



1. MANIFIESTO PERSONAL



"Esto no es un sombrero" de El Principito, Antoine de Saint-Exupéry. Un ejemplo de la unidad de contrarios.

Este PFG surge como resultado final de un largo viaje de aprendizaje, experimentación y madurez. De este modo, y siendo la última forma de expresión personal del alumno como tal, el proyecto debe ser el resultado no solo de un universo personal arquitectónico, sino también de todas las influencias sociales, artísticas, culturales e ideológicas que lo definen. Generando así ideas con carácter propio que buscan su materialización, aunque esta misma surja de manera natural y sencilla. SPREADING NATURE (Extender naturaleza) es un proyecto que habla de unidades de contrarios, de la necesidad de hacer de los espacios industriales, lugares disfrutables y públicos. El espacio creado se plantea entonces como el lugar ideal en el que el alumno, una vez finalizado el aprendizaje desearía trabajar, relacionarse y perderse (Adaptado al programa dado), donde la medida de confort y bienestar está completamente supeditada a la idea personal de estos conceptos: la transparencia aportando cierto grado de teatralidad, la calidad lumínica, la importancia de la vegetación interior y exterior, la existencia de límites difusos, mobiliario flexible, espacios personalizables, etc., etc.



Ophelia de Sir John Everett Millais (1852). Representa de forma personal la teatralidad, y la relación entre el hombre y la naturaleza.

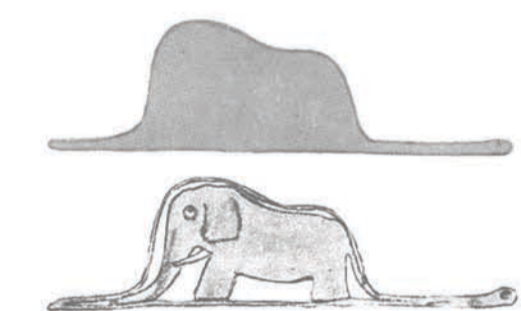


Firma en blanco de René Magritte, representa parte de la idea de bosque del proyecto y a la vez es la imagen que se busca que el edificio tenga en las secciones.

2. MANIFIESTO SOCIAL



Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

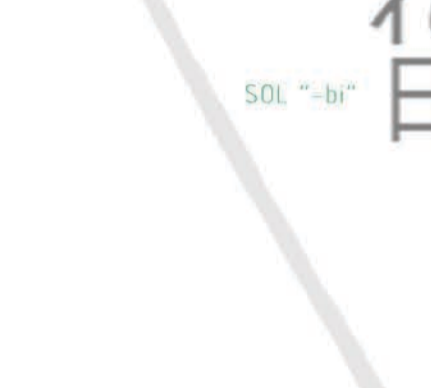
Las arquitecturas actuales, al igual que esta, buscan no sólo un equilibrio medioambiental sino también cierta relación con la naturaleza, que en el caso del Polígono del Caño Argales es inexistente. Se podría hablar de un lugar inhóspito para todas las personas que no trabajen en él, esa característica evita que se perciba sólo como un lugar de trabajo, la ausencia de espacios públicos y verdes así como la masividad de las construcciones ahuyentan a la gente. Durante demasiado tiempo, las zonas industriales se han concebido siguiendo ese carácter, primando la industria sobre el hombre y de aquí parte la idea del proyecto. De colonizar y activar el polígono mediante espacios naturales para darseto al ser humano y activar su lado social.



ÁRBOL "Ko" - 木漏れ日

HUYE "more" - 木漏れ日

SOL "bi" - 木漏れ日



Rolex Learning Center de SANAA (Lausanne, Suiza. 2010)

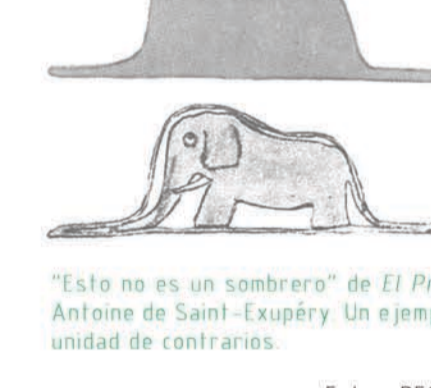
High Line Park (Nueva York. 2009)



Planta de una vivienda florecida de Junya Ishigami (2012)



Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

CENTRO DE I+D+i en modalidad de Co-Working en el Polígono de Argales

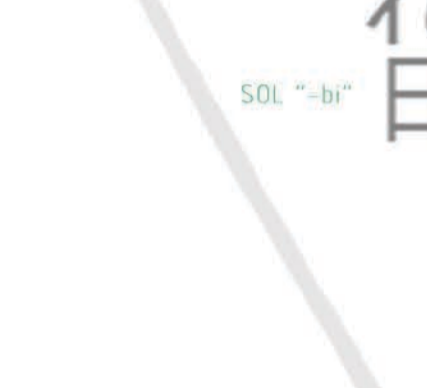
Juan Manuel Campuzano López Tutor: Sara Pérez Barreiro ETSA VALLADOLID Septiembre 2016 Proyecto de Fin de Grado



ÁRBOL "Ko" - 木漏れ日

HUYE "more" - 木漏れ日

SOL "bi" - 木漏れ日



Rolex Learning Center de SANAA (Lausanne, Suiza. 2010)

High Line Park (Nueva York. 2009)



Planta de una vivienda florecida de Junya Ishigami (2012)



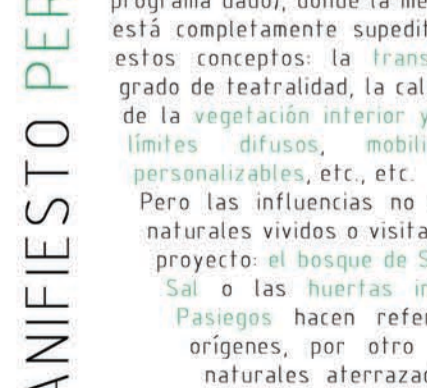
Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

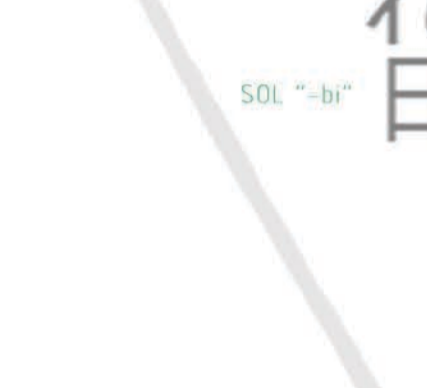
Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



ÁRBOL "Ko" - 木漏れ日

HUYE "more" - 木漏れ日

SOL "bi" - 木漏れ日



Rolex Learning Center de SANAA (Lausanne, Suiza. 2010)

High Line Park (Nueva York. 2009)



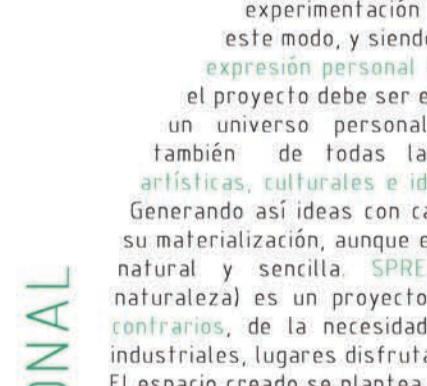
Planta de una vivienda florecida de Junya Ishigami (2012)



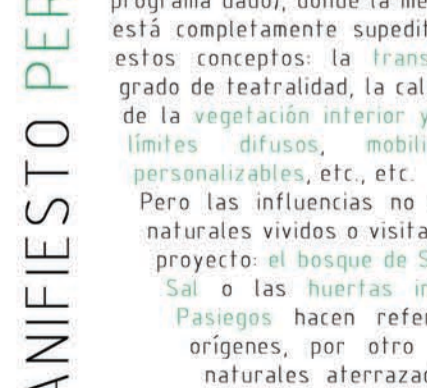
Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

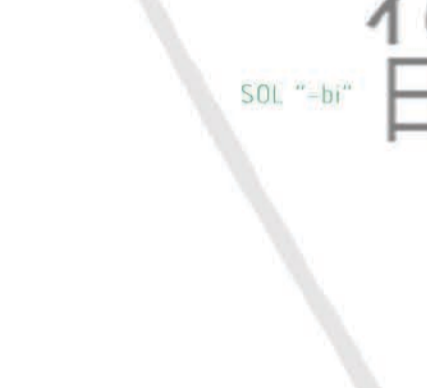
Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



ÁRBOL "Ko" - 木漏れ日

HUYE "more" - 木漏れ日

SOL "bi" - 木漏れ日



Rolex Learning Center de SANAA (Lausanne, Suiza. 2010)

High Line Park (Nueva York. 2009)



Planta de una vivienda florecida de Junya Ishigami (2012)



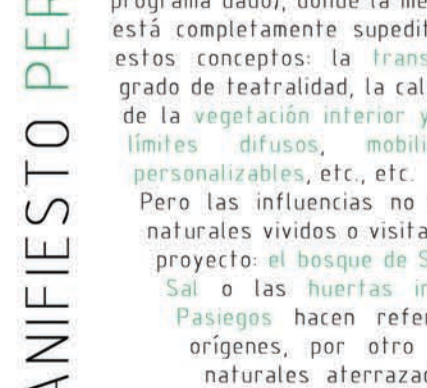
Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

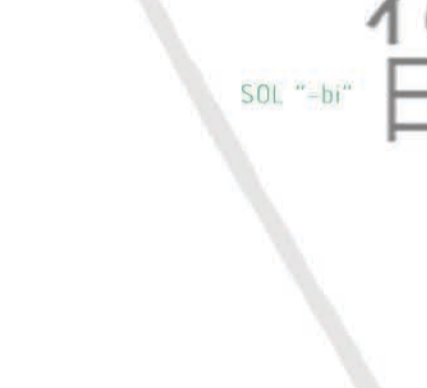
Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



ÁRBOL "Ko" - 木漏れ日

HUYE "more" - 木漏れ日

SOL "bi" - 木漏れ日



Rolex Learning Center de SANAA (Lausanne, Suiza. 2010)

High Line Park (Nueva York. 2009)



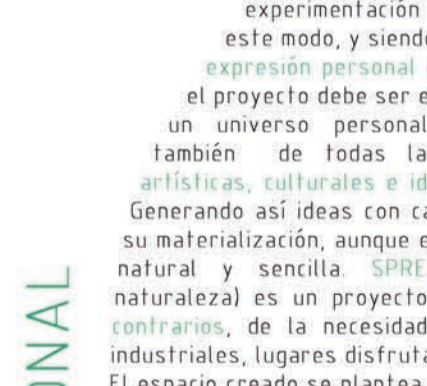
Planta de una vivienda florecida de Junya Ishigami (2012)



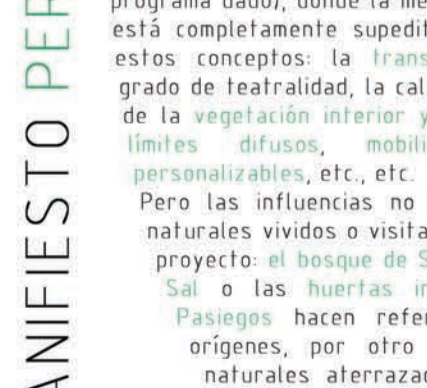
Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

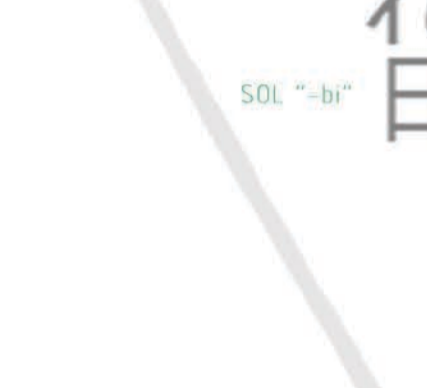
Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



ÁRBOL "Ko" - 木漏れ日

HUYE "more" - 木漏れ日

SOL "bi" - 木漏れ日



Rolex Learning Center de SANAA (Lausanne, Suiza. 2010)

High Line Park (Nueva York. 2009)



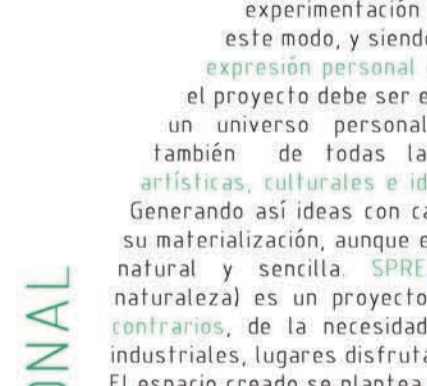
Planta de una vivienda florecida de Junya Ishigami (2012)



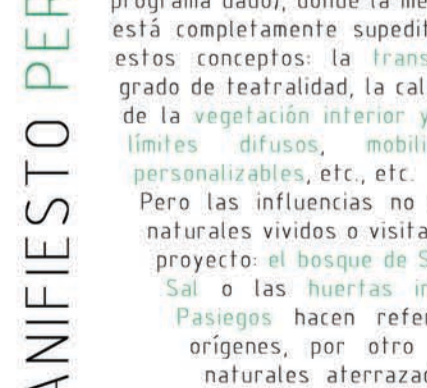
Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

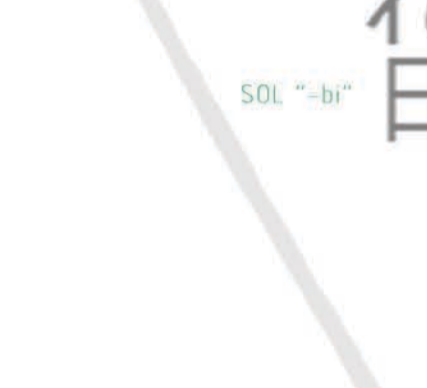
Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



ÁRBOL "Ko" - 木漏れ日

HUYE "more" - 木漏れ日

SOL "bi" - 木漏れ日



Rolex Learning Center de SANAA (Lausanne, Suiza. 2010)

High Line Park (Nueva York. 2009)



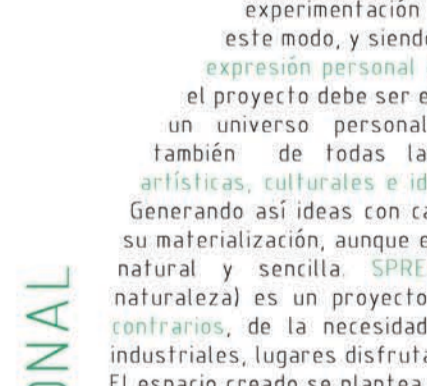
Planta de una vivienda florecida de Junya Ishigami (2012)



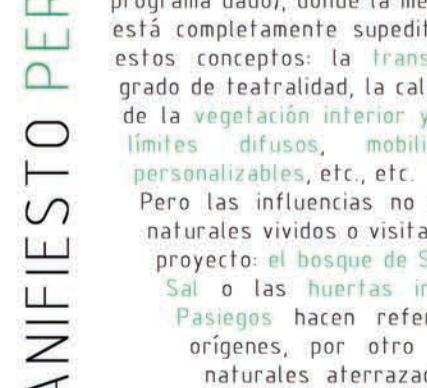
Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

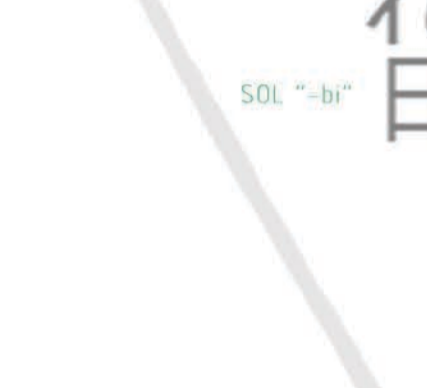
Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



ÁRBOL "Ko" - 木漏れ日

HUYE "more" - 木漏れ日

SOL "bi" - 木漏れ日



Rolex Learning Center de SANAA (Lausanne, Suiza. 2010)

High Line Park (Nueva York. 2009)



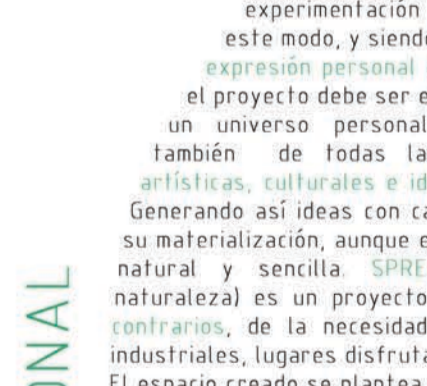
Planta de una vivienda florecida de Junya Ishigami (2012)



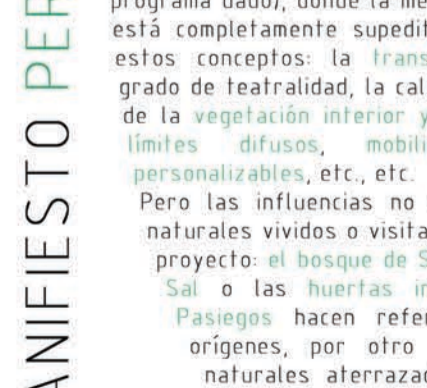
Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

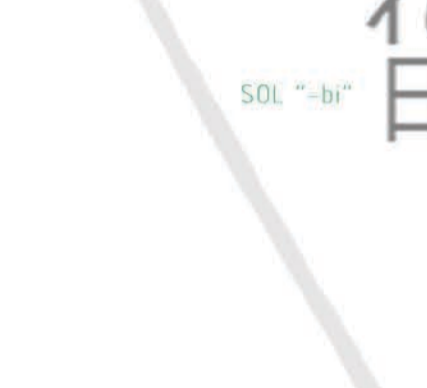
Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



ÁRBOL "Ko" - 木漏れ日

HUYE "more" - 木漏れ日

SOL "bi" - 木漏れ日



Rolex Learning Center de SANAA (Lausanne, Suiza. 2010)

High Line Park (Nueva York. 2009)



Planta de una vivienda florecida de Junya Ishigami (2012)



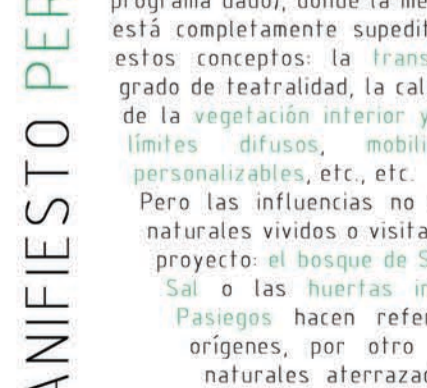
Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

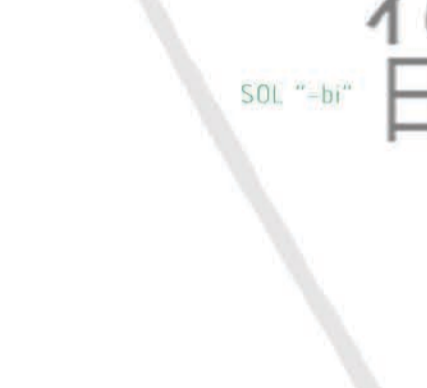
Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



ÁRBOL "Ko" - 木漏れ日

HUYE "more" - 木漏れ日

SOL "bi" - 木漏れ日



Rolex Learning Center de SANAA (Lausanne, Suiza. 2010)

High Line Park (Nueva York. 2009)



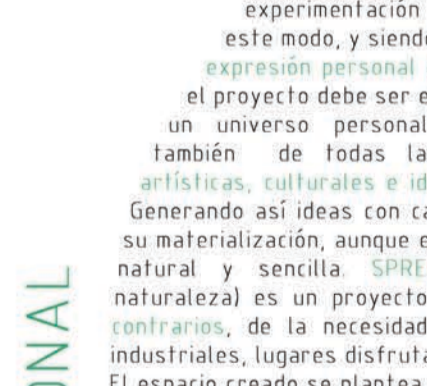
Planta de una vivienda florecida de Junya Ishigami (2012)



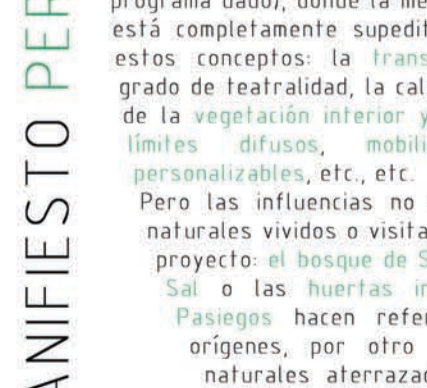
Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

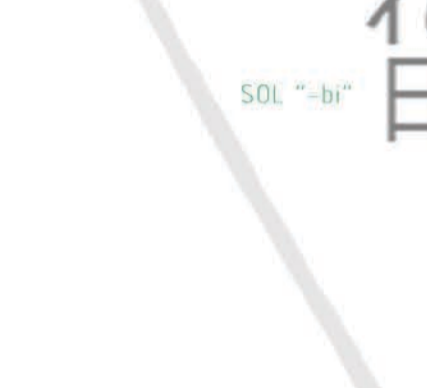
Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



ÁRBOL "Ko" - 木漏れ日

HUYE "more" - 木漏れ日

SOL "bi" - 木漏れ日



Rolex Learning Center de SANAA (Lausanne, Suiza. 2010)

High Line Park (Nueva York. 2009)



Planta de una vivienda florecida de Junya Ishigami (2012)



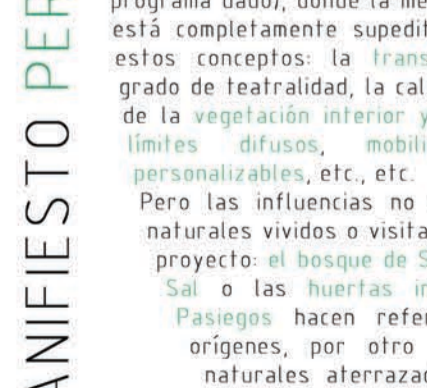
Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)

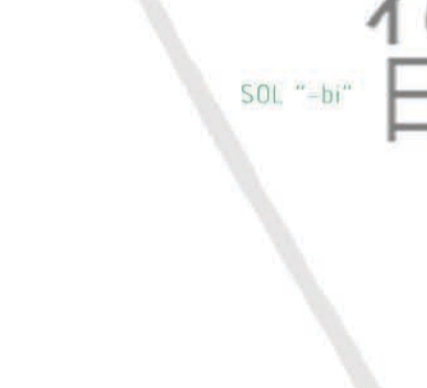
Bosque de secuoyas de Cabezn de la Sal (Cantabria)



ÁRBOL "Ko" - 木漏れ日

HUYE "more" - 木漏れ日

SOL "bi" - 木漏れ日



Rolex Learning Center de SANAA (Lausanne, Suiza. 2010)

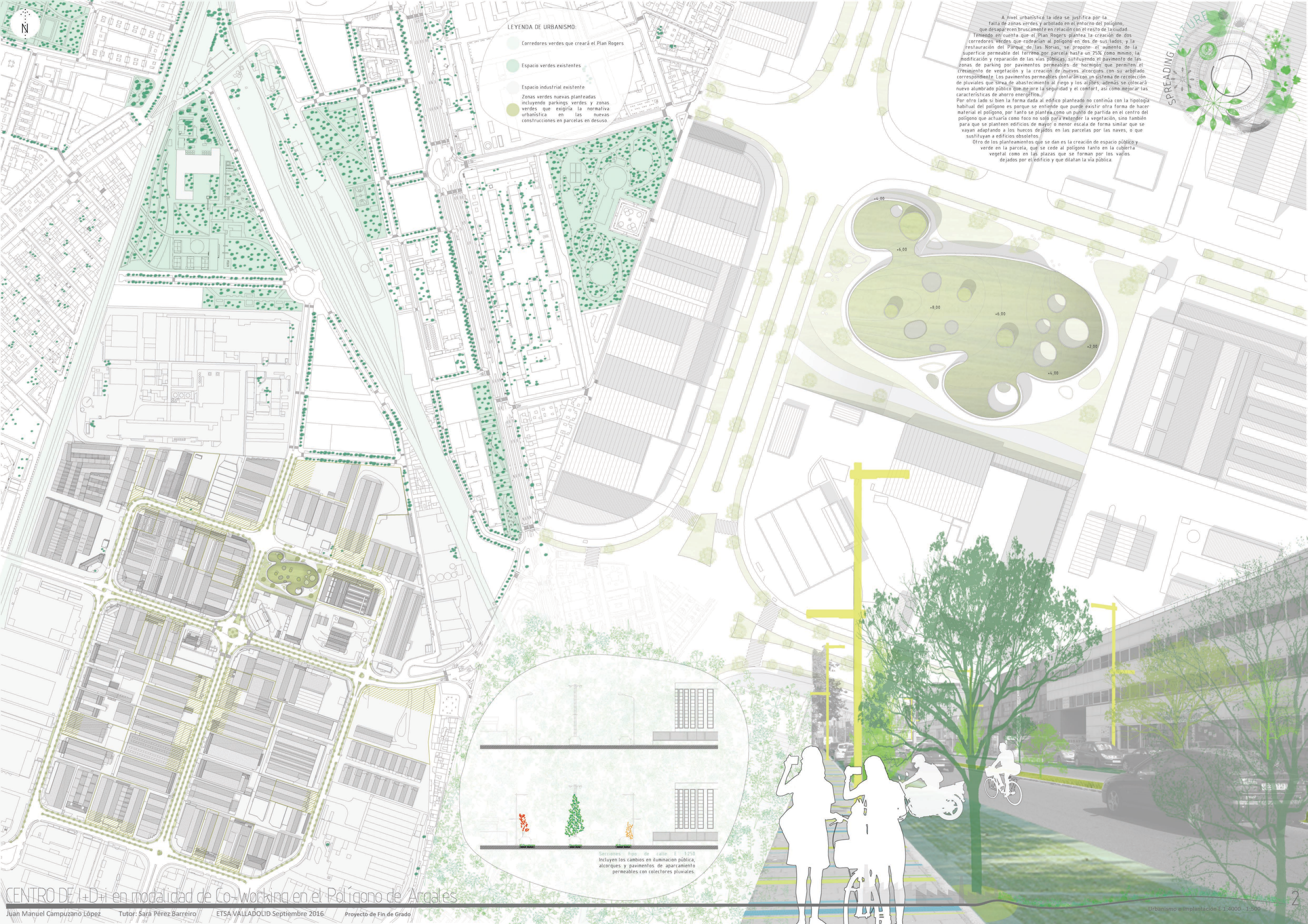
High Line Park (Nueva York. 2009)



Planta de una vivienda florecida de Junya Ishigami (2012)



