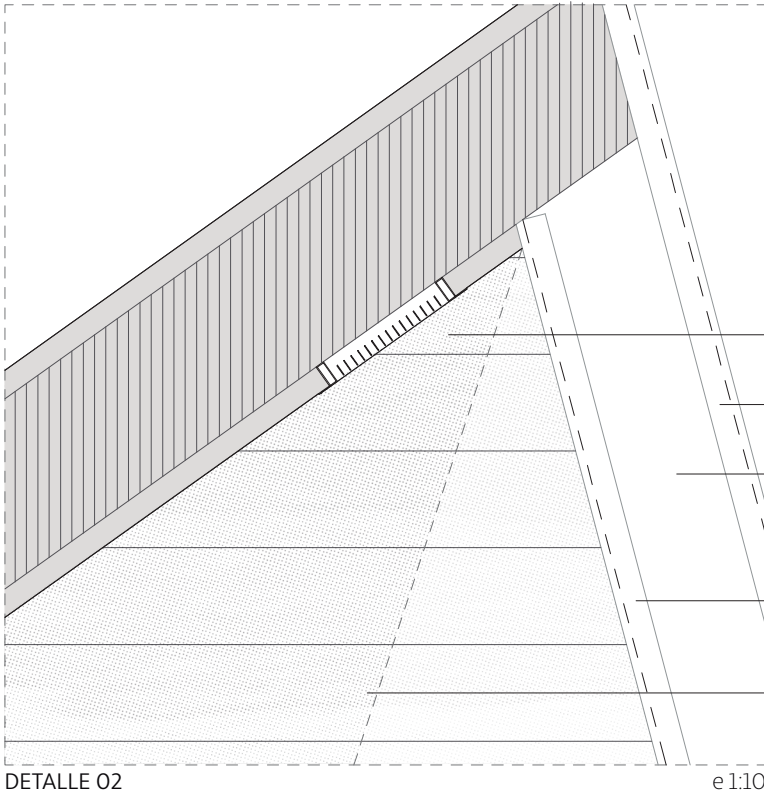


07. ACABADO EXTERIOR, SERIGRAFÍA IDENTIFICATIVA Y TRATAMIENTO EXTERIOR HIDRÓFUGO DE LA SUPERFICIE



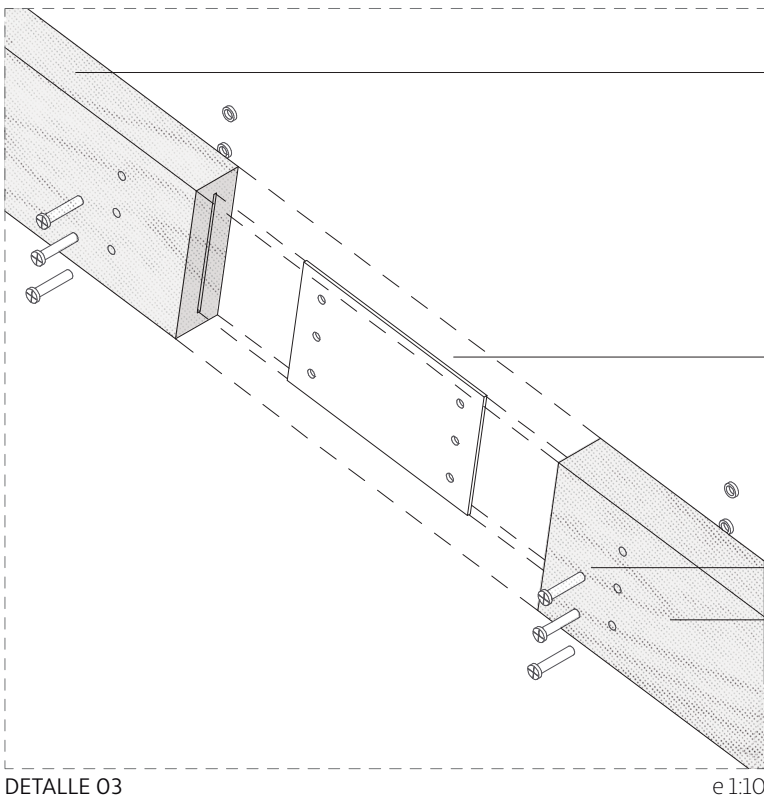
DETALLE 01

e110



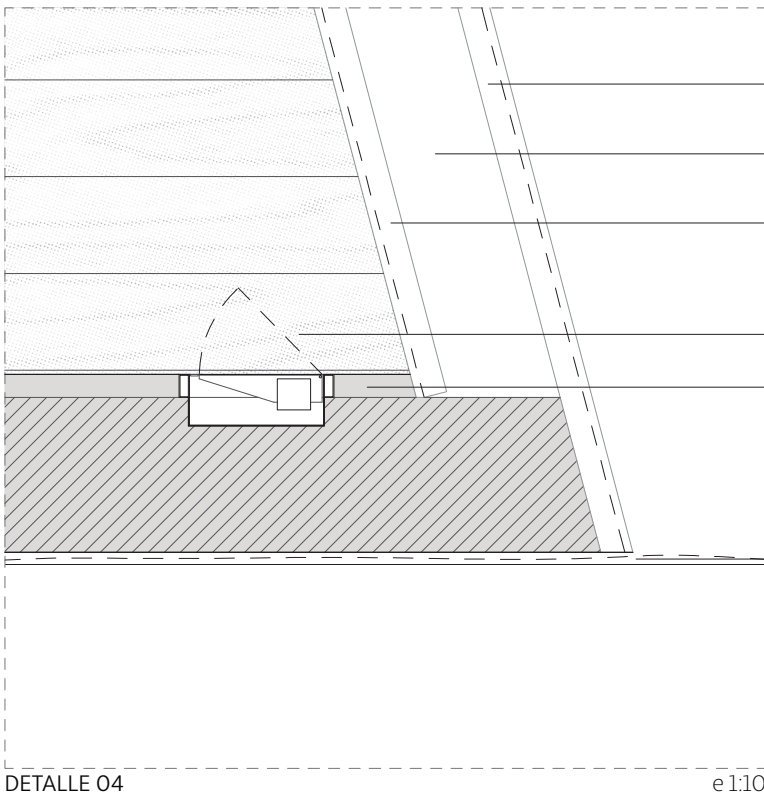
DETALLE 02

e110



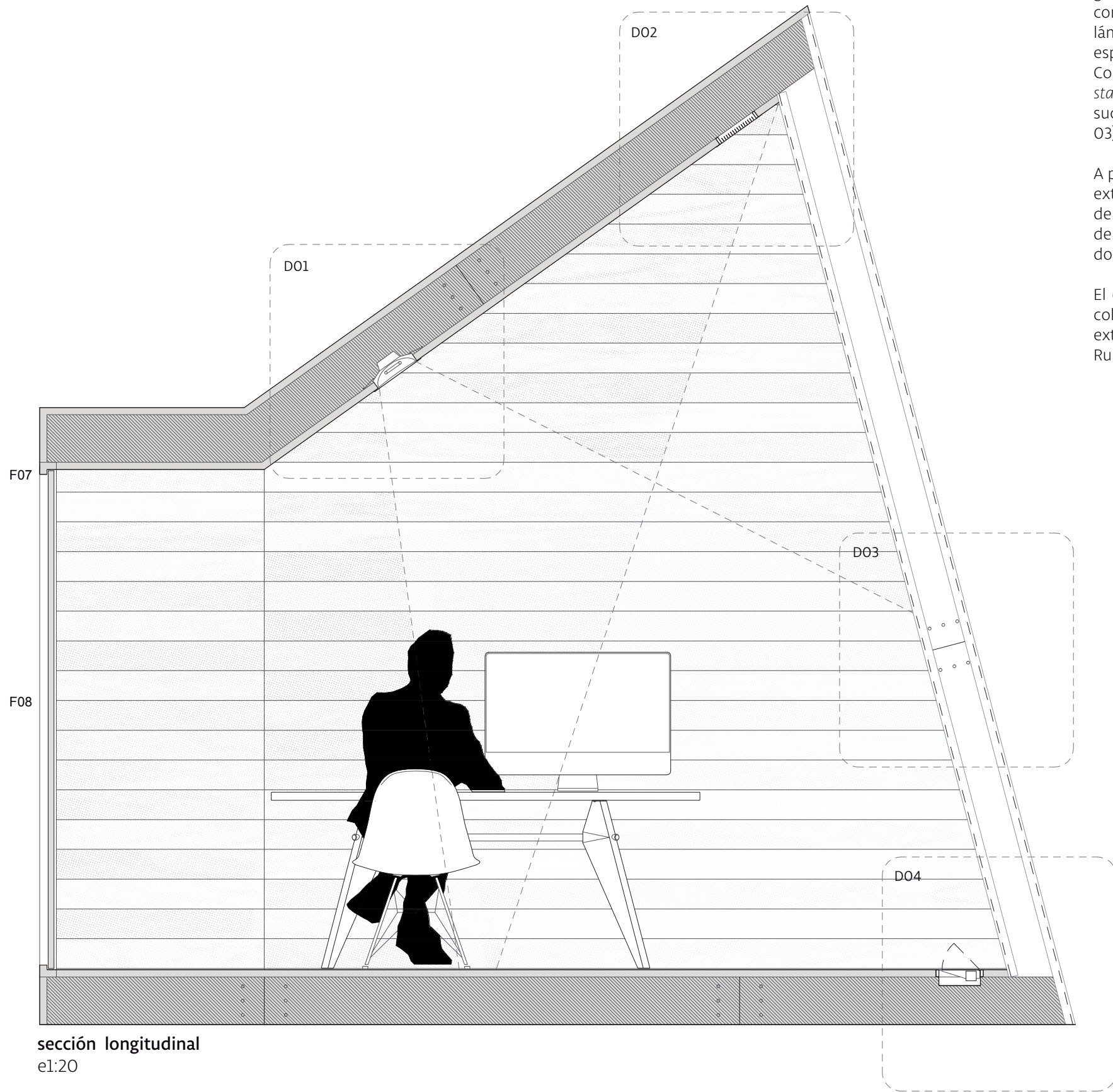
DETALLE 03

e110

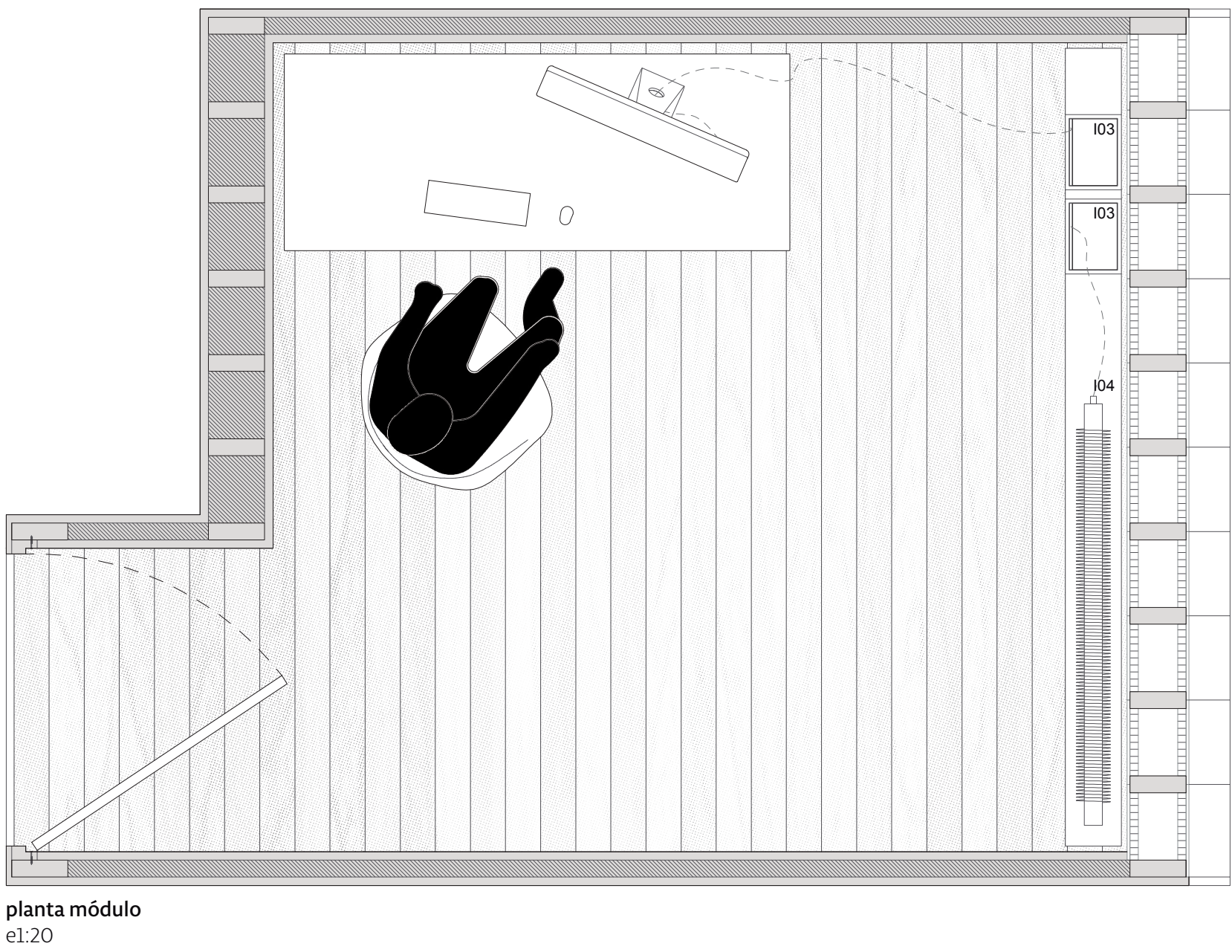


DETALLE 04

e110



sección longitudinal
e1:20

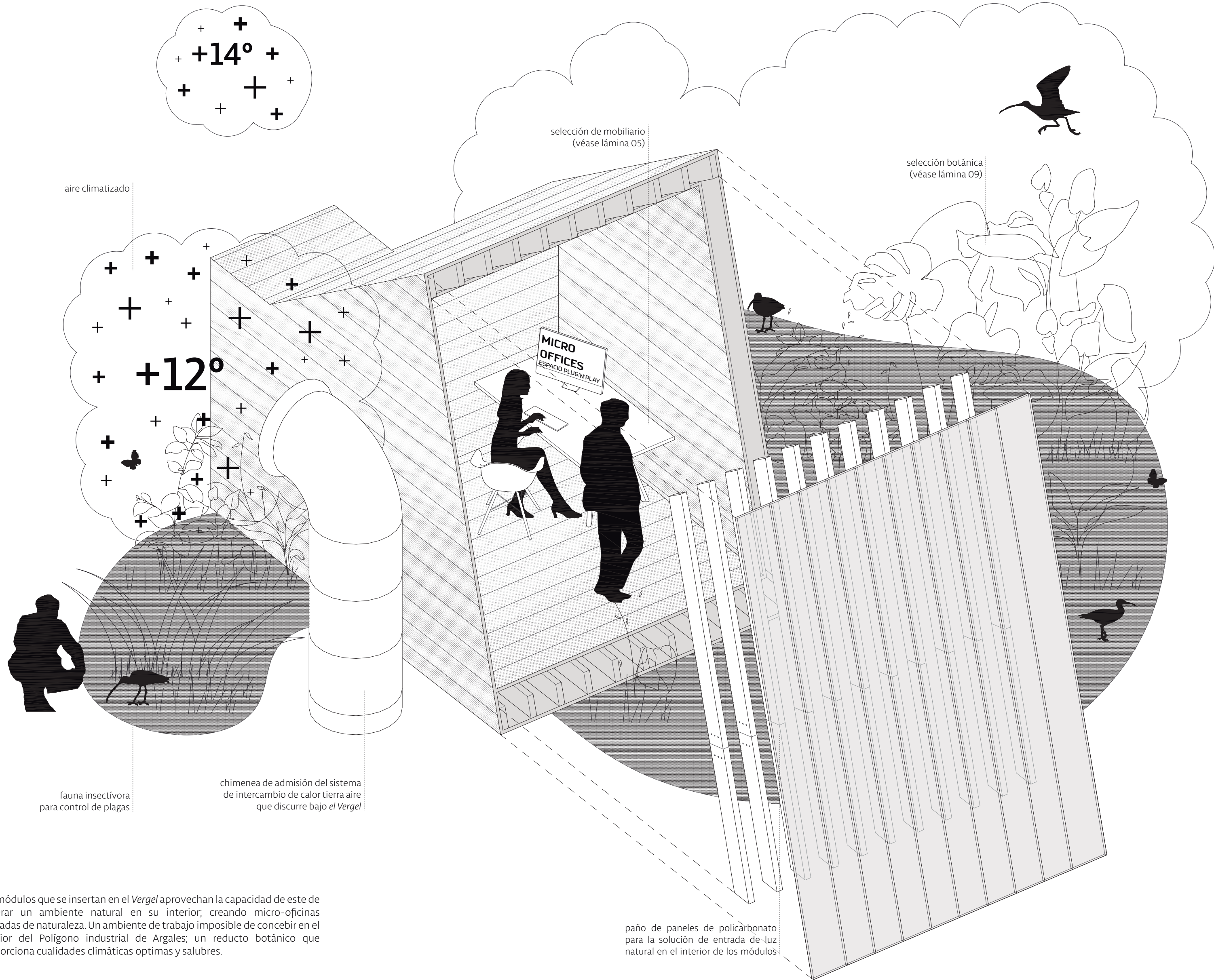


planta módulo
e1:20

SISTEMA DE MÓDULOS MICRO-OFCINA PARA EL VERGEL como en el resto del proyecto donde se apuesta por la capacidad que posee el usuario para hibridar los espacios diáfanos que genera el proyecto entre la *muralla* de espacios servidores y la nave de 1986 que se pretende rehabilitar; el espacio que ocupa esta denominado como *el Vergel* queda colonizado por pequeños volúmenes de geometrías atractivas y familiares. Estos volúmenes se posicionan en el espacio del jardín botánico sin ningún orden establecido, con el único requisito que supone la necesidad de estar conectados a uno de los bus repartidos sistemáticamente por la nave (ver lámina 24), que le proporciona conexión eléctrica y de datos a las cajas de conexión de su interior (idénticas a las del resto del espacio coworking) Como se explica en la anterior lámina, donde interviene la capacidad del usuario para elegir el módulo en el que desarrollar su *startup*, existen una serie de cinco modelos de oficinas diferenciados por su sección y con una capacidad de ampliarse gracias a la sucesión de costillas. Estas costillas se construyen por la unión de piezas mediante platabandas metálicas atornilladas (DETALLE 03), la sección de estas piezas cumplen la resistencia a fuego para garantizar la resistencia estructural del elemento.

A pesar de que el espacio interior de la nave tiene unas características de confort térmico más agradables y controladas que el exterior los módulos tiene una envolvente térmica cercana a los estándares *passivhaus* alemanes con 20 cm de aislamiento a base de lana mineral y un acabado exterior e interior de madera tratada para aguantar la humedad de un ambiente húmedo y el ataque de agentes externos biológicos. La entrada de luz natural, que inunda el espacio de la nave, se resuelve mediante la inclusión de una doble piel de policarbonato que crea una cámara de aire entre las costilla del entramado estructural.

El equipamiento de cada módulo que resuelve todas las necesidades a través del espacio entre las costillas estructurales. Se colocan cajas de conexiones eléctricas y de datos, la iluminación artificial, la ventilación del espacio interior a través de rejillas de extracción y tomas de admisión (en las puertas) y la calefacción del interior, resuelta con la colocación de radiadores de zócalo tipo Runtal Flow Form eléctricos.



*

Los módulos que se insertan en el *Vergel* aprovechan la capacidad de este de generar un ambiente natural en su interior, creando micro-oficinas rodeadas de naturaleza. Un ambiente de trabajo imposible de concebir en el interior del Polígono industrial de Argales; un reducho botánico que proporciona cualidades climáticas óptimas y saludables.

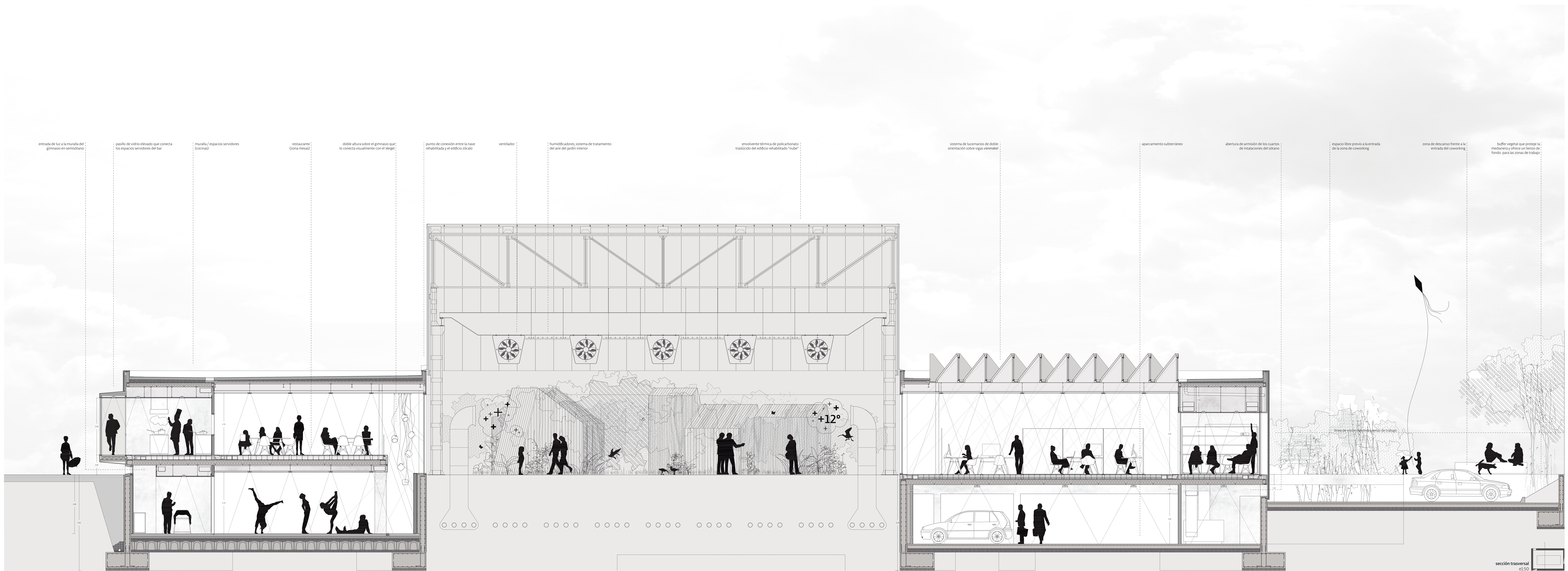
FACHADA
F01 Acabado exterior, tablero de madera microlaminada encolada de junta machihembrada clavada al entramado estructural, con tratamiento hidrófugo para exterior. **F02** Aislamiento térmico (20 cm) a base de mantas de lana mineral entre costillas del entramado estructural. **F03** Acabado interior de tablero microlaminado encolado de madera de junta machihembrada clavada al entramado estructural, barnizado. **F04** Panel exterior de policarbonato con cámara de aire anticondensaciones. **F05** cámara de aire (20cm). **F06** Panel exterior de policarbonato con cámara de aire anticondensaciones. **F07** Marco de madera maciza para colocación de puerta. **F08** Puerta de tablero de madera con alma de cartón celular.

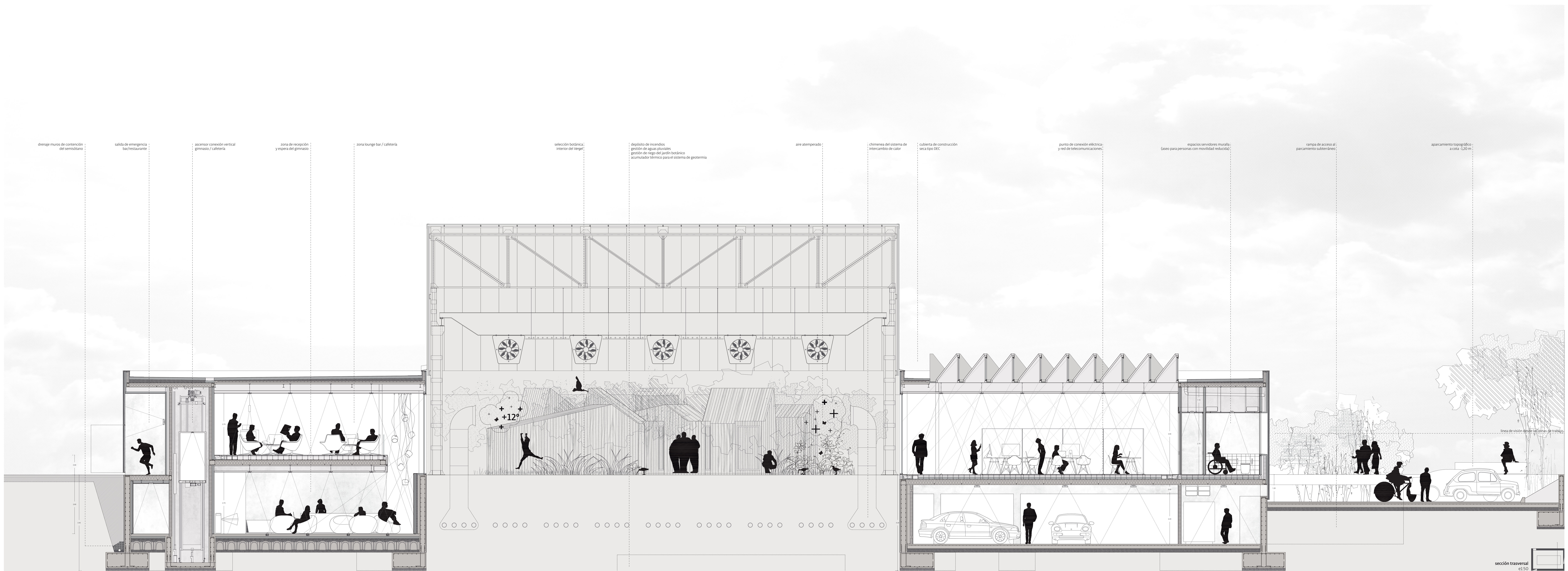
ESTRUCTURA
E01 Pieza del entramado estructural de sección 60x200 mm de madera microlaminada encolada tipo KERTO-Q (con 20% de fibras orientadas en la dirección perpendicular a la dimensión longitudinal dela pieza) cortadas en maquina de control numérico. **E02** Placa perforada de unión, de acero inoxidable de 4 mm de espesor, con 6 orificios para pasadores. **E03** pasadores metálicos de acero para conexión de piezas ø12mm.