Casa estudio de Ryue Nishizawa (2012)</



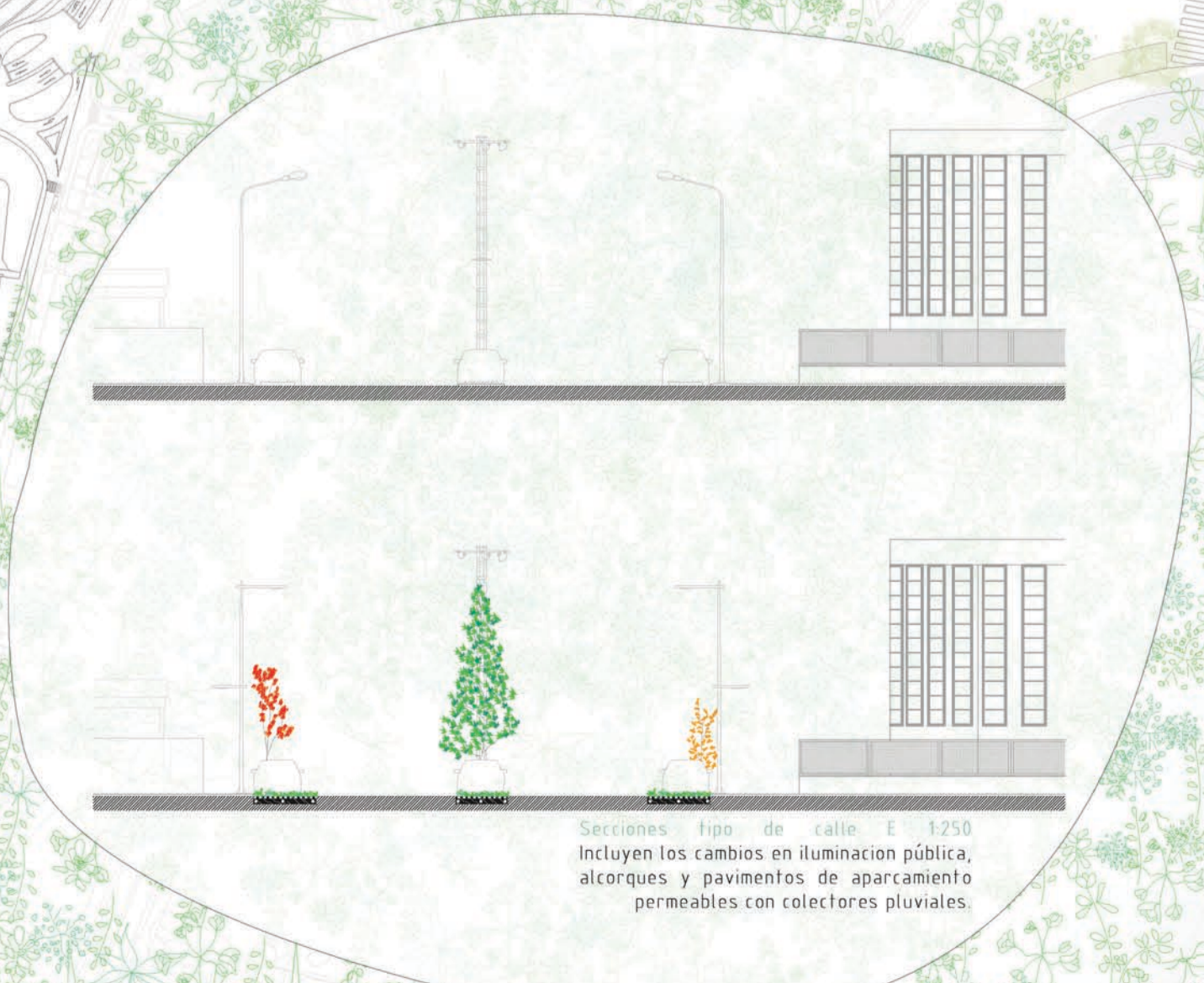
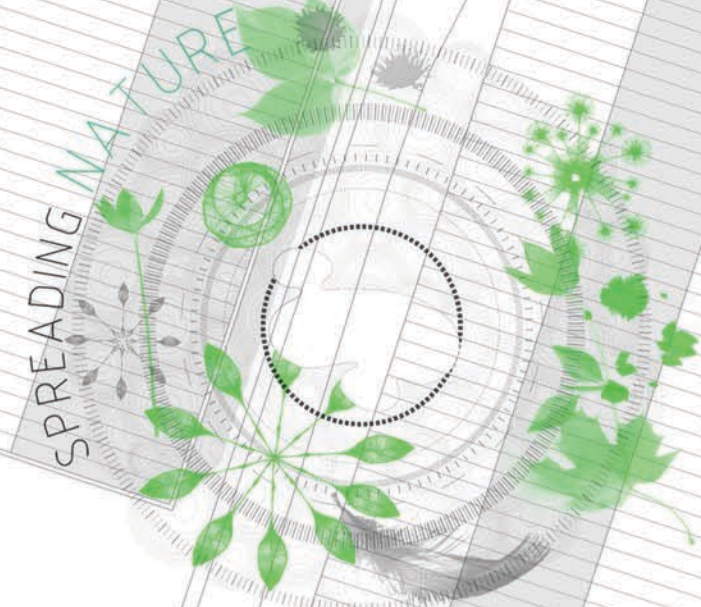
LEYENDA DE URBANISMO:

- Corredores verdes que creará el Plan Rogers
- Espacio verdes existentes
- Espacio industrial existente
- Zonas verdes nuevas planteadas incluyendo parkings verdes y zonas verdes que exigiría la normativa urbanística en las nuevas construcciones en parcelas en desuso.

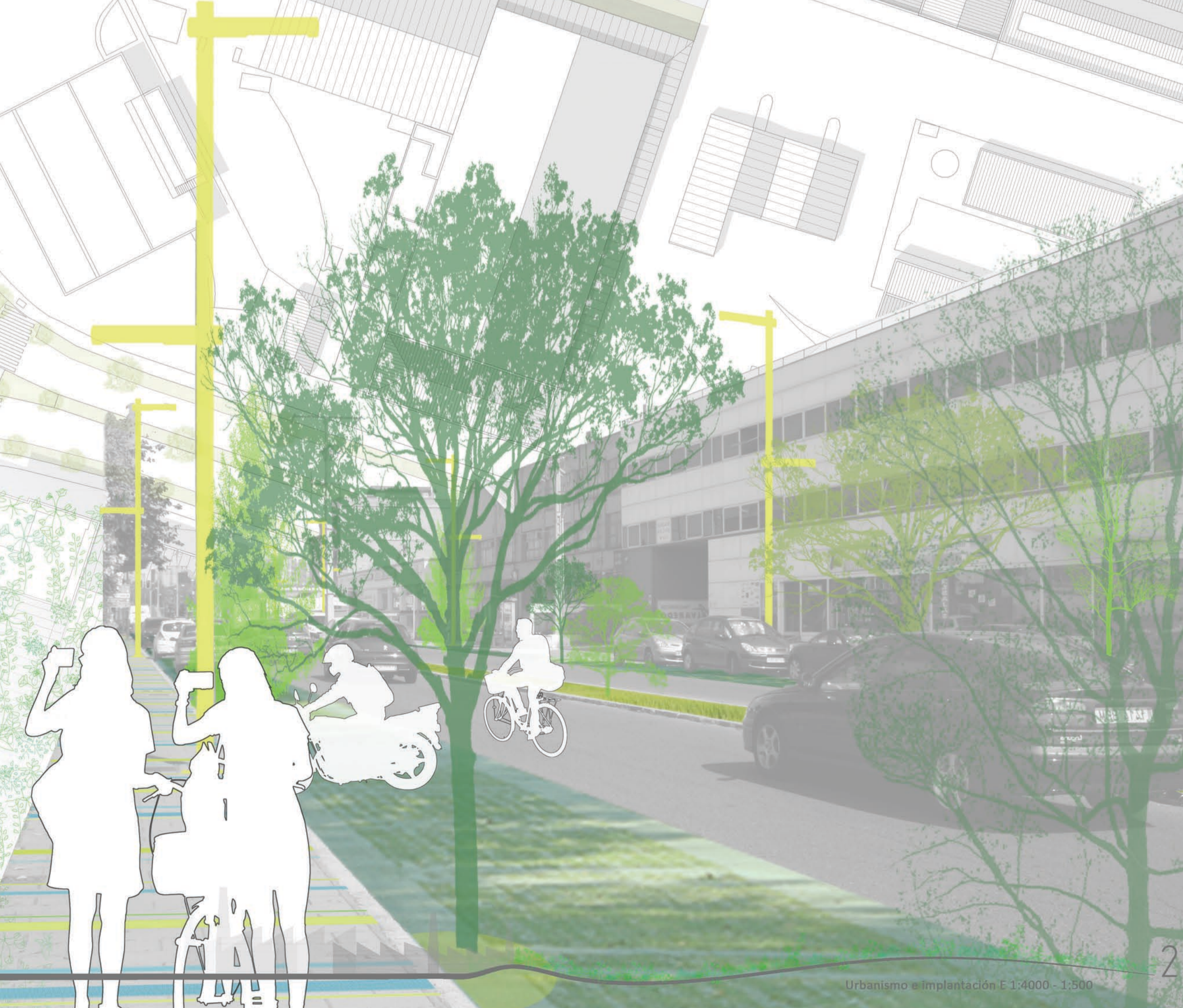
A nivel urbanístico la idea se justifica por la falta de zonas verdes y arbolado en el entorno del polígono, que desaparecen bruscamente en relación con el resto de la ciudad. Teniendo en cuenta que el Plan Rogers plantea la creación de dos corredores verdes que rodearían al polígono en dos de sus lados, y la restauración del Parque de las Norias, se propone el aumento de la superficie permeable del terreno por parcela hasta un 25% como mínimo, la modificación y reparación de las vías públicas, sustituyendo el pavimento de las zonas de parking por pavimentos permeables de hormigón que permitan el crecimiento de vegetación y la creación de nuevos alcorques con su arbolado correspondiente. Los pavimentos permeables contarán con un sistema de recolección de pluviales que sirva de abastecimiento al riego y los aljibes, además se colocará nuevo alumbrado público que mejore la seguridad y el confort, así como mejorar las características de ahorro energético.

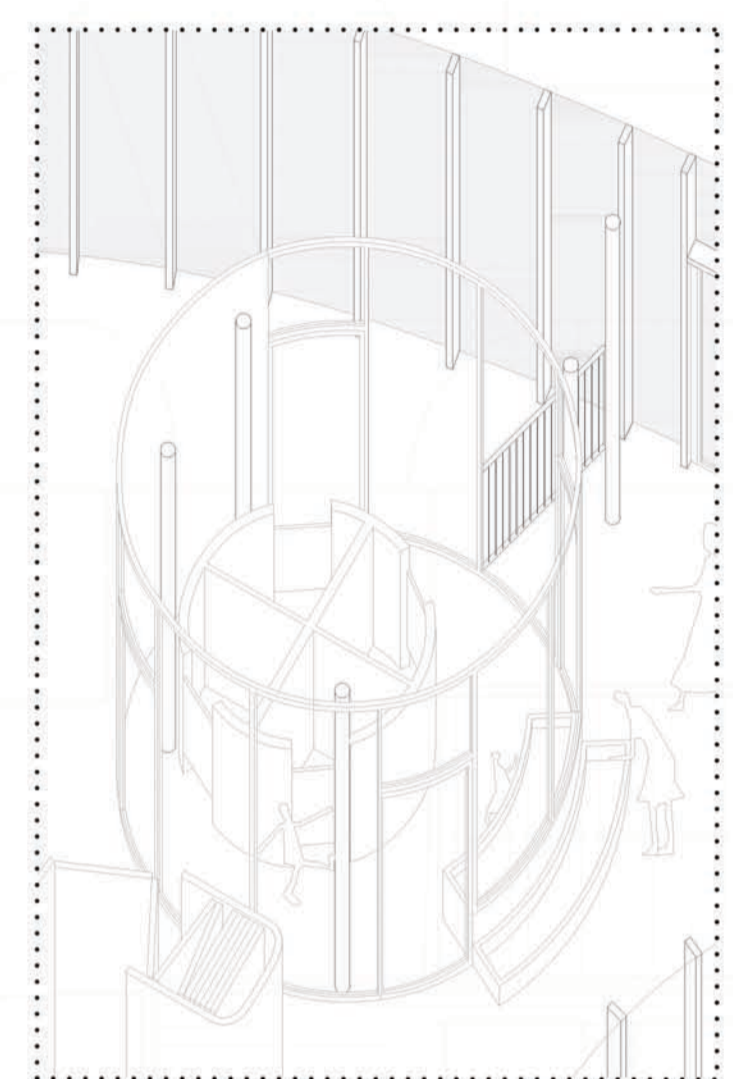
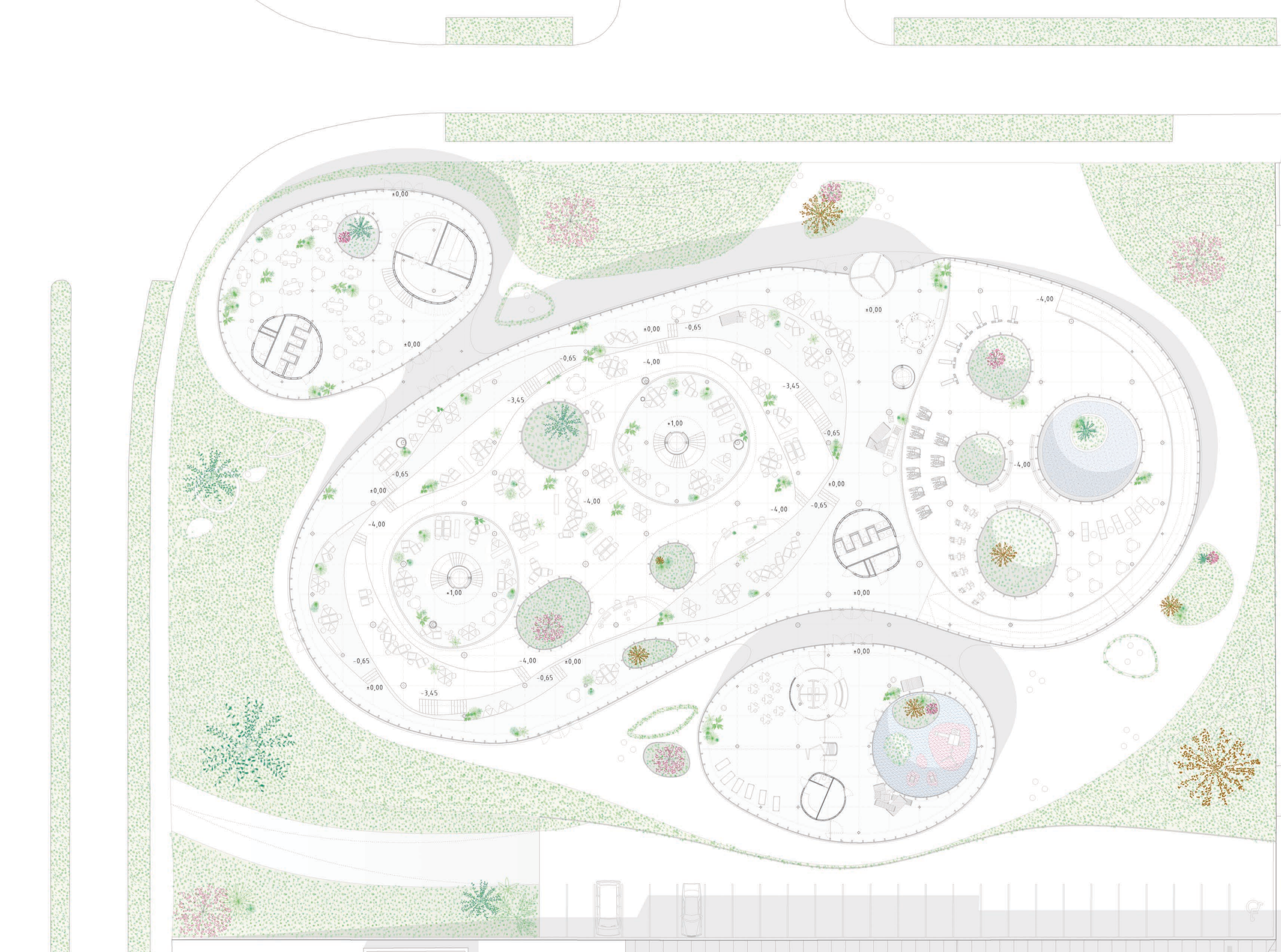
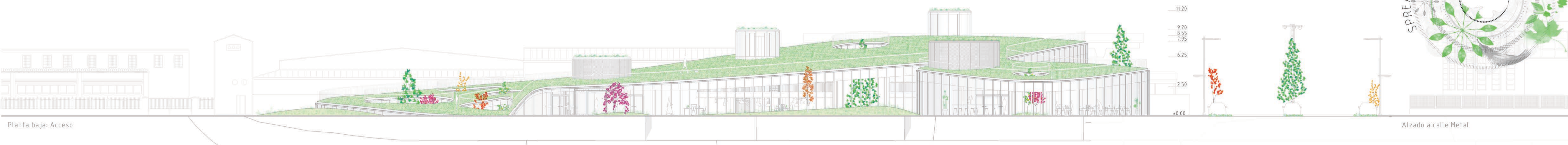
Por otro lado si bien la forma dada al edificio planteado no continúa con la tipología habitual del polígono es porque se entiende que puede existir otra forma de hacer material el polígono, por tanto se plantea como un punto de partida en el centro del polígono que actuaría como foco no sólo para extender la vegetación, sino también para que se planteen edificios de mayor o menor escala de forma similar que se vayan adaptando a los huecos dejados en las parcelas por las naves, o que sustituyan a edificios obsoletos.

Otro de los planteamientos que se dan es la creación de espacio público y verde en la parcela, que se cede al polígono tanto en la cubierta vegetal como en las plazas que se forman por los vacíos dejados por el edificio y que dilatan la vía pública.



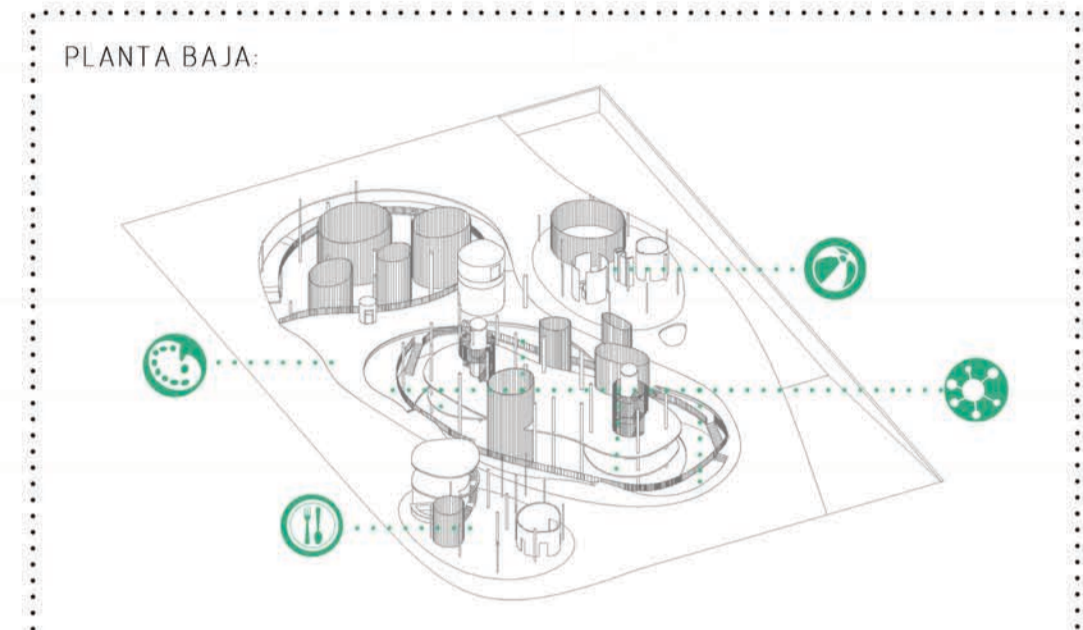
Sección: tipo de calle E-1258
Incluyen los cambios en iluminación pública, alcorques y pavimentos de aparcamiento permeables con colectores pluviales.





PIEZAS ESPECIALES:

Una de las piezas más singulares del edificio es el baño infantil de la guardería inspirado en uno perteneciente a la Guardería D1 de HIBINOSEKKEI y Souji No Shiro, se plantea como una pieza acristalada que protege de los malos olores y que envuelve los inodoros y los urinarios infantiles en una pieza concéntrica cilíndrica de 1,2 m. de altura. De esta forma los niños tienen libertad pero a la vez es posible vigilarlos. Además la instalación de agua de los lavabos nutre también a la fuente del patio cubierto. Está pieza junto con el tabique móvil y la zona de almacén, y la zona de cambiador organizan un espacio abierto de juego y aprendizaje donde hasta las puertas de las aulas son elementos bajos que no focan las paredes.

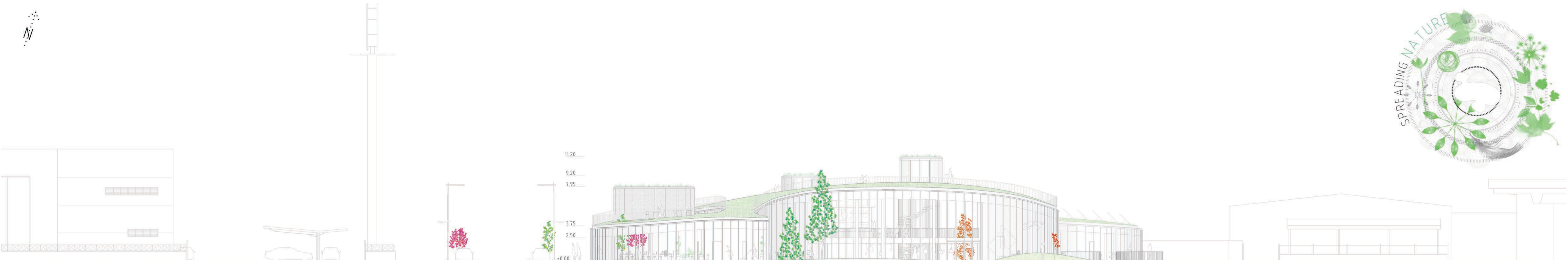


CUADRO DE SUPERFICIES:

ACCESO:	603,13 m ²
Zona de exposición y trabajo:	576,41 m ²
Aseos:	26,72 m ²
PLATAFORMAS COWORKING:	459,19 m²
CAFETERÍA:	338,55 m ²
Sala:	270,86 m ²
Aseos:	26,72 m ²
Barra:	11,91 m ²
Cocina:	17,38 m ²
Almacén:	11,86 m ²
GUARDERÍA:	378,90 m²
Aulas:	128,86 m ²
Patio cubierto/acceso:	153,71 m ²
Patio:	66,48 m ²
Aseos:	17,60 m ²
Zona de cambio y aseo:	6,75 m ²
Cuarto de almacén:	5,50 m ²

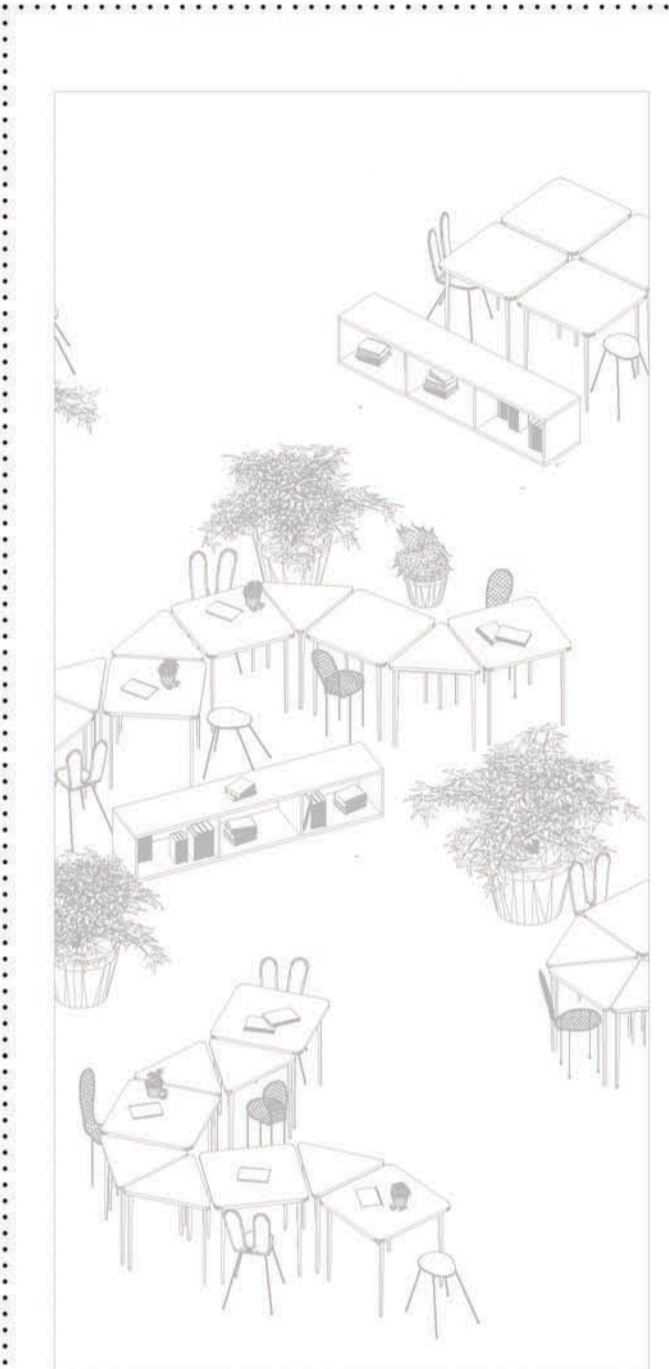
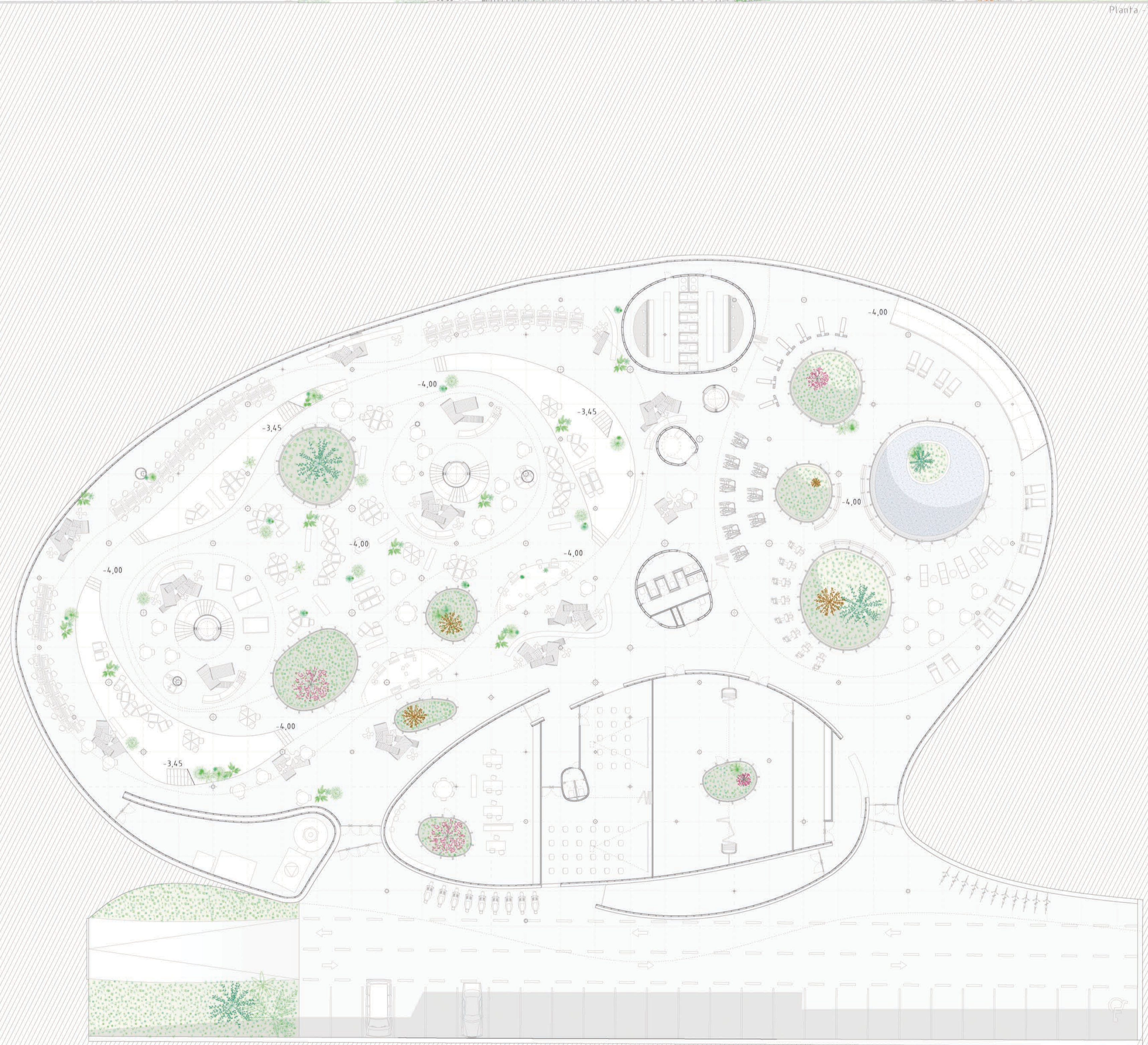
La planta baja o de acceso, contiene el restaurante, la guardería y la zona de exposiciones que se combina en las "terrazas" con los puestos libres de la mediateca y zonas que también pueden dedicarse al co-working, estas terrazas se conciben a la vez como espacios de trabajo y sus límites como espacios longitudinales donde sentarse o apoyarse a leer o usar un portátil. En todos los casos se busca la idea de la planta libre, con mobiliario adaptable y en la que los espacios que se encierren en sí mismos sean los mínimos, de ahí que se eviten las zonas administrativas individuales y se concentren en la administración general. Los patios se plantean en estos casos como un juego entre límites que en el café sirve como bienvenida y en la guardería como espacio de juego para los niños.





Planta -1

Alzado a calle de General Solchaga



MOBILIARIO FLEXIBLE:

El mobiliario parte de la idea de un espacio habitable flexible y en el que es el usuario quien lo ordena e impone unas normas, y no al revés.
 En este caso se propone un sistema con dos mesas, una cuadrada y otra triangular equilátera, y con lados iguales de tal forma que las posibilidades sean infinitas tanto en agrupaciones cerradas como en formas longitudinales.
 Se plantean además una serie de estanterías móviles que hacen de separadores entre diferentes empresas o grupos de trabajo

PLANTA -1:



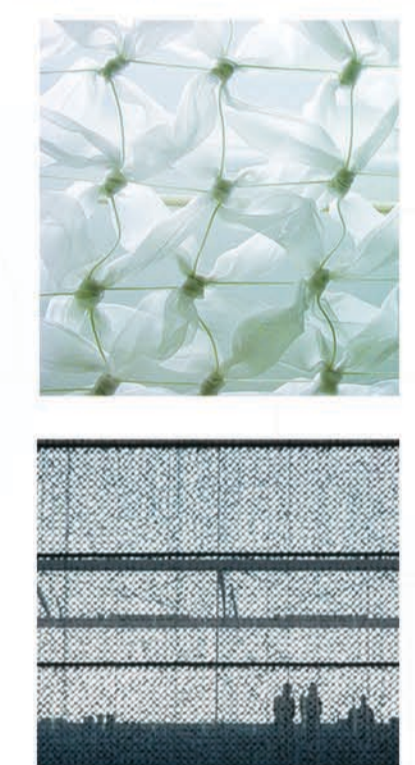
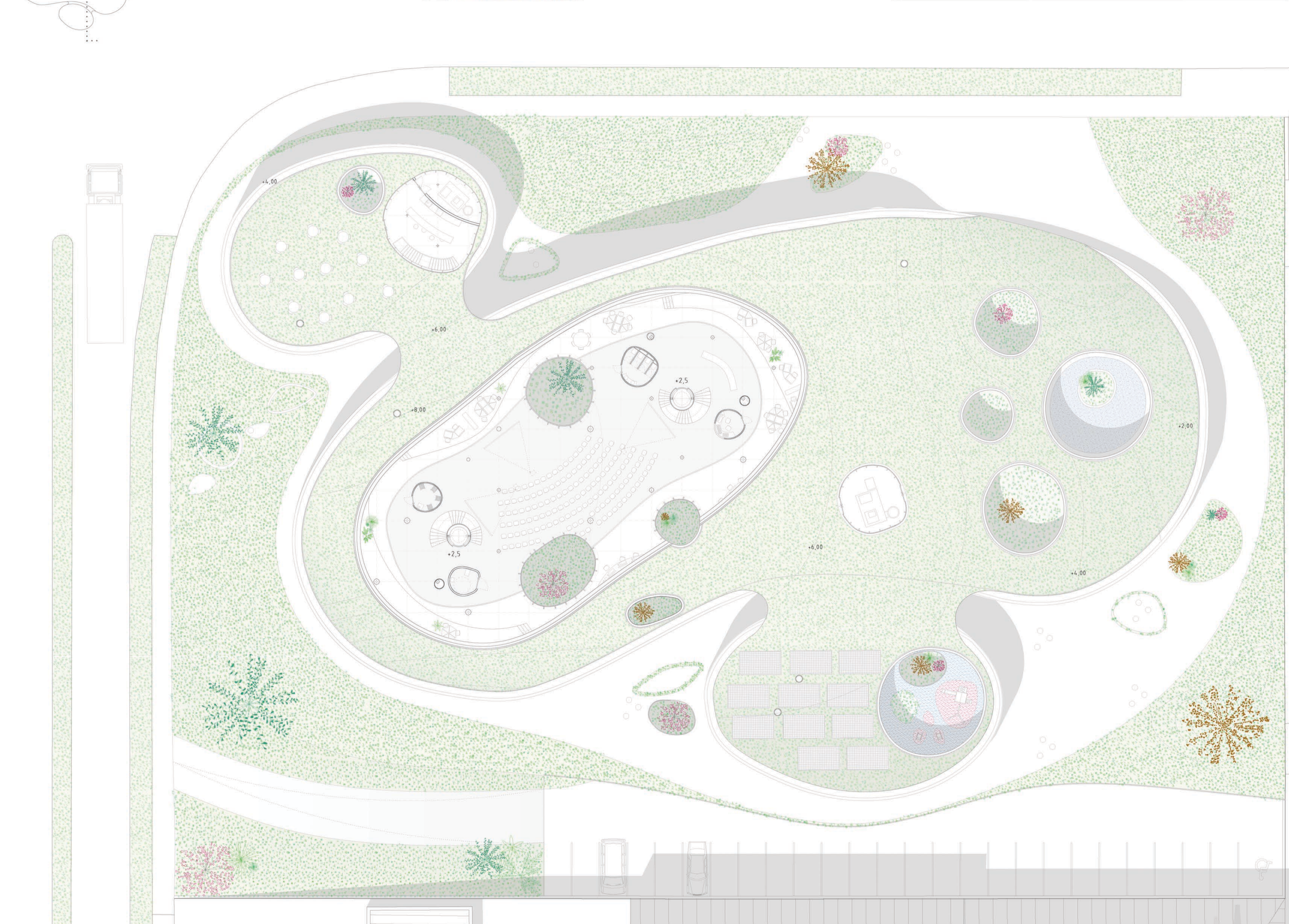
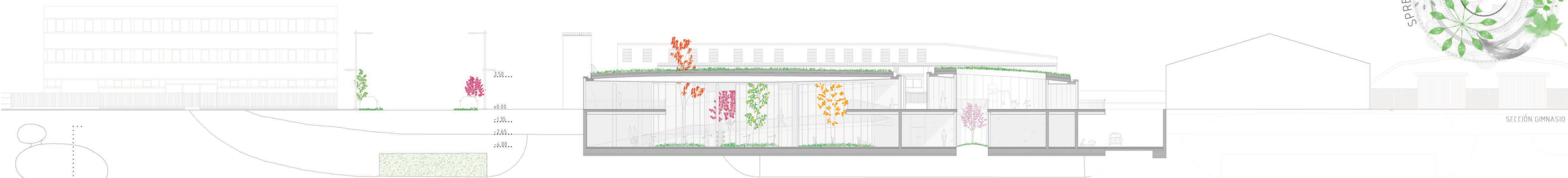
CUADRO DE SUPERFICIES:

ALMACÉN/INSTALACIONES:	178,08 m ²	GIMNASIO:	636,85 m ²
Zona Instalaciones 1	94,10 m ²	VESTUARIOS:	70,83 m ²
Zona Instalaciones 2	52,64 m ²	Vestuario Disc.	6,13 m ²
Almacén gimnasio	31,34 m ²	Vestuario	64,70 m ²
COWORKING:	625,39 m ²	AULAS GIMNASIO:	151,35 m ²
Co-working	440,20 m ²	ZONAS DE DESCANSO:	229,24 m ²
Plataformas	185,19 m ²	ADMINISTRACIÓN:	44,43 m ²
MEDIATECA:	621,45 m ²	Despachos	113,29 m ²
Puestos fijos	321,95 m ²	Recepción gimnasio	22,39 m ²
Zonas de descanso	299,50 m ²		
AULAS AUDIOVISUALES:	124,40 m ²		

La planta del sótano contiene el co-working en cuyo centro se encuentran los núcleos de acceso, entorno a ellos y cobijados bajo las plataformas están las áreas de descanso. Entorno al coworking se distribuyen se distribuye la mediateca que se complementa con dos aulas audiovisuales en el centro de la gran pieza opaca. Las administracion también se concentra en esta pieza que abraza su contenido.
 Por otro lado el gimnasio separado del coworking por paneles móviles y las piezas de servicio (aseos, vestuarios y vestuario para discapacitados) ya que se entiende todo el espacio como uno y que por ejemplo los vestuarios pueden servir para que alguien se cambie de traje para trabajar no solo para el gimnasio. Y el propio gimnasio como una zona de ocio para después de trabajar que también cuenta con dos aulas en la gran pieza.
 Las instalaciones se ocultan mediante dos pliegues en los muros de contención.

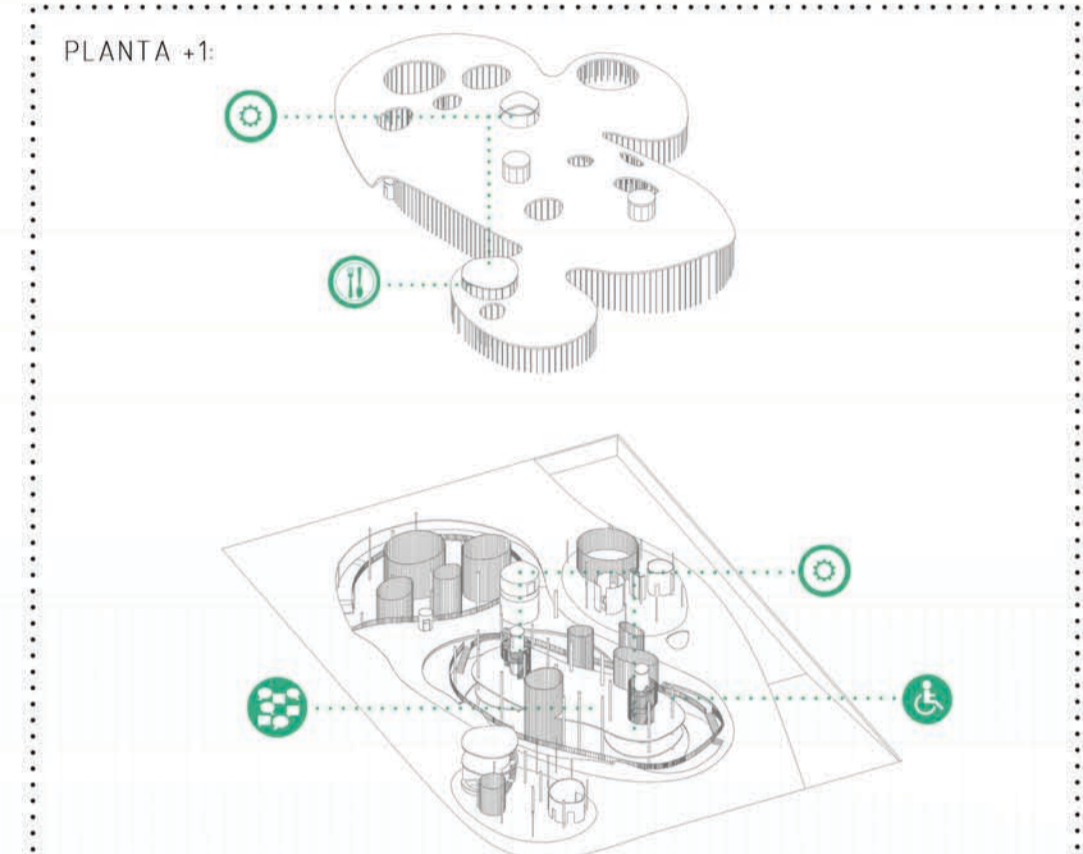


Planta -1 y Alzado E 1:200



LÍMITES:

Teniendo en cuenta la idea de un gran espacio único que se comunica el estudio de los diferentes tipos de límites se hace necesario mas aun teniendo en cuenta que se busca una gran versatilidad espacial. Se parte por ende que las tabiquerías opacas forma un tipo de límite de "llenos" siendo mas interesantes los que limitan el gran "vacío" que es el edificio. Por un lado los paneles móviles generan separaciones rígidas cuando se busca una protección en cuanto a los usos puedan interferir unos sobre otros. Cuando se busca cierto grado de privacidad parcial o acústica el esto límite se soluciona con una cortina acústica con un diseño de Inside Outside que además de tener una textura que recuerda vagamente a las enredaderas es capaz de disipar ciertos grados de ruido. Además de generar una imagen que casa con la idea del proyecto. Como límites mas visuales se presentan los propios pilares, los patios y la vegetación y las losas de forjado que forman el espacio aterrazado del coworking separandolo y actuando de celosía de la mediafeca.

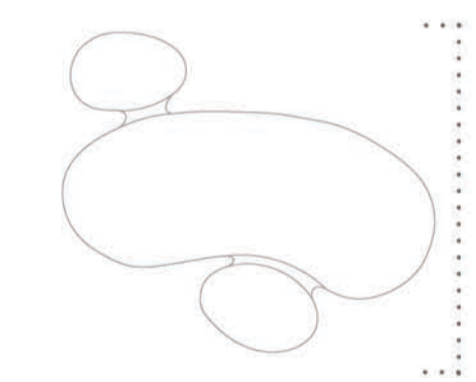
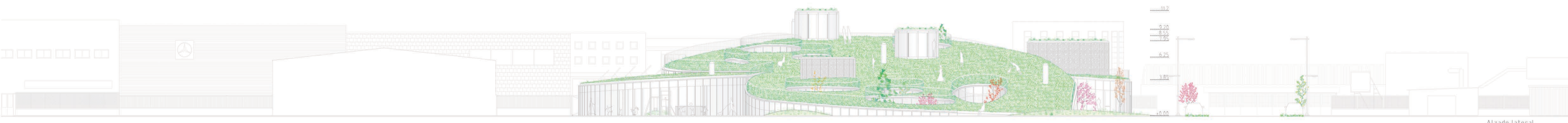
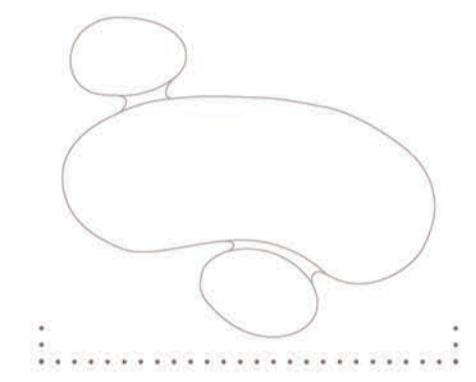
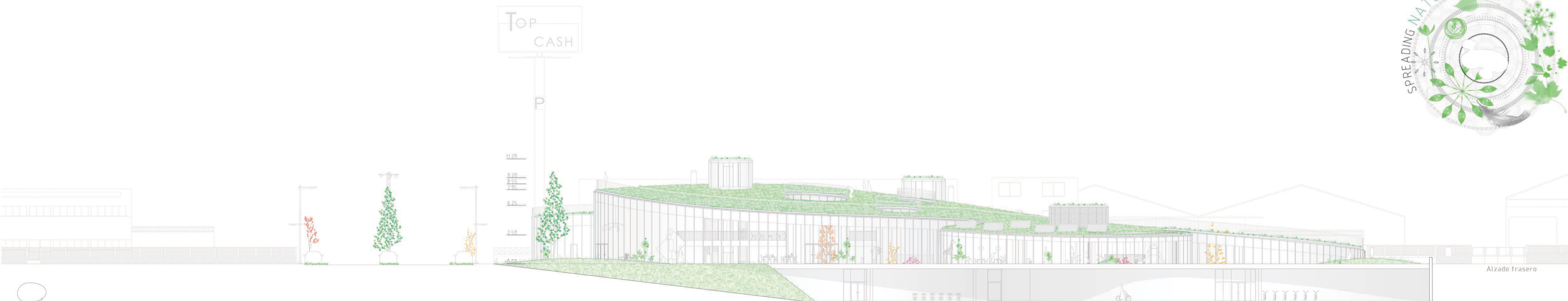


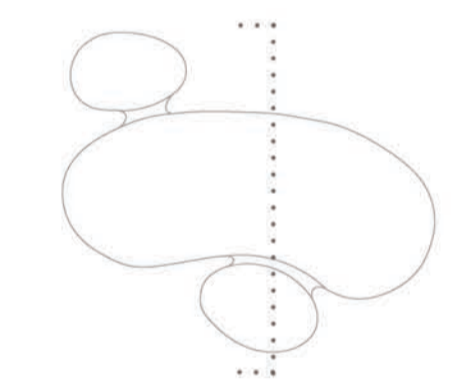
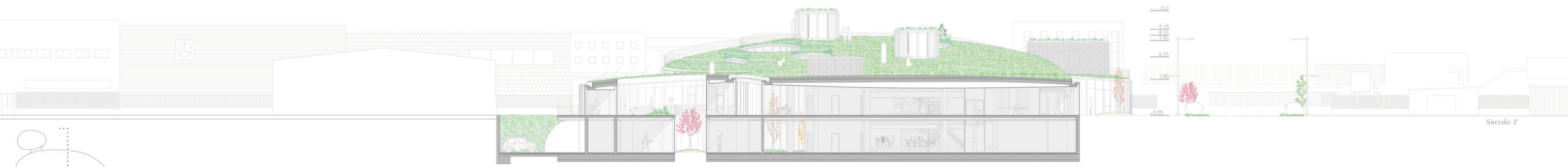
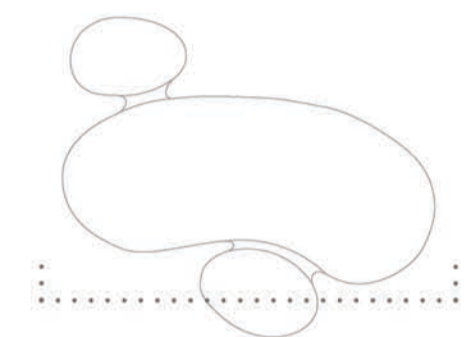
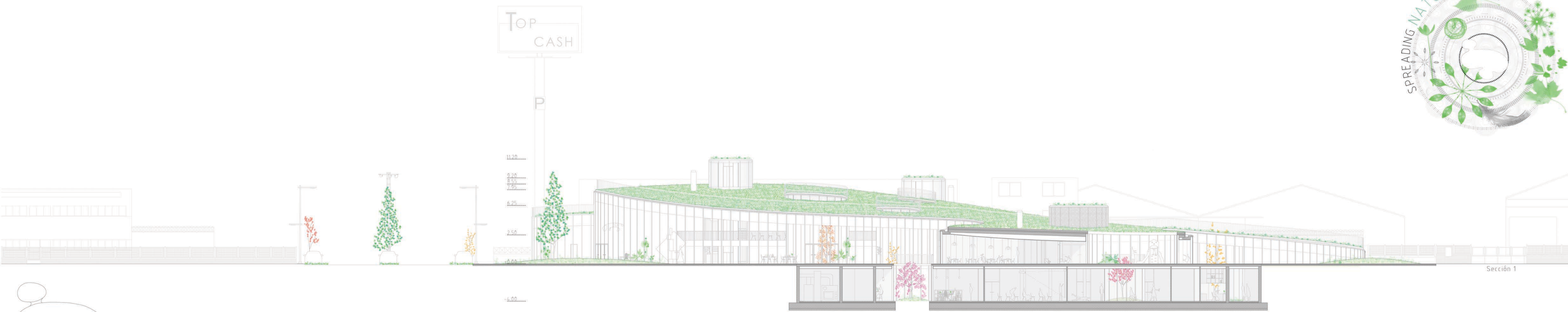
CUADRO DE SUPERFICIES:

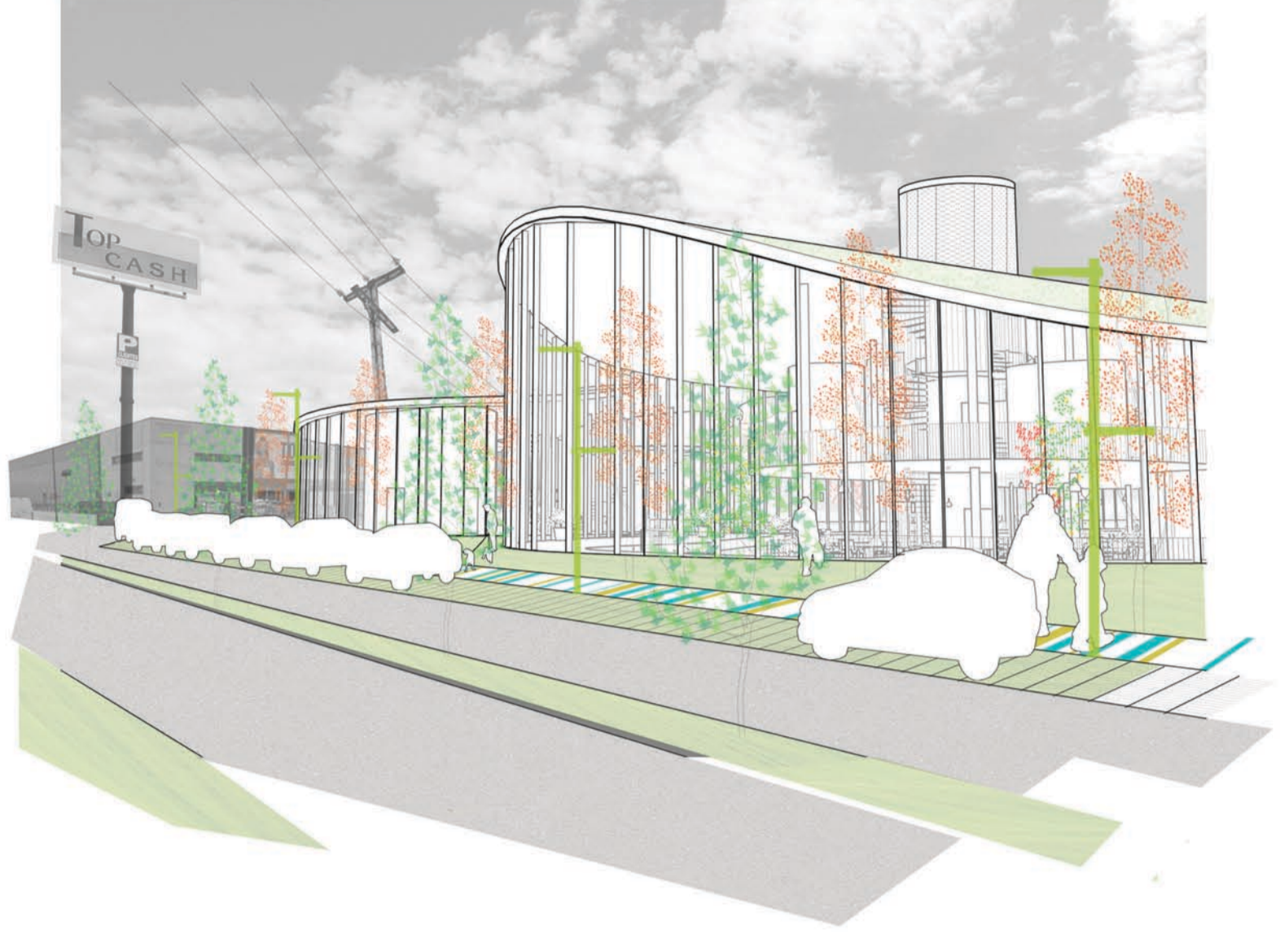
SALA POLIVALENTE:		
Zona de recepción	29,13 m ²	
Aseos	7,95 m ²	
Aseo accesible	5,05 m ²	
Zona polivalente	336,81 m ²	
TERRAZA CAFETERIA:		
Bar	50,98 m ²	
Instalaciones	35,49 m ²	
INSTALACIONES /ALMACENAJE:		
Instalación cubierta	37,30 m ²	
Almacén	27,50 m ²	
Sala técnica	4,90 m ²	

La planta +1 contiene la gran sala polivalente, un espacio pensado para albergar diferentes actividades desde exposiciones a reuniones o artes escénicas a pequeña escala, para ello se plantea como un gran espacio con sillas que se pueden desplazar y diferentes pantallas ancladas al techo, cuenta con un pequeño almacén, una sala de control técnico, aseos y un pequeño espacio de recepción o guardarropa. La sala es abierta y abovedada, pero cuenta con un sistema de cortinas acústicas que junto con los estores que se encuentran ocultos en el falso techo permitirían acomodar la sala a diferentes condiciones acústicas y lumínicas.



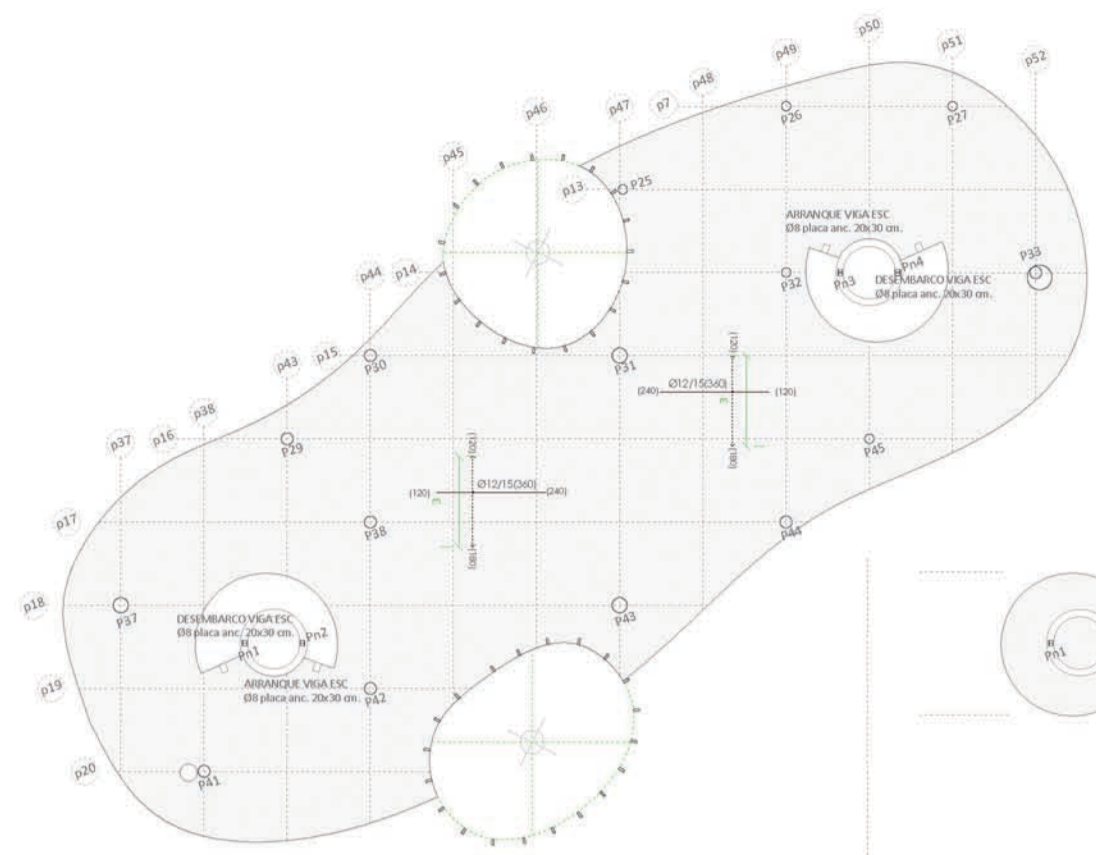






DETALLE CONSTRUCTIVO DE RUCETA EN LOSA DE PLANTA Y DE REMATE EN LOSA DE CUBIERTA.