ACABADOS
A01 Acabado interior a base de tablero de madera microlaminada encolada de junta machihembrada de 15 mm de espesor. **A02** Acabado de suelo interior a base de tablero de madera microlaminada encolada de junta machihembrada de 20 mm de espesor.

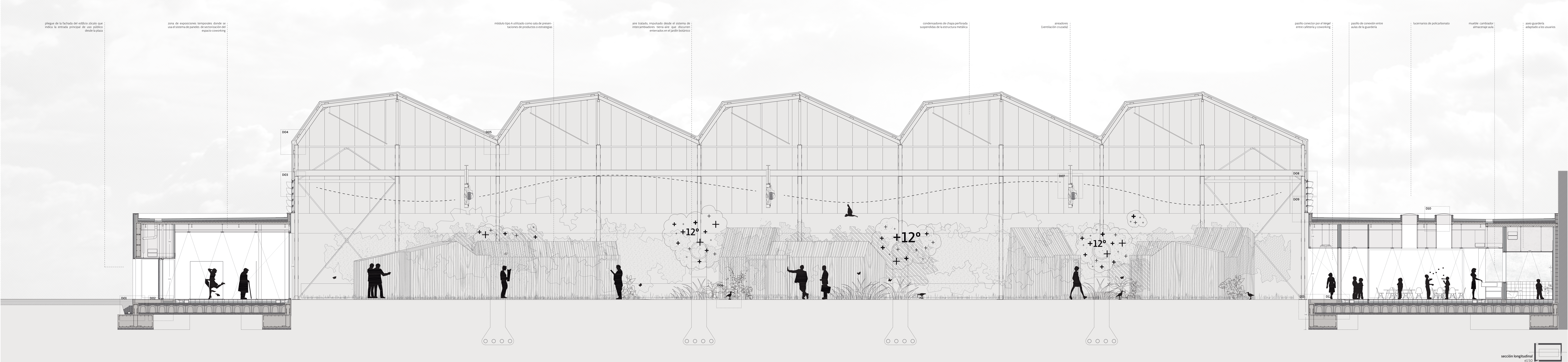
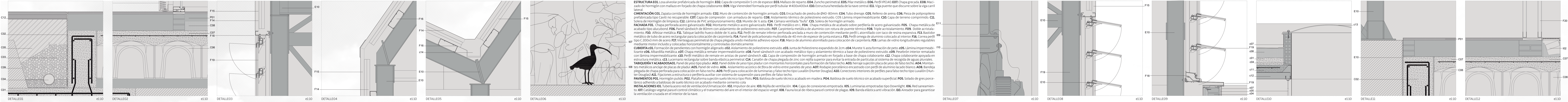
INSTALACIONES
I01 Luminaria Downlight GALA LED IP54 luz LED 1999LM WFL BL de cuerpo abatible sobre bastidor metálico de sección circular. **I02** Rejilla de extracción de aluminio color natural de bastidor rectangular de 200x120mm. **I03** Caja con tapa abatible para conexión a redes eléctricas e informáticas CONI COVER de BACH-MANN en acabado aluminio color natural. **I04** radiador eléctrico RUNTAL FLOW FORM L2000 en acabado anthracite, anclado sobre soportes metálicos.

CIMENTACIÓN
C01 Galga plástica de 0,2mm de espesor, autoprotégida, para protección de la base en contacto con el terreno.





sección trasversal
e1:50



LEYENDA

ESTRUCTURA

E01. Losa alveolar prefabricada de hormigón. **E02.** Capa de compresión 5 cm de espesor. **E03.** Mallazo de reparto. **E04.** Zuncho perimetral. **E05.** Pilar metálico. **E06.** Perfil IPE140. **E07.** Chapa grecada. **E08.** Macizado de hormigón con mallazo en forjado de chapa colaborante. **E09.** Viga Vierendeel formada por perfil tubular #400x400x4. **E10.** Estructura heredada de la nave central. **E11.** Viga puente que discurre sobre la viga carril lateral.

CIMENTACIÓN

C01. Zapata corrida de hormigón armado. **C02.** Muro de contención de hormigón armado. **C03.** Encachado de piedra de Ø40-80mm. **C04.** Tubo drenaje. **C05.** Relleno de arena. **C06.** Pieza de polipropileno prefabricada tipo Caviti no recuperable. **C07.** Capa de compresión con armadura de reparto. **C08.** Aislamiento térmico de poliestireno extruido. **C09.** Lámina impermeabilizante. **C10.** Capa de terreno comprimido. **C11.** Solera de Hormigón de limpieza. **C12.** Lámina de PVC antipunzonamiento. **C13.** Murete de ½ asta. **C14.** Cámara ventilada "bufo". **C15.** Solera de hormigón armado.

FACHADA

F01. Chapa perforada acero galvanizado. **F02.** Montante metálico acero galvanizado. **F03.** Perfil metálico en L. **F04.** Chapa metálica de acabado sobre perfilera de acero galvanizado. **F05.** Chapa metálica de acabado tipo alucobond. **F06.** Panel sándwich de 80mm con aislamiento de poliestireno extruido. **F07.** Carpintería metálica de aluminio con rotura de puente térmico **F08.** Triple acristalamiento. **F09.** Doble acristalamiento. **F10.** Alfeizar metálica. **F11.** Tabique ladrillo hueco doble de ½ asta. **F12.** Perfil de remate inferior perforada anclada a muro de contención mediante perfil L atornillado con taco de resina expansiva. **F13.** Bastidor metálico de tubo de acero rectangular para la colocación de carpintería. **F14.** Panel de policarbonato multicelda de 40 mm de espesor de junta estanca. **F15.** Perfil omega de aluminio colocado al interior. **F16.** Correa perfil tipo C 200x3 mm de acero. **F17.** Vierteaguas perimetral de chapa plegada unido mediante adhesivo epoxi. **F18.** Marco de aluminio atornillado para colocación de carpintería. **F19.** Lamas de vidrio longitudinales regulables mediante motor incluido y colocadas horizontalmente y controladas domáticamente.

CUBIERTA

c01. Formación de pendientes con hormigón aligerado. **c02.** Aislamiento de poliestireno extruido. **c03.** Junta de Poliestireno expandido de 2cm. **c04.** Murete ½ asta formación de peto. **c05.** Lámina impermeabilizante **c06.** Albardilla metálica. **c07.** Chapa metálica remate impermeabilizante. **c08.** Panel sándwich con acabado metálico tipo y aislamiento térmico a base de poliestireno extruido. **c09.** Pesebrón interior rematado con lámina impermeabilizante. **c10.** Perfil metálico de remate en aristas de panel sandwich. **c11.** Capa de compresión de hormigón armado en forjado a base de chapa colaborante. **c12.** Chapa colaborante apoyada en estructura metálica. **c13.** Lucernario rectangular sobre banda elástica perimetral. **c14.** Canalón de chapa plegada de zinc con rejilla superior para evitar la entrada de partículas al sistema de recogida de aguas pluviales.

TABIQUERÍA Y ACABADOS

A01. Panel de yeso tipo pladur. **A02.** Panel doble de yeso tipo pladur con montantes horizontales para formación de falso techo. **A03.** herraje sujeción placa de yeso de falso techo. **A04.** Montantes metálicos anclaje de placas de pladur. **A05.** Panel de vidrio. **A06.** Aislamiento acústico de fibra de vidrio entre paneles de yeso. **A07.** Rodapie porcelánico encastrado con perfil de aluminio lacado blanco. **A08.** Bandeja plegada de chapa perforada para colocación en falso techo. **A09.** Perfil para colocación de luminarias y falso techo tipo Luxalón (Hunter Douglas) **A10.** Conectores interiores de perfiles para falso techo tipo Luxalón (Hunter Douglas) **A11.** Fijaciones a estructura o perfilera auxiliar con sistema de suspensión para perfiles de falso techo.

PAVIMENTOS

P01. Hormigón pulido. **P02.** Plataforma sujeción suelo técnico tipo Plots. **P03.** Baldosa de suelo técnico acabado en madera. **P04.** Baldosa de suelo técnico sin acabado superficial. **P05.** Solado de gres porcelánico adherido a baldosas de suelo técnico sin acabado mediante cemento cola.

INSTALACIONES

I01. Tubería acero red de ventilación/climatización. **I02.** Impulsor de aire. **I03.** Rejilla de ventilación. **I04.** Cajas de conexiones empotrada. **I05.** Luminarias empotradas tipo Downlight. **I06.** Red saneamiento. **I07.** Catálogo vegetal para el control climático y el tratamiento del aire en el interior del espacio vergel. **I08.** Fauna local de ribera para el control de plagas. **I09.** Banda elástica anti vibración. **I10.** Aireador para garantizar la ventilación cruzada en el interior de la nave.

pasillo de conexión de los espacios servidores del bar, acabado con triple vidrio opa

cubierta de construcción seca de chapa plegada de zinc, aislamiento térmico de poliestireno extruido y panel sandwich.

muralla espacios servidores del Restaurante/Cafetería

doble altura entre el espacio cafetería y el gimasio que aporta luz natural procedente del espacio vergel al semisótano del gimnasio

espacio muralla que contiene los espacios servidores del gimnasio

zona de gimnasio, con acabado de hormigón pulido sobre solera aislada

doble altura con luminarias AIM de Fios

axonometría; sección transversal del zócalo por el ala norte

DETALLE01 e1:10

DETALLE02 e1:10

DETALLE03 e1:10

DETALLE04 e1:10

DETALLE05 e1:10

DETALLE06 e1:10

DETALLE07 e1:10

DETALLE08 e1:10

DETALLE09 e1:10

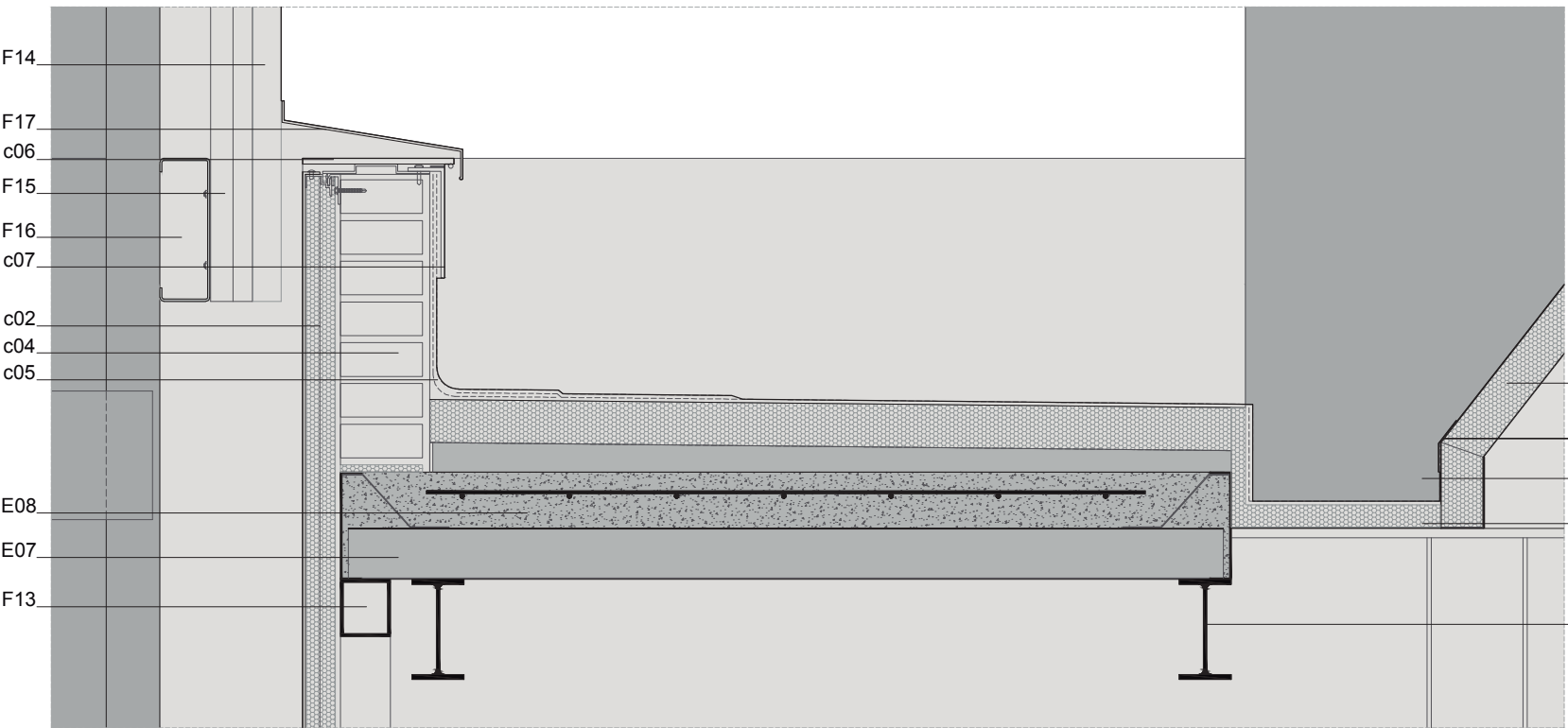
DETALLE10 e1:10

DETALLE12 e1:10

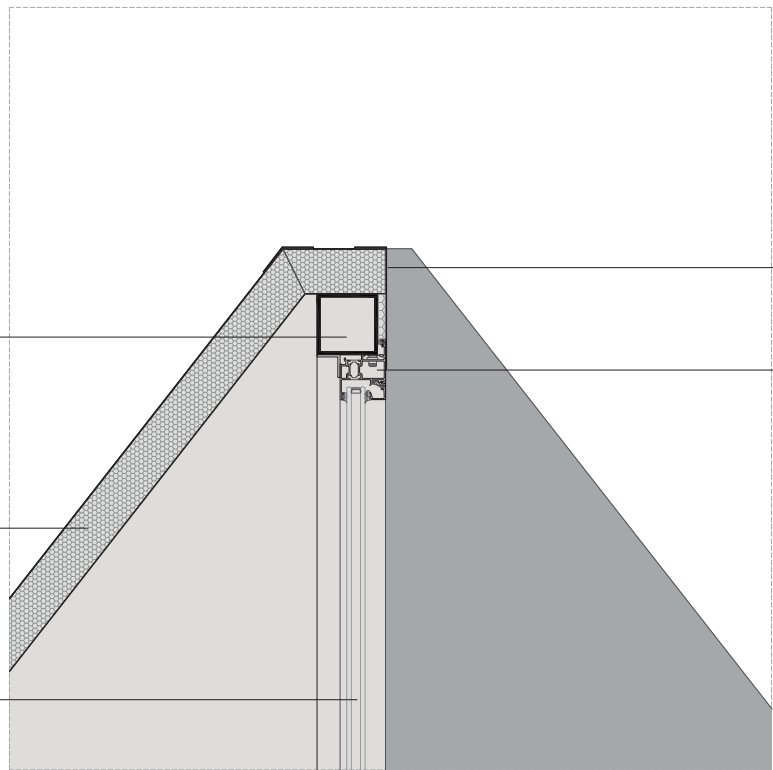
DETALLE13 e1:10

PFG ETSAVA SEPTIEMBRE2016 CENTRO DE GESTIÓN I+D+I EN MODALIDAD DE COWORKING: ESPACIO PLUG´N´PLAY POLÍGONO INDUSTRIAL DE ARGALES (VALLADOLID) TUTOR: JOSE ANTONIO LOZANO GARCÍA ALUMNO: ÁLVARO MORAL GARCÍA