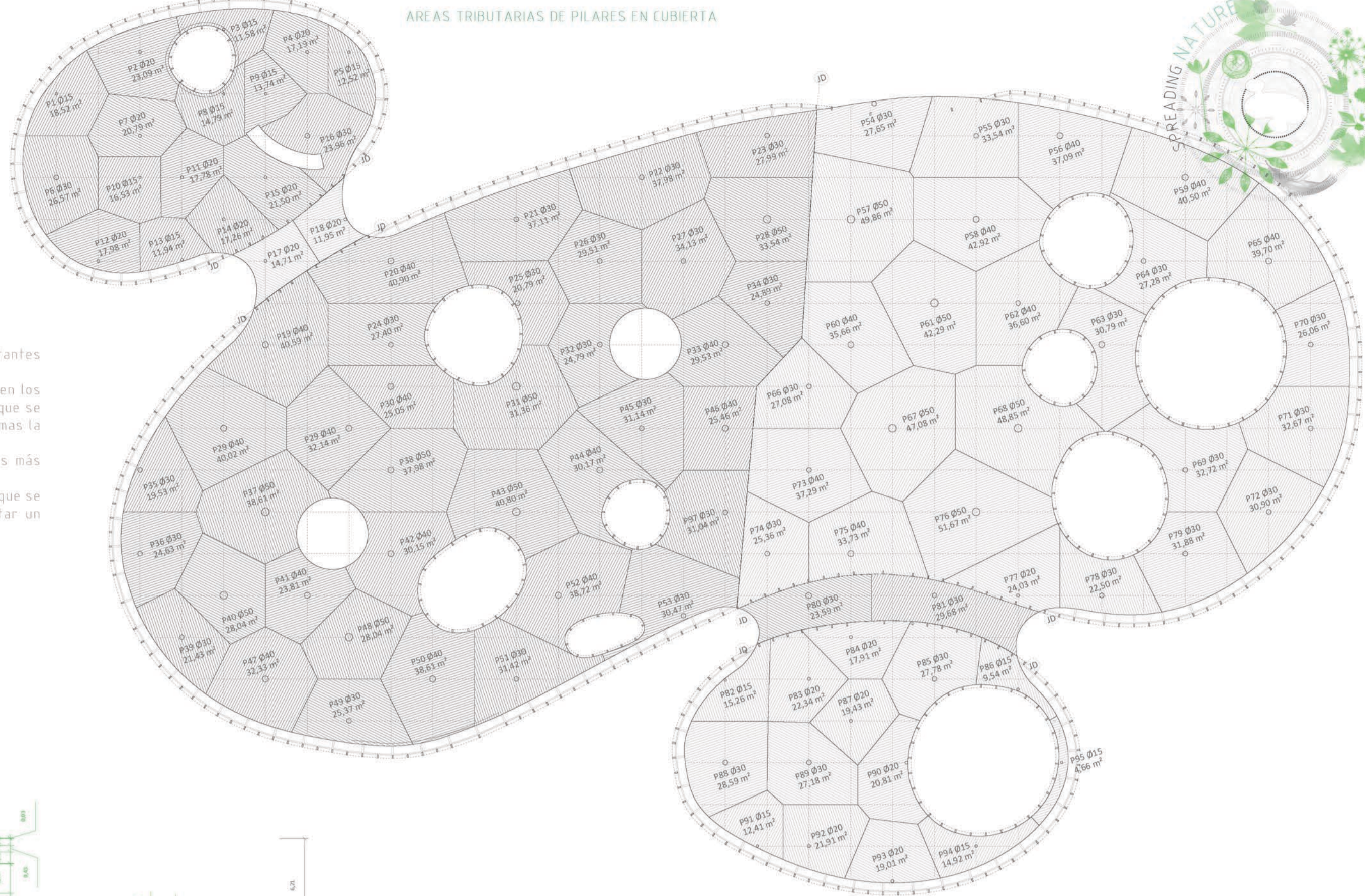
LOSA DE SALA POLIVANTE NIVEL +1 Y LOSAS DE LAS SALIDAS A CUBIERTA



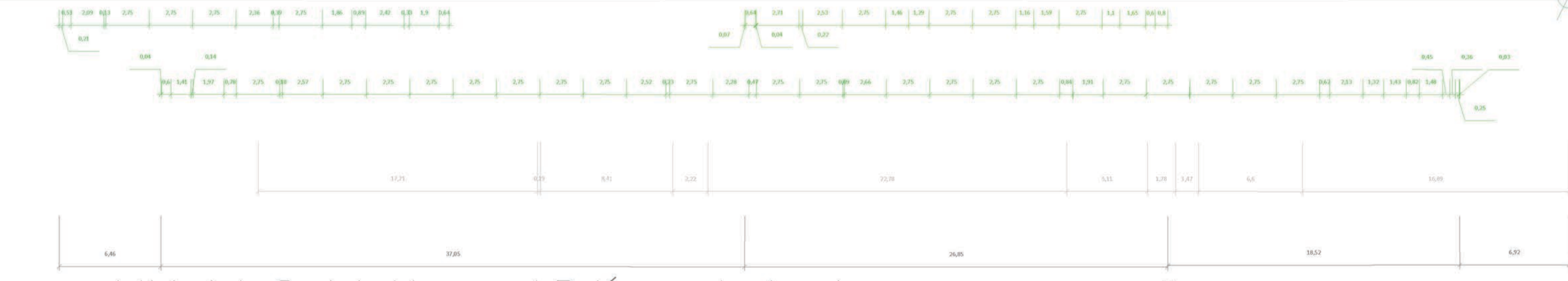
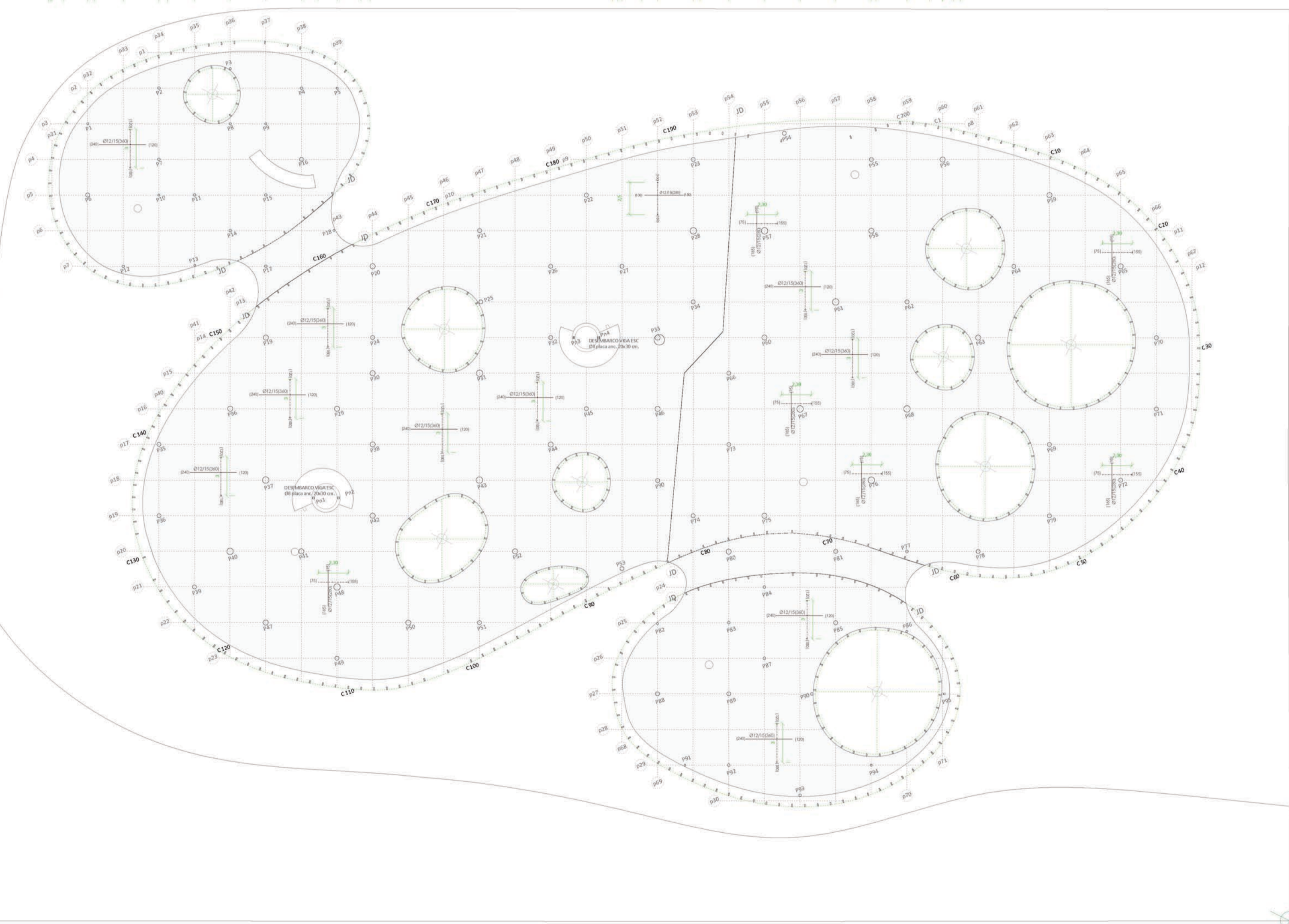
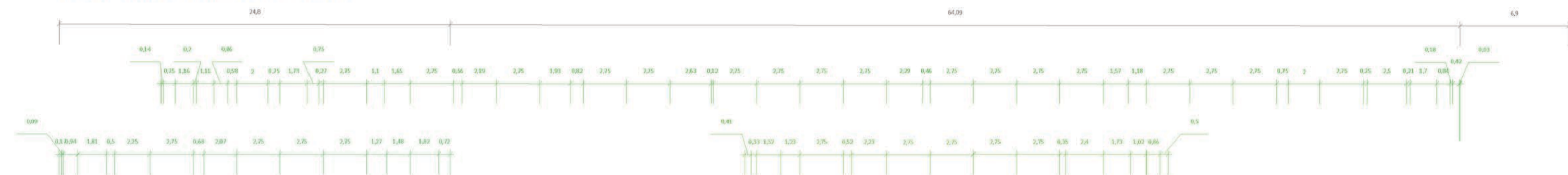
ESTRUCTURA

Al ser la estructura un bosque de pilares se desglosan los aspectos que se consideran mas importantes de las mismas aparte de todas las plantas de estructura. La planta de areas tributarias que permite la comprensión de los diferentes diametros elegidos en los pilares en función del punto en el que se encuentran los mismos, así como los pilares de apoyo que se colocan en la planta baja para sujetar el resto de losas con diametros muy pequeños dando aun mas la sensación de bosque. En la parte de sótano los pilares se combinan con muros respondiendo así con unos elementos más técnicos que se relacionan también como los muros de sótano. La elección de losas armadas con estructura responde a la compleja forma curva de la cubierta que se complicaría excesivamente con sistemas aligerados. En cimentación la losa se realiza para evitar un excesivo numero de zapatas de diferente tamaño que podrían originar descaldes

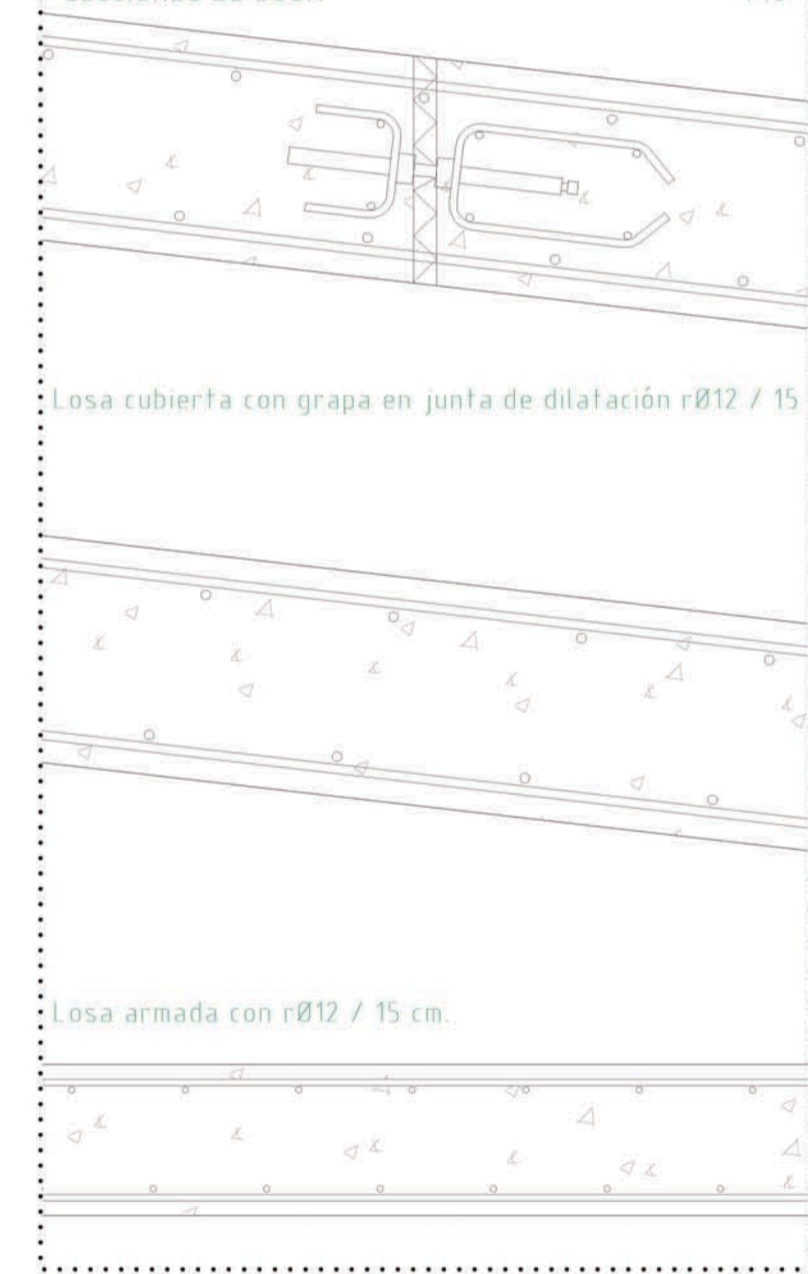
AREAS TRIBUTARIAS DE PILARES EN CUBIERTA



LOSA ARMADA DE CUBIERTA Y REPLANTEO



SECCIONES DE LOSA

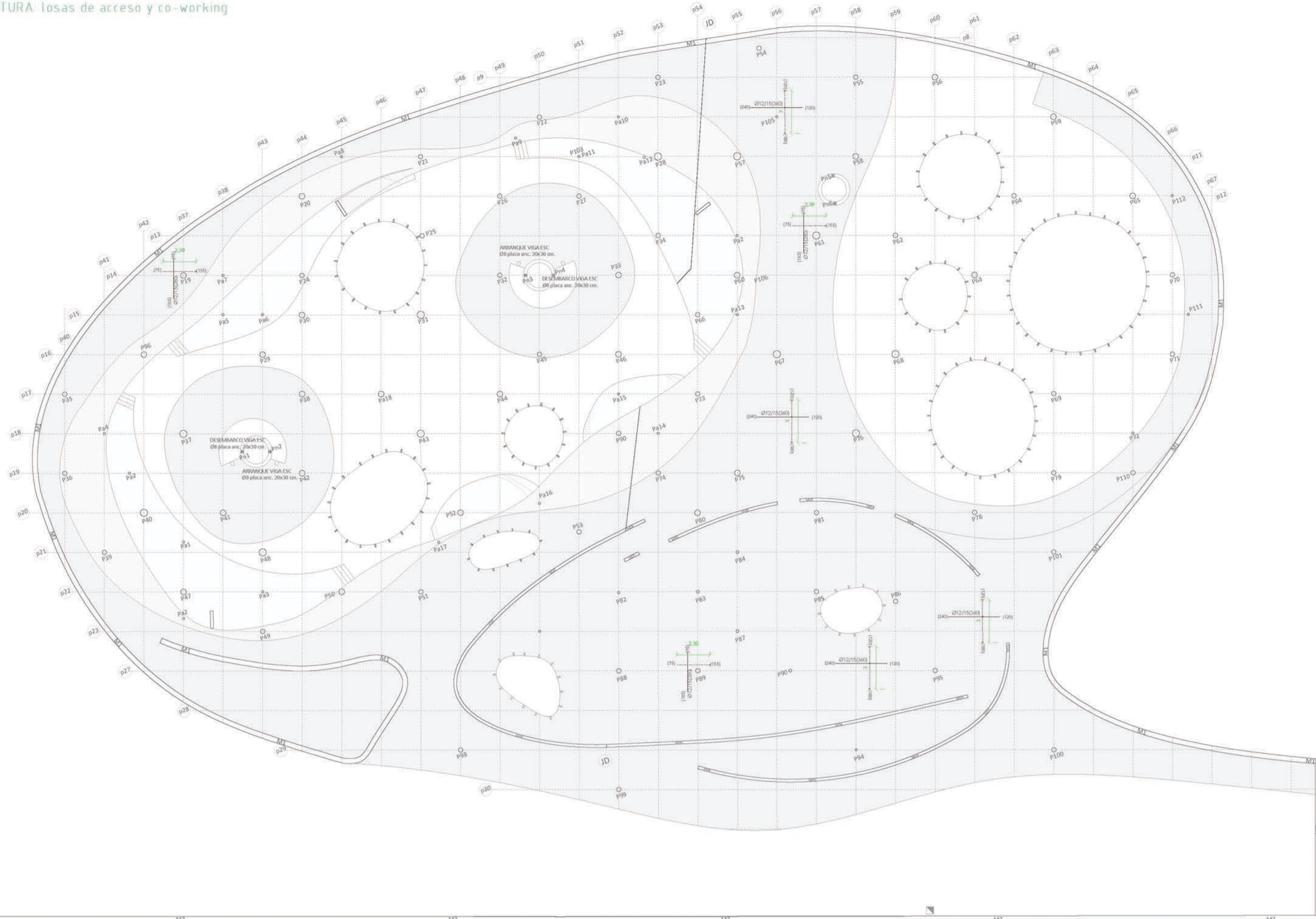


CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONTROL, SEGUN DB-SE					
ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	TIPOLOGÍA ELEMENTO	RECURSIVO NOMINAL	NIVEL DE CONTROL	CONTROL TÉCNICO
FORMACIÓN	DEFINICIÓN Y MEDIDA	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10
	ARMAZÓN Y ANCLAJE	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10
	ACERO	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10
ADICIONES	ARMAZÓN	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10

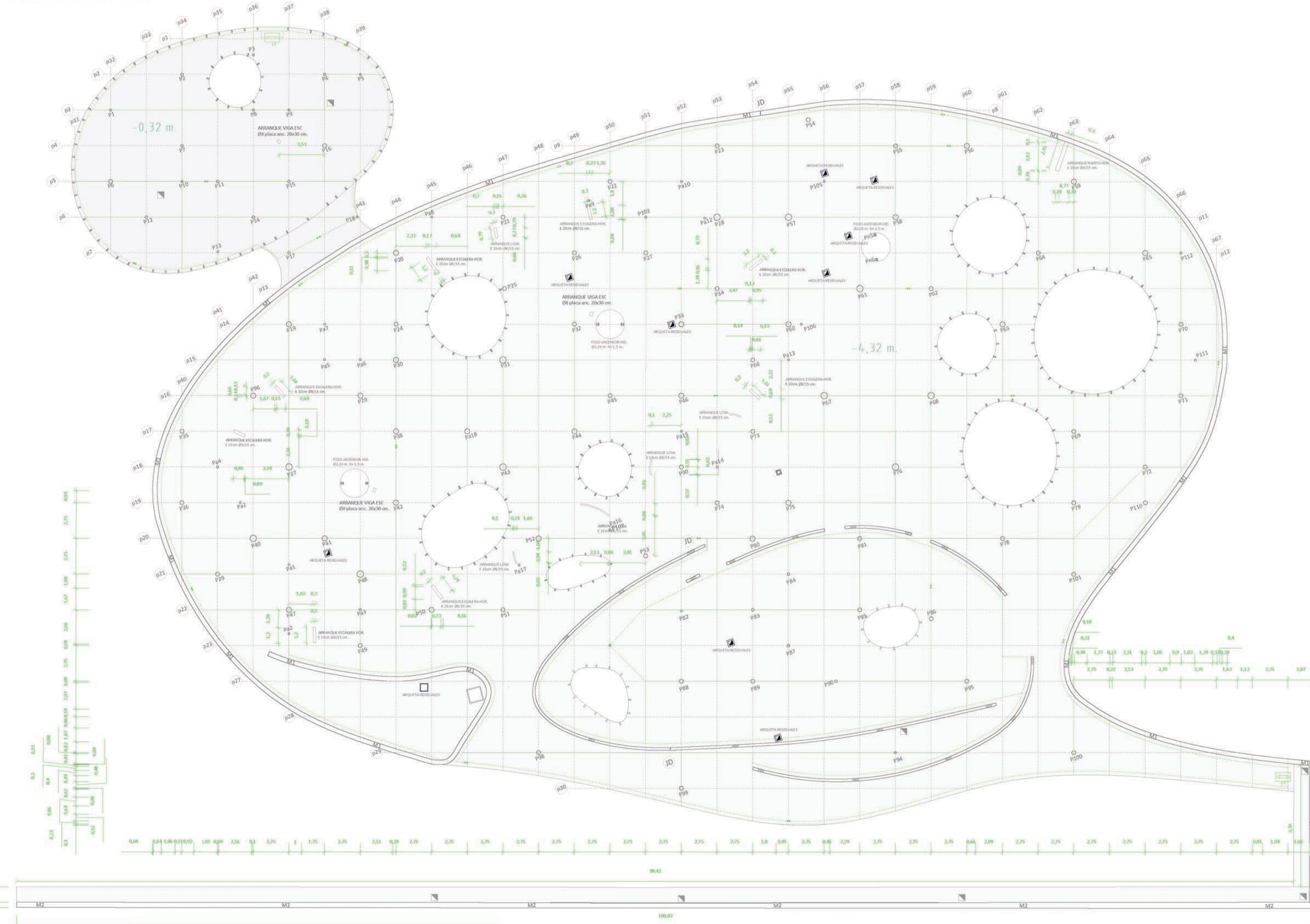
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONTROL, SEGUN DB-SE					
ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	TIPOLOGÍA ELEMENTO	RECURSIVO NOMINAL	NIVEL DE CONTROL	CONTROL TÉCNICO
ACERO	ARMAZÓN EN PERFILES	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10	SE-25/17/10/10

ACCIONES CONSIDERADAS SEGUN LA DB-SE						
Nivel	Peso propio del forjado	Cargas permanentes	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga Tabicada	Sobrecarga de Nieve	Carga Total
Nivel 0	2,000kN/m²	2,000kN/m²	2,000kN/m²	0,000kN/m²	0,000kN/m²	6,000kN/m²
Nivel 1	2,000kN/m²	2,000kN/m²	2,000kN/m²	0,000kN/m²	0,000kN/m²	6,000kN/m²

ACCIONES CONSIDERADAS SEGUN LA DB-SE						
Nivel	Peso propio del forjado	Cargas permanentes	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga Tabicada	Sobrecarga de Nieve	Carga Total
Nivel 2	2,000kN/m²	2,000kN/m²	2,000kN/m²	0,000kN/m²	0,000kN/m²	6,000kN/m²
Nivel 3	2,000kN/m²	2,000kN/m²	2,000kN/m²	0,000kN/m²	0,000kN/m²	6,000kN/m²

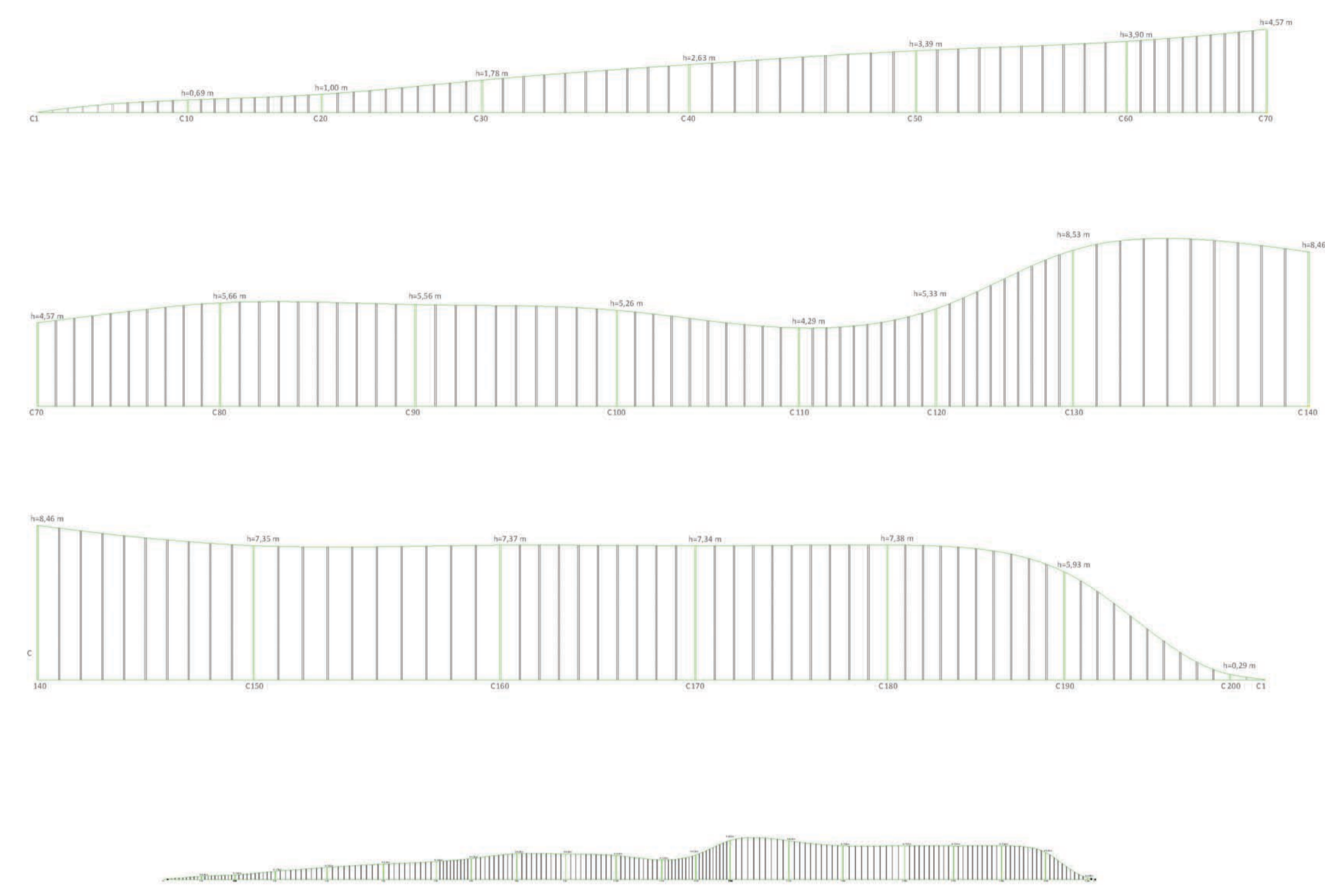


LOSAS DE CIMENTACIÓN

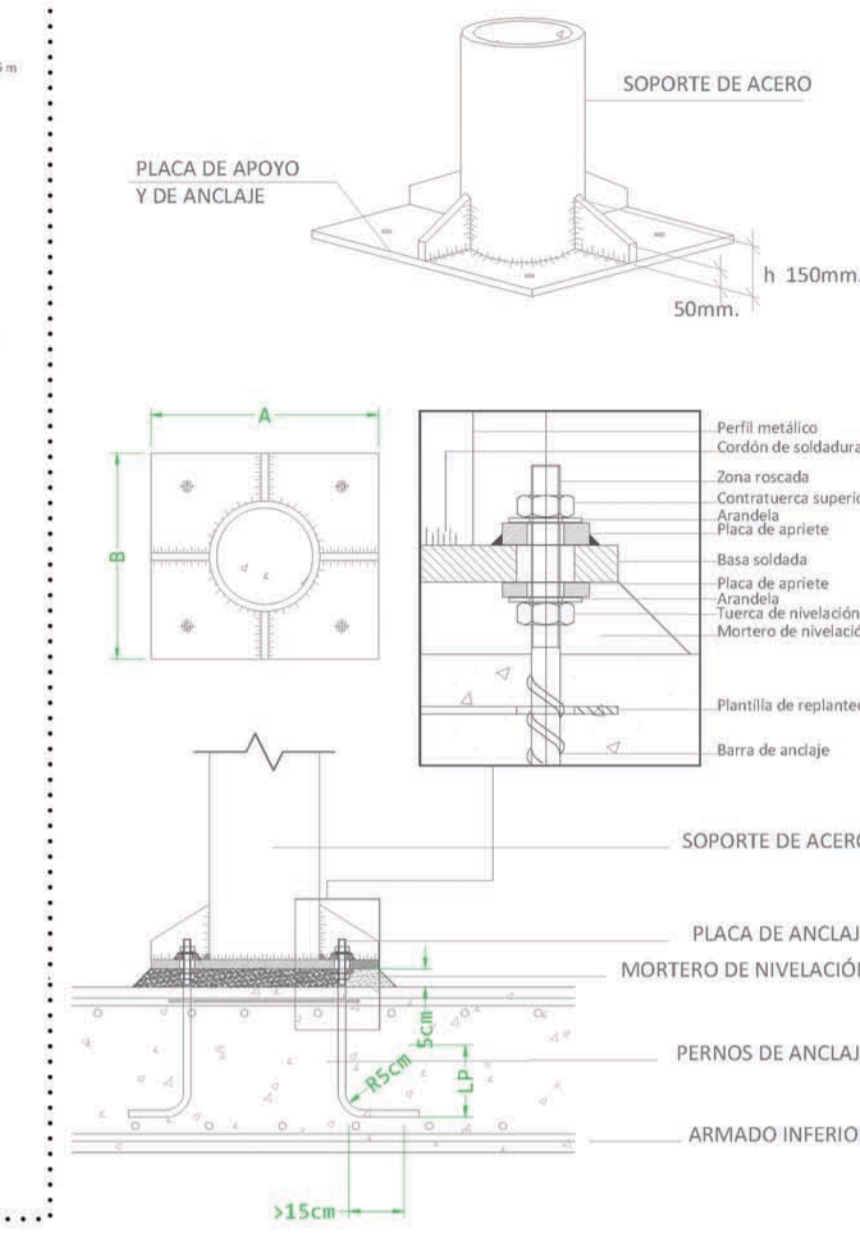


DESPIECE DE PERFILES DE FACHADA Y VIDRIOS

Para facilitar la comprensión y el entendimiento de los perfiles y vidrios de la fachada se realiza un despiece de la misma, centrándonos en el cuerpo principal del edificio, en el que se pueden apreciar las alturas reales de los montantes así como el encuentro de la cubierta con los vidrios y la inclinación de los mismos.

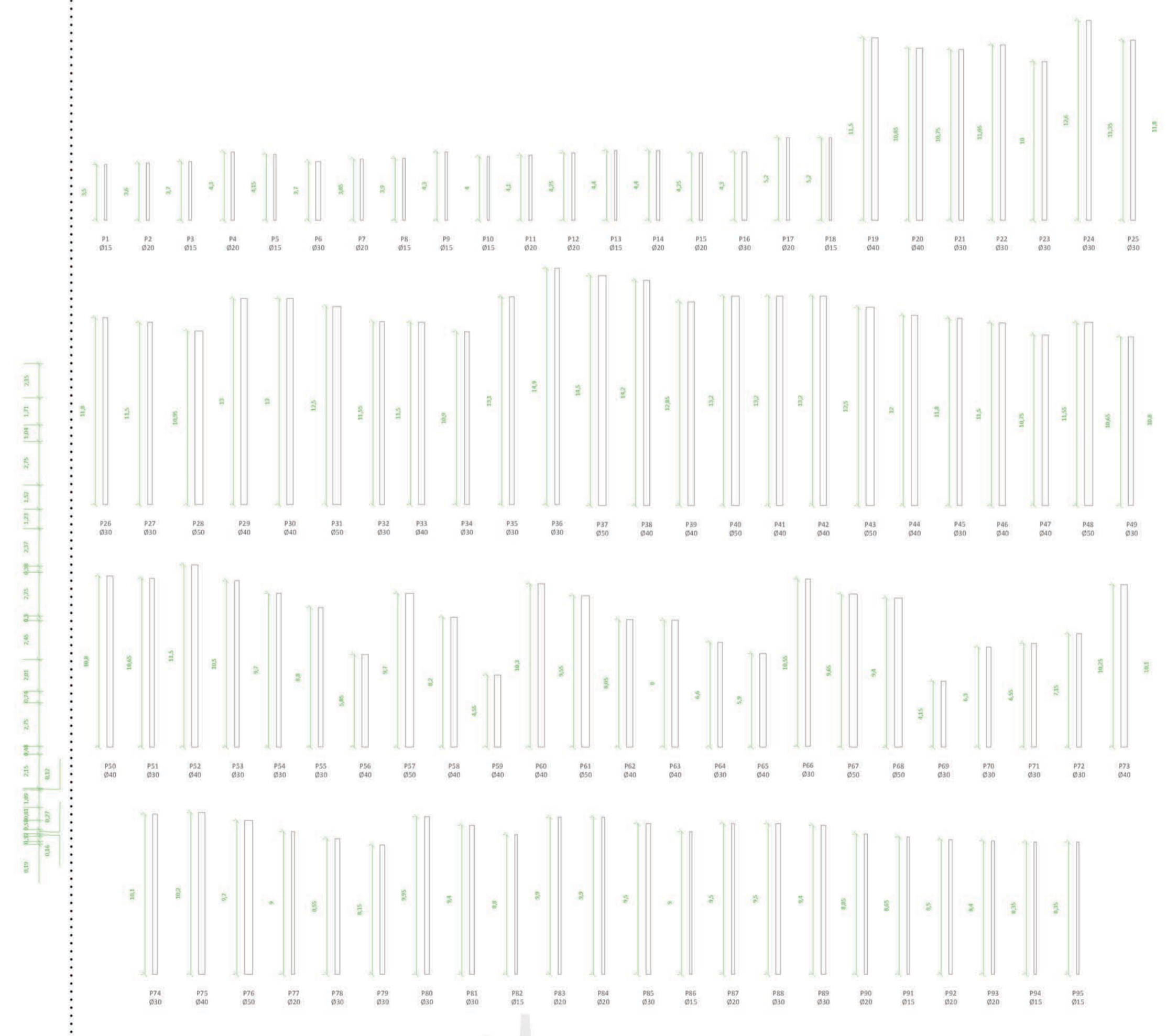


DETALLE ENCUENTRO PILAR-CIMENTACIÓN

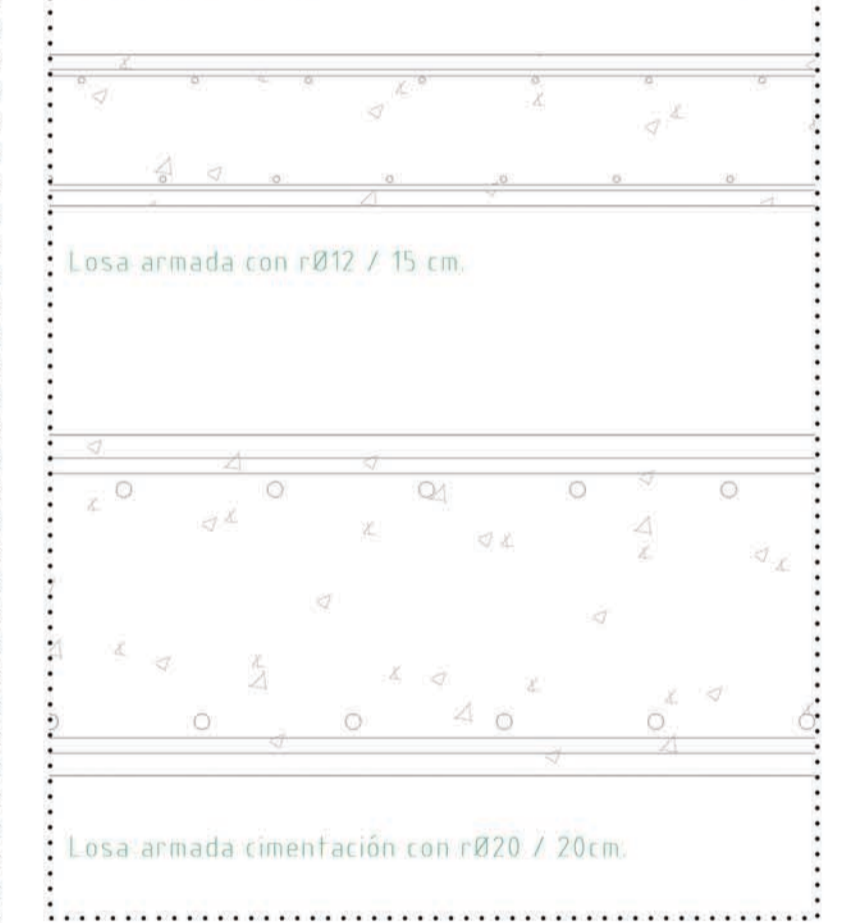


CUADRO DE PILARES EN ALZADO

Al igual que sucede con los perfiles de la fachada el encuentro de los pilares con la losa armada se realiza mediante una cruceña metálica, en este cuadro se desglosan en altura para comprender mejor el bosque de pilares y sus características.



SECCIONES DE LOSA



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONTROL SEGÚN EHE-08

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	APLICACIÓN ELEMENTO	REQUERIMIENTO NORMATIVO	NIVEL DE CONTROL	INDICADOR TÉCNICO
ARMADURA	DE LAS LOSAS	EN LOSA DE CIMENTACIÓN	EN LOSA DE CIMENTACIÓN	EN LOSA DE CIMENTACIÓN	EN LOSA DE CIMENTACIÓN
ACCIÓN	EN LOSA DE CIMENTACIÓN	EN LOSA DE CIMENTACIÓN	EN LOSA DE CIMENTACIÓN	EN LOSA DE CIMENTACIÓN	EN LOSA DE CIMENTACIÓN

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONTROL SEGÚN DB-SE-A

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	APLICACIÓN ELEMENTO	REQUERIMIENTO NORMATIVO	NIVEL DE CONTROL	INDICADOR TÉCNICO
ARMADURA	DE LAS LOSAS	EN LOSA DE CIMENTACIÓN	EN LOSA DE CIMENTACIÓN	EN LOSA DE CIMENTACIÓN	EN LOSA DE CIMENTACIÓN

ACCIONES CONSIDERADAS SEGÚN LA DB-SE-A

Nivel	Peso propio del forjado	Cargas permanentes	Sobrecarga de uso	Sobrecarga Tabicada	Sobrecarga de Nieve	Carga Total
Nivel -1	2,000kN/m²	3,000kN/m²	3,000kN/m²	0,000kN/m²	0,000kN/m²	8,000kN/m²
Nivel 0	5,000kN/m²	1,000kN/m²	3,000kN/m²	0,000kN/m²	0,000kN/m²	9,000kN/m²
Nivel 1	5,000kN/m²	1,000kN/m²	3,000kN/m²	0,000kN/m²	0,000kN/m²	9,000kN/m²
Nivel 2	5,000kN/m²	1,000kN/m²	3,000kN/m²	0,000kN/m²	0,000kN/m²	9,000kN/m²
Nivel 3	7,500kN/m²	4,500kN/m²	5,000kN/m²	0,000kN/m²	0,400kN/m²	17,400kN/m²

1. FACHADAS

1.1. FACHADA DE MURO CORTINA.

Es la fachada más presente en el edificio, se trata de un muro cortina dividido cada metro de ancho a lo largo de la curva y sujetando los vidrios mediante perfiles de 7 x 22 cm, para la materialización de su altura se recurre a programas de representación 3D que permiten su medición, el muro contiene además una serie de huecos practicables donde se colocan las carpinterías.

La fachada cuenta además con una serie de estores ocultos en el frente del falso techo que funcionarían como protección solar. Tanto en las fachadas exteriores como en los patios de luz.

Además en las piezas que existen en la cubierta se coloca por delante del muro cortina una celosía de rejilla metálica que funciona permitiendo que la vegetación crezca ligeramente sobre ella así como que los elementos de instalaciones que necesitan ventilación directa lo hagan manteniendo la imagen del edificio y la homogeneidad.

1.2. FACHADA DE HORMIGÓN IN SITU.

Seguendo con la idea del proyecto la fachada que frontea el parking y que se produce en la zona excavada y por tanto, la más técnica del proyecto, es diferente de la fachada superior acristalada. De ahí continuando una estrategia similar a los muros de contención a los que se recurre para contener la planta -1 se plantea una serie de muros de hormigón armado visto in situ y de carga que al igual que los otros se trasdoran por el interior con placas de yeso laminado y aislante para cumplir con las correspondientes normativas de eficiencia energética, dando lugar a un muro de unos 35 cm. de espesor. Además estos muros de hormigón al conectarse a las losas de los forjados hacen que la estructura trabaje mejor en el vuelo de la losa sobre el parking.

2. ESTRUCTURA

2.1. ESTRUCTURA VERTICAL.

Como se ha visto el edificio se trata de un bosque de pilares. Para provocar esta sensación, la estructura vertical se realiza mediante perfiles tubulares en la parte más "vegetal" del edificio y con muros en la parte más "técnica".

Los pilares metálicos para dar esta sensación de bosque se colocan sin orden aparente sobre la planta del edificio aunque realmente se colocan respondiendo a las necesidades del mismo así como a las necesidades estructurales diferentes luces para diferentes usos de las losas de la estructura horizontal. Los diámetros de los pilares también varían no solo por esta necesidad de dinamismo, sino también en función de las luces y las respectivas áreas tributarias empujando así pilares de los siguientes diámetros: 15, 20, 30, 40 y 50 cm. Para organizar este aparente caos y también poder acotar el sistema, se recurre a colocar una redícula en planta de 2,75 m, que se entiende como una medida interesante por ser la mitad de una cruzja común (5,5 m) pudiendo así jugar con los diámetros de los pilares, ayudar a acotar y sistematizar parcialmente un sistema geométrico tan complejo. Además dando la mala respuesta de los pilares metálicos ante el fuego estos se rellenan de hormigón para aumentar su tiempo de resistencia en caso de incendio.

2.2. ESTRUCTURA HORIZONTAL.

En este caso se recurre a la elección de losas macizas por varios motivos, entre ellas su resistencia y su gran capacidad para adaptarse a diferentes luces, al igual que con los pilares se buscaba también jugar con las dimensiones de las mismas para crear cierto dinamismo y recurrir a otros sistemas o al recurso de las losas aligeradas lo hubiera dificultado.

La ausencia de luces grandes (luz max de 9 metros) y las diferentes de pendientes provocadas por la curva de la cubierta rechazaban el uso de sistemas como el Bubbledeck u otros sistemas aligerados y ligeramente más prefabricados por su complejidad para adaptarlo a la curva en pendiente de la cubierta así como que el rendimiento del mismo no sería aprovechado ya que permitiría luces bastante más grandes de las empleadas, además de enriquecer el proyecto.

Se realizan por tanto losas de 30 y 20 cm estructurales, y alguna de 10 que forma parte del mobiliario del co-working.

2.3. CIMENTACIÓN

En el caso de la cimentación también se recurre a la losa por varios motivos aunque se entiende que el principal es que la variedad de tipos de apoyo, el número y las distintas luces y cotas en el caso de usar zapatas puntuales podría provocar descálces, además se cimenta en dos cosas diferentes lo que también podría aumentar este riesgo.

Se utiliza por tanto dos losas: 45 cm. (la cafetería está cimentada a diferente nivel que trabaja en conjunto con la losa muros de contención perimetrales, estos muros realizan y al igual que la losa se realizan con su correspondiente impermeabilización y aislante dado que la excavación lo permite. El muro perimetral que rodea al parking y que realiza en el límite de

la parcela se realizará mediante bataches para evitar crear problemas en las construcciones colindantes.

3. CUBIERTA

La cubierta es sin lugar a dudas el elemento más complejo del proyecto, se parte del diseño de la misma teniendo en cuenta las alturas buscadas en el interior y que a la vez sea transitable como una cesión de espacio público verde al polígono habitacional.

Finalmente se materializa como una losa de 30 cm. de espesor, sobre la que se coloca una capa aislante de 11 cm., una lámina aislante y una antigranizo, así como una lámina de plástico tipo "huervera" para cubierta vegetal inclinada que hace que la tierra no se desplace a la vez que permite que el agua se rellene y sirva como riego.

Aunque se trate de una cubierta inclinada y tenga una serie de canalesones perimetrales que se sitúan parcialmente para que la cubierta de una mayor sensación de ligereza, si que se colocan drenajes de cubierta plana en ciertos puntos donde la inclinación es menor. Este tipo de cubierta plana con drenajes se utiliza además en los accesos a la cubierta y la zona de instalaciones de la misma. Para este detalle combinado con el muro cortina se ha tomado de referencia al Museo Louvre de Lens de Sanas, que utiliza un sistema similar para dar la sensación de que el forjado desaparece.

La cubierta actúa a la vez como rascacán para el recorrido de las instalaciones grandes en sus puntos más anchos y para ello se utiliza un falso techo blanco y continuo realizado mediante perfiles metálicos que dan la forma y a ellos se alternan una serie de placas yeso laminado de pequeño formato (50 x 50 cm) de tal forma que no tengan que curvarse en exceso para adaptarse a las formas curvas.

Parte de la losa exterior de esta 0 es también cubierta del nivel -1, en este caso es mayoritariamente transitable con hormigón pulido aunque una pequeña zona verde. Se recurrirá a un sistema de losa de 20 cm. con aislamiento y lámina impermeabilizante, con acabado en hormigón pulido y un ligero inclinación para favorecer el desagüe hacia los drenajes.

4. TABIQUERÍAS Y LÍMITES

Existen varios tipos de muros interiores aunque la gran mayoría de ellos se realizan mediante sistemas de placas de yeso laminado por su capacidad para adaptarse a formas curvas así como su economía y rapidez de montaje. Se emplean también muros de fábrica en el caso del baño de los niños de la guardería y la propia fuente y lavabo, ya que estos requerirán más resistencia a las golpes y no llegan a tocar el techo.

Este tipo de muros se utilizan también en las duchas de los vestuarios así como en los muros que rodean ciertos patillos de instalaciones.

Se emplean también otros tipos de límites más ligeros más relacionados con la idea de vegetación presente a lo largo de todo el edificio. Por un lado tabiques móviles con características de aislamiento acústico y acabado en lacado blanco. Así como cortinas frías con capacidad de aislamiento acústico que permiten separar espacios de un modo más sutil. Por otro las cortinas acústicas que separan el acceso del gimnasio y las plataformas centrales del co-working, con un tejido frizado que recuerda a las enredaderas y que filtra la luz creando diferentes texturas y mezclándose también con el concepto de Komorebi que se explicó anteriormente.

5. PAVIMENTOS

Se utilizan únicamente tres tipos de pavimento en todo el edificio, por un lado el pavimento continuo de microcemento tratado con impermeabilizantes tanto en el interior como el exterior del edificio, como si se tratara de un elemento natural y para hacer difuso el límite entre el exterior y el interior del edificio así como ser un pavimento muy resistente a golpes y a los desplazamientos de mobiliario que se producirán en el co-working.

Se emplean también laminas de PVC autoadhesivas en las aulas del gimnasio ya que se necesita un pavimento que no deslice y que amortigüe mejor los golpes. Finalmente en la guardería se emplea en el patio un pavimento de caucho continuo antigrúps.

6. ACABADOS

Los acabados aparte de los ya mencionados se resumen, en los papeles pintados o vinilos adhesivos con estampados que recuerdan a motivos vegetales, que se colocan en el exterior de los diferentes módulos de aseo, vestuarios cocina, etc.

Los acabados interiores de los espacios húmedos que se resumen en alicatados rugosos de color blanco, o las dos paredes de espejo de las aulas del gimnasio.

7. CARPINTERÍAS

Se emplea un sistema de muro cortina practicable modelo Cortina TP52 mediante perfiles verticales de sección rectangular de 7x20 cm. atados en horizontal en la base y la parte más alta, así como puntos intermedios en los espacios más altos. Se emplean para las puertas de emergencia y para ventilar de forma natural los sistemas de carpintería practicables propuestos por la marca comercial.

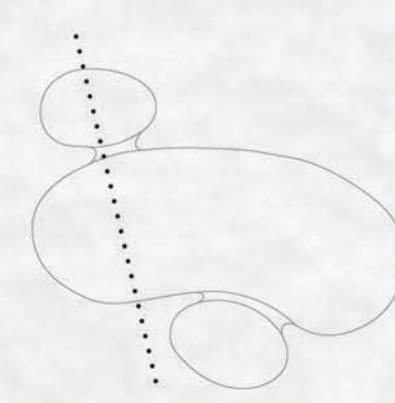
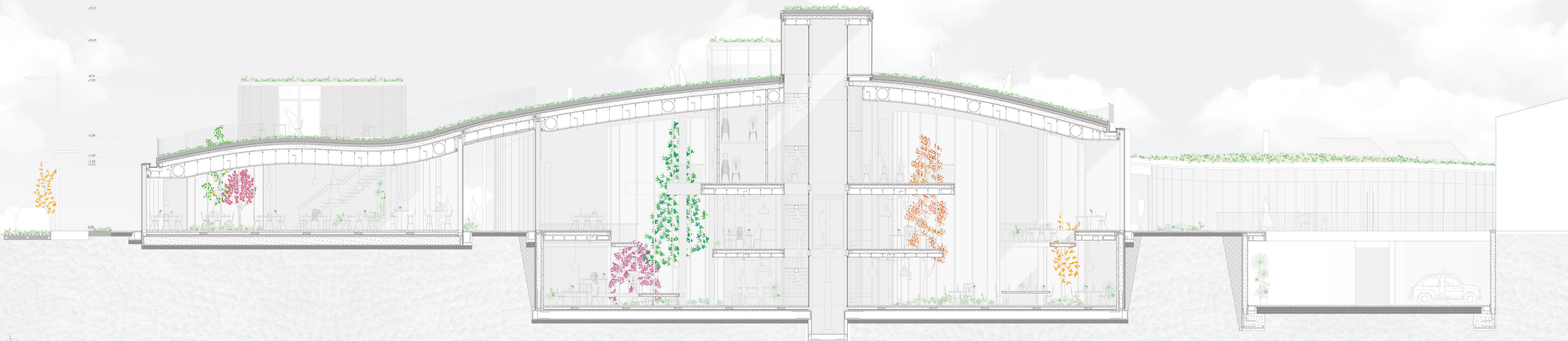
Para el acceso principal al edificio se emplea una puerta gratoría de suficiente ancho como para permitir el paso de personas con movilidad reducida. A ambos lados de esta puerta se colocan puertas dobles estándar, para poder entrar o salir del edificio en caso de avería de la puerta gratoría y para permitir el paso en caso de emergencias ya que el mecanismo de giro se bloquea en caso de incendio.

Se emplean además como elemento añadido al sistema de muro cortina una celosía de malla metálica aluminada mediante pinzas de anclaje a los perfiles del muro cortina, estas celosías se emplean en las zonas de instalaciones de la cubierta, sin emplear vidrios para que la ventilación de las mismas sean constantes a la vez que están protegidas. Se emplean también en el bar de la cubierta ya que permiten que crezca vegetación sobre ella generando sombra en el interior.

8. INSTALACIONES

La estrategia de instalaciones se divide en dos partes: por un lado los discursos verticales se colocan como chimeneas que se confunden con los pilares en el interior, y los discursos horizontales dentro del falso techo y suelo compacto comprimido de la zona del co-working.

Las instalaciones de agua y saneamiento parten de la zona de instalaciones del sótano y se reparten usando el núcleo de aseo hacia el resto del edificio incluyendo las UTAs situadas en la cubierta para colaborar en la climatización. Para el ACS se emplea una caldera de gas junto con un acumulador conectado a las placas solares situadas en la cubierta de la guardería.



Para el saneamiento se hace una instalación separativa, por un lado las aguas pluviales recorren de la cubierta se canalizan hacia el colector perimetral entorno a la fachada del edificio y de ahí se traslada a la arqueta general, y por el otro lado las aguas grises que se conectan de forma sencilla ya que los baños se han previsto unos sobre otros y están en la planta -1, lo que hace necesario un sistema de bombeo a la red general.

La instalación eléctrica se realiza empleando los falsos techos para la iluminación, y los tabiques existentes para las zonas de electricidad. Dado que las tabiquerías en este proyecto son escasas se emplea un suelo técnico compacto con nodos, en los que se pueden colocar enchufes de corriente y red.

La instalación de ventilación y climatización se divide en dos partes, por un lado el suelo radiante situado en todas las plantas y que emplea en la parte del co-working los nodos del suelo técnico compacto para colocar los armarios de registro y derivar las tuberías grandes. Y por otro lado el sistema de ventilación que aporta también aire caliente empleando un pozo de geotermia para crear energía más limpia. Este sistema se coloca a través del falso techo y en el caso de la cubierta se emplean tubos flexibles de sección circular para evitar que la instalación se complique excesivamente. Esta decisión de combinar estos sistemas se toma debido a los grandes espacios diáfanos y las débiles alturas del edificio, ya que la calefacción por aire no sería suficiente y el calor se

arumaría en las partes más altas del edificio, de esta forma, y con el apoyo del aire caliente el aire se puede mover y regular de manera más eficiente.

8. INCENDIOS

Dado que es un edificio de sectorización complicada, se plantean la guardería y el restaurante/cafetería como sectores independientes en el caso de la guardería con recorridos de evacuación de 25 m, y en el de la cafetería de 50 ya que hay mas de una salida en planta, en ambos caso es más que suficiente para cumplir.

En el caso del edificio principal se plantea un único sector de incendios dada la diáfandad de los espacios para ello, y ya que el sector excede los 2000 m² se coloca un sistema de rociadores de esta forma el sector aumenta su capacidad a 5000 m² y el sector cumpliría, en este caso los recorridos pueden tener 50 m, pues hay mas de una salida de planta, y dado que hay un sistema de rociadores aumenta la distancia un 25% hasta los 62,5 m de recorrido de evacuación.

Las escaleras del edificio no serán protegidas ya que no existe un recorrido vertical ascendente de más de 15 m, y por tanto no es necesario. Respecto al equipamiento antincendios se colocarán los elementos exigidos por la normativa y las señalizaciones de localización así como de recorridos perimetrales.