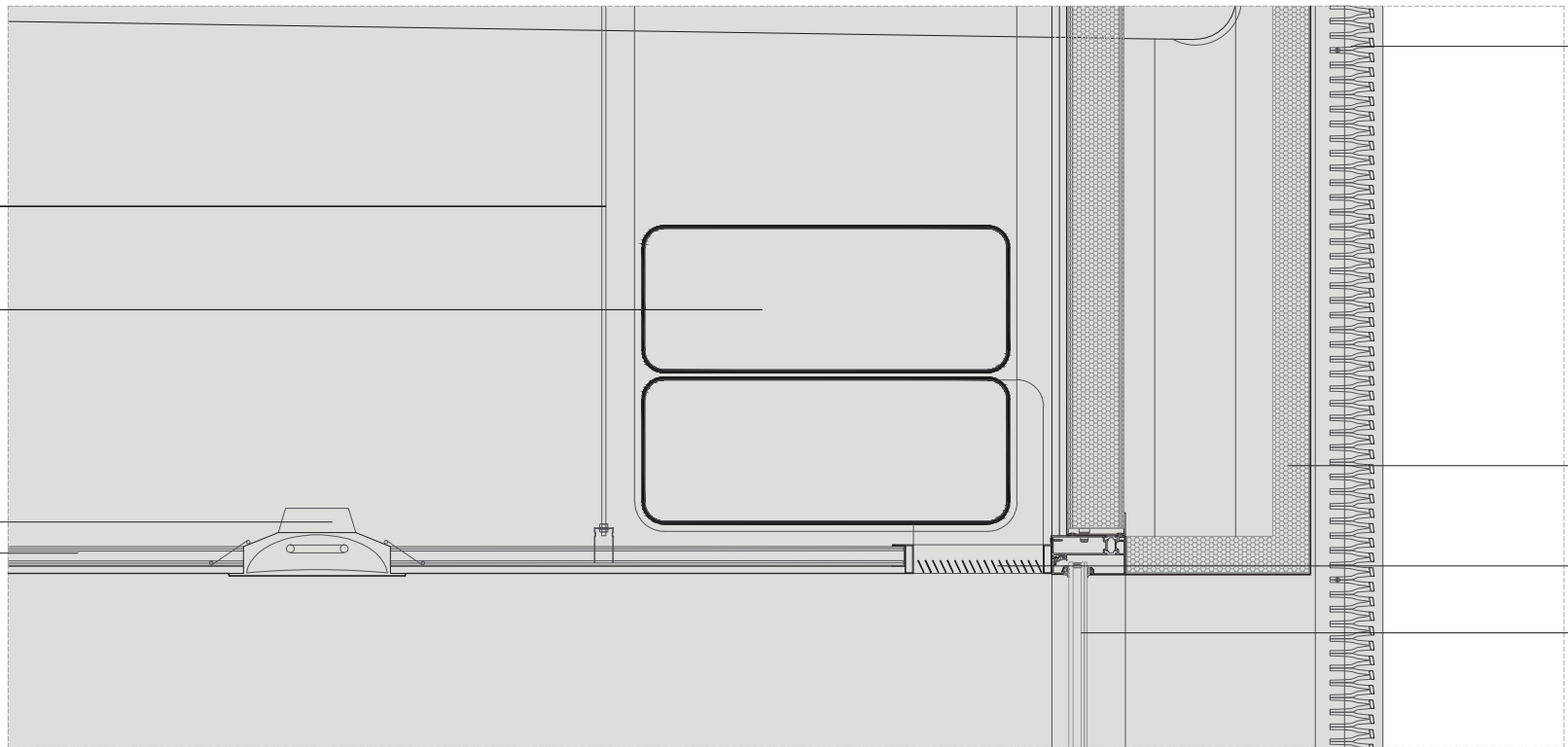
PC DETALLES CONSTRUCTIVOS | L15



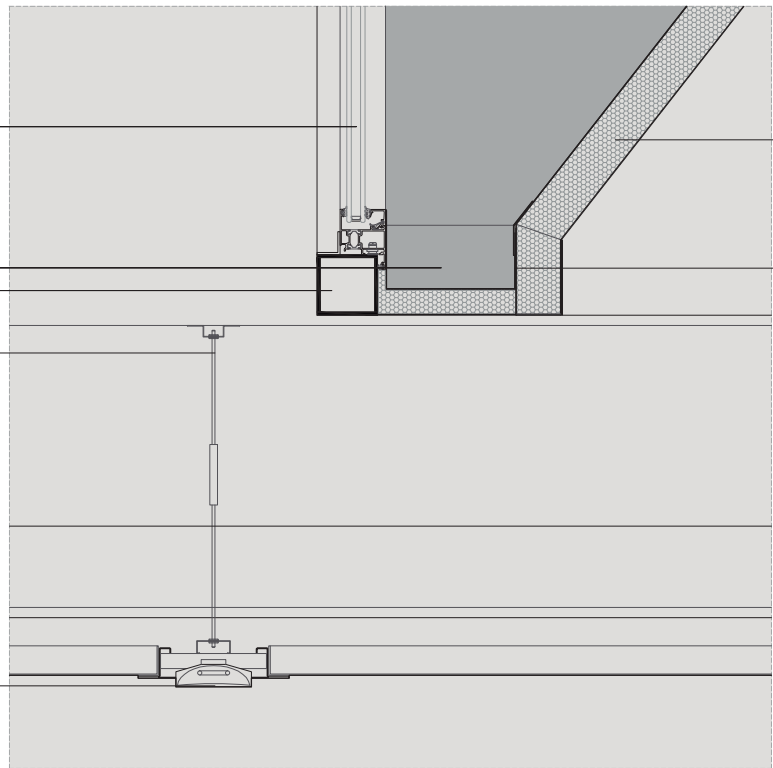
DETALLE01



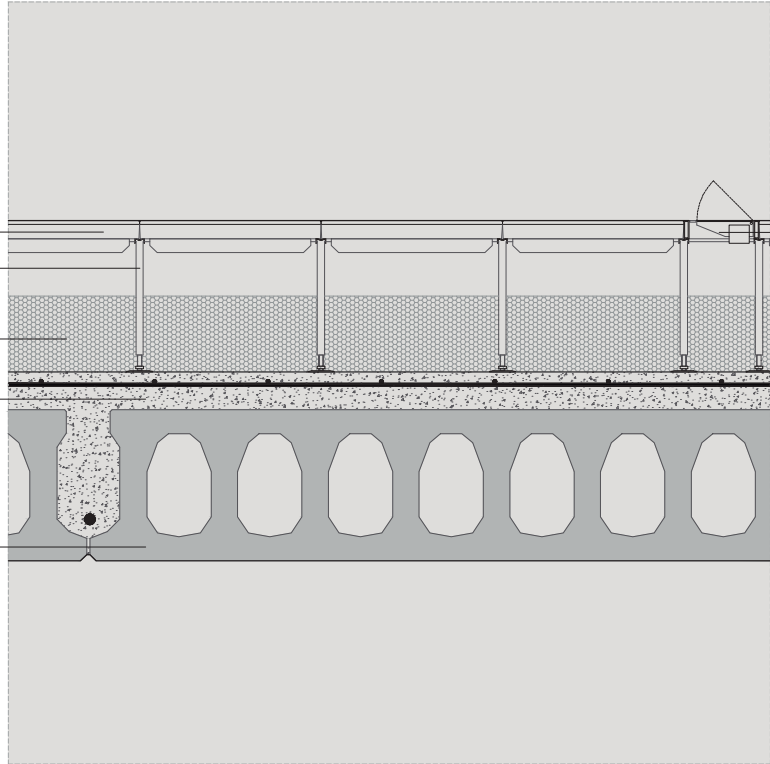
DETALLE02



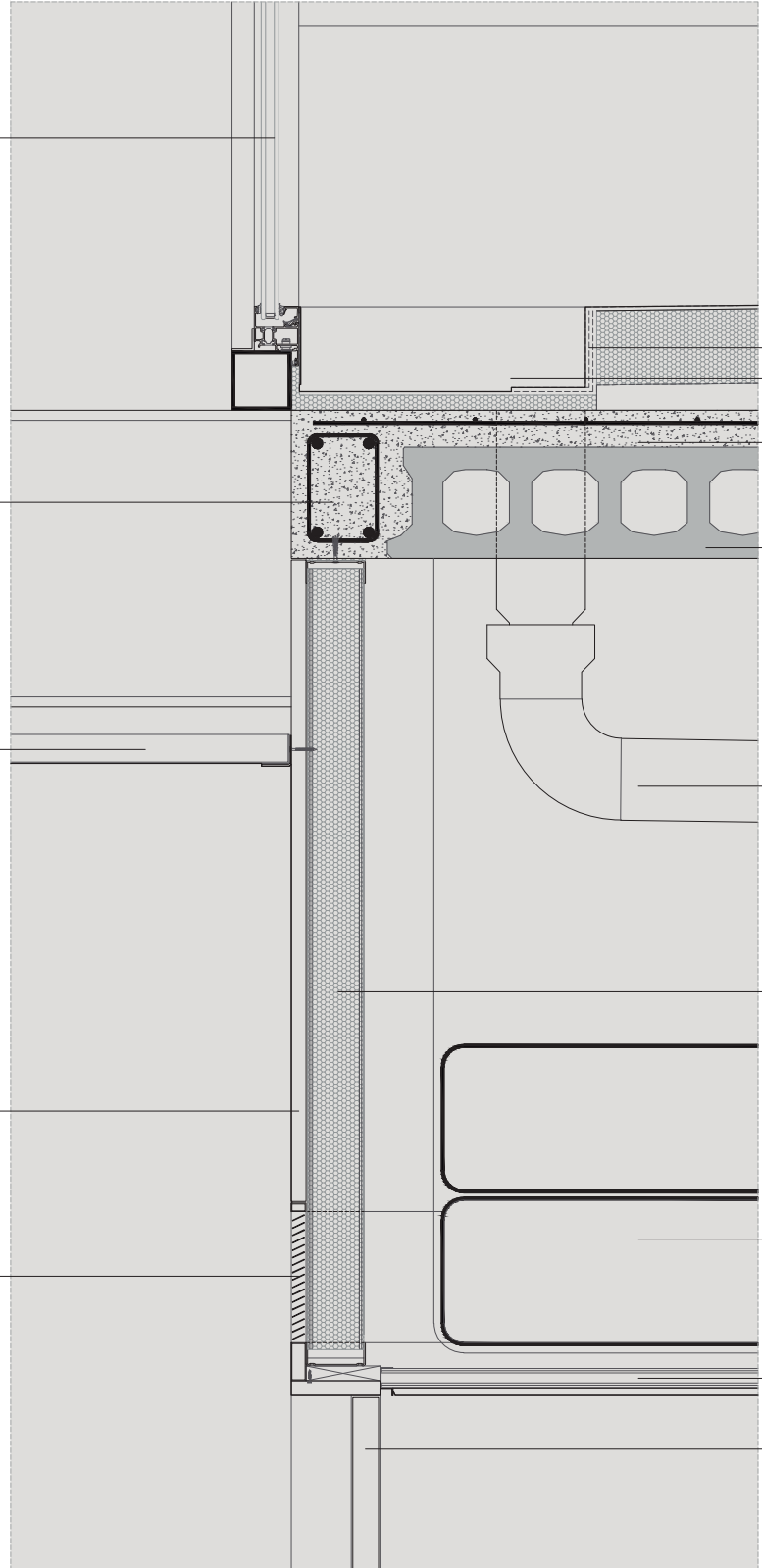
DETALLE03



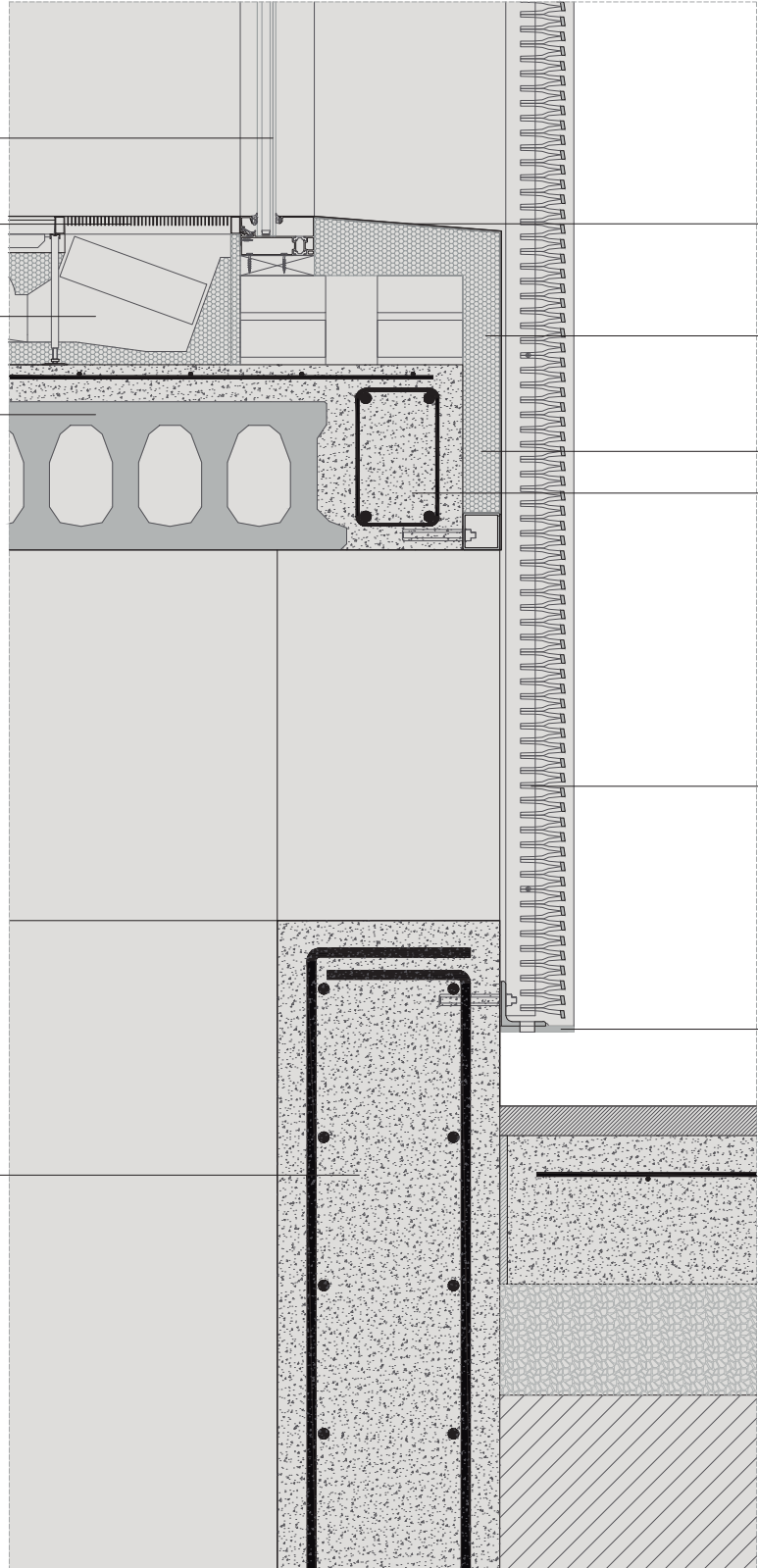
DETALLE04



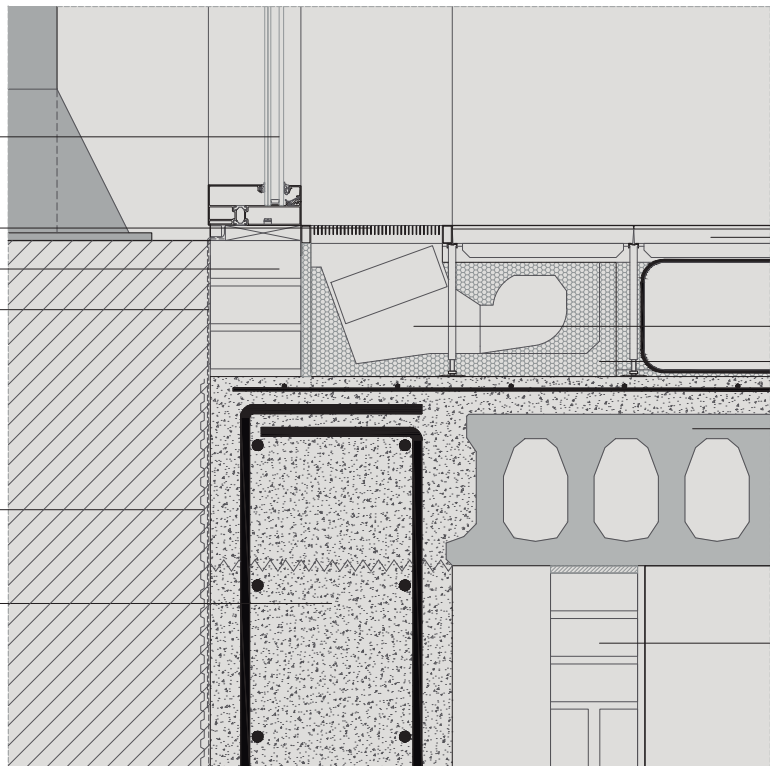
DETALLE05



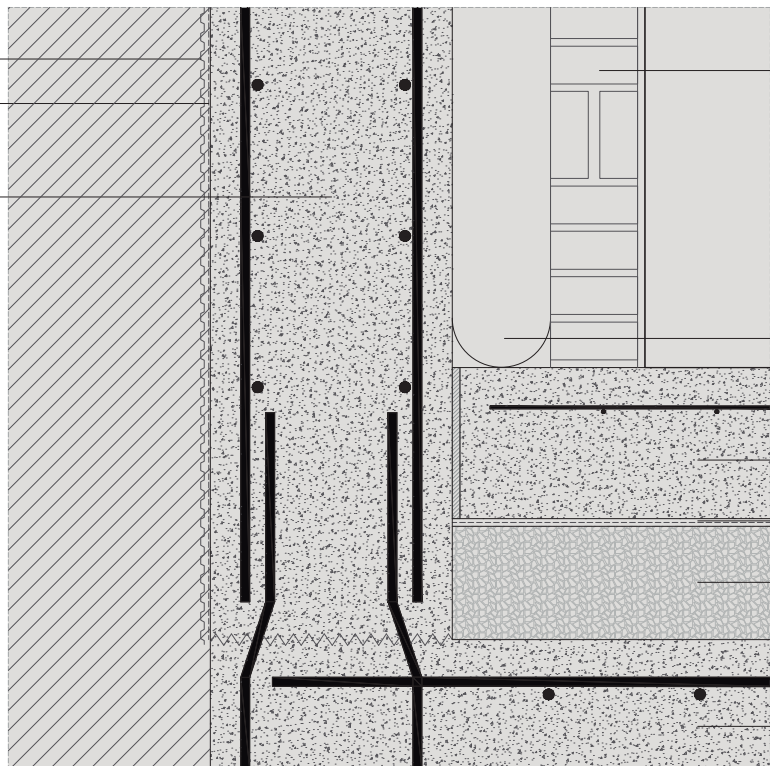
DETALLE07



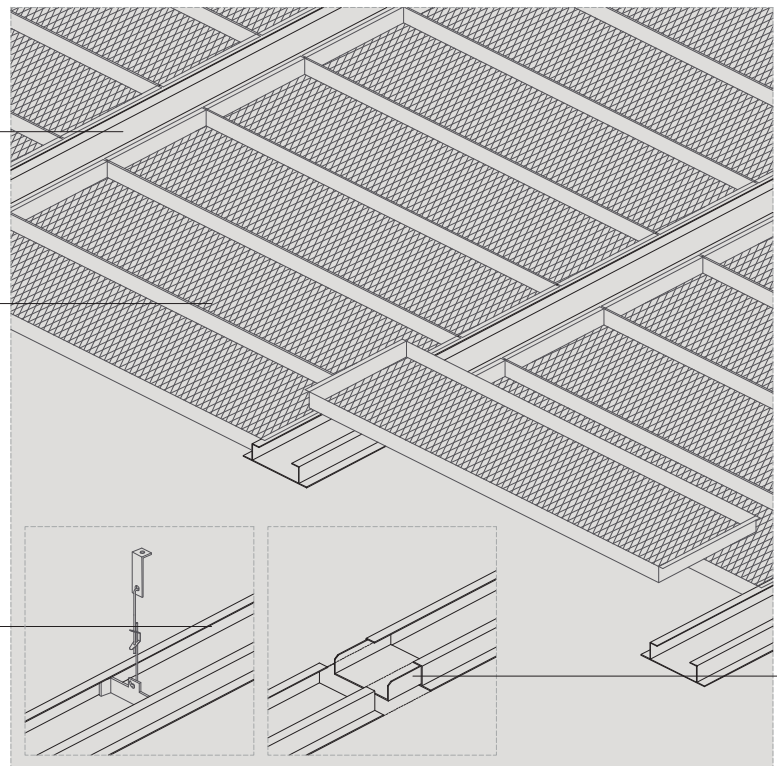
DETALLE08



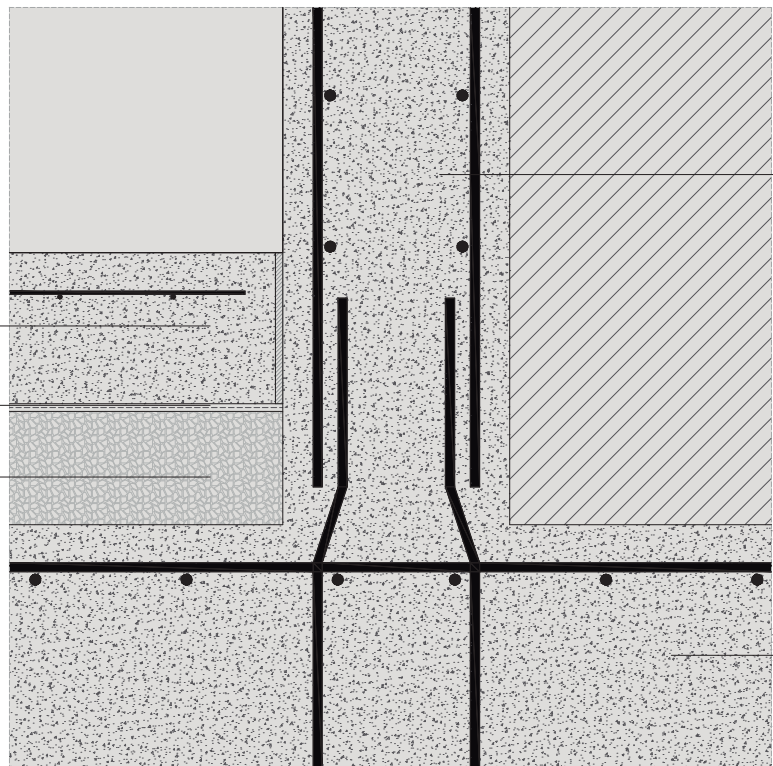
DETALLE06



DETALLE09



DETALLE10



DETALLE11

LEYENDA

ESTRUCTURA

E01. Losa alveolar prefabricada de hormigón. **E02.** Capa de compresión 5 cm de espesor. **E03.** Mallazo de reparto. **E04.** Zuncho perimetral. **E05.** Pilar metálico. **E06.** Perfil IPE140. **E07.** Chapa grecada. **E08.** Macizado de hormigón con mallazo en forjado de chapa colaborante. **E09.** Viga Vierendeel formada por perfil tubular #400x400x4. **E10.** Estructura heredada de la nave central. **E11.** Viga puente que discurre sobre la viga carril lateral.

CIMENTACIÓN

C01. Zapata corrida de hormigón armado. **C02.** Muro de contención de hormigón armado. **C03.** Encachado de piedra de Ø40-80mm. **C04.** Tubo drenaje. **C05.** Relleno de arena. **C06.** Pieza de polipropileno prefabricada tipo Caviti no recuperable. **C07.** Capa de compresión con armadura de reparto. **C08.** Aislamiento térmico de poliestireno extruido. **C09.** Lámina impermeabilizante. **C10.** Capa de terreno comprimido. **C11.** Solera de Hormigón de limpieza. **C12.** Lámina de PVC antipunzonamiento. **C13.** Murete de ½ asta. **C14.** Cámara ventilada "bufa". **C15.** Solera de hormigón armado.

FACHADA

F01. Chapa perforada acero galvanizado. **F02.** Montante metálico acero galvanizado. **F03.** Perfil metálico en L. **F04.** Chapa metálica de acabado sobre perfilera de acero galvanizado. **F05.** Chapa metálica de acabado tipo alucubond. **F06.** Panel sándwich de 80mm con aislamiento de poliestireno extruido. **F07.** Carpintería metálica de aluminio con rotura de puente térmico. **F08.** Triple acristalamiento. **F09.** Doble acristalamiento. **F10.** Alfeizar metálica. **F11.** Tabique ladrillo hueco doble de ½ asta. **F12.** Perfil de remate inferior perforada anclada a muro de contención mediante perfil L atornillado con taco de resina expansiva. **F13.** Bastidor metálico de tubo de acero rectangular para la colocación de carpintería. **F14.** Panel de policarbonato multicelula de 40 mm de espesor de junta estanca. **F15.** Perfil omega de aluminio colocado al interior. **F16.** Correa perfil tipo C 200x3 mm de acero. **F17.** Vierendeles perimetral de chapa plegada unido mediante adhesivo epoxi. **F18.** Marco de aluminio atornillado para colocación de carpintería. **F19.** Lamas de vidrio longitudinales regulables mediante motor incluido y colocadas horizontalmente y controladas domáticamente.

CUBIERTA

c01. Formación de pendientes con hormigón aligerado. **c02.** Aislamiento de poliestireno extruido. **c03.** Junta de Poliestireno expandido de 2cm. **c04.** Murete ½ asta formación de peto. **c05.** Lámina impermeabilizante. **c06.** Albardilla metálica. **c07.** Chapa metálica remate impermeabilizante. **c08.** Panel sándwich con acabado metálico tipo y aislamiento térmico a base de poliestireno extruido. **c09.** Pesebrón interior rematado con lámina impermeabilizante. **c10.** Perfil metálico de remate en aristas de panel sandwich. **c11.** Capa de compresión de hormigón armado en forjado a base de chapa colaborante. **c12.** Chapa colaborante apoyada en estructura metálica. **c13.** Lucernario rectangular sobre banda elástica perimetral. **c14.** Canalón de chapa plegada de zinc con rejilla superior para evitar la entrada de partículas al sistema de recogida de aguas pluviales.

TABIQUERÍA Y ACABADOS

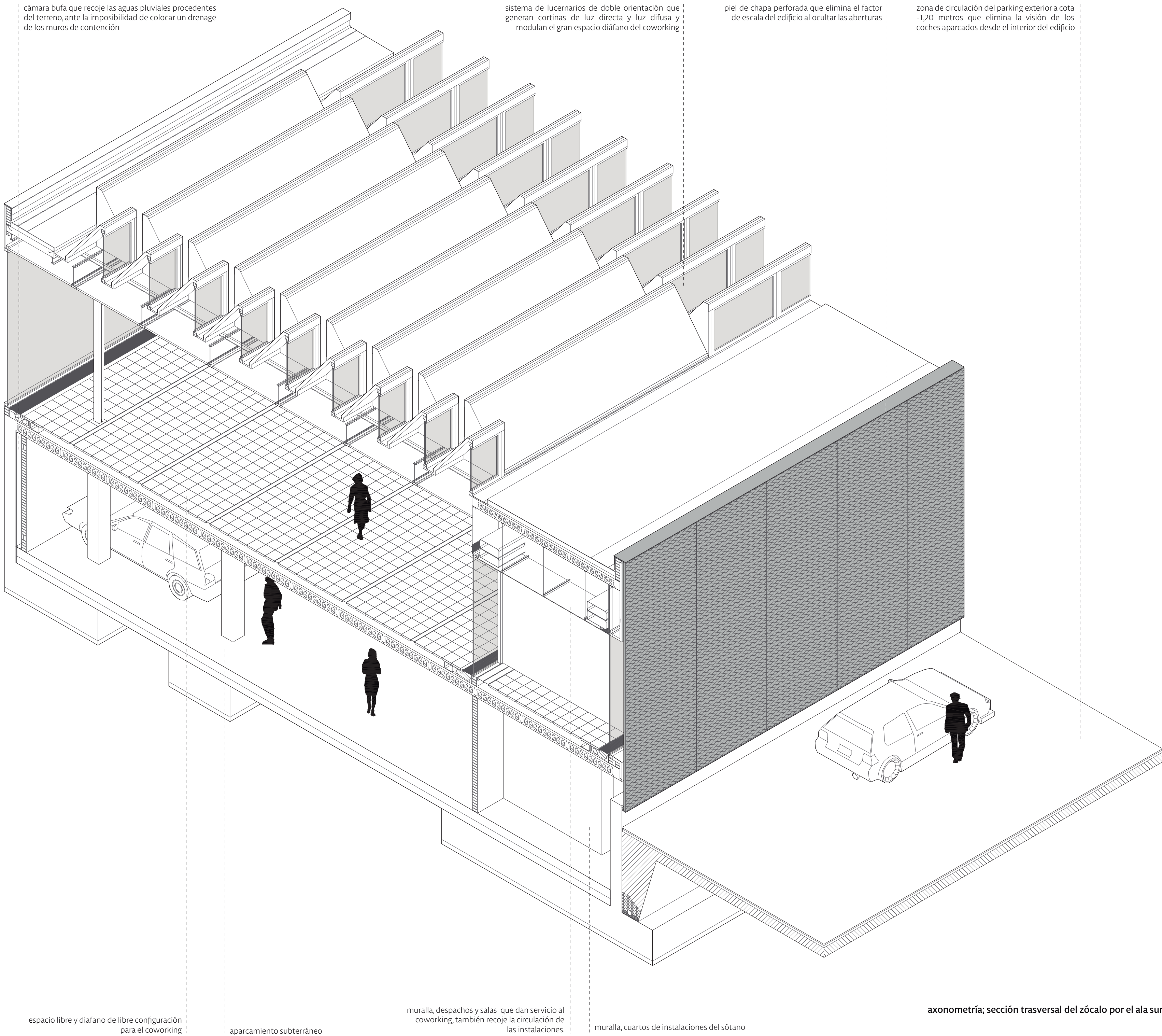
A01. Panel de yeso tipo pladur. **A02.** Panel doble de yeso tipo pladur con montantes horizontales para formación de falso techo. **A03.** herraje sujeción placa de yeso de falso techo. **A04.** Montantes metálicos anclaje de placas de pladur. **A05.** Panel de vidrio. **A06.** Aislamiento acústico de fibra de vidrio entre paneles de yeso. **A07.** Rodapie porcelánico encastrado con perfil de aluminio lacado blanco. **A08.** Bandeja plegada de chapa perforada para colocación en falso techo. **A09.** Perfil para colocación de luminarias y falso techo tipo Luxalón (Hunter Douglas). **A10.** Conectores interiores de perfiles para falso techo tipo Luxalón (Hunter Douglas). **A11.** Fijaciones a estructura o perfilera auxiliar con sistema de suspensión para perfiles de falso techo.

PAVIMENTOS

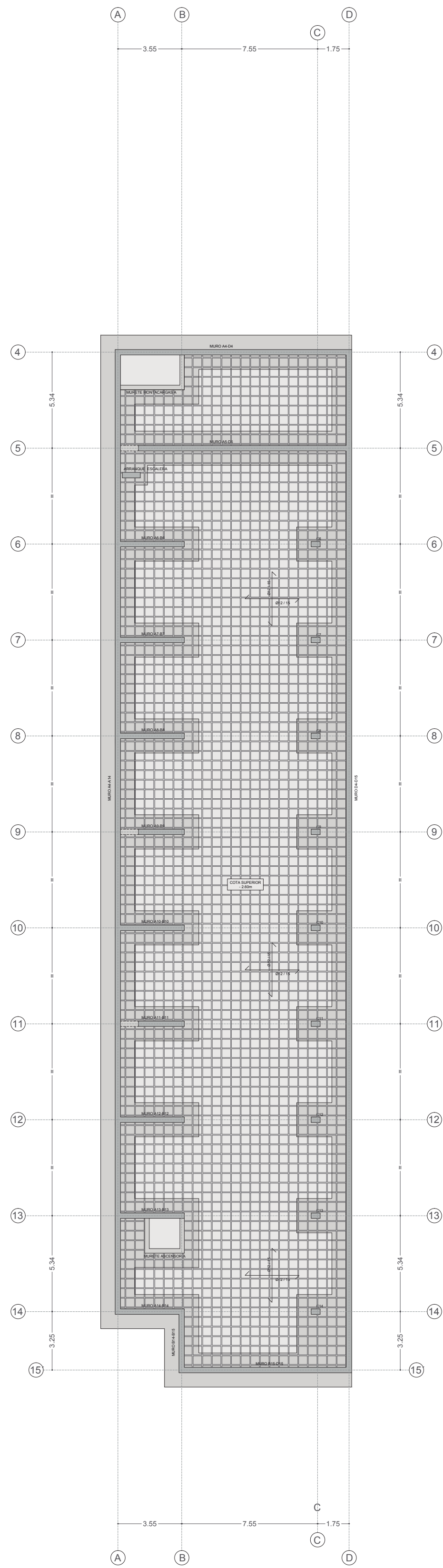
P01. Hormigón pulido. **P02.** Plataforma sujeción suelo técnico tipo Plots. **P03.** Baldosa de suelo técnico acabado en madera. **P04.** Baldosa de suelo técnico sin acabado superficial. **P05.** Solado de gres porcelánico adherido a baldosas de suelo técnico sin acabado mediante cemento cola.

INSTALACIONES

I01. Tubería acero red de ventilación/climatización. **I02.** Impulsor de aire. **I03.** Rejilla de ventilación. **I04.** Cajas de conexiones empotrada. **I05.** Luminarias empotradas tipo Downlight. **I06.** Red saneamiento. **I07.** Catálogo vegetal para el control climático y el tratamiento del aire en el interior del espacio vergel. **I08.** Fauna local de ribera para el control de plagas. **I09.** Banda elástica anti vibración. **I10.** Aireador para garantizar la ventilación cruzada en el interior de la nave.