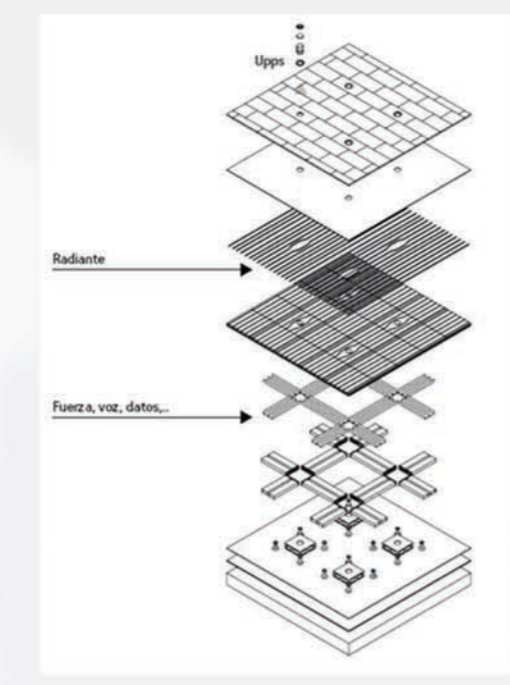
9. ACCESIBILIDAD Y COMUNICACIONES

El edificio dispone según las normas de accesibilidad establecidas, tanto en los anchos de pasos y escaleras, como respetando los números de escalones por tramos. El edificio entero es accesible a personas con movilidad reducida gracias a los ascensores de gran diámetro y a que el acceso desde vehículos rodados se realiza directamente a las zonas principales del edificio.

Por otro lado las pendientes de la cubierta y al tratarse de un elemento vegetal impedirían obviamente el uso de sillas de ruedas, aunque obviamente se dispone de gran cantidad de espacio público y vegetal completamente accesible.

Las escaleras principales son escaleras de caracol sujetas a las forjados de hormigón mediante una viga central de acero, con peldaños de madera y con placas metálicas en la contrahuella del tramo que va de la sala polivalente a la cubierta ya que es recorrido accidentado de evacuación. La barandilla de estas escaleras se conciben como una jaula metálica que se ancla a los forjados.

Los ascensores son circulares metálicos, panorámicos e hidráulicos para así reducir las necesidades de gran canto de forjado en cubierta, y además la excesa altura del edificio permite que estos ascensores funcionen de manera más eficiente.



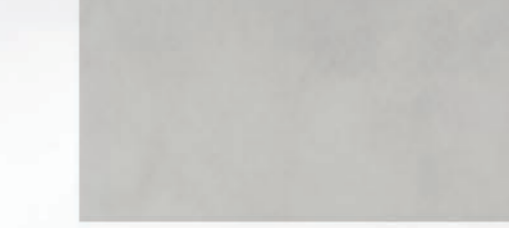
SISTEMA DE SUELO TÉCNICO COMPACTO MATRIS

Este patente consiste en una retícula de canalizaciones de acero galvanizado que se colocan debajo de pavimentos de cualquier tipo (El pavimento sistemático es de microcemento aunque se plantea con otros pavimentos, tanto continuos o discontinuos y en los puntos de encuentro de estas canalizaciones se colocan nodos registrables que permiten la instalación de enchufes, arquetas de registro del suelo radiante, etc.

La ventaja de este sistema es que permite canalizar varias instalaciones, aumentando muy ligeramente el grosor del forjado. En este caso se emplean cajas de 12 cm de altura que permiten las canalizaciones generales del suelo radiante, red y electricidad.

En este caso se colocan sobre el alojamiento de la losa de cimentación canalizaciones y el espacio entre ellas se rellena empleando un hormigón ligero que sirve además de autonivelante para la colocación de los serpentines del suelo radiante, sobre el que finalmente se coloca un acabado de microcemento pulido con sus correspondientes tratamientos de impermeabilización, etc.

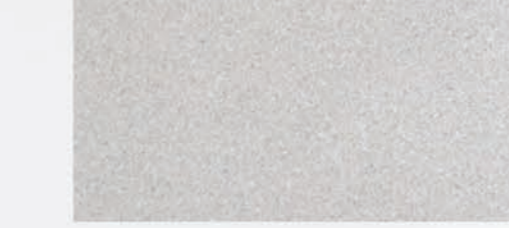
CUADRO DE ACABADOS



Pavimento MICROCEMENTO.
Acabado pulido tanto en interior como en exterior para crear la idea que el interior y el exterior se mezclan. También se utiliza como pavimento en los locales húmedos ya que se utilizan los tratamientos correspondientes de impermeabilización y pulido. Se emplearán juntas elásticas al exterior para evitar grietas por dilataciones térmicas.



Pavimento CAUCHO CONTINUO.
Suelo de caucho continuo para el patio interior de la guardería, teniendo en cuenta la posición del mobiliario de juegos. Se aplica en dos colores granate y azul, realizando dibujos en el pavimento para fomentar el juego de los niños.



Pavimento LAM DE PVC AUTOADHESIVO.
Acabado de interior para las aulas del gimnasio, se elige un lámina en color gris claro mateado. Se entiende que en el aula se pueden producir caídas y se necesita un suelo con una menor resbaladizo que el hormigón por ello se aplica este sistema rápido y económico.



Paredes YESO LÁMINADO/ENLUCIDO.
Se utiliza enlucido blanco sobre los paneles de yeso laminado en las caras interiores de los elementos estancos así como en los forjados de muros interiores ya que se busca la reflexión de la luz por estas superficies. El falso techo no registrable también estará enlucido en blanco. En las caras exteriores de los tabiques se colocarán paneles autoadhesivos con diferentes motivos.



Fachada CELOSÍA DE MALLA METÁLICA.
Celosía de malla de acero trenzado se coloca delante del vidrio en la cafetería de la cubierta y sin vidrio en las zonas que rodean las UTA's en la cubierta para que estén completamente ventiladas a las vez que permiten el crecimiento de vegetación sobre ellas. Se coloca mediante anclajes metálicos a la estructura del muro cortina o a una subestructura en caso de que no haya vidrio.



Muros HORMIGÓN VISTO.
En los muros de contención del parking y los muros de carga del sótano aparecen fríasados al interior y visto al exterior continuando con la idea de una materialidad textónica y pesada que forma parte de la idea del edificio en la zona que se excava.

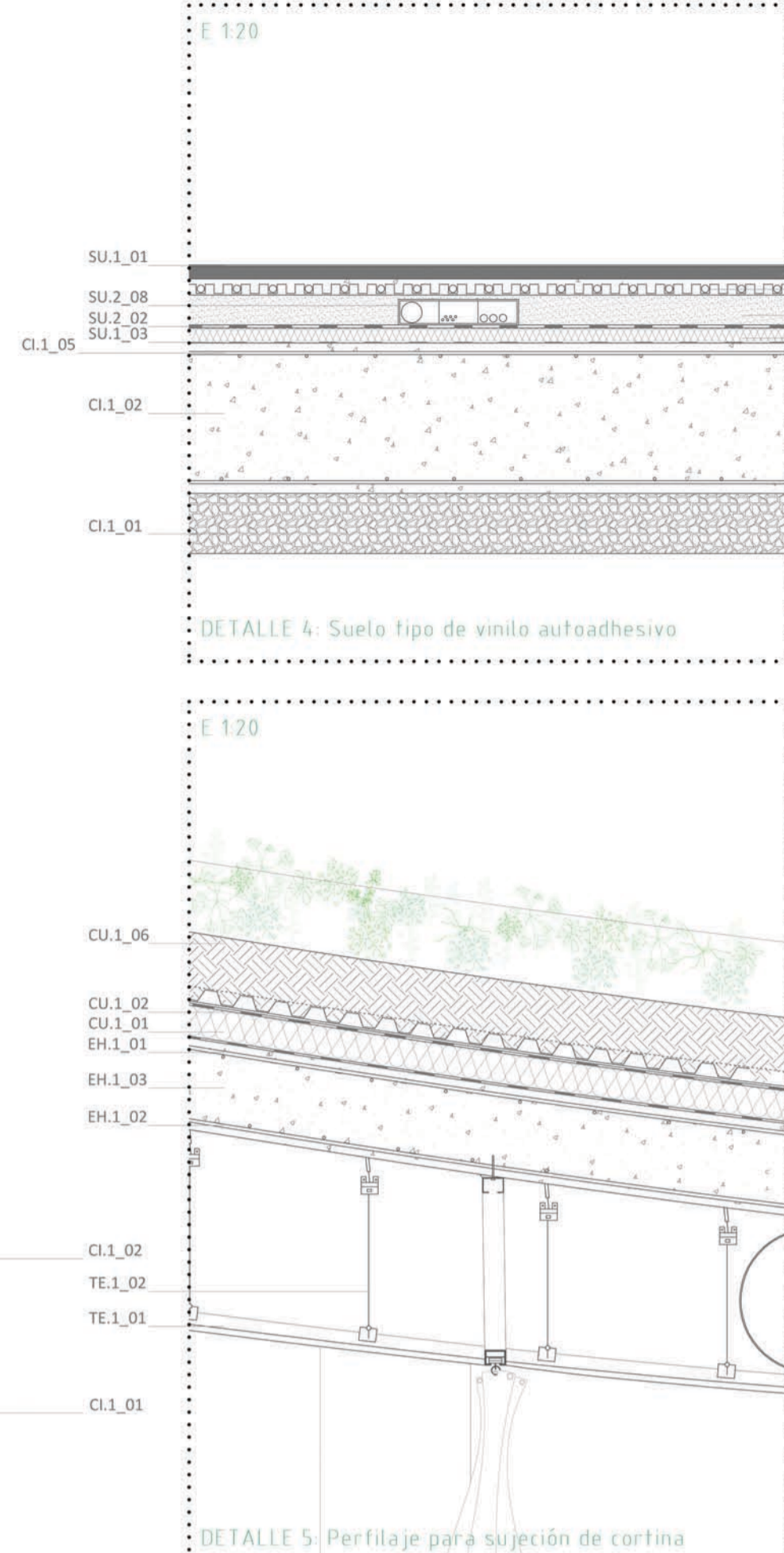
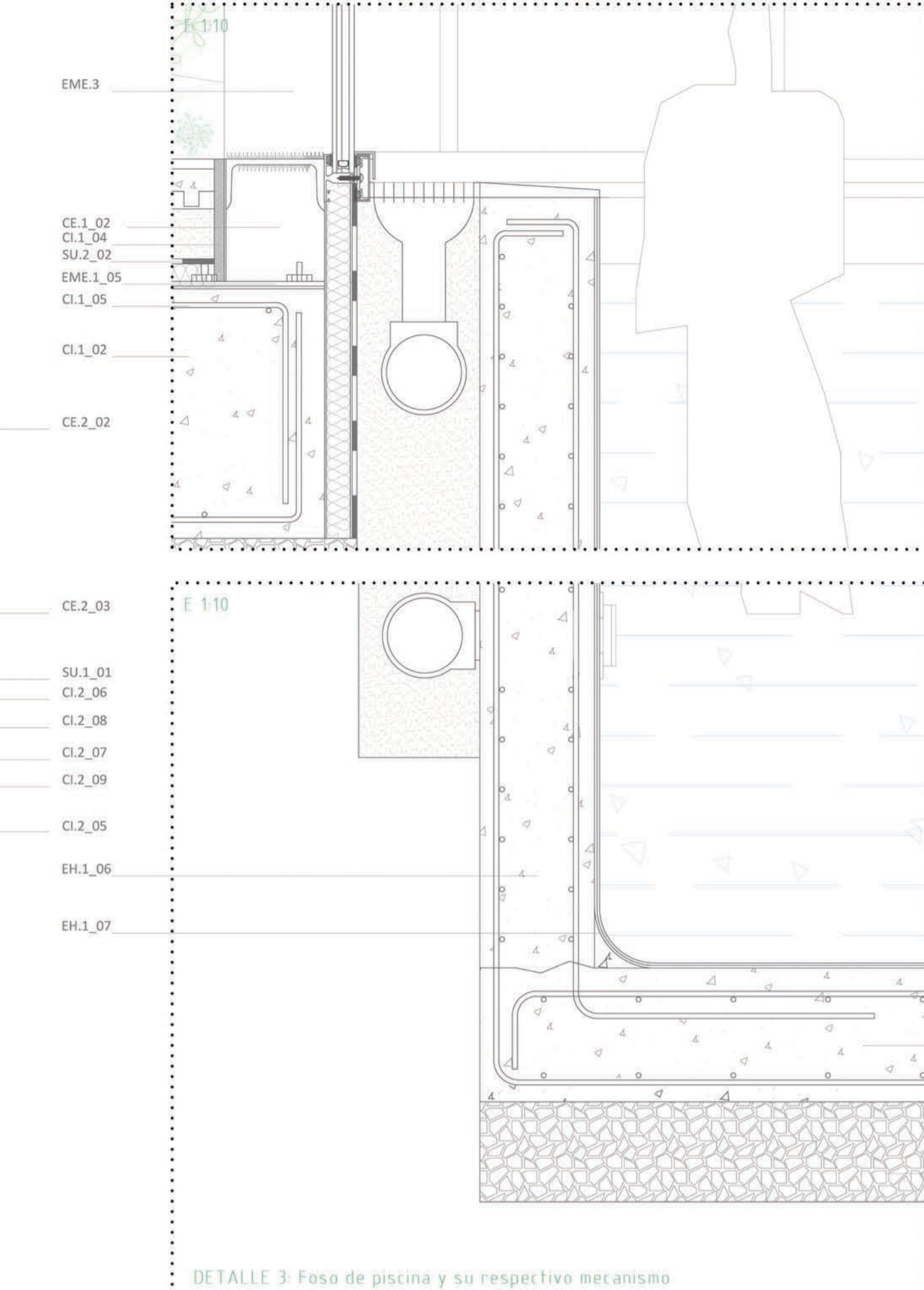
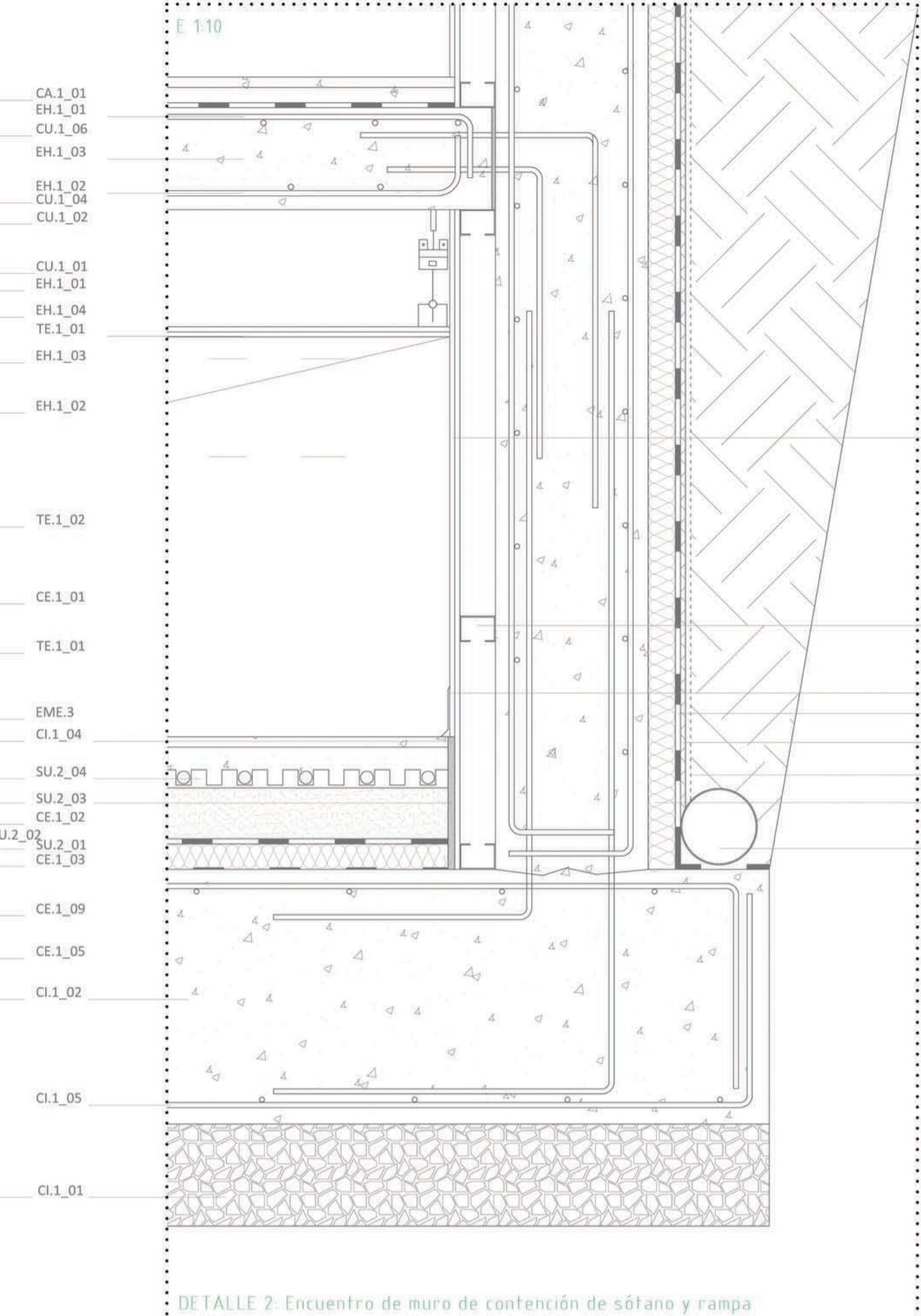
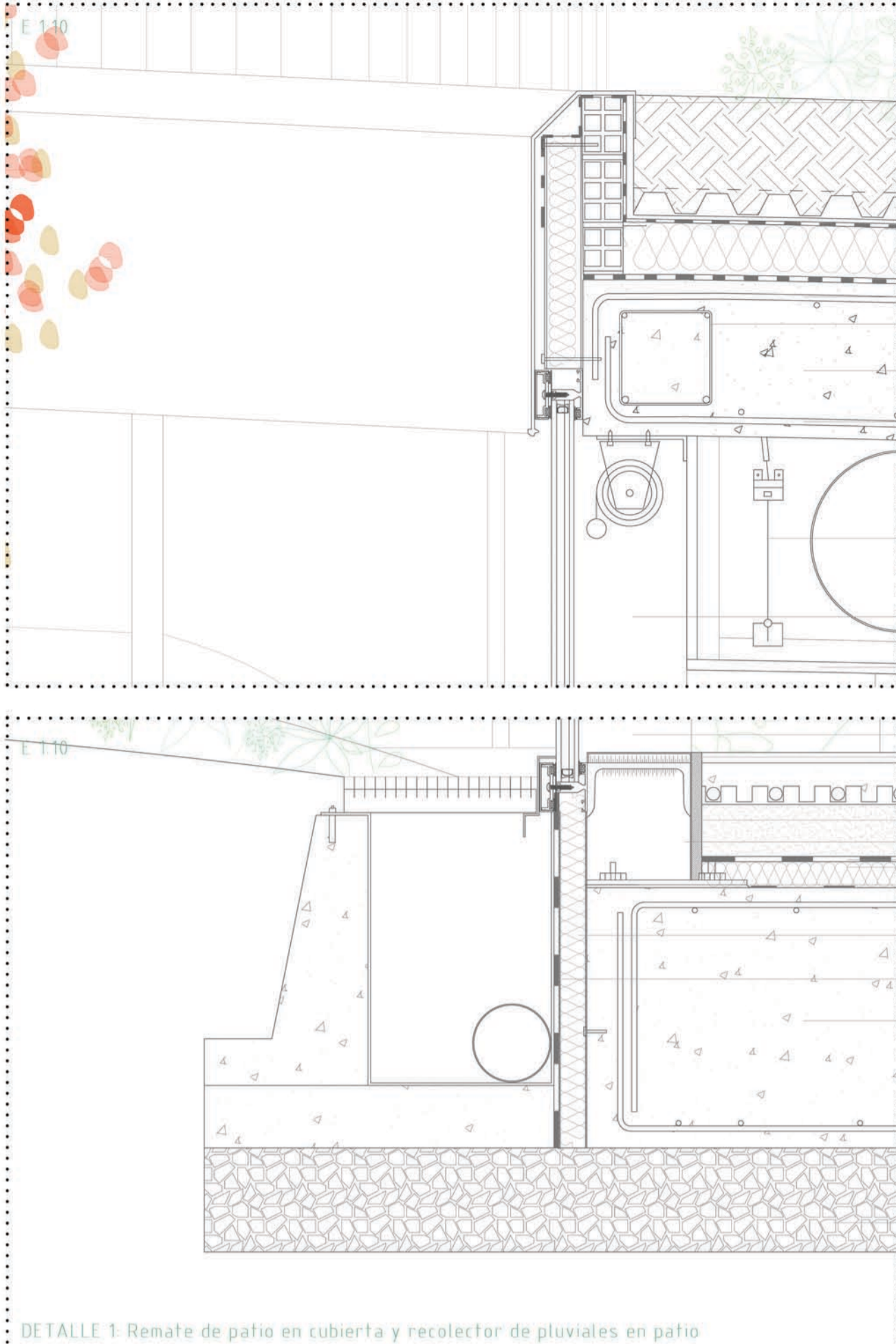


Remates CHAPA METÁLICA.
Se utiliza para rematar los cantos de forjado de las losas de hormigón que forman las zonas de trabajo del co-working, y para hacer todos los rodapiés del edificio, remate de piezas.

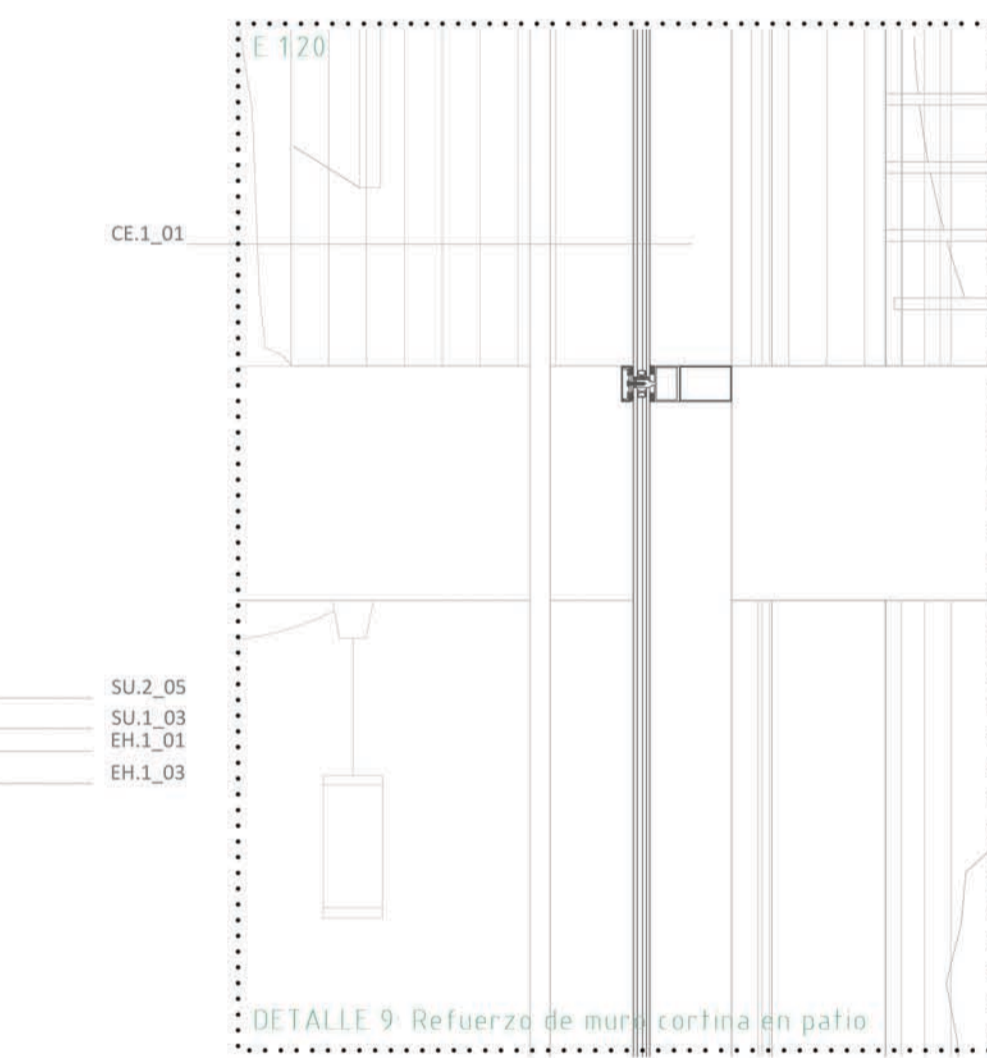
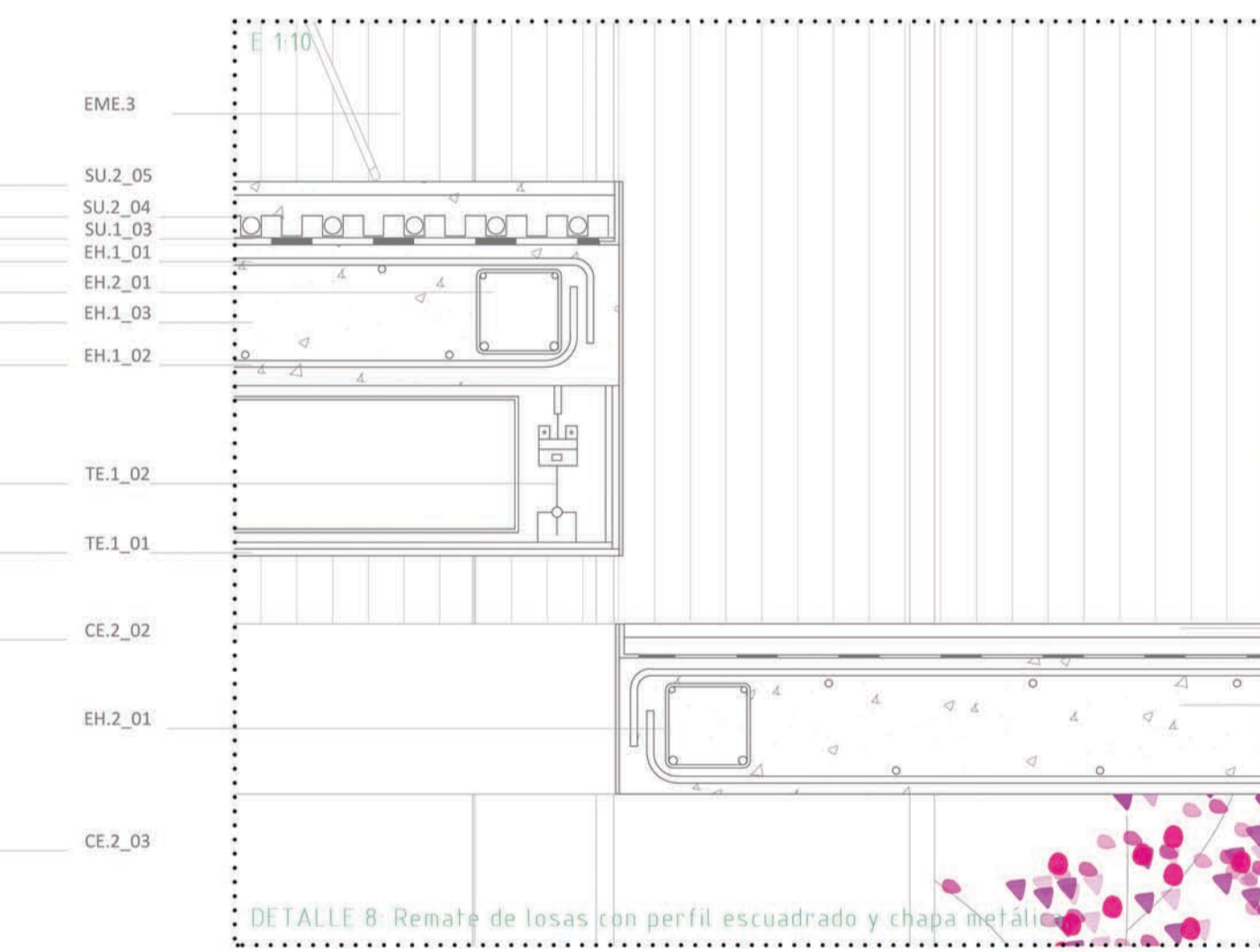
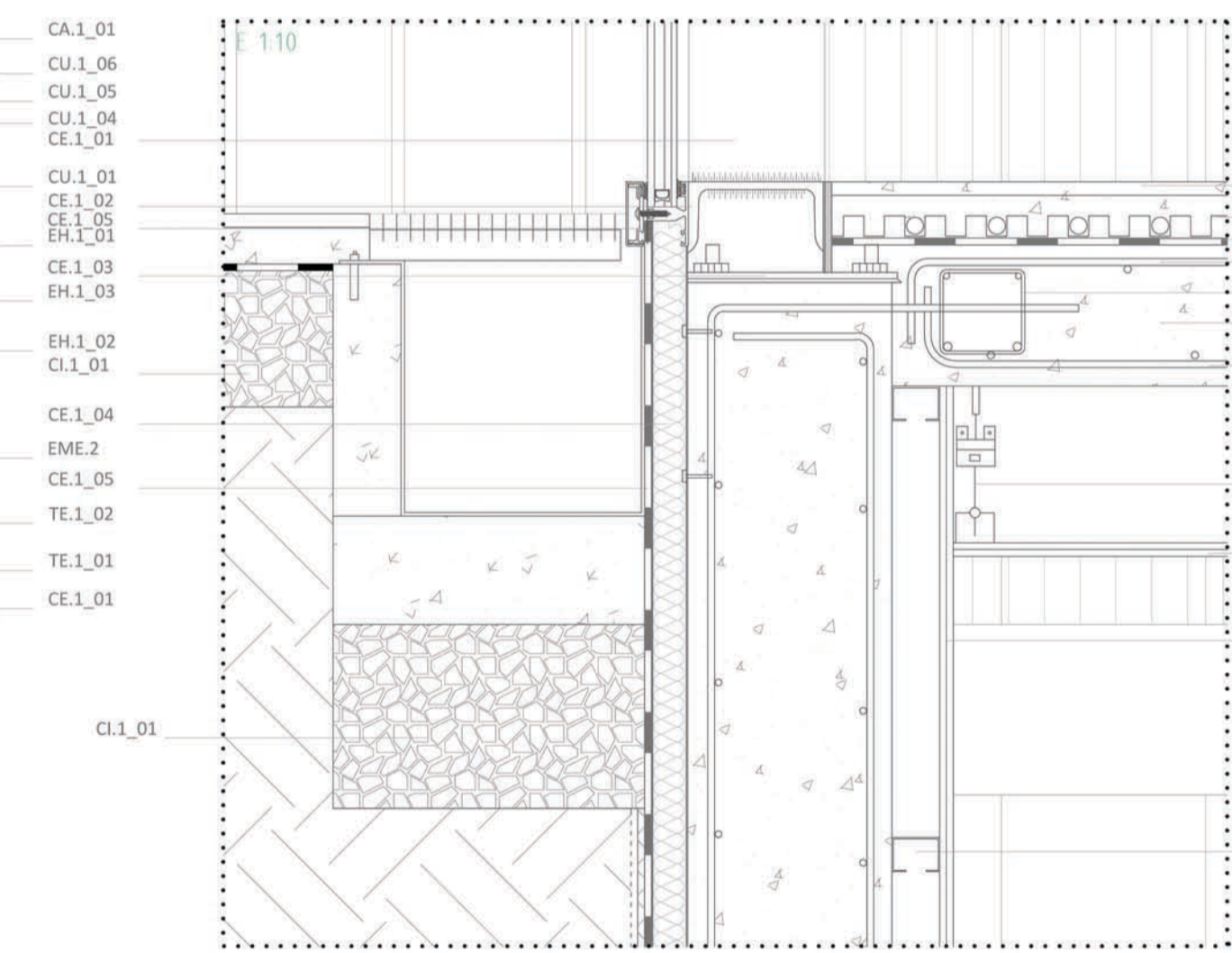
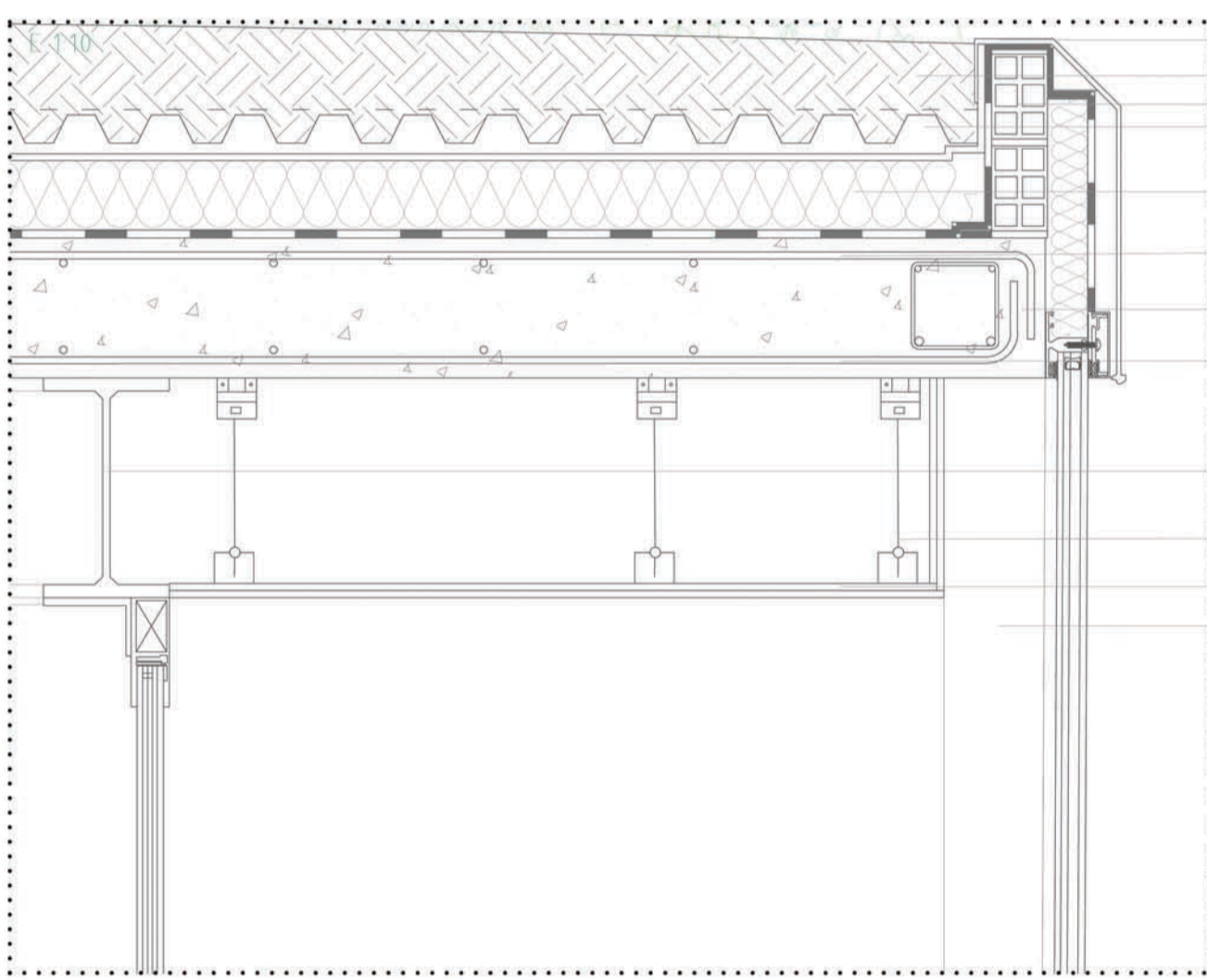


Paredes ALICATADOS.
En el interior de los locales húmedos se colocan alicatsados para evitar humedades y filtraciones, en los baños se colocan alicatsados blanco con textura rugosa y en la cocina y en la cocina del restaurante alicatsado blanco sencillo.

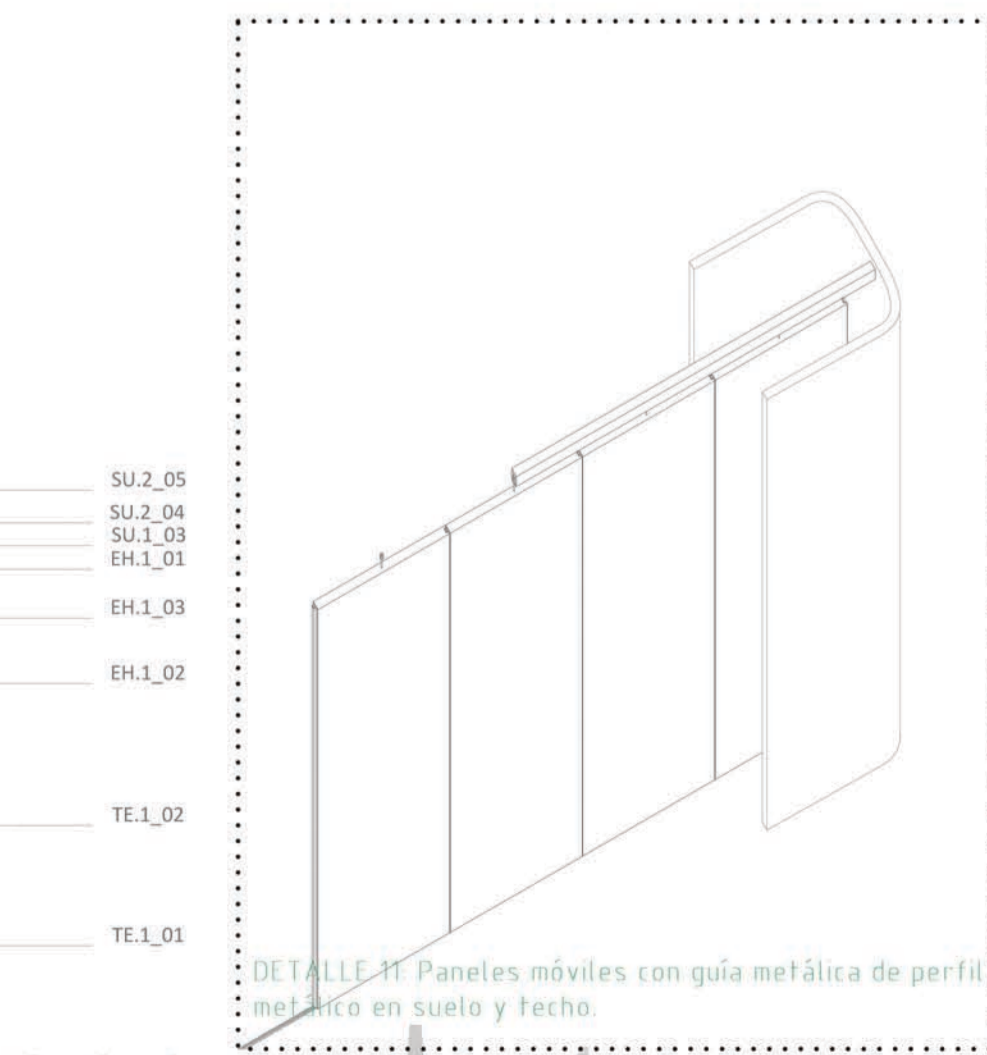
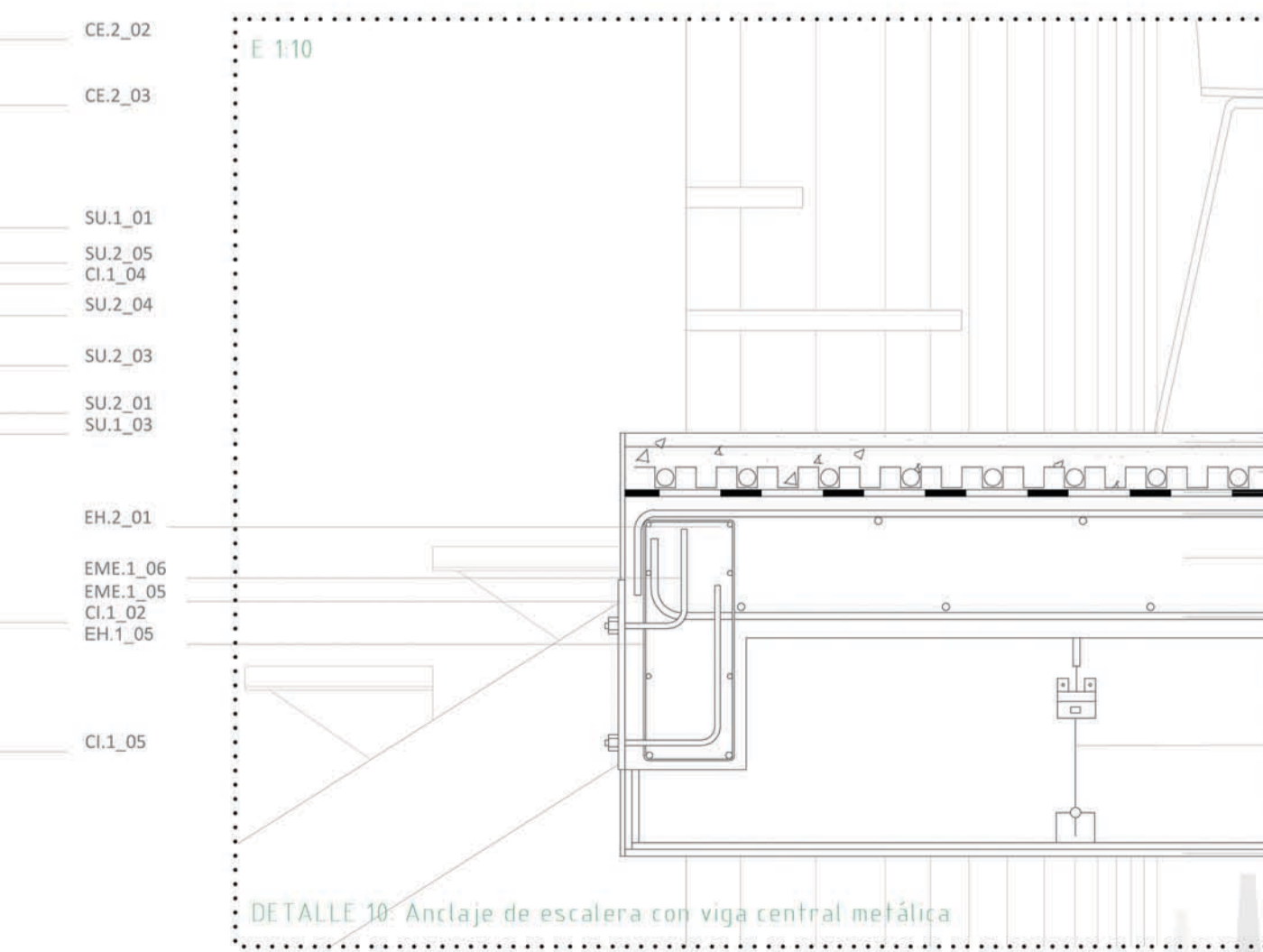
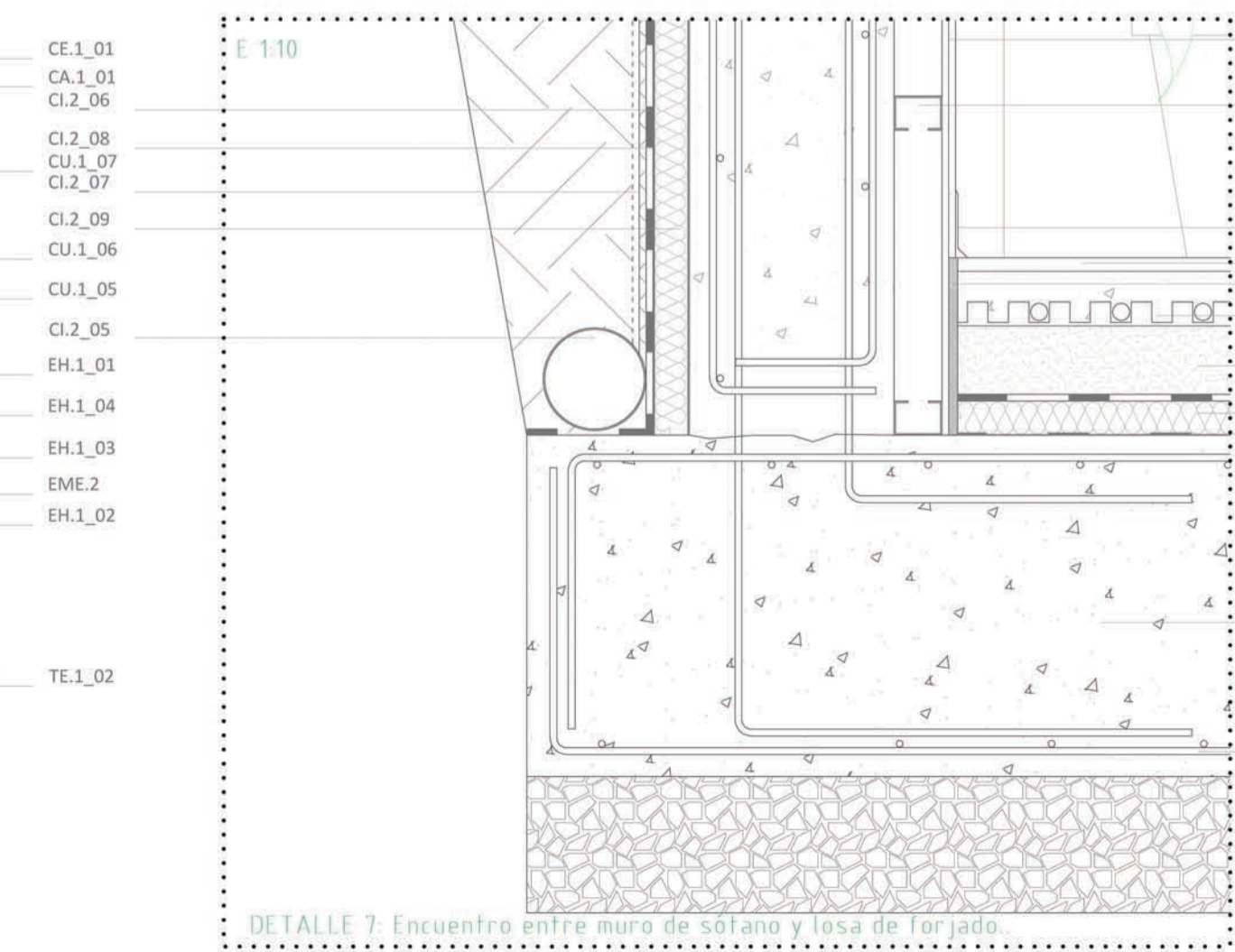
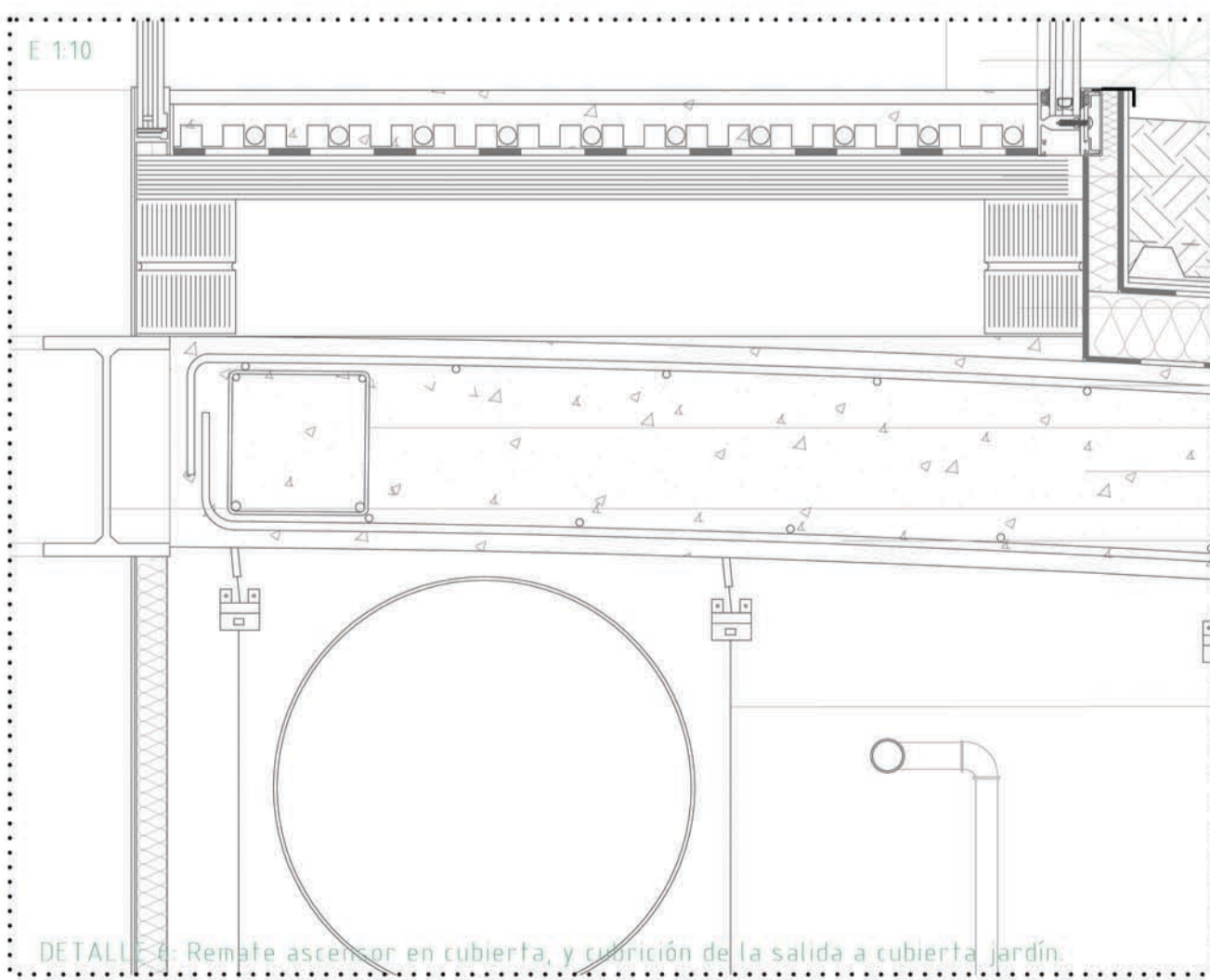