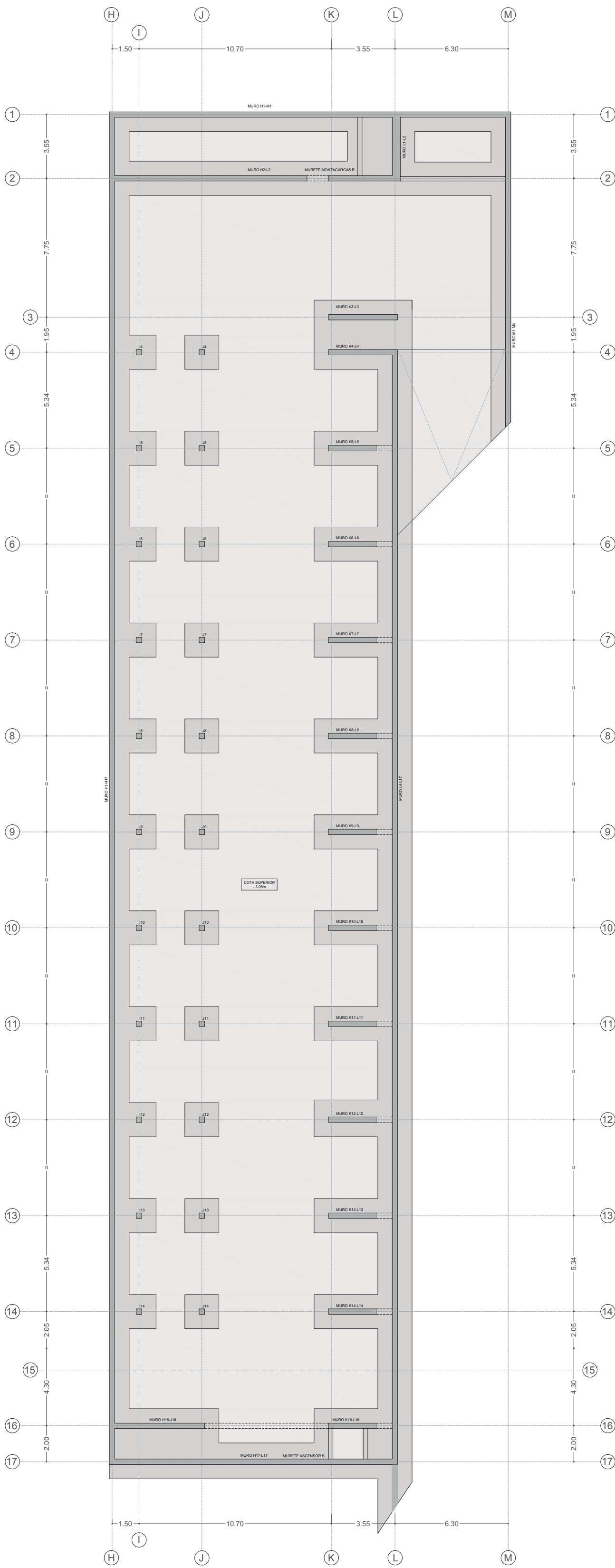


planta de cimentación de sótano norte
cota cara superior -2,60 m
el:200



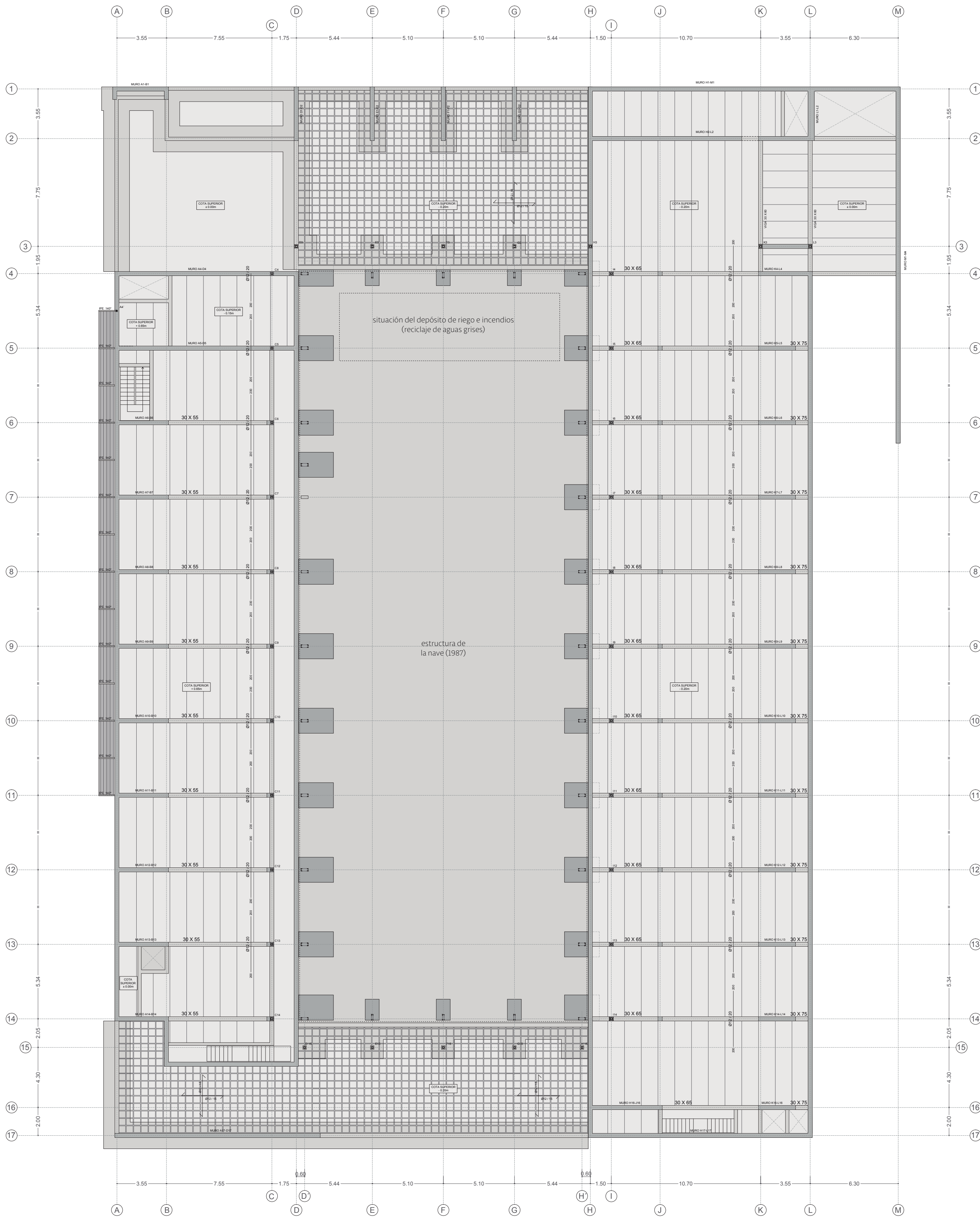
Cimentación a base de muros de contención de tierra perimetral con zapata corrida y forjado sanitario de encofrado perdido tipo Cavi.

planta de cimentación de sótano sur
cota cara superior -3,05 m
el:200



Cimentación a base de muros de contención de tierra perimetral con zapata corrida y solera de cimentación sobre un enchado de grava de 20 cm de espesor.

planta de cimentación/estructural de planta baja
cota cara superior -0,20 m +0,65m (cafetería)
el:200



Cimentación de alas este y oeste a base de muretes perimetrales con zapata corrida y forjado sanitario de encofrado perdido tipo Cavi. Estructura horizontal de vigas T y forjados de losas alveolares de espesores entre 0,25 y 0,30 m. Soportados por muros y pilares de hormigón armado.

[illegible]

bastidor metálico para colocación de panel sandwich de cubierta
 viga ménsula empotrada en muro de carga de HA.
 muro de carga de hormigón armado.
 remate perimetral del forjado de chapa colaborante
 chapa colaborantes
 forjado de losas alveolares
 viga ménsula empotrada en el forjado de losas alveolares

DETALLE PASILLO DE CONEXIÓN NORTE

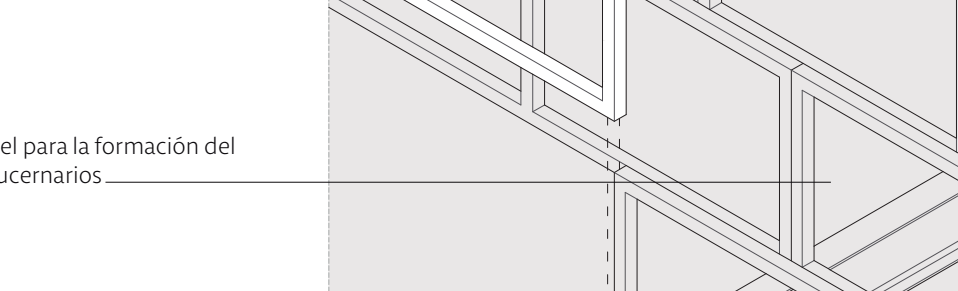


Diagrama de colocación de vigas tipo Vierendeel. El diagrama muestra una sección transversal de un sistema de vigas y pilares. Se indican los siguientes componentes:

- viga Vierendeel de perfil tubular de acero #80803
- viga Vierendeel para la formación del sistema de lucernarios
- rígidizadores, transición viga pilar
- viga perfil metálico tipo IPE
- pilar metálico de doble perfil tipo UPN

COLOCACIÓN DE VIGAS TIPO VIERENDEL

Este diagrama ilustra el detalle de la colocación del entramado de chapa colaborante. Se muestra una sección transversal de una losa de hormigón de formación de forjado de chapa colaborante. La losa está compuesta por viguetas de perfil metálico tipo IPE que se apoyan sobre un perfil metálico tipo IPE. Las viguetas están dispuestas en una fila continua, formando una superficie ondulada que se apoya sobre el perfil metálico. El hormigón se vierte sobre esta superficie, formando una losa monolítica.

hormigón de formación de forjado de chapa colaborante

chapa colaborante

vigueta de perfil metálico tipo IPE

viga de perfil metálico tipo IPE

DETALLE COLOCACIÓN DEL ENTRAMADO DE CHAPA COLABORANTE

Diagrama de detalle de remate de chapa colaborante. El diagrama muestra una sección transversal de un sistema de piso de chapa colaborante. Se ven vigas de perfil metálico tipo IPE que soportan una losa de chapa colaborante. En el borde, se muestra un remate perimetral forjado de chapa colaborante que se une a una viga de perfil metálico tipo IPE. Las etiquetas indican:

- hormigón de formación de forjado de chapa colaborante
- chapa colaborante
- armadura #15x15
- remate perimetral forjado de chapa colaborante
- vigüeta de perfil metálico tipo IPE
- viga de perfil metálico tipo IPE

DETALLE DE REMATE DE CHAPA COLABORANTE

losas alveolares

viga de HA para colocación de losas alveolares

DETALLE DE COLOCACIÓN DE LOSAS ALVEOLARES

El elemento estructural en contacto con el terreno nace en dos costas diferenciadas -2,60m. (en el semisótano) sobre el norte) y -3,05m en el sótano sur.

La cimentación de la nave central heredada mediante un muro de contención y un muro de hormigón armado construido por bataches (el correspondiente al lado sur de la nave cubre zapatas no son medianeras, se procederá al picado y refuerzo posterior de las mismas con hormigón en masa) En ambos casos la cimentación de una procedente del terreno se realizará con cuñas de grava y tubos de drenaje donde sea posible y en las zonas de la nave central se realizará un depósito de arena que haga aligerar el terreno.

Incendios en el interior de la nave central.

La parte horizontal de la cimentación en el semisótano destinado al gimnasio se resuelve con un forjado sanitario. En el sótano sur se resuelve con un forjado de hormigón armado.

El contacto con el terreno queda resuelto con una solera sobre enchachado de grava y una galga plástica antihumedad.

La estructura horizontal queda resuelta con la inclusión de un sistema de semi prefabricación con pilares, vigas y losas alveolares de hormigón armado con una capa de compresión y reparto de cargas. Los espesores de las losas alveolares dependen de las luces a cubrir (en su mayoría en torno a los 5,40 metros) y de la carga a sustentar, variando entre 0,15 y 0,25m.

MURALLA Y SÓTANOS
Resuelta mediante muros de carga de hormigón armado en el perímetro; la muralla cerrada que resuelve los espacios servidores del programa, y de pilares del mismo material en el resto de zonas, con una modulación que imita las luces de la nave a rehabilitar.

El elemento adosado a la cara norte del zócalo perimetral a la nave y que permite la conexión entre los diferentes nichos servidores del espacio cafetería, está construido mediante una sucesión de ménsulas metálicas empotradas en la estructura horizontal del zócalo y cubierta la luz intermedia (2,60 m. aproximadamente) mediante forjados de chapa colaborante; mientras que la cubierta se resuelve mediante paneles rígidos tipo sandwich.

La pequeña carga a sustentar por la solución de cubierta elegida (cubiertas de construcción seca tipo DEC) permite aligerar los sistemas estructurales que las sostienen

MURALLA
Las cubiertas de la zona perimetral del zócalo quedan resueltas mediante losas alveolares apoyadas en los muros de carga perpendiculares a las luces a cubrir y que delimitan los espacios servidores.

La solución estructural de la cubierta en las zonas intermedias entre la nave y la muralla consiste en forjados de chapa colaborante de 15cm. con luces siempre inferiores a 3,00/3,50 m. sobre un entramado estructural metálico de perfiles tipo IPE en dimensiones comprendidas entre 450 y 140 para solucionar tanto Vigas como Viguetas.

LUCERNARIOS

En el espacio diáfano en el lado sur del edificio, que contiene la zona destinada al coworking, se instala un sistema de lucernarios orientados en dos direcciones sucesivamente en cada una de las crujeas. Resueltos mediante una viga tipo vierendel de 1,20 de altura, construida con perfil tubular y fijada a los perfiles IPE de las vigas que soportan la luz del espacio diáfano mediante soldadura continua.

HORMIGÓN	CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES Y ZUNCHOS	FORJADOS Y VIGAS
Denominación	HA-25/B/40/IIa-Qa	HA-25/B/20/Ib	HA-25/B/20/Ib
Resistencia característica	25 N/mm²	25 N/mm²	25 N/mm²
Consistencia	B (blanda)	B (blanda)	B (blanda)
Límites de asiento	de 6 cm a 9 cm	de 6 cm a 9 cm	de 6 cm a 9 cm
Tamaño máximo del árido	40 mm	20 mm	21 mm
Tipo de árido	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Ambiente	Ia (terreno)	I (Interior)	I (Interior)
Agresividad	Qa (débil)	-	-
Recubrimiento	70 mm*	25 mm*	25 mm*
Control	estadístico	estadístico	estadístico
Coef. de seguridad	Situación persistente: 1,5 / Situación accidental: 1,3 Contra el terreno, contra encofrado y hormigón de limpieza: 30 mm; **el nominal es 10 mm mayor		

ACERO	CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES Y ZUNCHOS	FORJADOS Y VIGAS
Denominación	B500S	B500S	B500S
Tensión de límite elástico	500 N/mm²	501 N/mm²	502 N/mm²
Control	Por ensayo	Por ensayo	Por ensayo
Coef. de seguridad	Situación persistente: 1,1 / Situación accidental: 1,1		

ACERO ESTRUCTURAL	PILARES, VIGAS Y VIGUETAS
Denominación	S275 JR
Tensión de límite elástico	275 N/mm²
Control	JR (aplicación en construcción ordinaria)
Coef. de seguridad	1.2 x 10 ⁻⁵ (°C) ⁻¹
Densidad	7850 kg/m³

[illegible]

Se propone la instalación de un sistema de intercambio de calor tierra-aire que dispone de un sistema de 32 tubos de polipropileno que aprovechando la capacidad térmica del subsuelo irá aumentando la temperatura del fluido hasta salir por unos impulsores en el interior de la nave. El aire que entra desde la calle tras pasar por el sistema de "pozos canadienses" alcanza una temperatura de 12°C y requiere aumentar su temperatura para climatizar. Los recuperadores de calor donde se cruzan el aire impulsado con el extrído del local a calefactar elevará el fluido a 16°C. posteriormente el aire entra en la bomba de calor que elevará la temperatura a unos 20-22°C.

Se dispondrán de 3 circuitos, que incluyan recuperador de calor y bomba de calor, dependiendo del IDA necesario en cada zona del edificio. Las bombas de calor estan apoyadas por un sistema de geotermia que se encuentra en el depósito de riego e incendios a una cota de 6 metros bajo rasante y permiten, gracias a la inercia térmica que acumula el agua de este permiten reducir el gasto económico de las bombas de calor. Este depósito está alimentado por el sistema de evacuación de aguas pluviales, que aprovecha la red separativa del mismo para rellenarlo

Además se incluyen sistemas solares de captación de calor, placas solares fotovoltaicas y un diseño compacto que evita grandes pérdidas térmicas innecesarias.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE 2013)

RITE, dentro de sus exigencias para la eficiencia energética, contempla la recuperación de calor del aire de extracción, la cual es obligatoria en los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5 m³/s (equivalente a 1800 m³/h), en estos sistemas se recuperará la energía del aire expulsado, para lo cual se instalaran sistemas recuperadores de aire de extracción. No se establece un mínimo de horas de funcionamiento del recuperador pero la eficiencia se amplía con el aumento de las horas de funcionamiento del mismo.

Las eficiencias mínimas en base al caudal de aire exterior (m³/s) y a las horas anuales de funcionamiento del sistema de recuperación de calor vienen especificadas en el RITE

El criterio de selección del tipo de recuperador dependerá de diversos factores:

- EficienciaEnergética requerida o proporcionada por el sistema
- Impacto medioambiental
- Localización, situación y diseño de la instalación
- Caudales necesarios
- Pérdidas de carga

La recuperación del aire de extracción ofrece:

- Una fuente de calor excelente (niveles térmicos entre 22 y 25 °C)
- Temperaturas de trabajo constantes.
- Buena calidad del fluido (aire procedente de local climatizado).

edificio

aire del vergel entrada de aire desde el vergel con un grado tanto de humedad como de temperatura controlados hacia las bombas de calor y sistemas de reparto.

intercambiador entálpico recuperadores de calor previos a cada una de las bombas de calor, que obtienen energía térmica del aire viciado del interior previa expulsión, sin cruzarse, evitando contaminar el aire limpio procedente del vergel.

ciclo cerrado se crea así un circuito cerrado de climatización y ventilación que se encarga de la admisión de aire tratado y la extracción del aire contaminado interior.

circuito sótano el espacio para aparcamiento e instalaciones subterráneo posee un circuito propio de ventilación forzada, teniendo además aperturas de extracción en los cuartos de instalaciones para seguridad.

aire contaminado se centralizan los conductos de extracción de los diferentes espacios con extracción mecánica y de las zonas de máquinas en la pantalla exterior, garantizando una cota de expulsión óptima que no interfiera con la cota del usuario ni la cota de admisión de aire para el intercambiador tierra-aire.

vergel

invernadero la envolvente térmica de la nave está tratada como la piel de un invernadero mediante paneles de policarbonato translúcido sobre una subestructura metálica, capaz de captar el calor aportado por el sol y retenerlo de manera continuada además de ser un foco de luz potente para el edificio zócalo que lo rodea.

ventilación cruzada las lamas horizontales de vidrio en las fachadas este y oeste garantizan el control climático del edificio invernadero mediante domótica, a través de sensores (apoyado de los aireares dispuestos en las vigas puente), en los meses calurosos del año cuando en la parte alta de la nave se concentra el aire caliente.

H₂O los sistemas de control de humedad, como los condensadores, humidificadores, y riego para el mantenimiento del catálogo vegetal introducido en la nave garantizan un grado de humedad controlado al aire interior del vergel, para posteriormente conducirlo al circuito de climatización del edificio.

O₂ la transpiración generada por las plantas durante el proceso de la fotosíntesis favorece la aportación oxígeno a la atmósfera interior del jardín botánico. Datos técnicos certifi can que un jardín de estas características puede producir hasta 45 Kg O₂ /hora

CO₂ explicado anteriormente la transpiración también absorbe el dióxido de carbono producido por los usuarios del complejo. Datos técnicos certifi can que un jardín de estas características puede absorber hasta 180 Kg CO₂ /día
*un humano medio consume entre 0,5 y 2 Kg O₂ /día y produce alrededor de 1 Kg CO₂ /día

filtro vegetal dentro del catálogo vegetal se introducen además varias especies de plantas aromáticas que generan un ambiente más amable en este reducto vegetal del Polígono de Argales.

intercambiador de calor tierra-aire

aire exterior introduce aire del polígono frío (en meses de invierno) o caliente (en meses de verano) y lo hace circular por una red de 32 tubos enterrados a una profundidad entre 3 y 6 metros donde estudios demuestran que un suelo de las características de la zona mantiene una temperatura parcialmente constante a lo largo del año de entre 12 y 16° C.

atemperar se utiliza el calor procedente del terreno para alcanzar una temperatura base en el espacio vergel (donde es filtrado) y conducirlo a las bombas de calor del edificio y climatizarlo, ahorrando una cantidad importante de energía.

verano/invierno este procedimiento permite usar el sistema durante todo el año puesto que en los meses calurosos se introduce aire a la temperatura del terreno y gases tambien a la ventilación cruzada en la nave se consigue eliminar el exceso de calor del recinto.

depósito de riego/incendios

separación de las redes de evacuación la red de evacuación se separa para aprovechar las aguas pluviales y las procedentes del terreno y evitar la contaminación con las aguas procedentes del saneamiento interno del edificio.

gestión responsable de agua el reciclaje de las aguas procedentes del terreno, recojidas por los tubos de drenaje perimetrales y cámaras bufas; y las aguas procedentes del sistema de recojida de pluviales se acumulan en el depósito destinado al riego del vergel y al sistema de extinción de incendios.

energía térmica la temperatura del terreno a una profundidad de 6 metros permanece parcialmente constante, la inercia térmica acumulada en el estanque de recojida de aguas pluviales se aprovecha para abastecer tres circuitos de geotermia que alimentan las bombas de calor del edificio.

energía solar

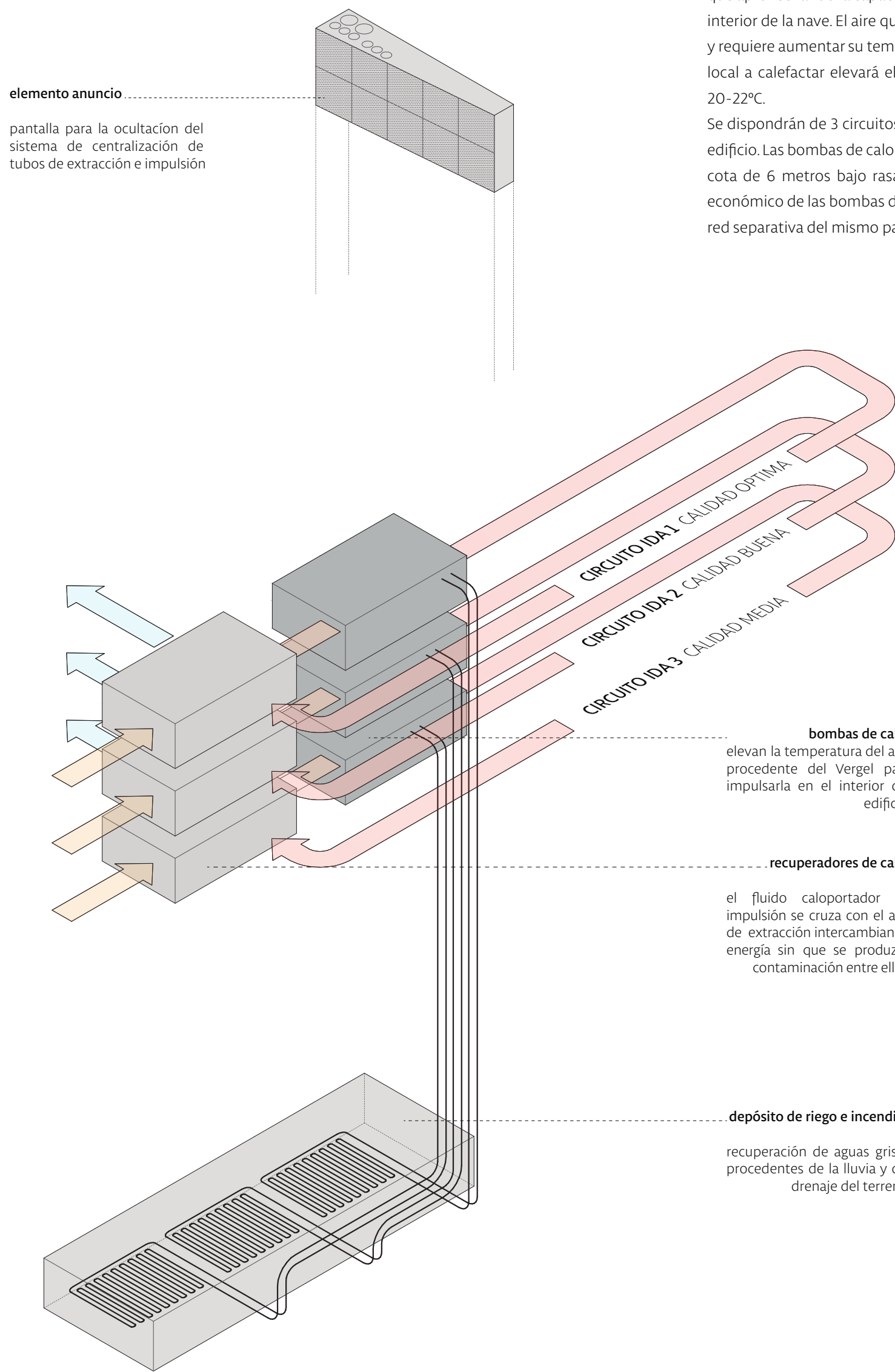
térmica en los cuartos de baño de las zonas de coworking, restaurante/cafetería y guardería se instalan placas solares con acumuladores térmicos para cubrir las necesidades de agua caliente.

eléctrica en la zona de coworking gracias a la inclinación del sistema de lucernarios se instalan placas solares fotovoltaicas para apoyar el consumo eléctrico del edificio.

reciclaje y ahorro energético

gestión de residuos demolición el metal de los pórticos de la nave central que se desmontan, así como la estructura metálica de las naves perimetrales, es vendido a una metalúrgica para financiar los perfiles del entramado estructural de la nueva arquitectura.

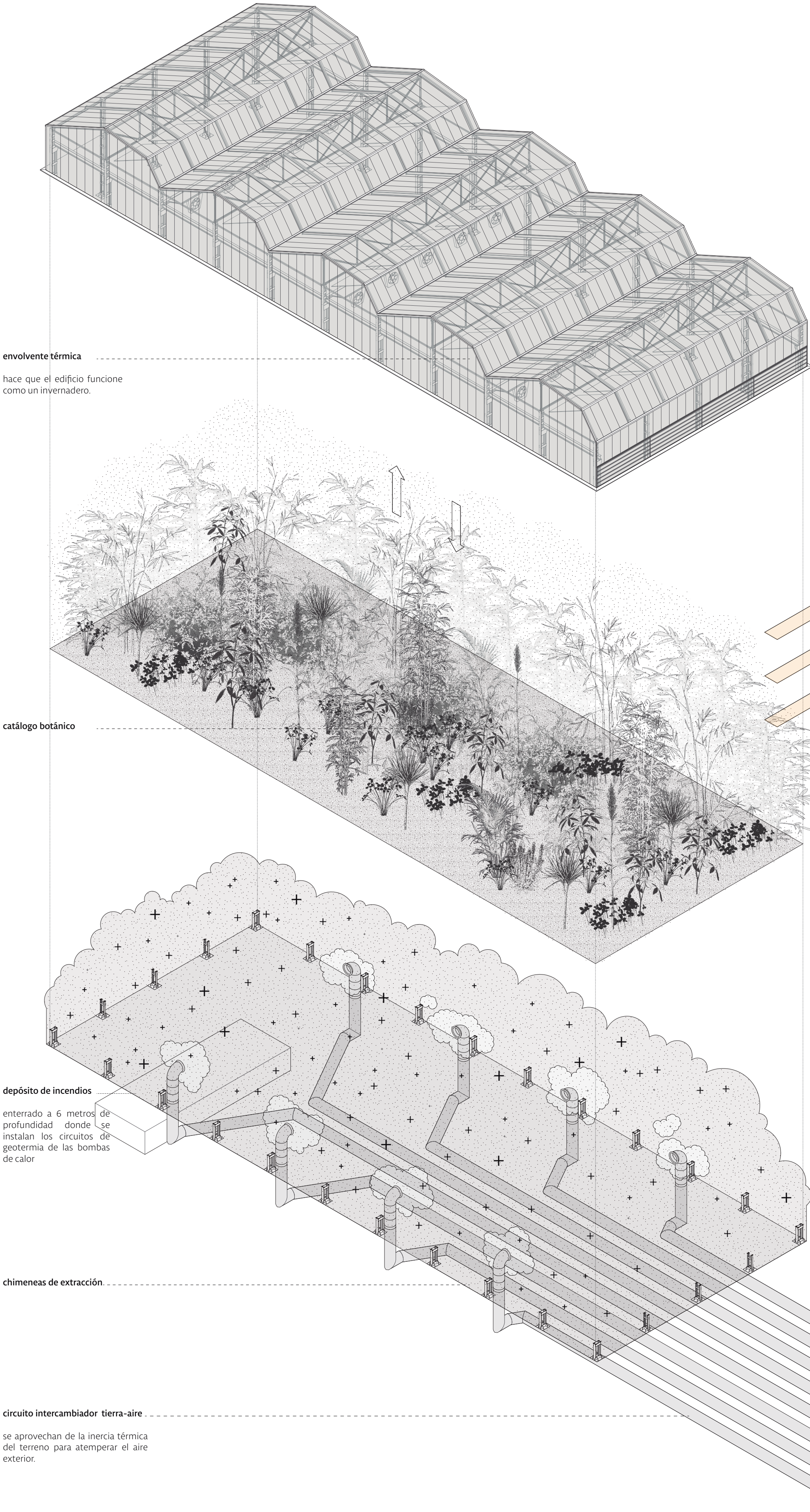
diseño compacto reducción de la envolvente térmica y el factor de forma de los espacios internos reduce el consumo energético del conjunto.



centralización de tubos de impulsión y extracción



la primera imagen evocadora que percibi de la parcela fue el perfil de esa nave, una edificación rodeada por otras construcciones que parecían ocultar sus cualidades, una nube, un elemento rodeado de la polución y el deterioro del entorno. Rápido entendí que debía mantener el volúmen, su estructura, su forma y el espacio que contenía. Pero desde un primer momento, busqué la justificación para que ese espacio se convirtiera en el elemento que catalizara el funcionamiento del resto del edificio y fuera el primer paso de una manera de hacer arquitectura en esta escala que pudiera revitalizar el sector del Polígono industrial de Argales. Esa nube de policarbonato translúcido que albergaría la luz que ilumine el interior del complejo, rápido se convirtió en el pulmón del edificio, capáz atemperar y limpiar el aire contaminado del entorno. Es por eso que represento en la imagen, el edificio como una nube blanca que protege al usuario de un entorno oscuro.



envolvente térmica
hace que el edificio funcione como un invernadero.

catálogo botánico

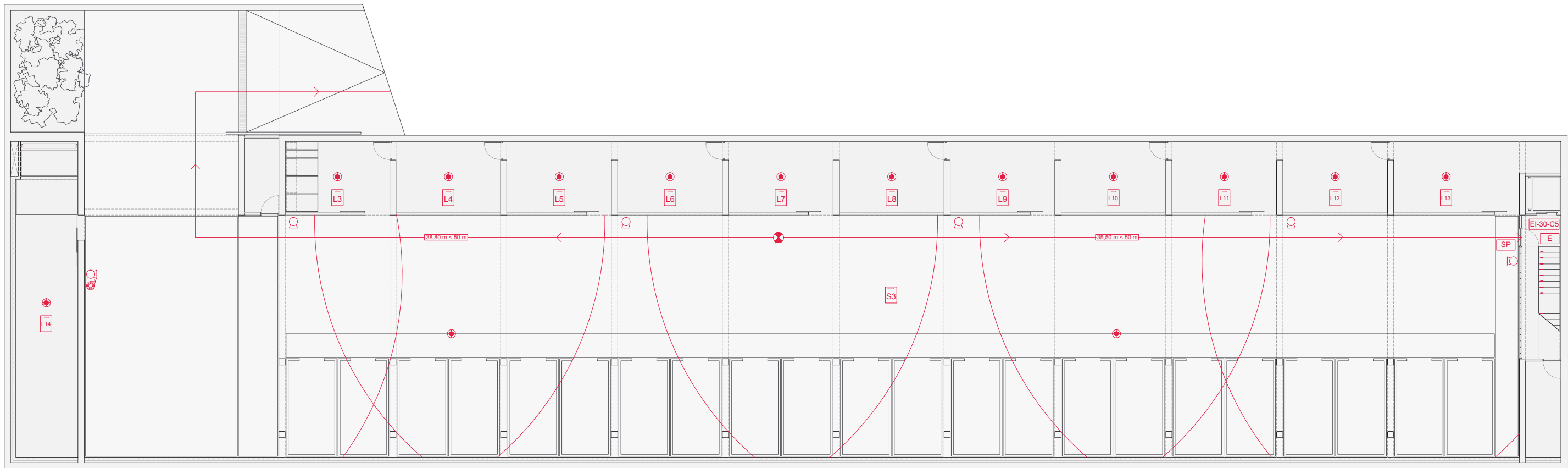
depósito de incendios

enterrado a 6 metros de profundidad donde se instalan los circuitos de geotermia de las bombas de calor

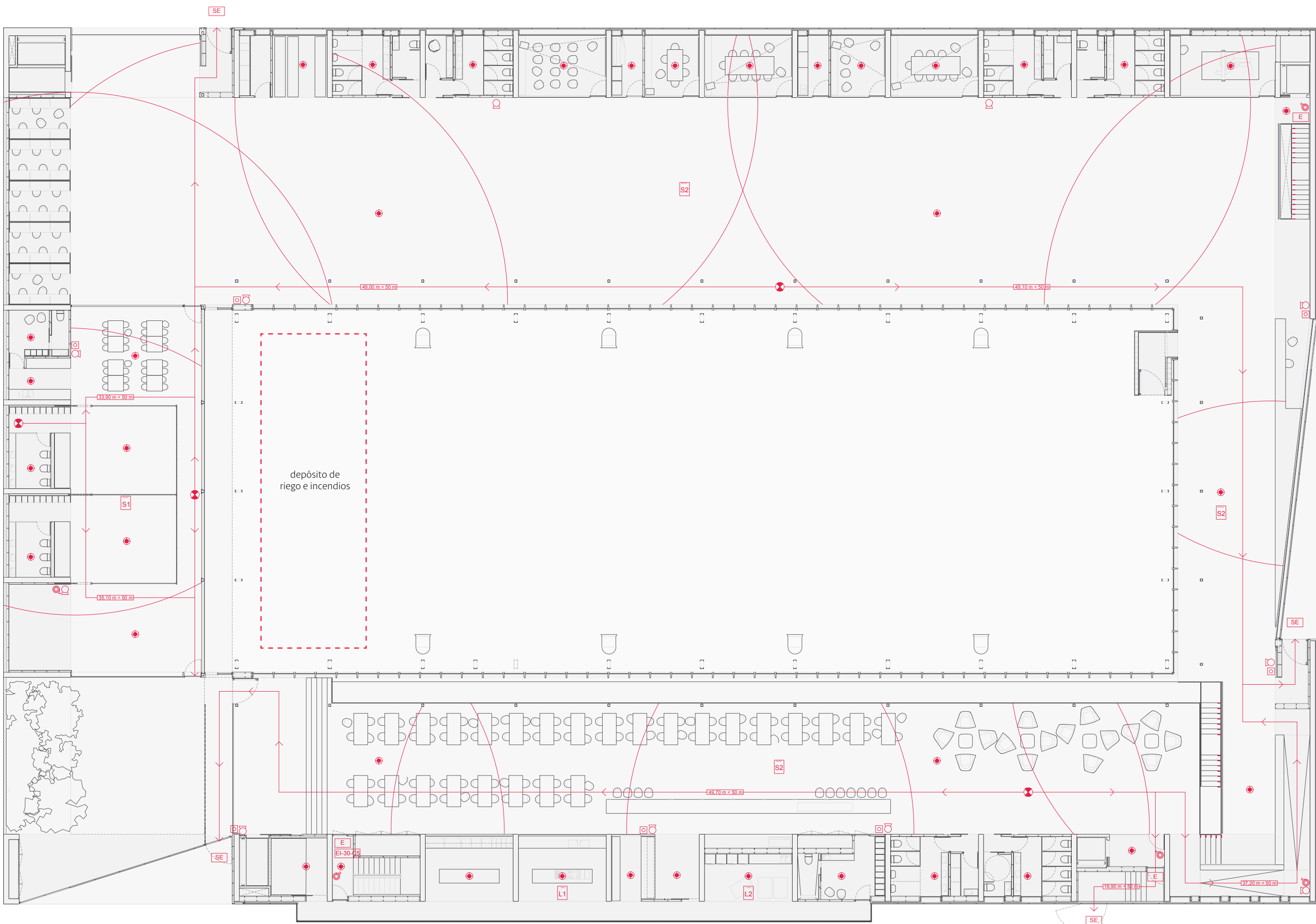
chimeneas de extracción

circuito intercambiador tierra-aire

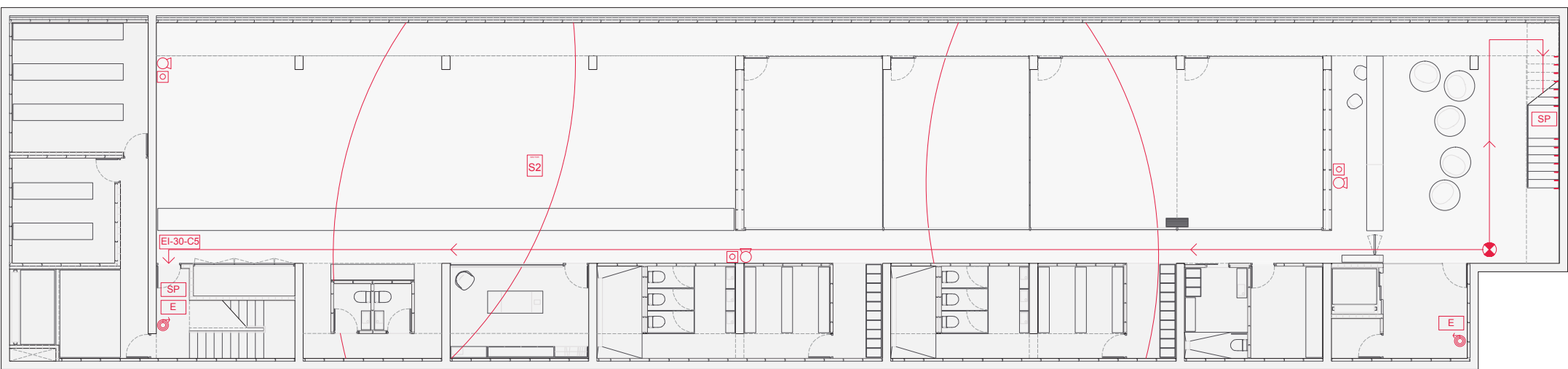
se aprovechan de la inercia térmica del terreno para atemperar el aire exterior.



planta sótano sur
e 1:200



planta baja
e 1:200



planta sótano norte
e 1:200

CONDICIONES PARA LA DELIMITACIÓN DE SECTORES

El uso principal considerado a los efectos del cumplimiento de esta normativa es el uso pública concurrencia, contabilizando la zona de Coworking, Gimnasio bajo rasante y zona de Cafetería-Restaurante. La zona dedicada a Guardería está contabilizada como sector de docencia. Y por último la zona de almacenaje, cocina y lavandería está contabilizada como sector industrial y por tanto regulados por la normativa propia y considerada como sector de riesgo especial. Al igual que el garaje, cuarto de residuos, salas de maquinaria.

La superficie máxima de cada sector será 5 2500 m². Para la resistencia al fuego de paredes, puertas y techos se consideran las condiciones para un edificio de uso de docencia y pública concurrencia, cuyos sectores sobre rasante no superan la altura de 15m.

Resistencia al fuego de paredes techos y puertas: el 60 o 90 (en pública concurrencia) / Resistencia al fuego de puertas: EI30-CS. La resistencia de las paredes y techos bajo rasante será 120. Así como en los locales y zonas de riesgo especial de 120.

LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Todos los sectores en los que se divide el edificio constan de más de una salida de planta, lo que permite que las longitudes de los recorridos de evacuación sean las siguientes. La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 50 m. Siendo en el proyecto además todas las salidas a un espacio exterior seguro.

DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

El dimensionado de los medios de evacuación es especialmente exigente en los espacios que se muestran bajo rasante, cuya evacuación se realiza de manera ascendente. Los espacios habitables del sótano evacuan por una zona de escaleras protegidas y otra por escaleras no protegidas de recorrido ascendente. El cálculo de sus dimensiones mínimas cumple con la siguiente fórmula:

$$A \geq P / (160 - 10h) \text{ (Siempre mayor que 1m)}$$

p: número total de personas cuyo paso esté previsto por el punto calculado; A: anchura del elemento; h: altura de evacuación ascendente (m)

* PROTECCIÓN DE LOS MÓDULOS DE MADERA

Dada la cantidad de madera que forman los módulos, donde acabados tanto exteriores como interiores y el entramado estructural son de madera. La sección de madera de las costillas del entramado ha sido calculada para asegurar la resistencia al fuego el tiempo necesario hasta la evacuación. Para mayor seguridad serán protegidas con revestimiento de barniz intumescienttransparente con el objeto de aumentar la resistencia al fuego en caso de incendio

CÁLCULO DE OCUPACIÓN

De acuerdo con la sección SI 3 del Documento Básico SI y teniendo en cuenta los diferentes usos asignados al edificio proyectado, se ha desglosado la ocupación de cada una de las zonas en función de su uso y superficie.

SECTOR 1	DOCENCIA
ZONA	SUP. (m²)
Patio	130,85
Zona de juegos	50,03
distribuidor	13,37
Aula A	32,84
Almacenaje, taquillas A	5,75
Aseos A	7,54
Aula B	32,84
Almacenaje, taquillas B	5,75
Aseos B	7,54
Comedor	39,38
Cocina	7,92
Vestuario	8,63
OCUPACIÓN	35 PERSONAS

SECTOR 2	PUBLICA CONCURRENCIA
ZONA	SUP. (m²)
Entrada cortavientos	5,85
Mediateca puestos libres	141,41
Mediateca puestos fijos	41,2
Espacio coworking	731,24
Residuos / Reciclaje	4,06
Archivo	11,14
Distribuidor A	1,54
Aseo masculino	11,35
Aseo minusválido	3,84
Distribuidor B	1,54
Sala de lactancia	3,84
Aseo femenino	11,35
Sala reuniones	17,62
Repografía	6,3
Despacho A	10,97
Sala de exposicion	17,62
Cocina break time	6,3
Despacho B	10,97
Sala tiempo libre	17,62
Distribuidor C	1,54
Aseo masculino	11,35
Aseo minusválido	3,84
Distribuidor D	1,54
Cuarto de limpieza	11,35
Aseo femenino	3,84
Taller control numérico	21,88
OCUPACIÓN	350 PERSONAS

SECTOR 2	PUBLICA CONCURRENCIA
ZONA	SUP. (m²)
BAR-RESTAURANTE	
Entrada	18,45
Zona de mesas	343,89
Recepcion materias	12,62
Distribuidor A	4,77
Almacenaje	4,33
Self service	19,4
office	18,81
barra	30,43
vestuario	14,81
Pasillo conector muralla	31,21
Distribuidor B	1,54
Aseos masculinos	11,35
Aseos minusvalidos	3,84
Aseos femeninos	11,35
Cuarto de limpieza	3,84
Salida de emergencia	9,19
Hall	46,43
Zona acceso bar	37,12
OCUPACION	230 PERSONAS

SECTOR 2	PUBLICA CONCURRENCIA
ZONA	SUP. (m²)
SALA EXPOSICIONES	
Entrada cortavientos	4,89
Hall expositivo	184
OCUPACIÓN	92 PERSONAS

SECTOR 2	PUBLICA CONCURRENCIA
ZONA	SUP. (m²)
GIMNASIO	
Almacen cafeteria	24,79
Camara fria	15,85
Zona montacargas	16,27
Distribuidor A	4,59
Almacen utiles gimnasio	4,33
Distriduidor B	2,49
Aseos masculino	2,49
Aseos femeninos	11,75
Sala tratamientos	17,38
Vestuario masculino	27,89
Taquillas vest. masculinos	6,39
Vestuario femenino	27,97
Taquillas vest. femininas	6,39
Almacen	9,1
vestuarios minusvalidos	7,94
Cuarto de limpieza	2,76
Entrada	12
Hall-administracion	34,41
Distribuidor vestuarios	40,17
Sala de cardio y fitness	158,27
Distribuidor salas	60,37
Sala A	30,21
Sala B	30,21
Sala C	30,21
Sala D	31,73
OCUPACIÓN	70 PERSONAS

SECTOR 3	RIESGO ESPECIAL
ZONA	SUP. (m²)
GARAJE	
Almacen recepciones	41,22
Zona de entrada	25,35
Zona de carga y descarga	68,58
Cuarto de maquinas	8,63
Cuarto gestion de residuos	17,13
Cuarto de instalaciones A	17,13
Cuarto de instalaciones B	17,13
Cuarto de instalaciones C	17,13
Cuarto de instalaciones D	17,13
Cuarto de instalaciones E	17,13
Cuarto de instalaciones F	17,13
Cuarto de instalaciones G	17,13
Cuarto de instalaciones H	17,13
Cuarto de instalaciones I	17,13
Cuarto de instalaciones J	20,75
Nucleo de comunicación	7,07
Cuarto de limpieza	6,38
zona aparcamiento	662,65
OCUPACIÓN	17 PERSONAS

SECTOR 3	RIESGO ESPECIAL
ZONA	SUP. (m²)
Almacen cafeteria	24,79
OCUPACIÓN	1 PERSONAS

SECTOR 3	RIESGO ESPECIAL
ZONA	SUP. (m²)
cocina	18,89
lavanderia	13,85
OCUPACIÓN	4 PERSONAS

LEYENDA SEGURIDAD ANTE INCENDIOS

	inicio del recorrido de evacuación
	recorrido de evacuación
	distancia real / distancia máxima permitida hasta la SE
	detector. sistema de detección y alarma
	alumbrado de emergencia
	alumbrado de emergencia escaleras
	salida del edificio
	salida de planta
	protección de puertas entre sectores
	extintor portátil de eficacia 21a-113b. cada 15 metros desde cualquier punto de origen de evacuación y en zonas de riesgo especial
	pulsador de alarma
	boca de incendio equipada
	sector de incendios

DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SISTEMA DE ALARMA: en uso de pública concurrencia con ocupaciones menores de 500 personas.

DETECCIÓN DE INCENDIOS: en uso de pública concurrencia con superficie mayor de 1000 m².

EXTINTORES PORTÁTILES: de eficacia 21A-113B (a 15m. de distancia del recorrido desde todo origen de evacuación y en zonas de riesgo especial).

BOCAS DE INCENDIO: dado que la superficie total construida del edificio excede de 2000 m² 25mm y 2m de longitud de mangera

SEÑALIZACIÓN LA INSTALACION DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SISTEMA DE EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO

EXTINTOR

RED HUMEDA

ALARMA

PULSADOR DE EMERGENCIA

EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

VIA DE EVACUACIÓN

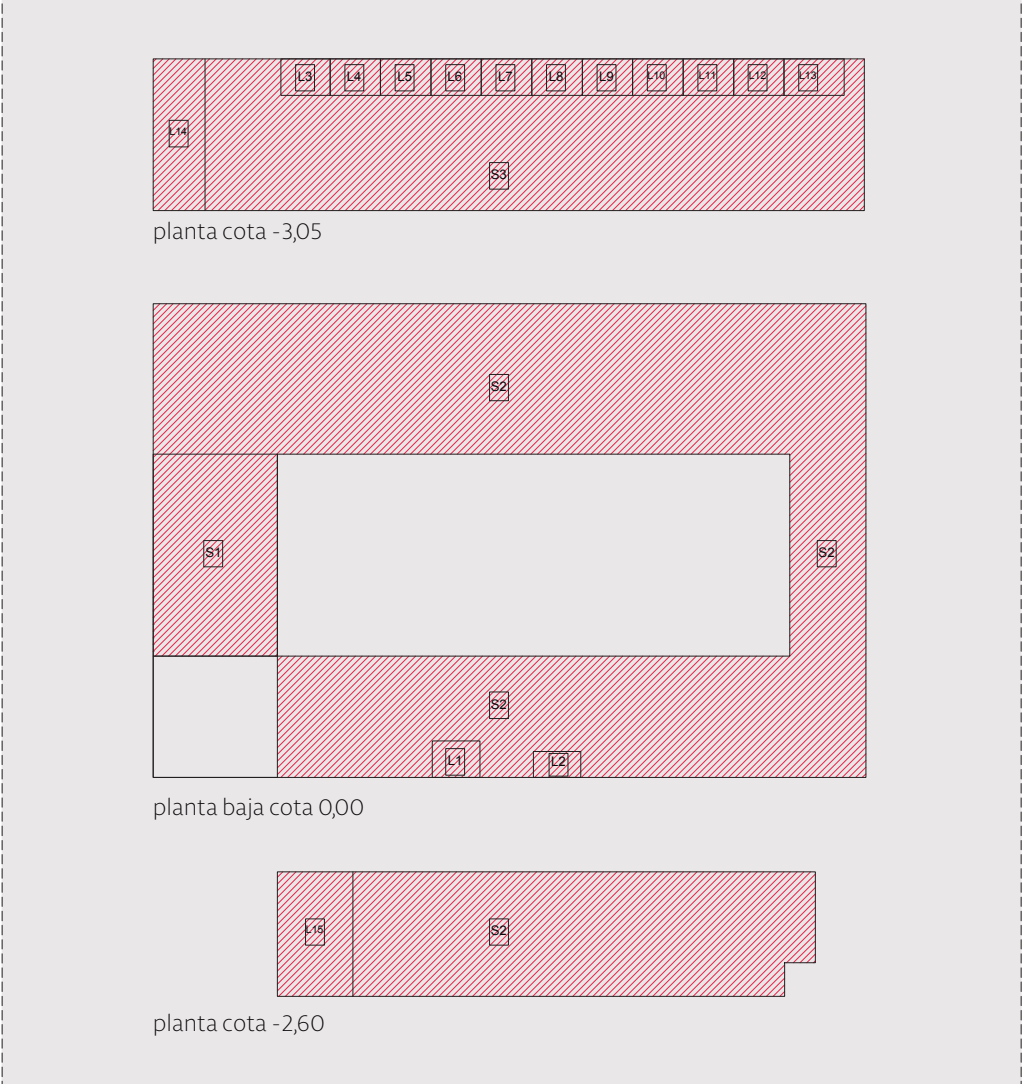
ESCALERA DE EMERGENCIA

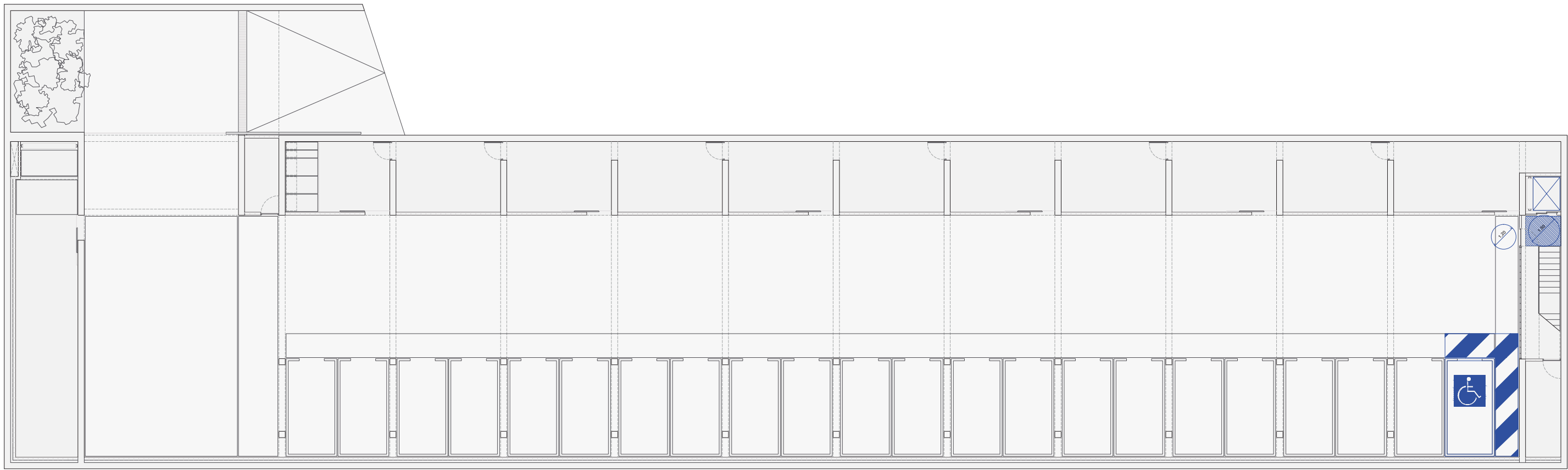
SALIDA

TABLERO ELECTRICO

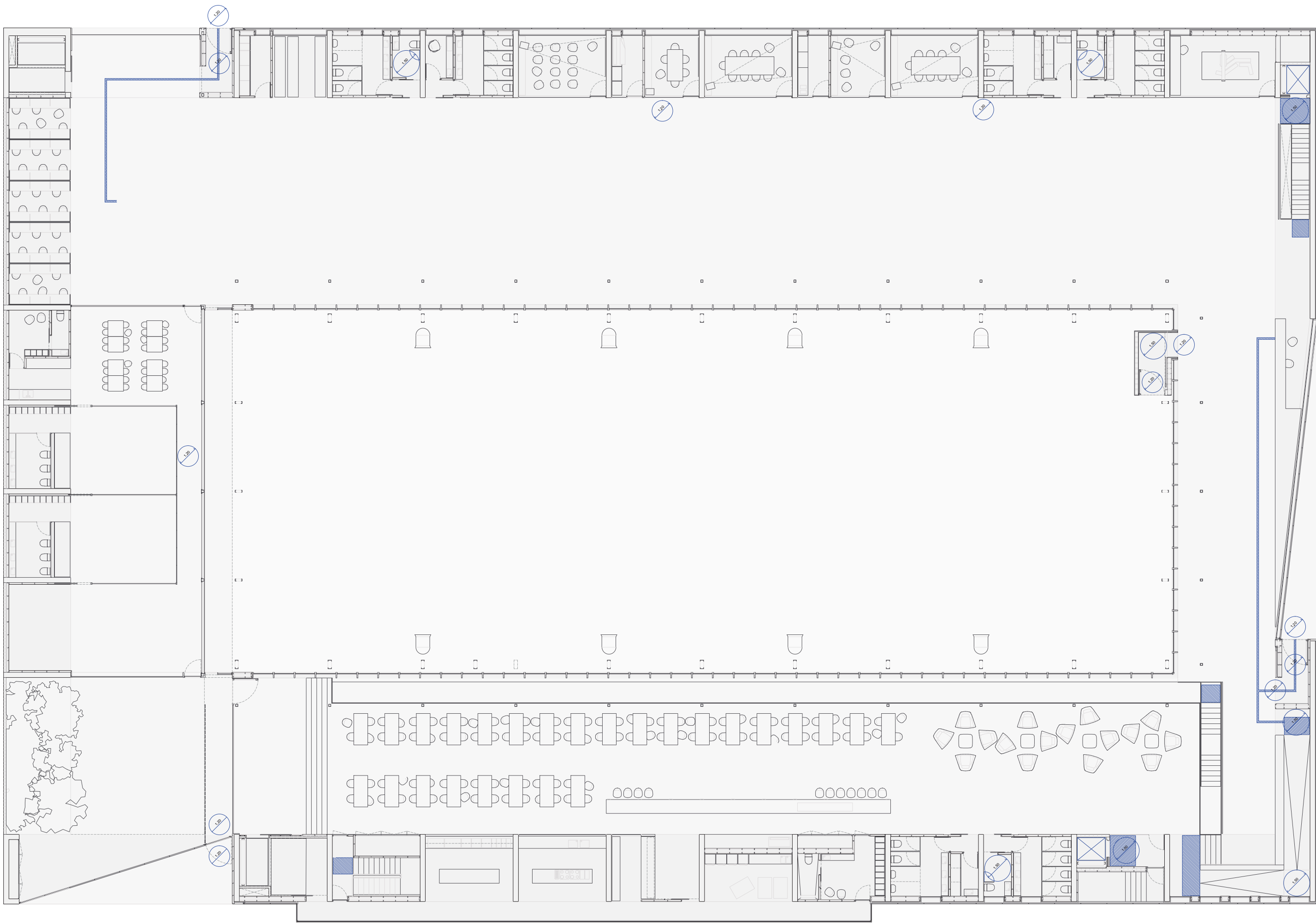
LLAVE DE PASO DE GAS

SECTORES DE INCENDIOS

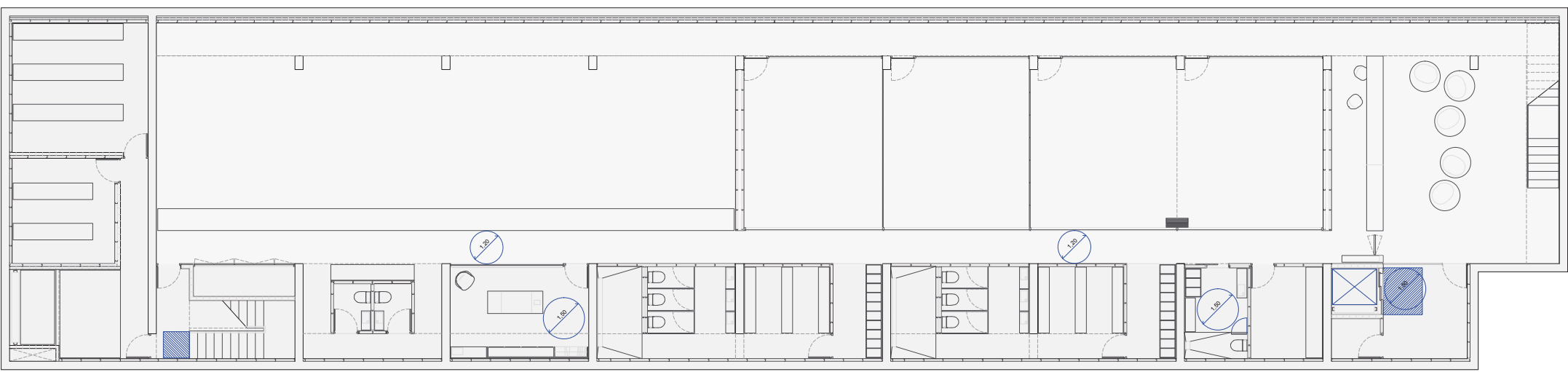




planta sótano sur
e 1:200



planta baja
e 1:200



planta sótano norte
e 1:200

ACCESIBILIDAD AL INTERIOR

Como dispone la normativa vigente, al menos uno de los itinerarios que enlace la vía pública con el acceso a la edificación deberá ser accesible en lo referente a mobiliario urbano, vados, escaleras,...

Al menos una entrada a la edificación deberá ser accesible, en edificios de nueva planta deberá ser cumplido por el acceso principal. La edificación que llevamos a práctica dispone de un total de tres entradas accesibles. El espacio adyacente a la puerta, interior o exterior, será preferentemente horizontal y permitirá inscribir una circunferencia de 1,20 m de diámetro sin ser barrida por la hoja de la puerta. El área de barrido de la puerta de acceso respetará los recorridos mínimos exteriores e interiores del edificio.

Las dimensiones de los vestíbulos adaptados permitirán inscribir una circunferencia de 1,50 m de diámetro, sin que interfiera con el área de barrido de las puertas o con cualquier otro elemento, fijo o móvil, pudiendo reducirse hasta 1,20 m en caso de vestíbulos practicables. Las puertas tendrán un hueco libre de paso de al menos 0,80 m.

ITINERARIO HORIZONTAL

Se considera itinerario horizontal aquel cuyo trazado no supera en ningún punto del recorrido el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento.

Al menos uno de los itinerarios que comunique horizontalmente todas las áreas y dependencias de uso público del edificio entre sí y con el exterior deberá ser accesible. En el edificio que nos corresponde hay tres entradas accesibles que comunican con áreas de uso público entre sí, y una rampa menor de 6% que comunica estas zonas con otra de uso público como es el caso de la cafetería-restaurante.

Los espacios de comunicación horizontal en las áreas de uso público deberán cumplir con una serie de características general. Los suelos no serán deslizantes. Las puertas deberán disponer de un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir un círculo de 1,20 m diámetro sin ser barrido por la hoja de la puerta.

ITINERARIO VERTICAL

El itinerario vertical accesible entre áreas de uso público deberá contar con escalera y rampa o algún elemento mecánico de elevación, accesible y utilizable por personas con movilidad reducida. La aplicación de la norma se cumplirá en los elementos de comunicación vertical en la zona de uso público de cafetería-restaurante con el gimnasio, así como en el espacio coworking y sala de exposiciones con el garaje dispuesto en la planta inferior.

Ascensores

El área de acceso al ascensor tendrá unas dimensiones mínimas tales que en ella pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos. En este área de acceso, delante de la puerta del ascensor, se colocará en el suelo una franja de textura y color contrastada, con unas dimensiones de anchura igual a la de la puerta y de longitud 1m. El pavimento será no deslizante, duro y fijo.

Escaleras no mecánicas
La dimensión de la huella, medida en su proyección horizontal, no será inferior a 0,28m ni superior a 0,34m y la contrahuella deberá estar comprendida entre 0,15m y 0,18m.

La anchura libre mínima será de 1,20 m y el nº máximo de escalones seguidos sin meseta intermedia será de doce. Las mesetas serán continuas y se podrá inscribir en ellas un círculo de 1,20 m de diámetro.

Las escaleras dispondrán de un área de desembarco de 0,50 m de largo y el mismo ancho que la escalera.

Escaleras no mecánicas

La dimensión de la huella, medida en su proyección horizontal, no será inferior a 0,28 m ni superior a 0,34 m y la dimensión de la contrahuella estará comprendida entre 0,15 y 0,18 m. La anchura libre mínima será de 1,20 m y nº máximo de escalones seguidos sin meseta intermedia será de doce. Las mesetas serán continuas y se podrá inscribir en ellas un círculo de 1,20 m. de diámetro. Las escaleras dispondrán de un área de desembarco de al menos 1,00 m de largo y el mismo ancho que la escalera.

Rampas

Los tramos de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles tendrán una longitud máxima de 9 m y una pendiente máxima del 6%. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la sección SI 3 del DB-SI. Las mesetas tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo.

$$A - P / (160 - 10h) \geq 1m$$

P número total de personas cuyo paso esté previsto por el punto calculado

A: anchura del elemento

h: altura de evacuación ascendente (m)

APARCAMIENTOS

Se reservarán plazas de aparcamiento para minusválidos tan cerca de los accesos peatonales como sea posible. El número de plazas reservadas será, al menos, de una por cada cuarenta o fracción adicional. Cuando el número de plazas total alcance las diez, se reservará al menos una plaza. Las plazas de aparcamiento reservadas se componen de un área de plaza de 4,50 m x 2,50 m y un área de acercamiento de 1,20 m grafiada con bandas de color contrastado de entre 0,50 m y 0,60 m de anchura y ángulo de 45°.

ASEOS Y VESTUARIOS ACCESIBLES

Se disponen aseos adaptados en las diferentes zonas del edificio, dependiendo de su uso, se añaden también vestuarios adaptados para personas con movilidad reducida.

Cafetería / Restaurante: 1 Aseo adaptado
Coworking: 2 Aseo adaptado
Gimnasio: 1 vestuario con aseo adaptado
Guardería: aseos infantiles

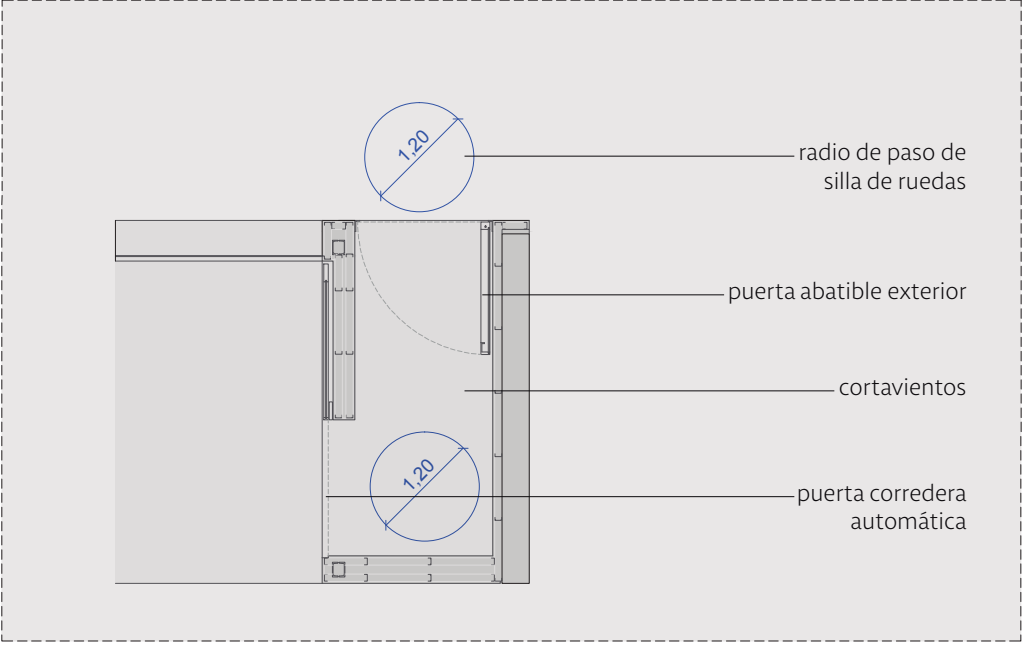
Los aseos adaptados cumplen las características recogidas en el documento básico DB-SUA

- Está comunicado con un itinerario accesible.
- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos.
- Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible abatibles hacia el exterior o correderas.
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

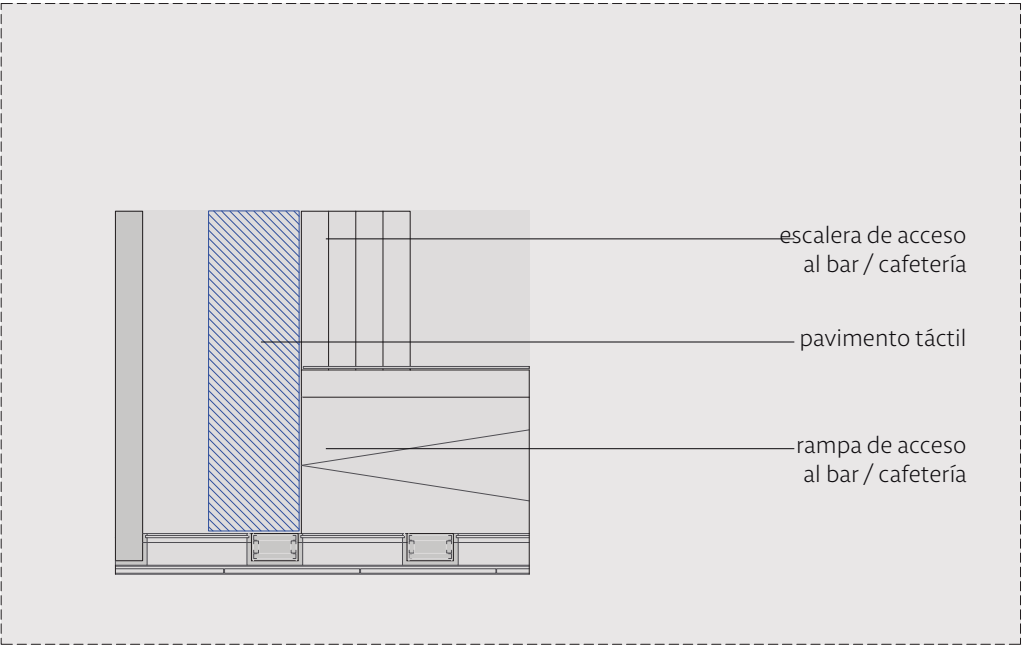
Duchas
- Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20m.
- Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos.
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno.

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen en el documento DB SUA Anejo A

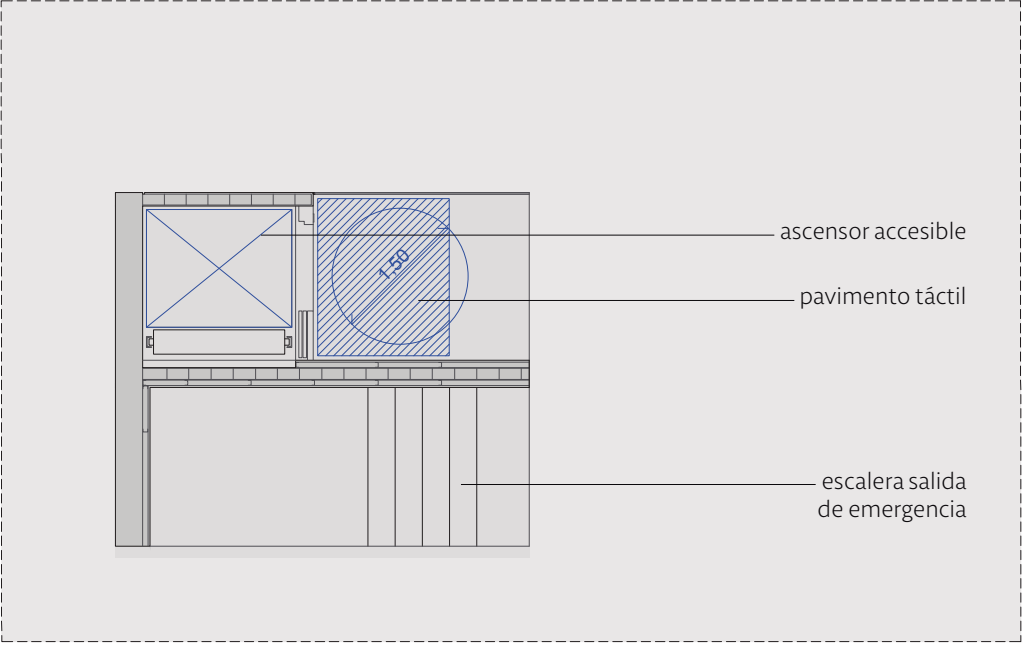
ESPACIO ADYACENTE A LA PUERTA



ITINERARIO ACCESIBLE HORIZONTAL



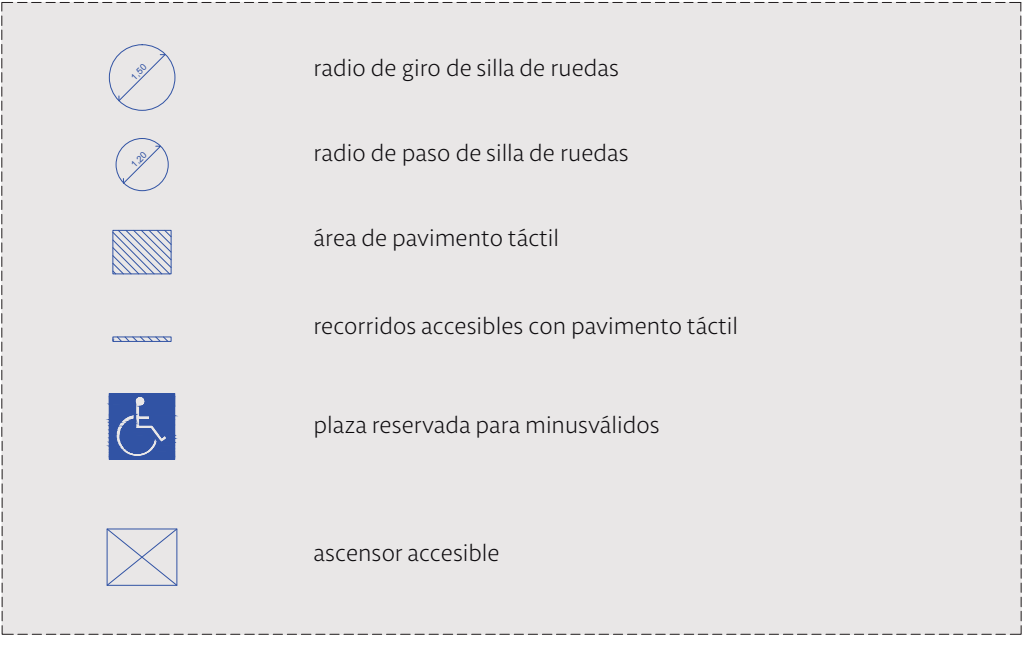
ITINERARIO ACCESIBLE VERTICAL

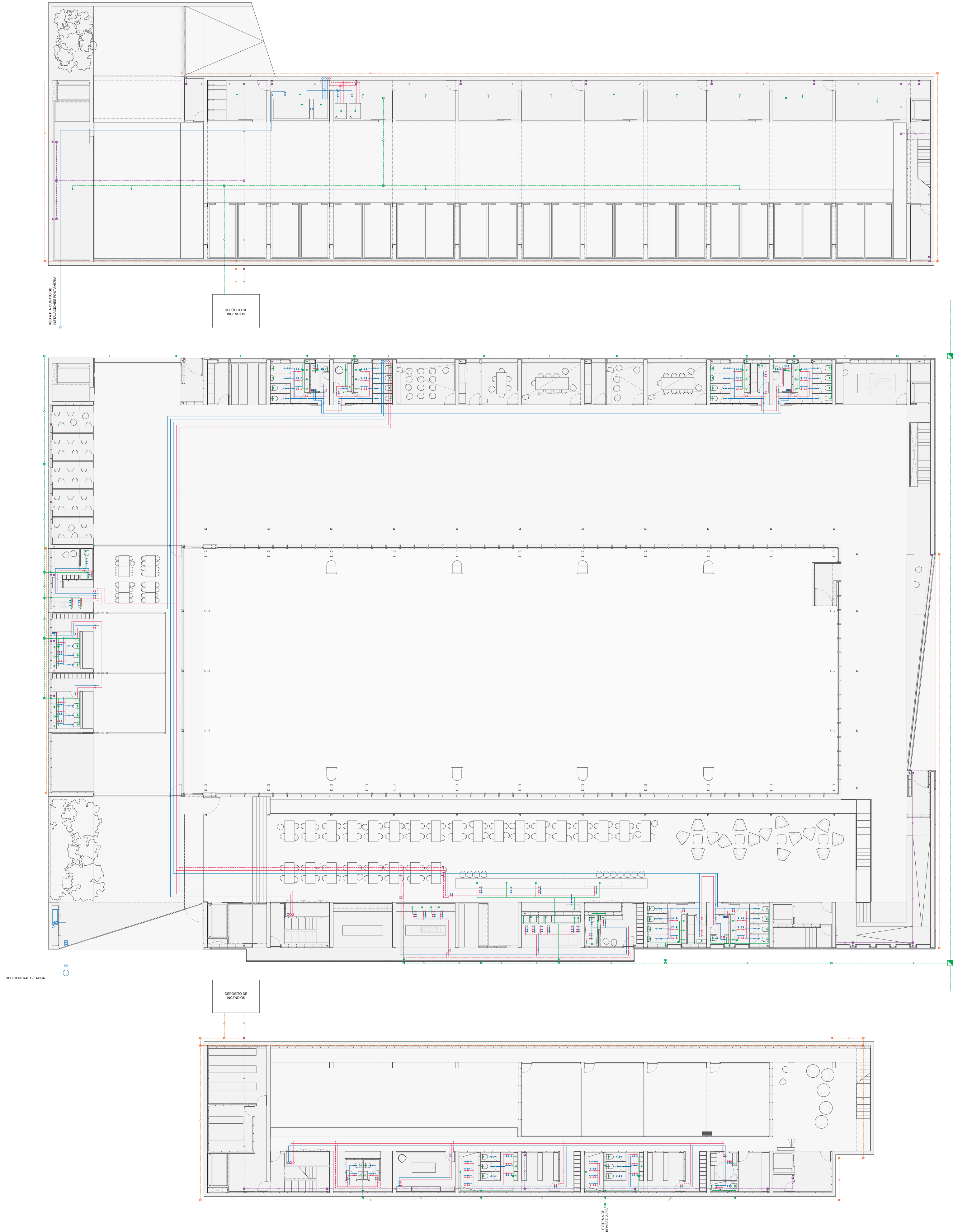


SEÑALIZACIÓN Y DIMENSIONES DE LA PLAZA DE APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO



LEYENDA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN / ACCESIBILIDAD





planta sótano sur
e 1:200

planta baja
e 1:200

planta sótano norte
e 1:200

SUMINISTRO DE AGUA

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto está compuesta de una acometida, una instalación general y de las derivaciones particulares.

El abastecimiento general se realizará a través de la red municipal de agua potable existente mediante la acometida. Realizada a más de 1,5 metros de profundidad para evitar los daños por heladas. La acometida dispondrá de una llave de toma o collarín, que abrirá el paso a la acometida. Un tubo de acometida y la llave de corte en el exterior del edificio. Se accederá al edificio mediante un pasamuros de fibrocemento sellado con una junta elástica. Una vez dentro del edificio, se encuentra una llave de corte general y un filtro que retenga los residuos del agua. Al entrar al edificio se encuentra el armario donde se encuentra el contador general que posteriormente se desglosará en varios **contadores telemáticos para las diferentes zonas** o usos. El tubo de alimentación discurrirá hasta el cuarto de instalaciones donde se encuentra:

Un depósito de almacenamiento de agua para suministro general, este se conecta con un grupo de presión formado por un captador y dos bombas conectadas en paralelo que proporciona la presión necesaria a toda la instalación. En otro cuarto de instalaciones se encuentra una calderas con escalones de potencia para el ACS, instalada con otra caldera de apoyo o repuesto en el caso de fallo o avería. Además un segundo grupo de presión similar al anterior que proporciona la presión necesaria para la red de ACS. Una vez fuera del cuarto de instalaciones la red discurre por el suelo de P.B. abasteciendo a todas las estancias necesarias. Y por el falso techo de los aseos y salas en la planta baja.

En el presente proyecto, al ser de aplicación la contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria, se acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE, se deben disponer, sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipos bitérmicos. Que estarán dispuestos en la cubierta próxima a los aseos, contando con un red y un sistema de almacenaje de ACS apoyado con una caldera eléctrica instantánea, situada en el falso techo de los aseos. La red de distribución de A.C.S. debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor de 15 m. Tanto en impulsión como en retorno, se aislarán con coquilla flexible de espuma elastómera de 9/18 mm. De espesor, según el R.I.T.E.

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

La evacuación de aguas del edificio se realiza mediante una red separativa que recoge y conduce de manera diferenciada las aguas pluviales, fecales y el sistema de drenaje del terreno. Para las dos primeras dispondrá de un sistema de bajantes independientes y tradicionales, evacuando por gravedad. Las aguas fecales serán conducidas hasta una arqueta que desagüe en la red urbana. Las aguas pluviales se conducen y almacenan en el depósito de incendios, también se almacenará el agua recogida del sistema de drenaje.

El **depósito de incendios** permanece enterrado, además de ser utilizado para alimentar el sistema de aspersión y BIEs, dará servicio al sistema de regadío del vergel. Este depósito situado en el interior de la nave a 6 metros bajo tierra y con un volumen de 160 m³ incluirá en su interior tres circuitos de geotermia, gracias a la capacidad térmica de la masa de agua contenida en el mismo, para dar servicio a las bombas de calor del sistema de ventilación.

RED DE AGUAS PLUVIALES

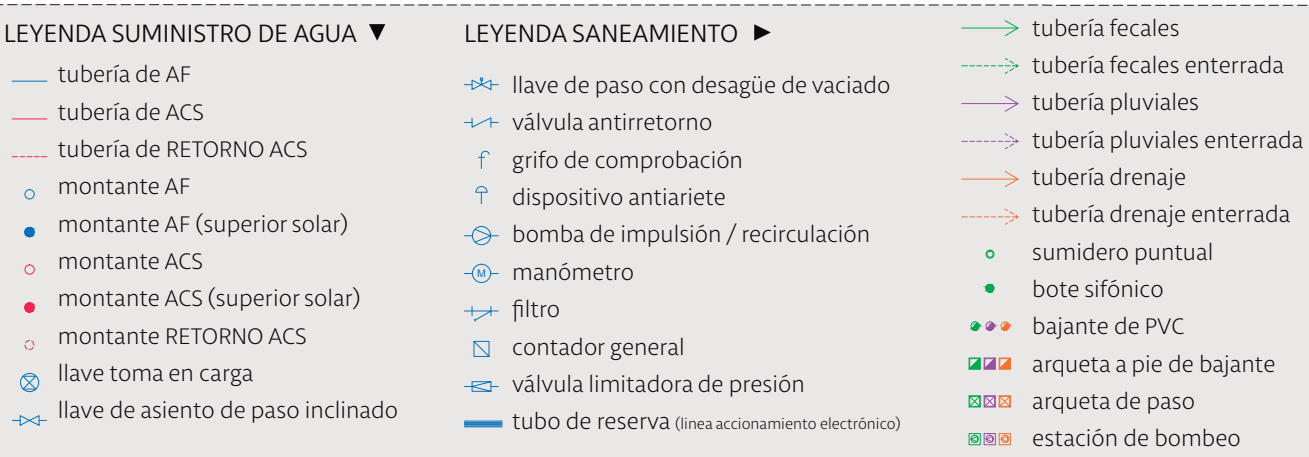
La recogida de aguas pluviales se realiza mediante un sistema tradicional por gravedad, que conduce el agua recogida de las cubiertas hacia una serie de bajantes ocultas en diferentes lugares en función de la zona del edificio. Las aguas de conducen y almacenan en el depósito de incendios, en el caso de excedente de aguas será derivado hacia la red urbana.

RED DE AGUAS FECALES

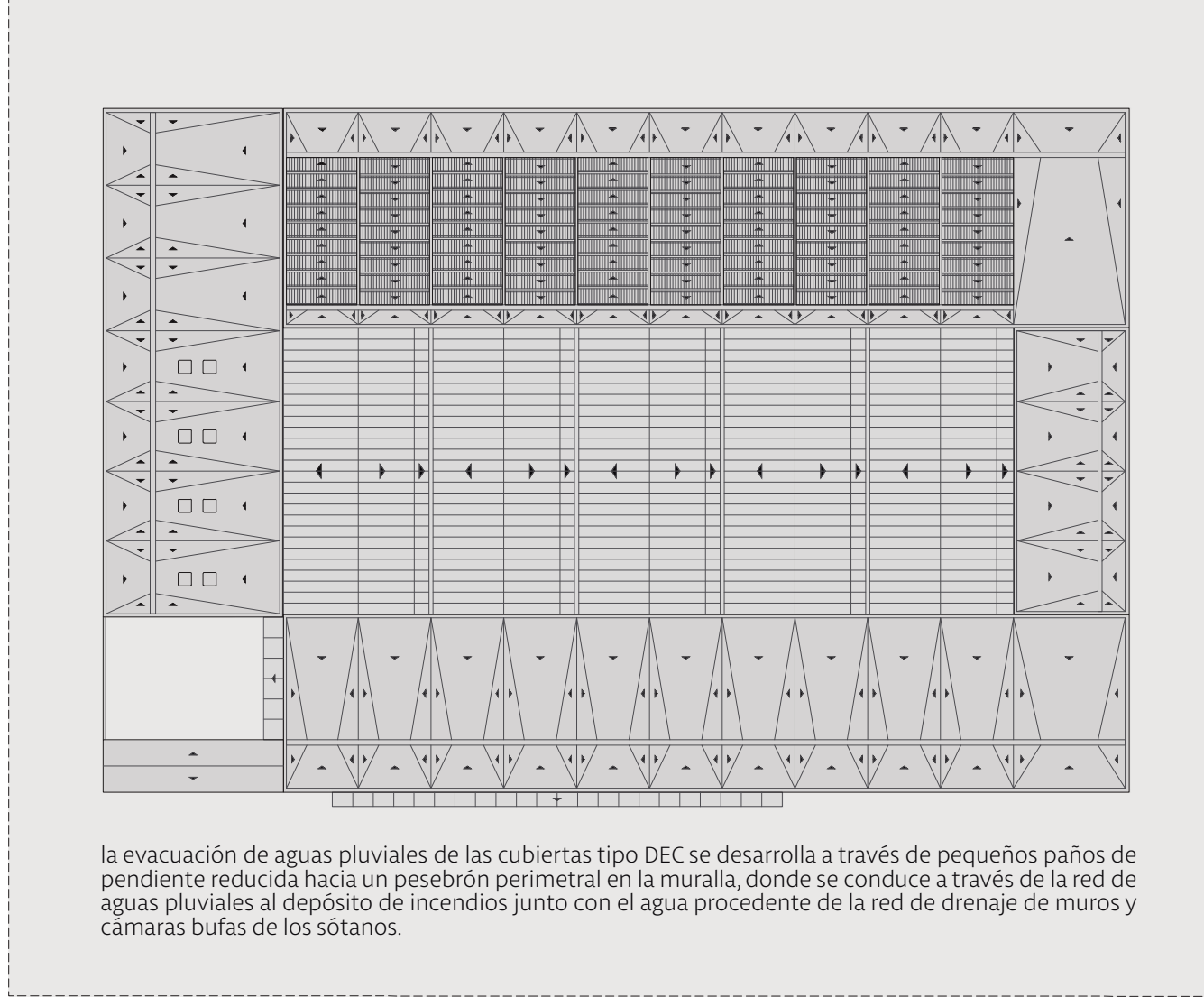
El sistema de recogida de aguas fecales se divide en dos partes. Por un lado, el agua recogida de las zonas situadas por encima del sótano serán conducidas de manera conjunta por gravedad hasta el desagüe general. Por otro lado, el agua recogida en el sótano serán conducida hasta un pozo de bombeo situado en la zona de instalaciones para que ambas puedan ir de manera conjunta hasta la red general. Todas las bajantes de fecales quedarán ventiladas por su extremo superior.

DRENAJE DEL TERRENO

Todo el perímetro del sótano accesible poseerá un sistema de drenaje y recogida del agua presente en el terreno adyacente al mismo. Por un lado la zona accesible dispondrá en la parte inferior del muro de contención un tubo de drenaje perimetral que recoge el agua drenada por la cuña de grava que contiene el muro. Y en las zonas medianeras, se dispondrá de una cámara ventilada de manera que el agua infiltrada pueda recogerse oculta y derivarse por un canal. El agua recogida por el sistema de drenaje será conducida al depósito de incendios, previo filtrado.

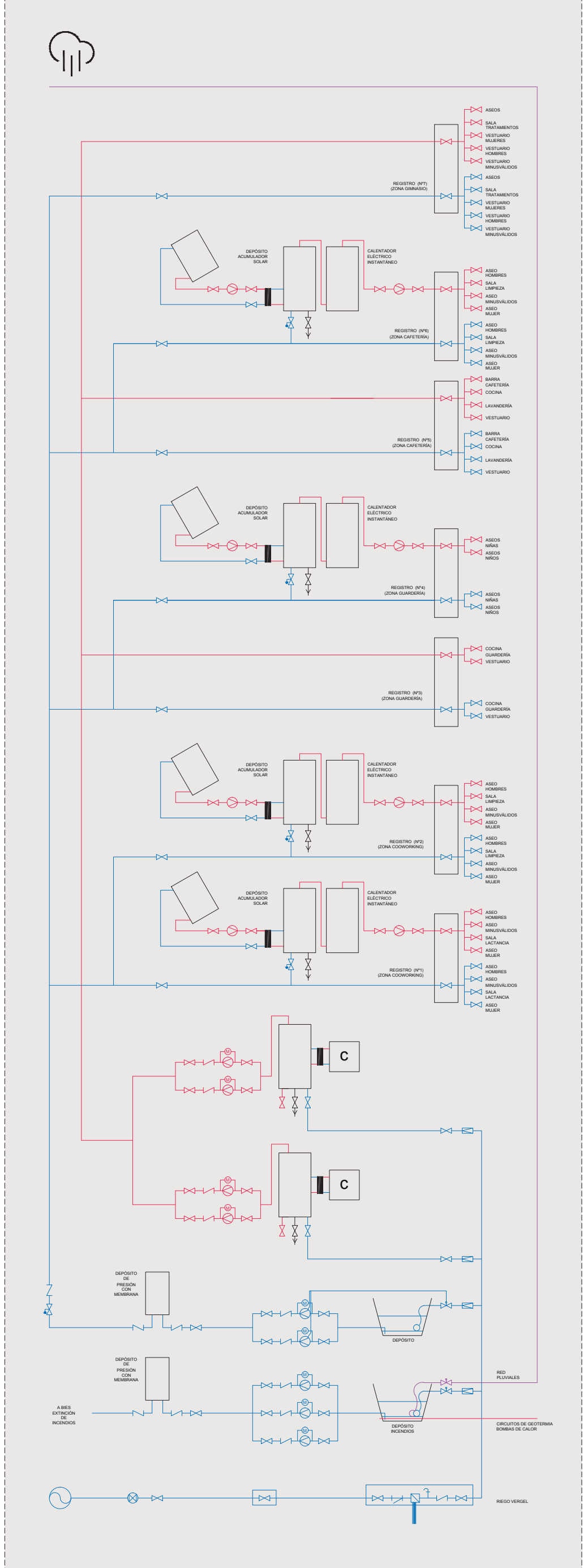


ESQUEMA DE EVACUACIÓN DE CUBIERTAS

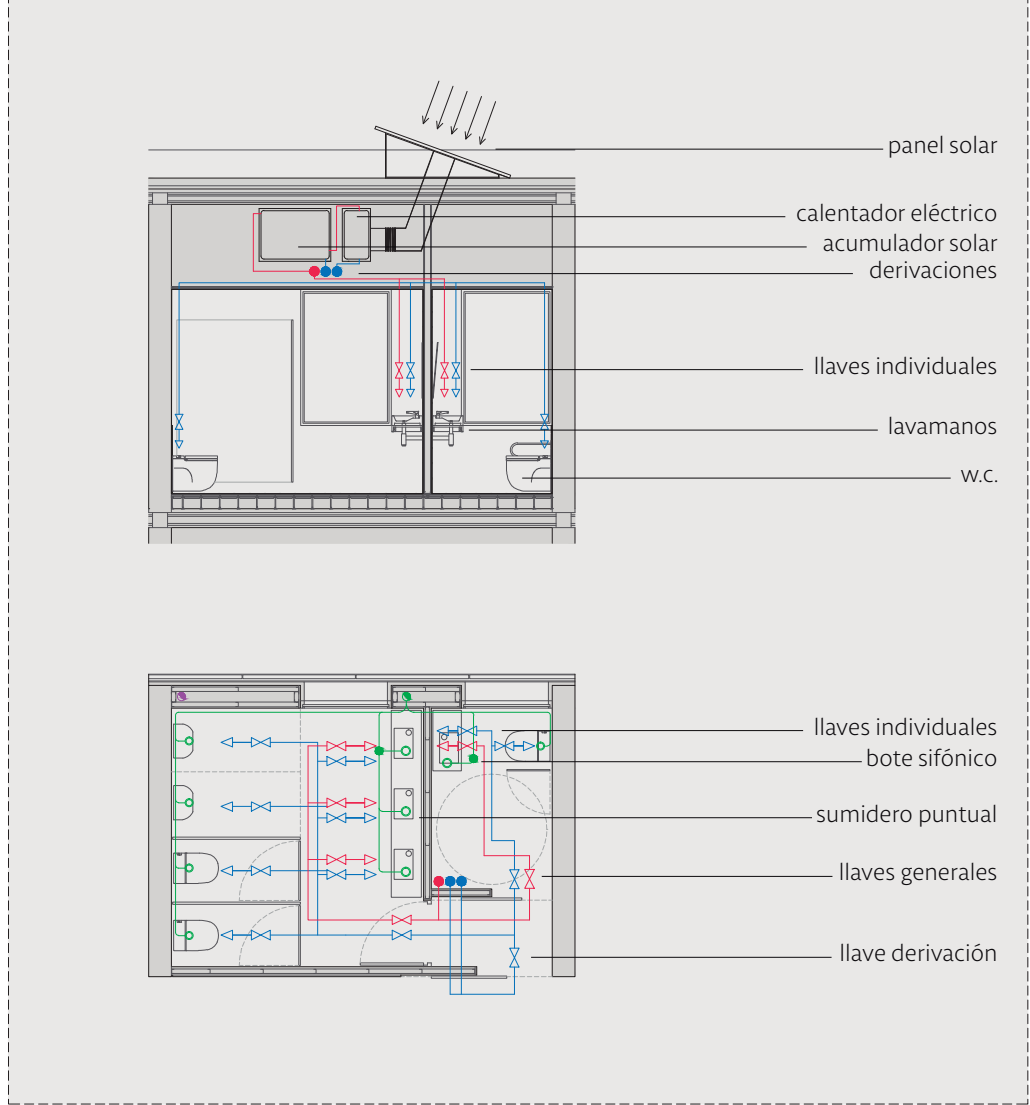


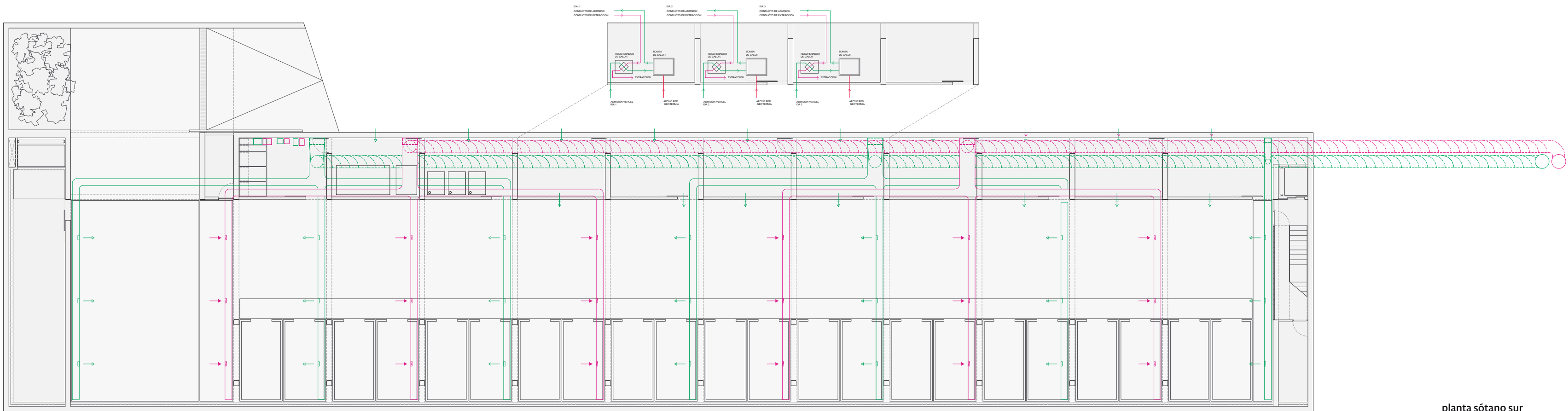
la evacuación de aguas pluviales de las cubiertas tipo DEC se desarrolla a través de pequeños paños de pendiente reducida hacia un pesabrón perimetral en la muralla, donde se conduce a través de la red de aguas pluviales al depósito de incendios junto con el agua procedente de la red de drenaje de muros y cámaras bufas de los sótanos.

ESQUEMA DE FONTANERÍA

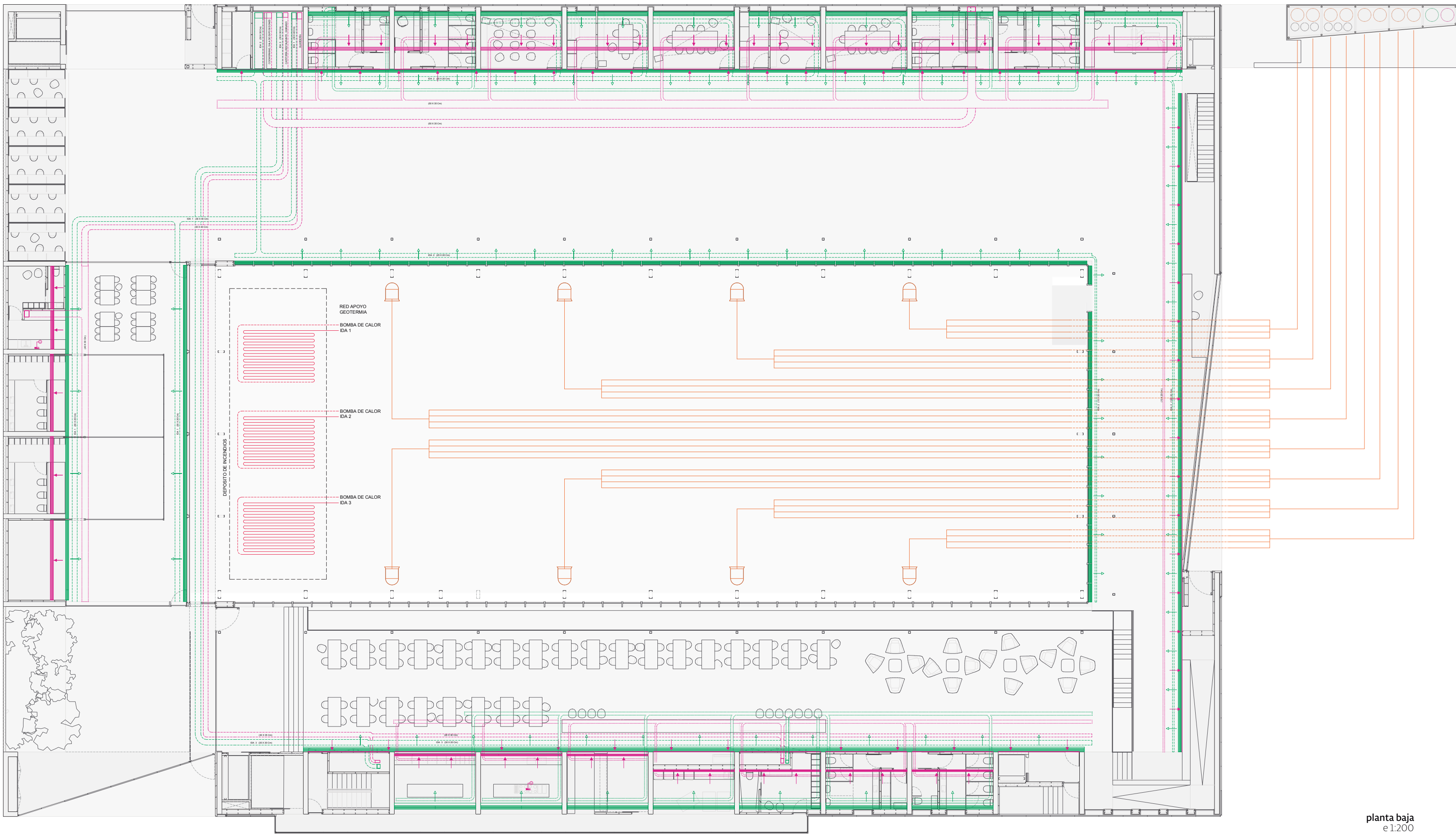


DETALLE DE ASEOS PÚBLICOS EN LA MURALLA

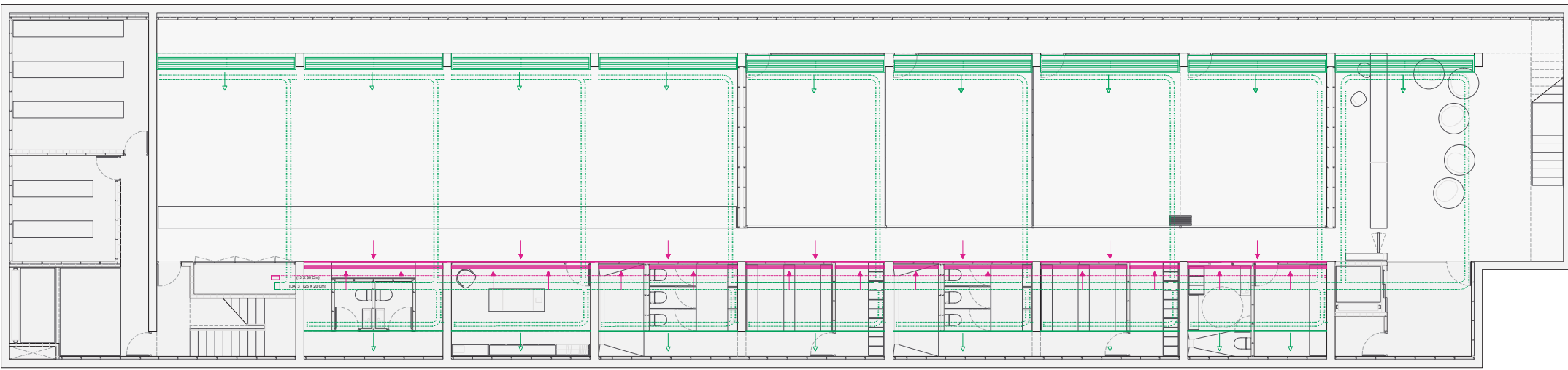




planta sótano sur
e 1:200



planta baja
e 1:200



planta sótano norte
e 1:200

SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Se instalarán dos sistemas diferenciados, uno compuesto por un el conjunto de climatización y ventilación que aprovecha la energía térmica almacenada en el subsuelo próximo a la cimentación para el uso general del edificio y un sistema de ventilación forzada en el garaje y cuartos de instalaciones.

SISTEMA CLIMATIZACIÓN

Se dispone de un sistema de 8 tubos de polipropileno que absorben el aire del exterior a una temperatura de (-4,4°C) según lo dispuesto en el Reglamento de instalaciones térmicas en los Edificios (RITE - ITE03) con los datos climáticos de Valladolid. Estos se ramifican a tres metros bajo rasante en 32 de menores dimensiones que discurrirán enterrados un mínimo de 15 metros, calculando con la siguiente fórmula la longitud del conducto necesario para elevar la temperatura de ese aire a 12°C:

$$L = \frac{S}{2\pi R} \quad \text{Siendo } S \text{ la superficie del conducto en contacto con el terreno y } R \text{ el radio exterior del mismo.}$$

Aprovechando la capacidad térmica del subsuelo irá aumentando la temperatura del fluido hasta salir por unos impulsores en forma de amplias chimeneas curvadas como elemento de juego compositivo en el interior de la nave. Estos impulsores de aire disponen de filtros extraíbles que impiden la entrada de partículas nocivas exteriores al aire al Vergel. El aire introducido a la temperatura de cálculo se purifica con la selección botánica (véase lámina 9) y una humedad controlada mediante sistemas pasivos y activos para, posteriormente ser introducido al circuito interior propio del edificio para su climatización. El Vergel que coloniza el espacio de la antigua nave central ha sido rehabilitado como un invernadero, con una envolvente térmica de policarbonato haciendo de filtro solar, conteniendo una inercia térmica alta. Además del catálogo de plantas introducidas se ayuda de varios sistemas de climatización pasiva tales como condensadores, humidificadores y un sistema de ventilación cruzada mediante ventiladores y lamas abatibles para reducir la temperatura acumulada en el colchón de aire superior en los meses más calurosos. El fluido se encuentra a 12°C y requiere aumentar su temperatura para climatizar. Se aprovecha la extracción de aire viciado del interior que se encuentra a 20°C para elevar la temperatura a través de los recuperadores de calor. Donde los dos fluidos no están en contacto pero sí sus conductos que por CONDUCCIÓN elevará el fluido a 16°C. En la misma sala se encuentra la bomba de calor que elevará la temperatura a unos 20-22°C, siendo ya un fluido calor-transportador que entra al edificio ventilando y climatizando el ambiente. Se dispondrán de 3 salas de instalaciones dependiendo del IDA necesario en cada zona del edificio. Por lo tanto de 3 recuperadores de calor y 3 bombas de calor apoyadas estas últimas por el sistema de geotermia que se encuentra en el depósito de incendios a una cota de 6 metros bajo rasante.

	CAUDAL l/s	IDA	Ocupación (m²/persona)	M²/h
COWORKING	12,5	2	317	142,65
GUARDERÍA	20	1	98	705,6
GIMNASIO	8	3	793	228,38
CAFETERÍA	8	3	2,89	83,23
SALA DE EXPOSICIONES	12,5	2	2,05	92,25

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

SISTEMA VENTILACIÓN MECÁNICA

El garaje es el único sistema de ventilación mecánica del edificio. Además del extractor de humos necesario en las dos zonas de cocina del edificio, una en la guardería y otra en la cafetería. La zona del garaje dispone de conductos de admisión y extracción en la zona aparcamiento y aberturas de paso en las salas de instalaciones. La red de conductos discurren por la muralla hasta el elemento exterior donde se encuentran también los conductos de los intercambiadores tierra-aire, creando un elemento que los camufla y genera un hito en la parcela. Este elemento anuncio permite a los usuarios publicitar su startup o crear eventos al aire libre mediante una pantalla LED.

REJILLAS DE ADMISIÓN Y EXTRACCIÓN

ABERTURAS CLIMATIZACIÓN	ADMISIÓN	EXTRACCIÓN
COWORKING	1446,5 cm²	1446,5 cm²
Nº TRAMOS	3	1
DIMENSIÓN/TRAMO (cm²)	482,17 cm²	1446,5 cm²
DIMENSIÓN CONDUCTO	25 X 20 cm	50 x 30
GUARDERÍA	1071,44 cm²	1071,44 cm²
Nº TRAMOS	2	1
DIMENSIÓN/TRAMO (cm²)	535,72 cm²	1071,44 cm²
DIMENSIÓN CONDUCTO	30 X 20 cm	40 x 30
CAFETERÍA	526,72 cm²	526,72 cm²
Nº TRAMOS	2	1
DIMENSIÓN/TRAMO (cm²)	263,36 cm²	526,72 cm²
DIMENSIÓN CONDUCTO	15 X 20 cm	20 x 30 cm
GIMNASIO	402,36 cm²	402,36 cm²
Nº TRAMOS	2	1
DIMENSIÓN/TRAMO (cm²)	201,18 cm²	402,36 cm²
DIMENSIÓN CONDUCTO	15 X 20 cm	15 x 30
SALA DE EXPOSICIONES	224,20 cm²	224,20 cm²
Nº TRAMOS	2	1
DIMENSIÓN/TRAMO (cm²)	112,10 cm²	224,20 cm²
DIMENSIÓN CONDUCTO	10 X 20 cm	10 x 30

ABERTURAS VENTILACIÓN	ADMISIÓN	EXTRACCIÓN
GARAJE	10966,82 cm²	10966,82 cm²
Nº TRAMOS	7	6
DIMENSIÓN/TRAMO (cm²)	1566,696 cm²	2193,36 cm²
DIMENSIÓN CONDUCTO	55 X 30 cm	75 X 30 cm

(Cálculo de las aberturas de admisión y extracción dispuestas en cada zona)

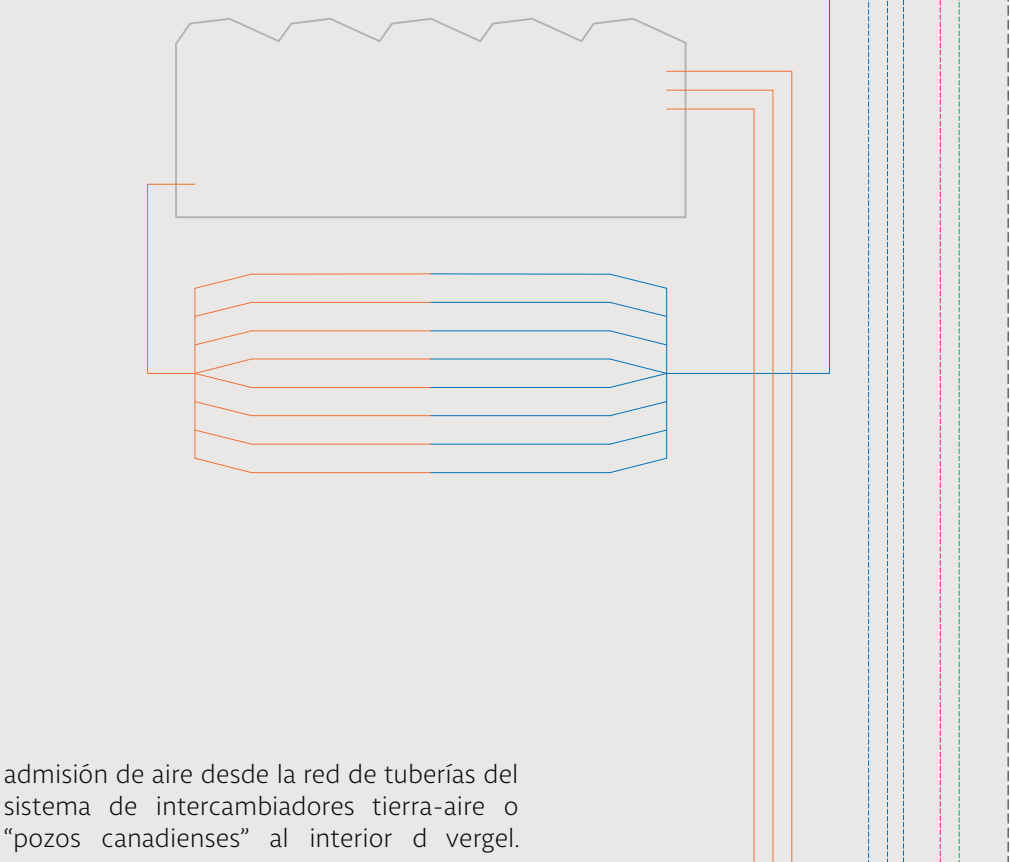
LEYENDA SUMINISTRO DE AGUA	ventilación natural
conducto de admisión mecánica	abertura de paso
conducto de admisión mecánica enterrada	abertura de admisión mecánica
conducto de extracción mecánica	abertura de extracción mecánica
conducto de extracción mecánica enterrada	abertura de extracción cocina

ESQUEMA DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

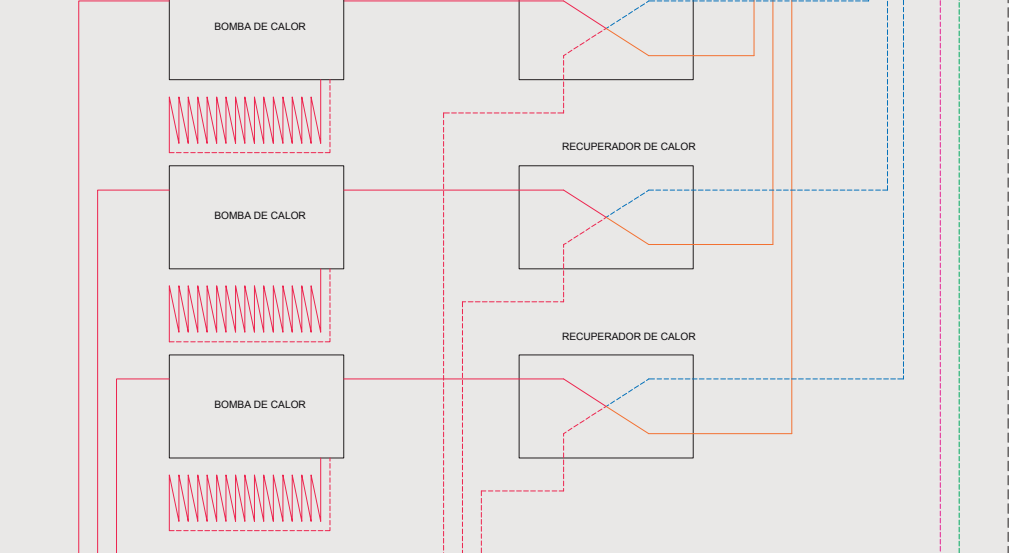
- 4,4° EXTERIOR

extracción e impulsión desde los conductos del elemento anuncio de la plaza exterior.

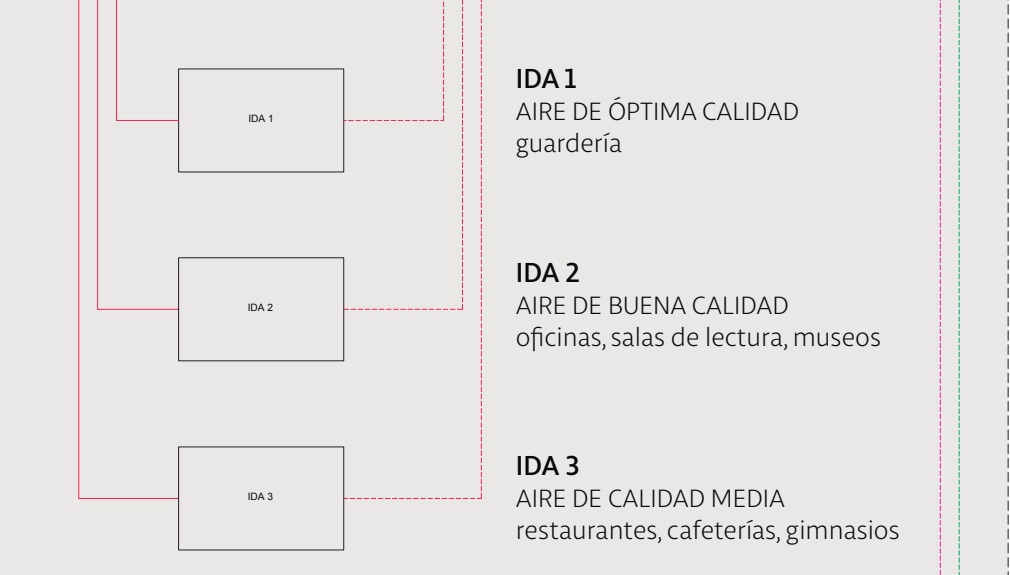
+ 12° VERGEL



+ 20° INSTALACIONES



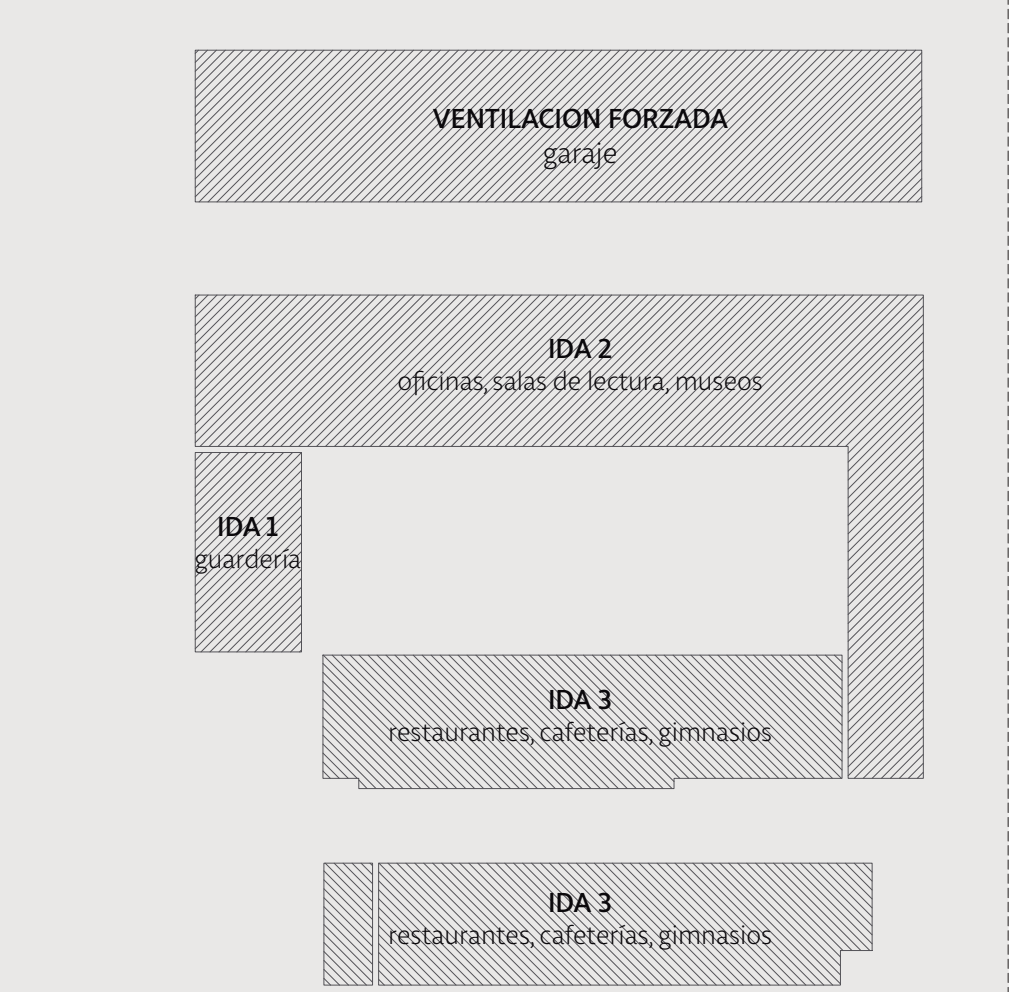
+ 20° INTERIOR



VENT GARAJE

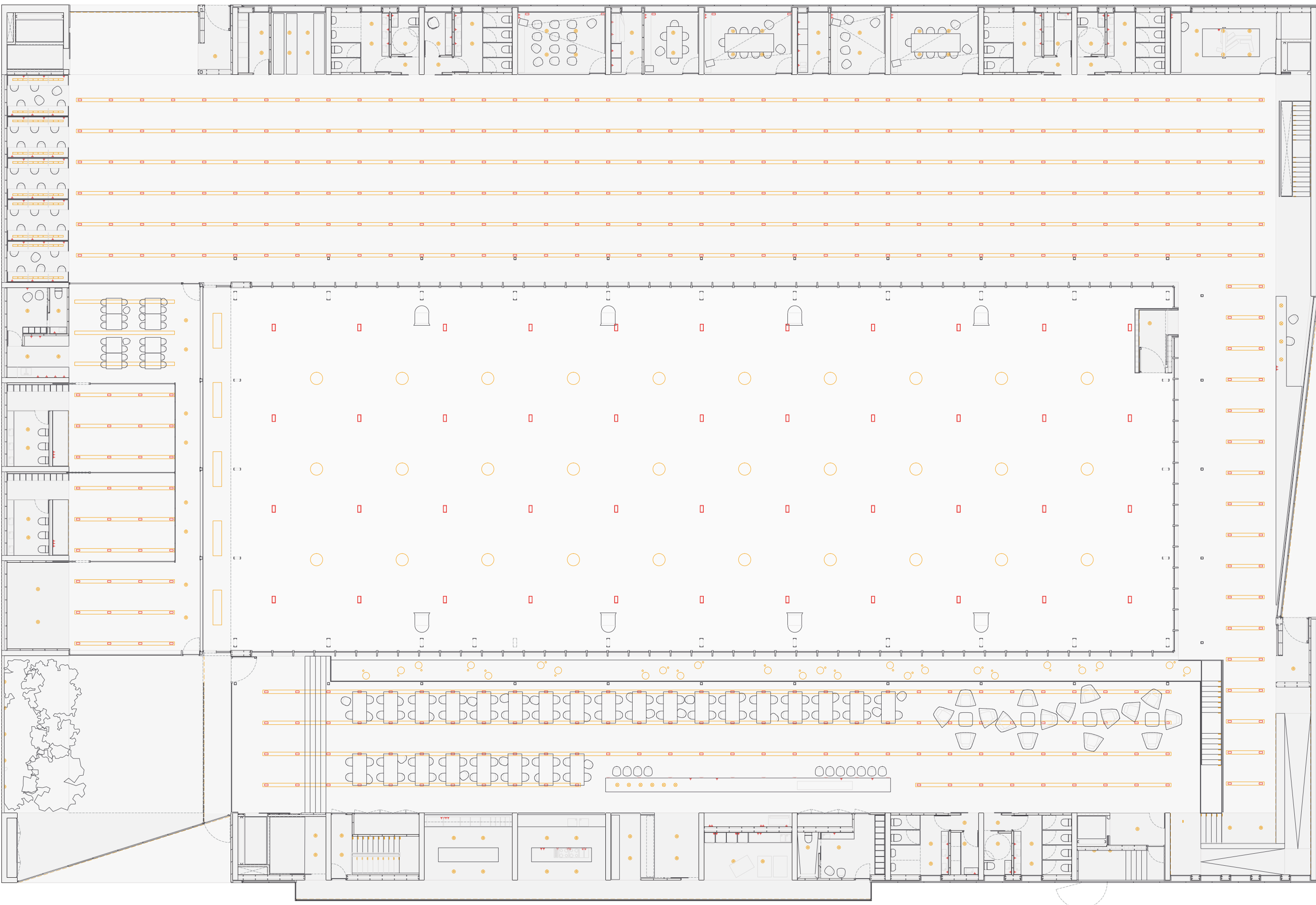


SECTORIZACIÓN

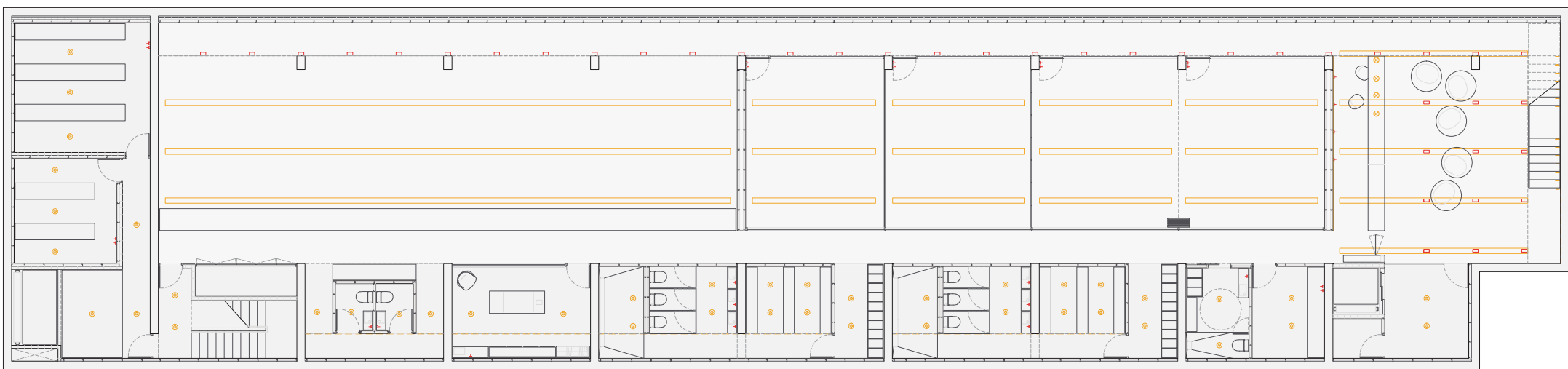




planta sótano sur
e 1/200



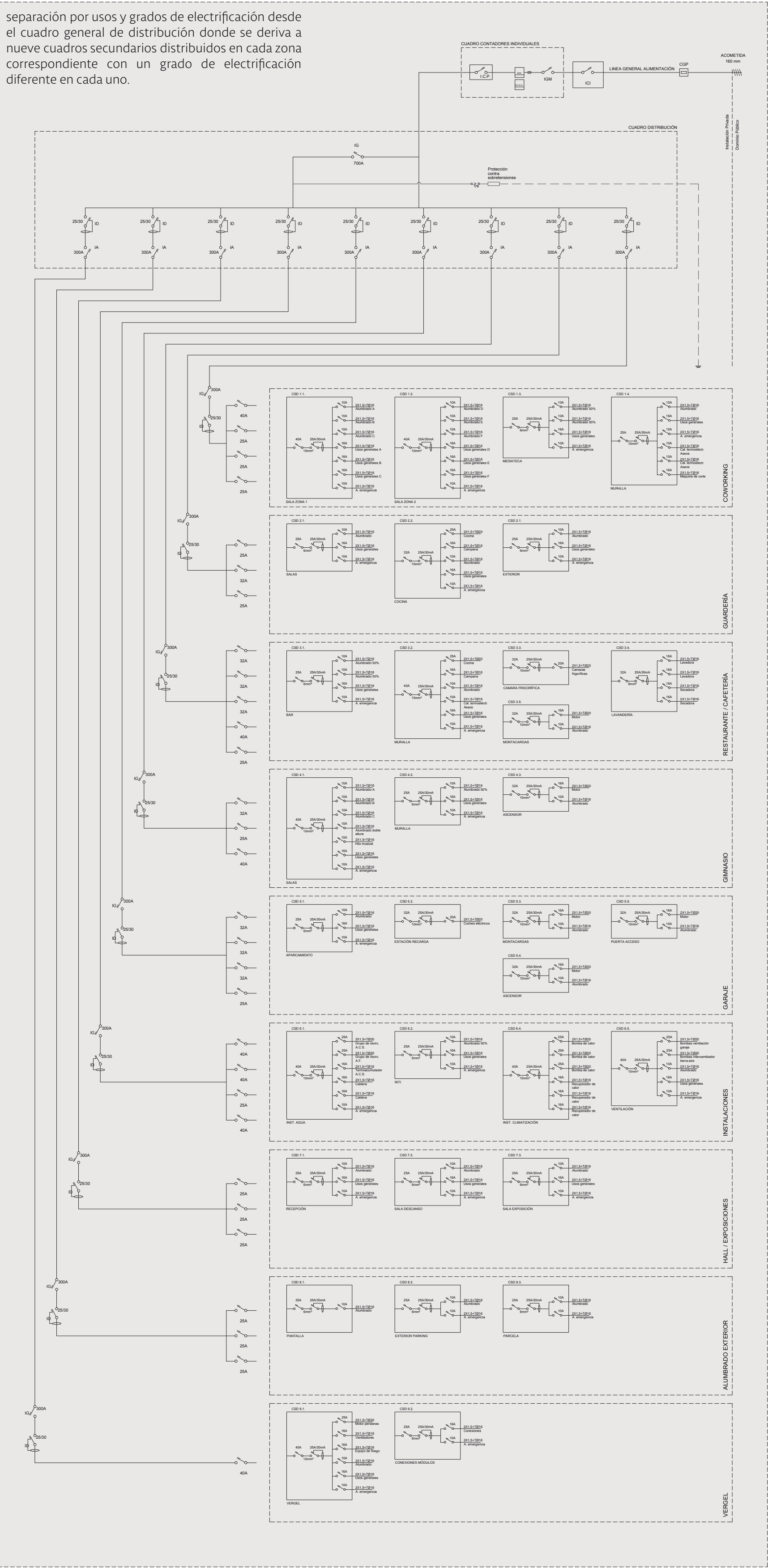
planta baja
e 1/200



planta sótano norte
e 1/200

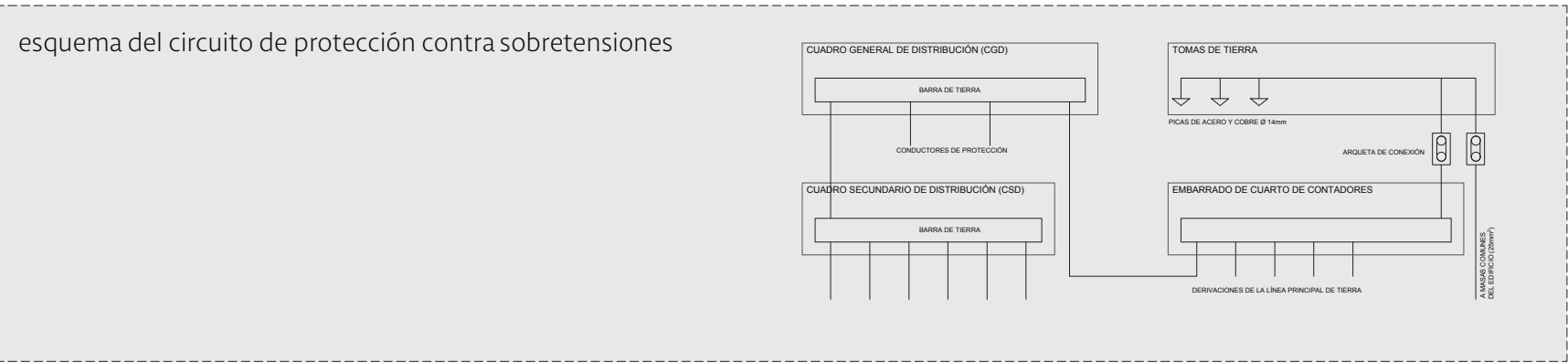
ESQUEMA UNIFILAR

separación por usos y grados de electrificación desde el cuadro general de distribución donde se deriva a nueve cuadros secundarios distribuidos en cada zona correspondiente con un grado de electrificación diferente en cada uno.



ESQUEMA DE TOMA DE TIERRA

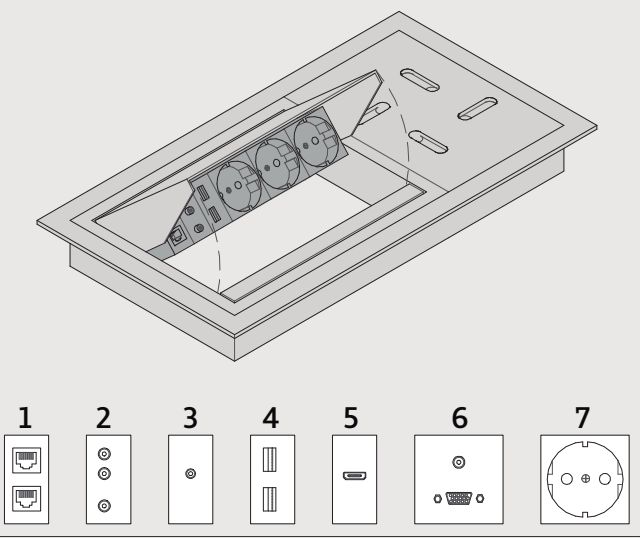
esquema del circuito de protección contra sobretensiones



CUADROS SECUNDARIOS DE DERIVACIÓN	
CUADRO COOKING	1.1. ESPACIO COOKING 1.2. ESPACIO COOKING 2 1.3. ESPACIO COOKING 3 1.4. ESPACIO COOKING 4
CUADRO RESTAURANTE	2.1. RESTAURANTE 2.2. RESTAURANTE 2 2.3. RESTAURANTE 3 2.4. RESTAURANTE 4
CUADRO GARAJE	3.1. GARAJE 3.2. GARAJE 2 3.3. GARAJE 3 3.4. GARAJE 4
CUADRO EXPOSICIONES	4.1. EXPOSICIONES 4.2. EXPOSICIONES 2 4.3. EXPOSICIONES 3 4.4. EXPOSICIONES 4
CUADRO GUARDERÍA	5.1. GUARDERÍA 5.2. GUARDERÍA 2 5.3. GUARDERÍA 3 5.4. GUARDERÍA 4
CUADRO GARAJE 2	6.1. GARAJE 2 6.2. GARAJE 2 2 6.3. GARAJE 2 3 6.4. GARAJE 2 4
CUADRO ALUMBRADO EXTERIOR	7.1. ALUMBRADO EXTERIOR 7.2. ALUMBRADO EXTERIOR 2 7.3. ALUMBRADO EXTERIOR 3 7.4. ALUMBRADO EXTERIOR 4
CUADRO VERDEJAL	8.1. VERDEJAL 8.2. VERDEJAL 2 8.3. VERDEJAL 3 8.4. VERDEJAL 4

SISTEMA DE CONEXIÓN DEL ESPACIO COOKING
explicado anteriormente, la caja de conexiones integrada en el sistema de suelo técnico y ofrece la posibilidad de modificar, añadir o eliminar el tipo o la cantidad de conexiones que sean necesarias para cada tipo de startup.

Tipos de conexiones: 1.Red 2x ETHERNET 2.Audio/Vídeo RCA 3.Optical Audio 4.Datos 2x USB 5.HDMI 6.Audio/Vídeo VGA + stereo 35 7.Toma corriente.



RESUMEN DE LUMINARIAS
las luminarias elegidas poseen una estética industrial y atemporal, su grado de ocultación dependerá del carácter del espacio al que dan servicio.

- Downlight DOMO 220 G2 TRIMLESS**
luz LED WW BLANCO
acabado ALUMINIO NATURAL
empresa LAMP LIGHTING
- Perfil falso techo LUXALON con luminarias Downlight DOMO 160 SPOTLIGHT**
acabado ALUMINIO NATURAL
empresa LAMP LIGHTING
- FIL LED OPAL SUS 3000 NW GR.**
luz LED WW BLANCO
acabado ALUMINIO NATURAL
empresa LAMP LIGHTING
- MAUI DECO SUS 1600 WW WH.**
luz LED WW BLANCO
acabado BLANCO
empresa LAMP LIGHTING
- Luminaria GentleSpace BY471P**
luz LED WW BLANCO
acabado ALUMINIO NATURAL
empresa PHILIPS LIGHTING
- Perfil empotrable LED**
luz LED WW BLANCO
acabado ALUMINIO NATURAL
empresa PHILIPS LIGHTING
- Baliza tabicas Uplight GAP fijo**
luz LED WW BLANCO
acabado ALUMINIO NATURAL
empresa LAMP LIGHTING
- Aplicque B-SIDE LED 200**
luz LED WW BLANCO
acabado BLANCO
empresa LAMP LIGHTING
- Luminaria CABANA 2 by150P**
luz LED WW BLANCO
acabado ALUMINIO NATURAL
empresa PHILIPS LIGHTING
- Ceiling Pendant AIM**
luz LED WW BLANCO
acabado BLANCO
empresa FLOS

- LEYENDA ELECTRICIDAD**
- caja general de protección
 - interruptor de corte y encendido
 - fusible
 - contador
 - contador
 - interruptor de control de potencia
 - interruptor general
 - interruptor diferencial
 - interruptor magnetotérmico
 - toma de corriente 10/16 A
 - toma de corriente 25 A
 - caja de conexiones
 - bus conexiones exterior IP54