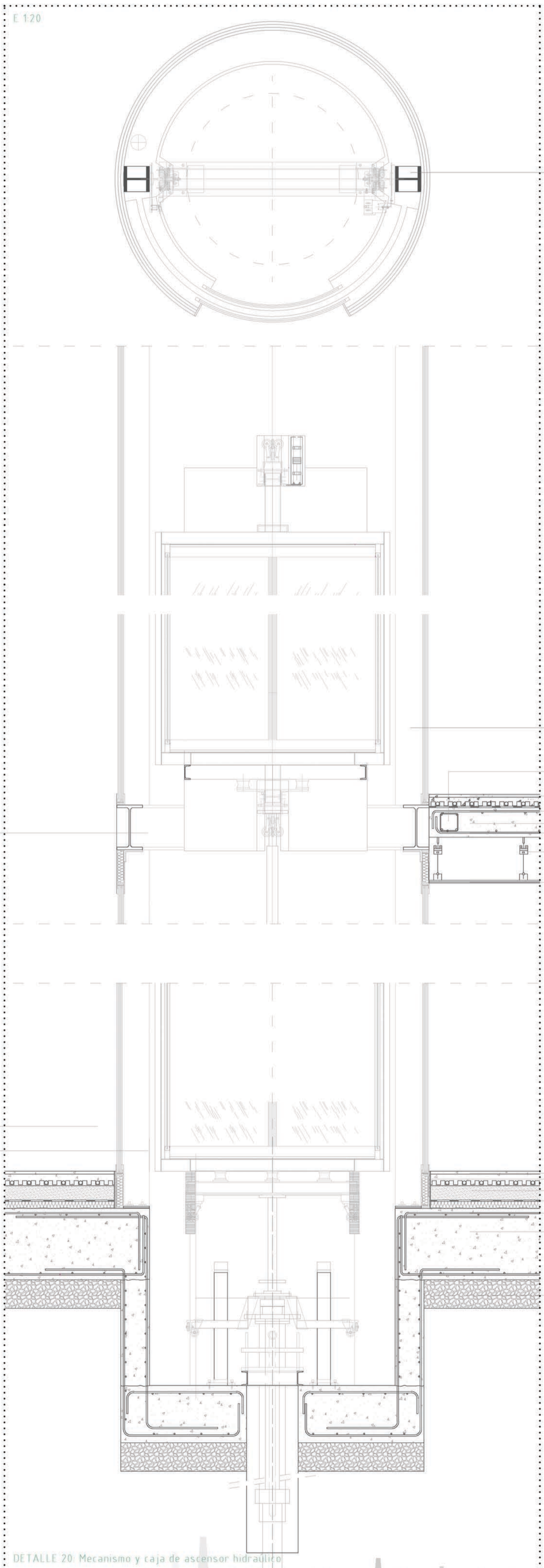
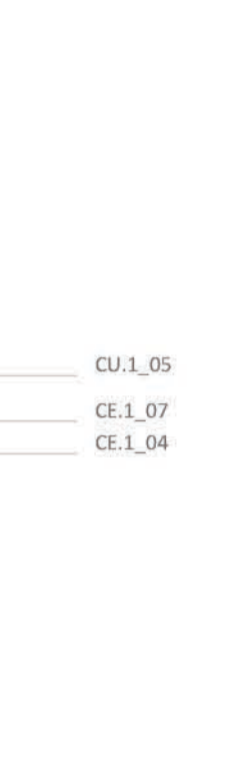
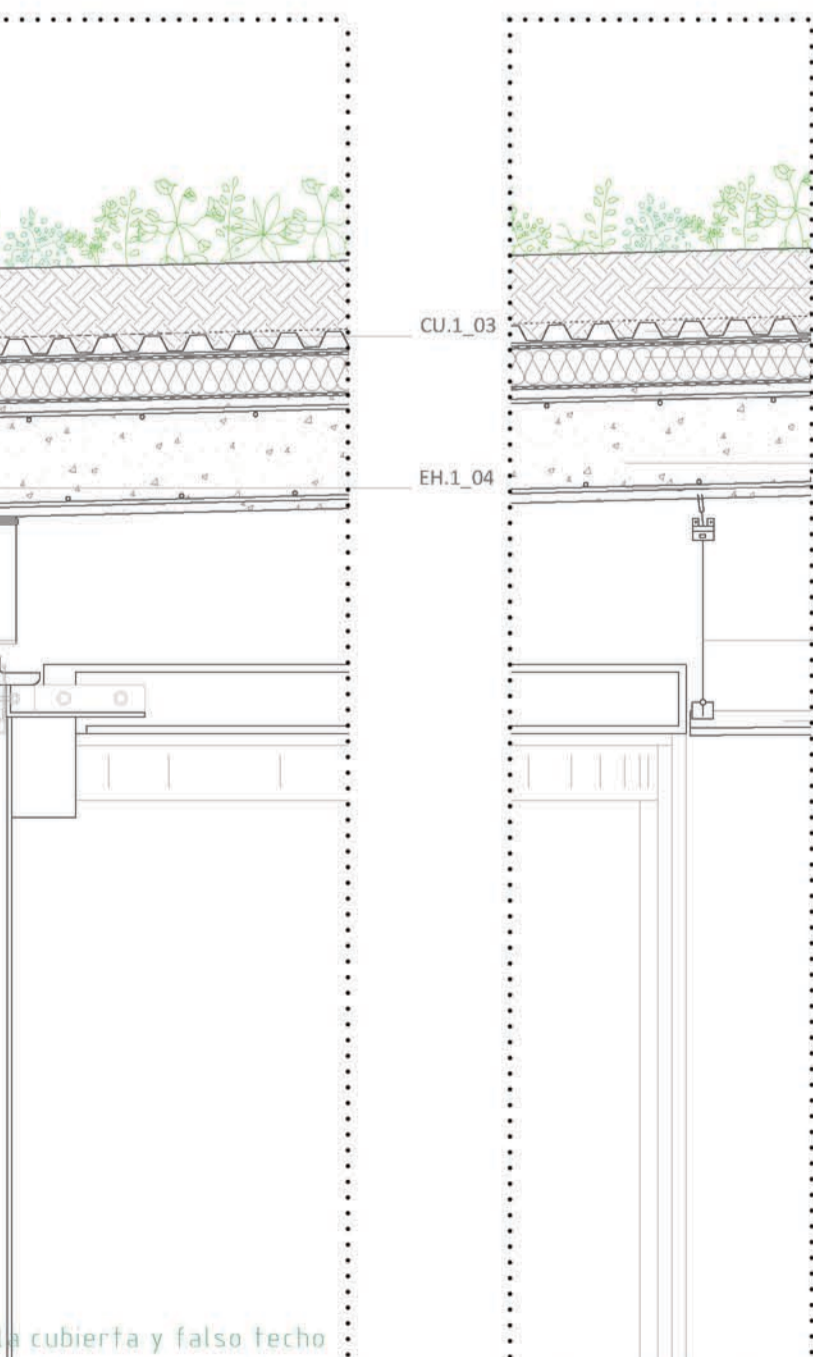
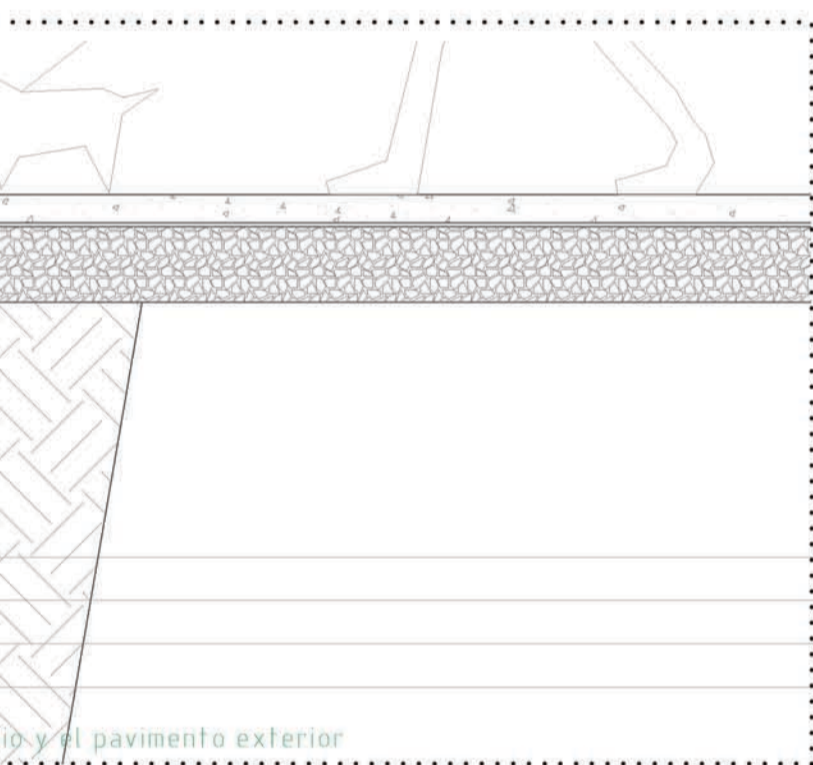
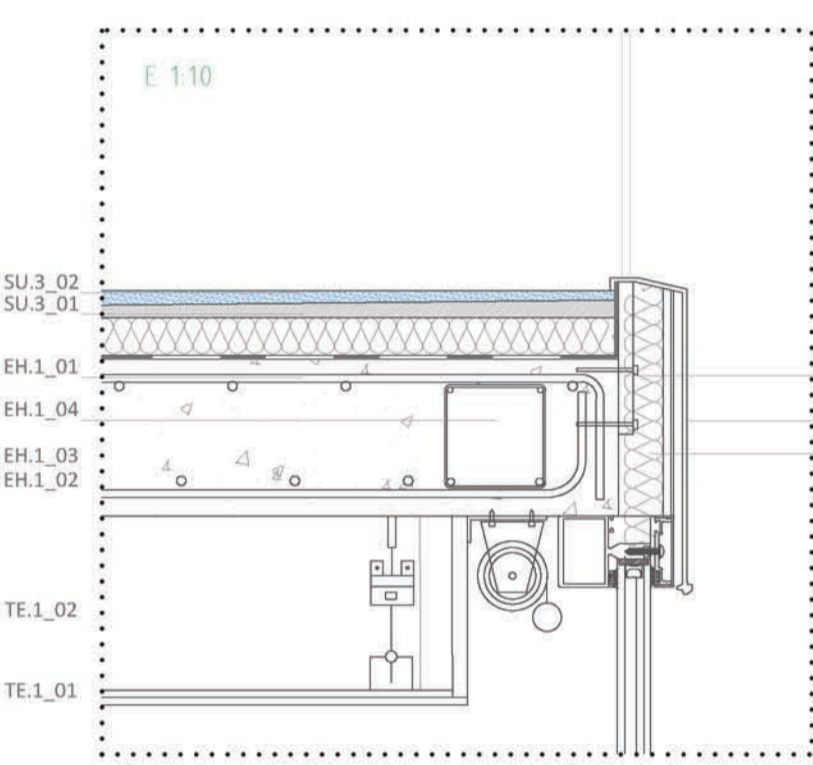
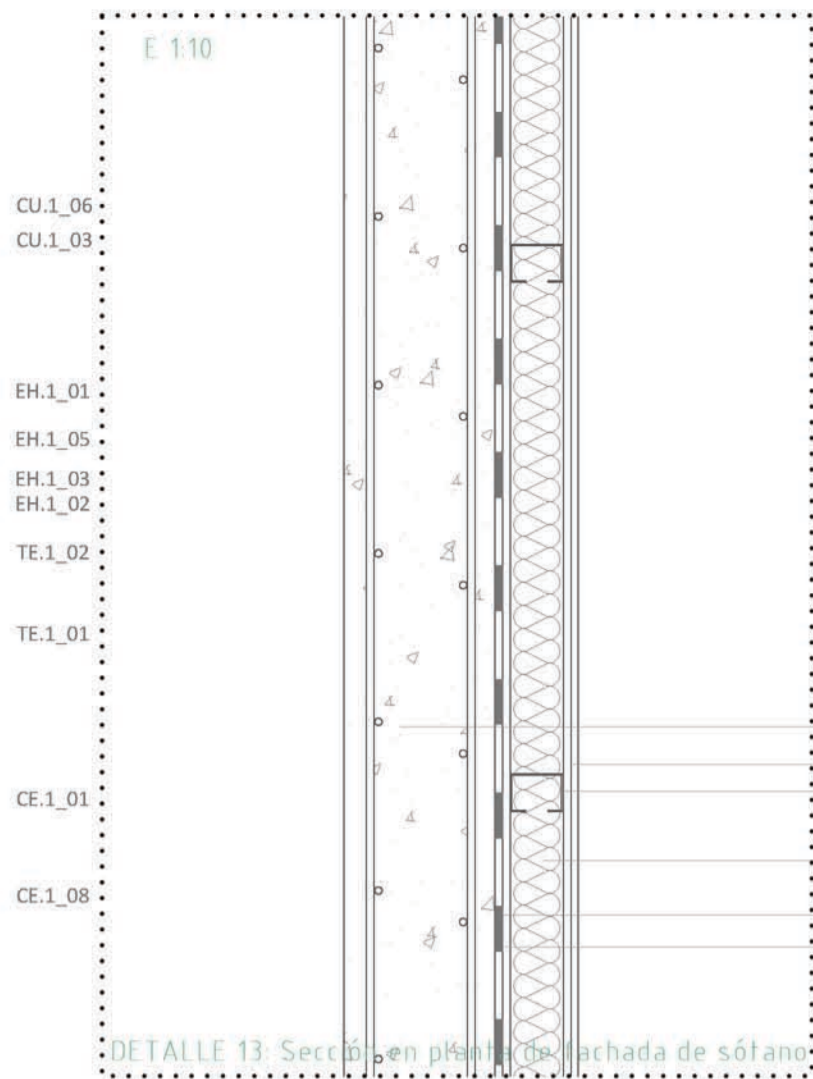
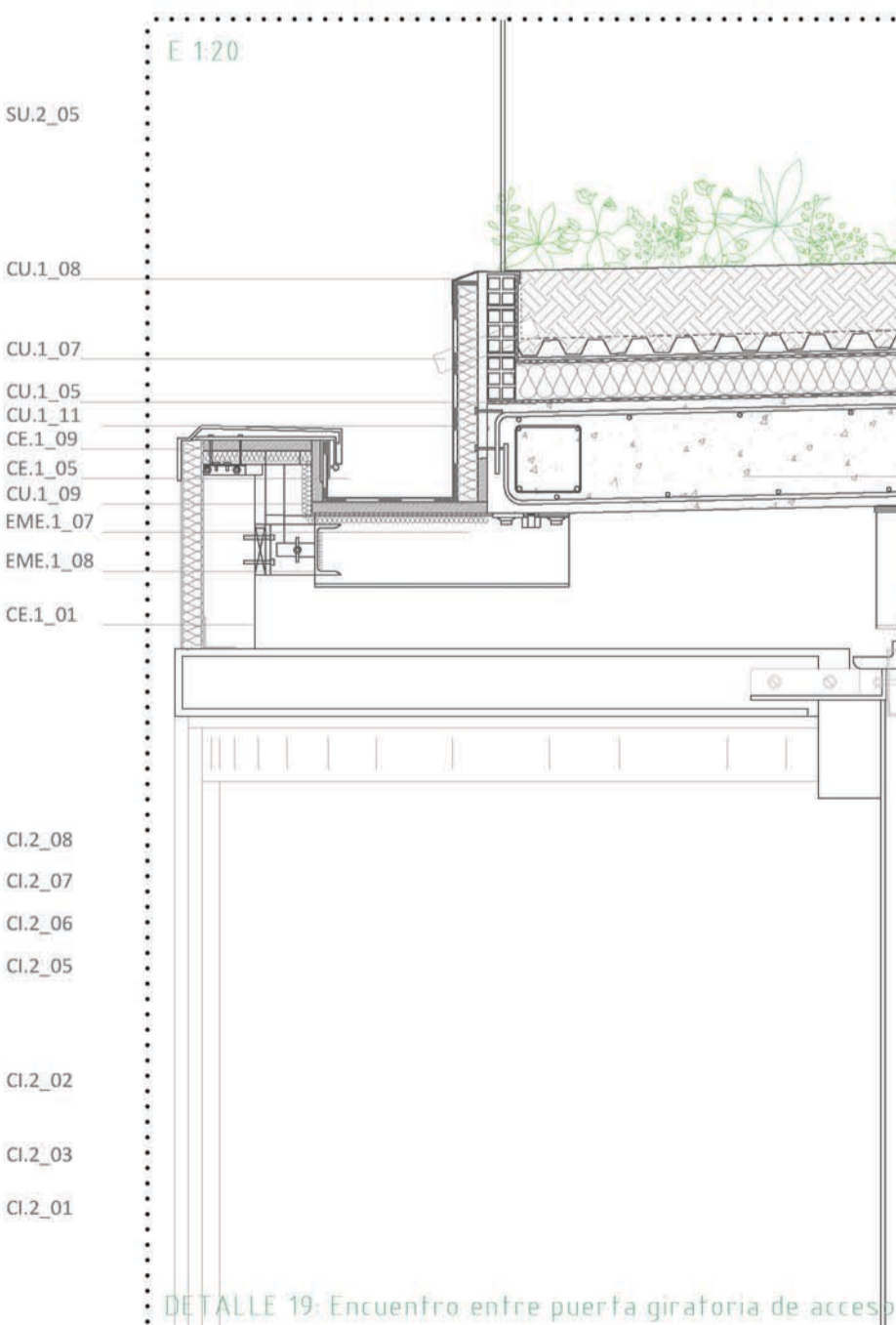
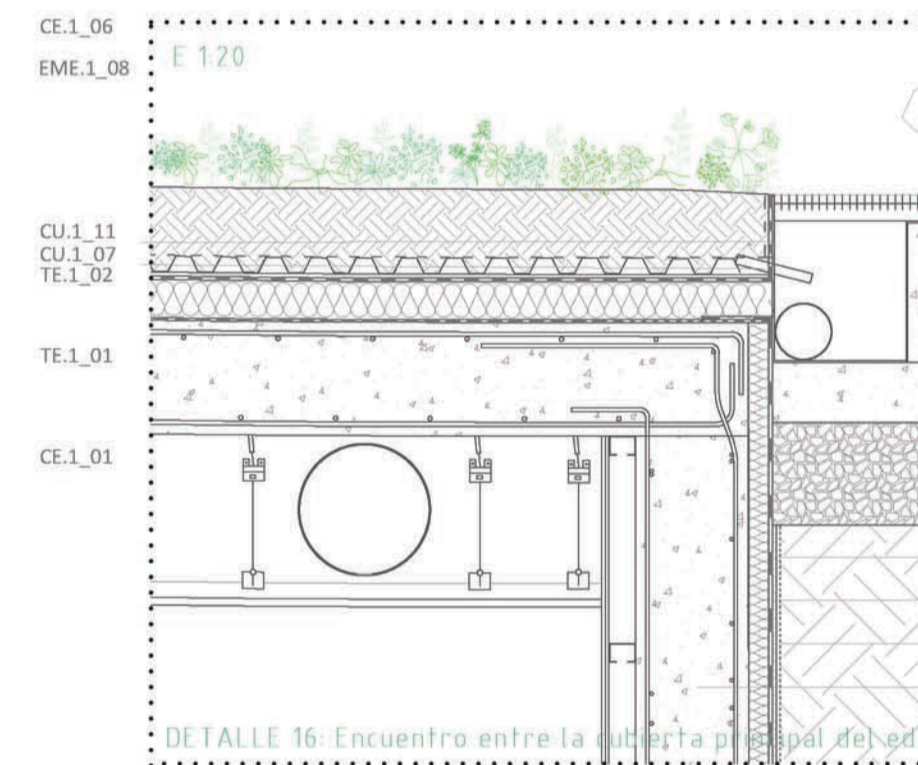
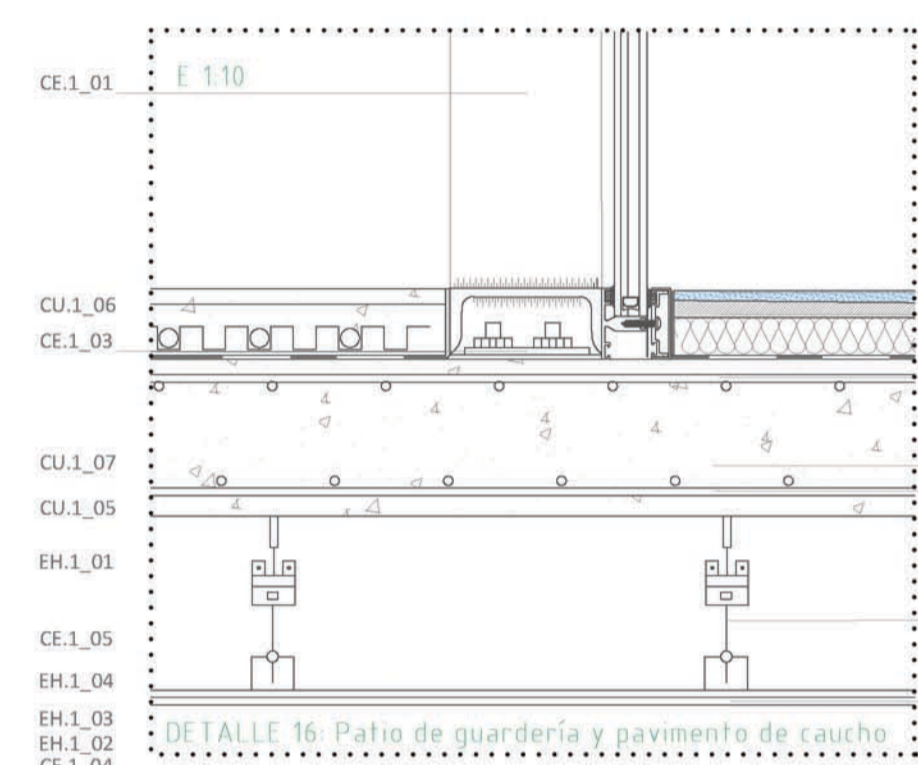
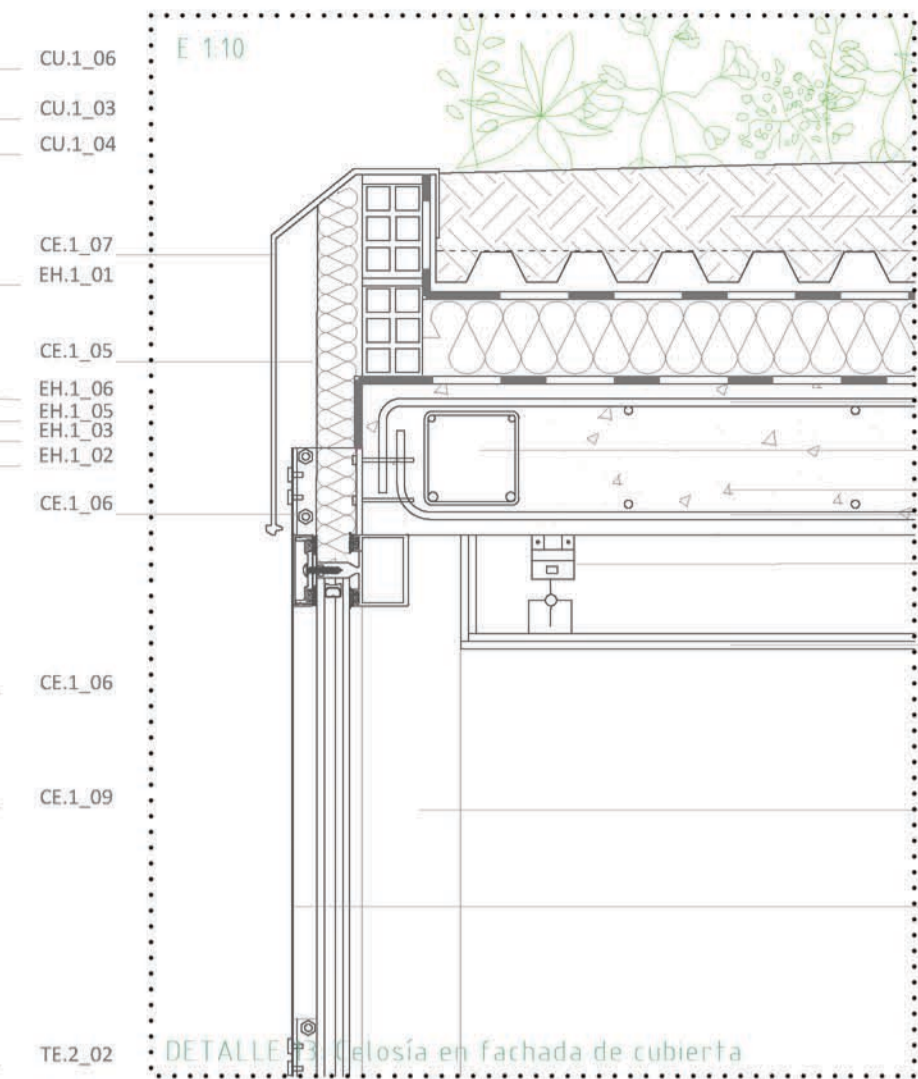
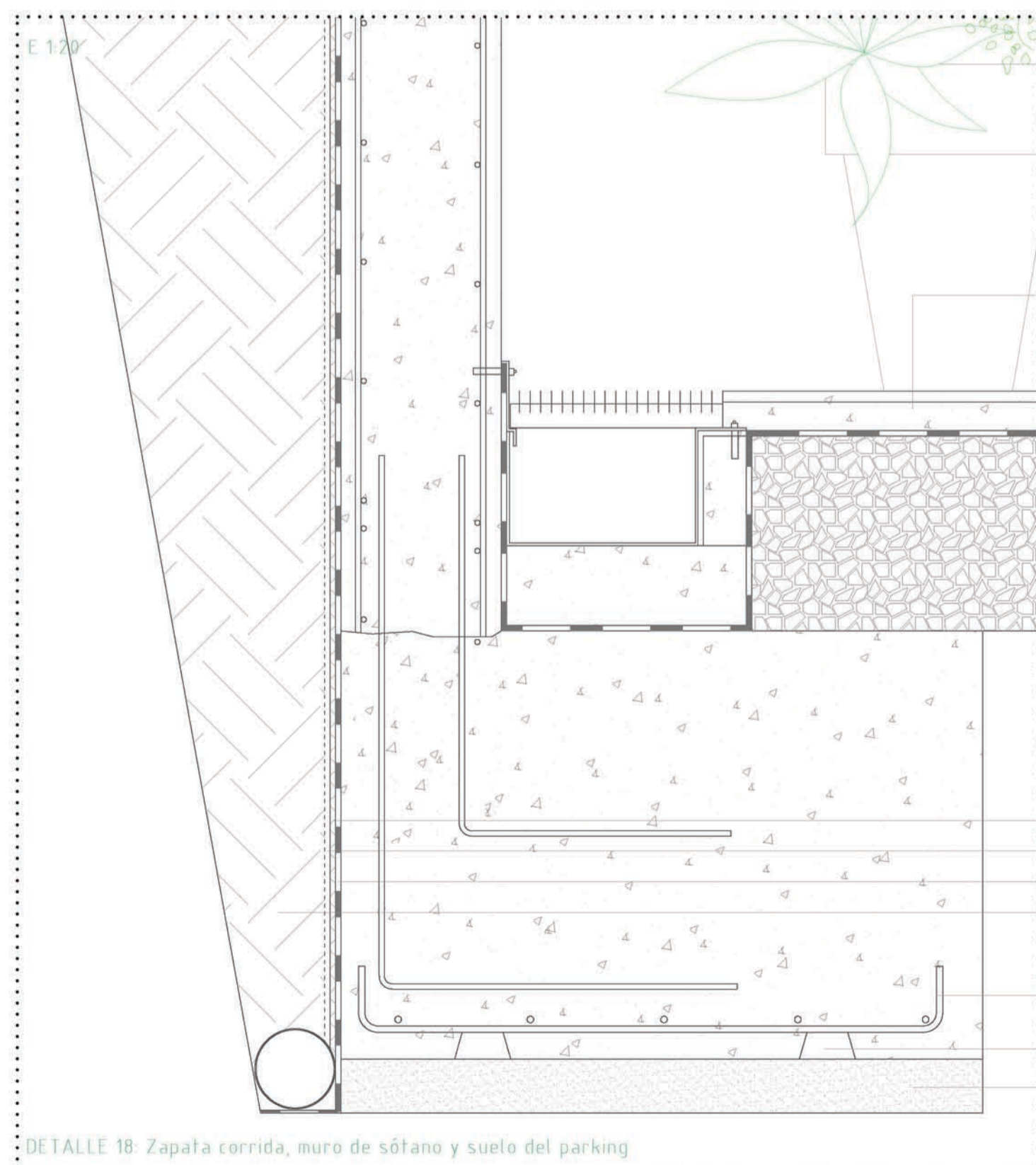
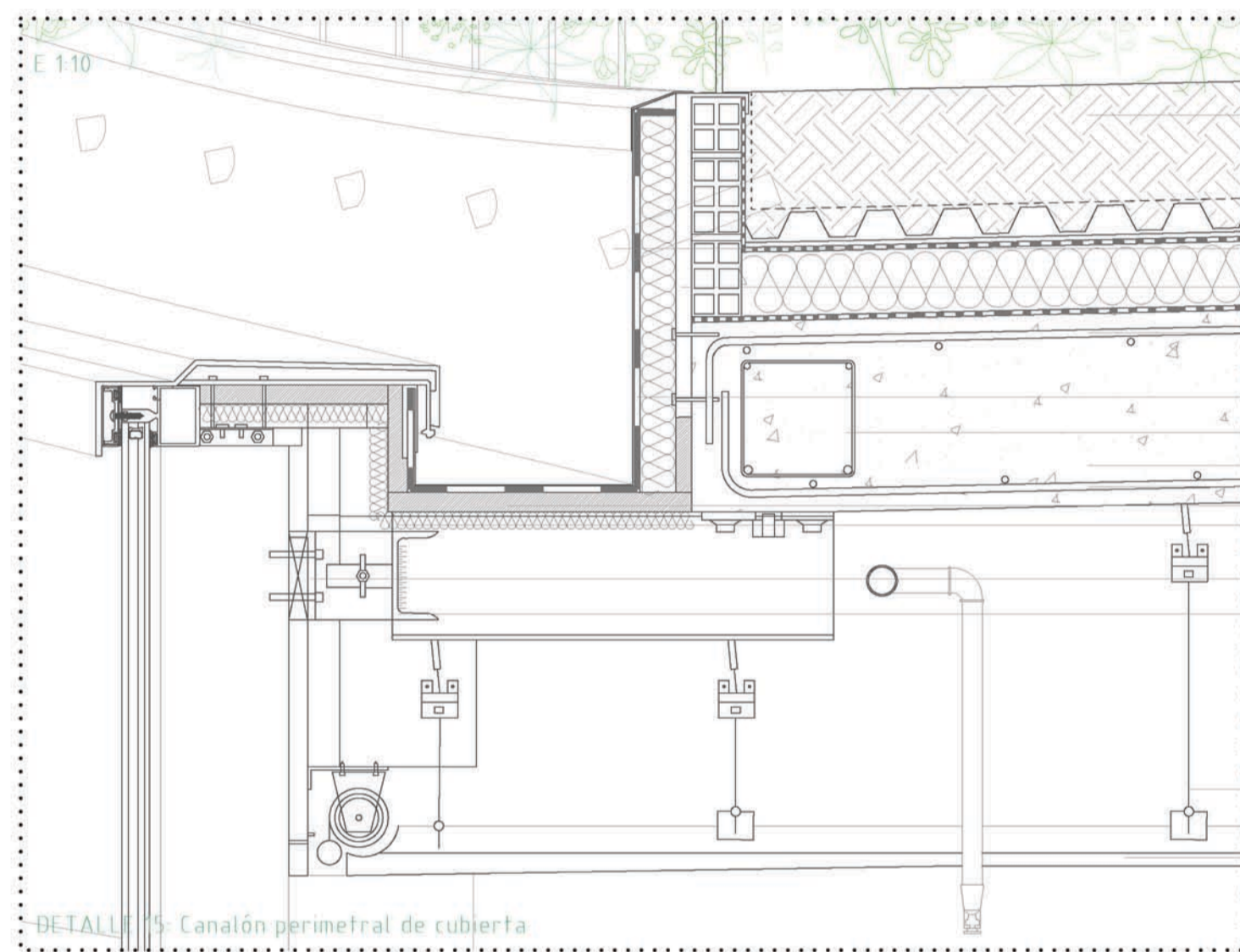
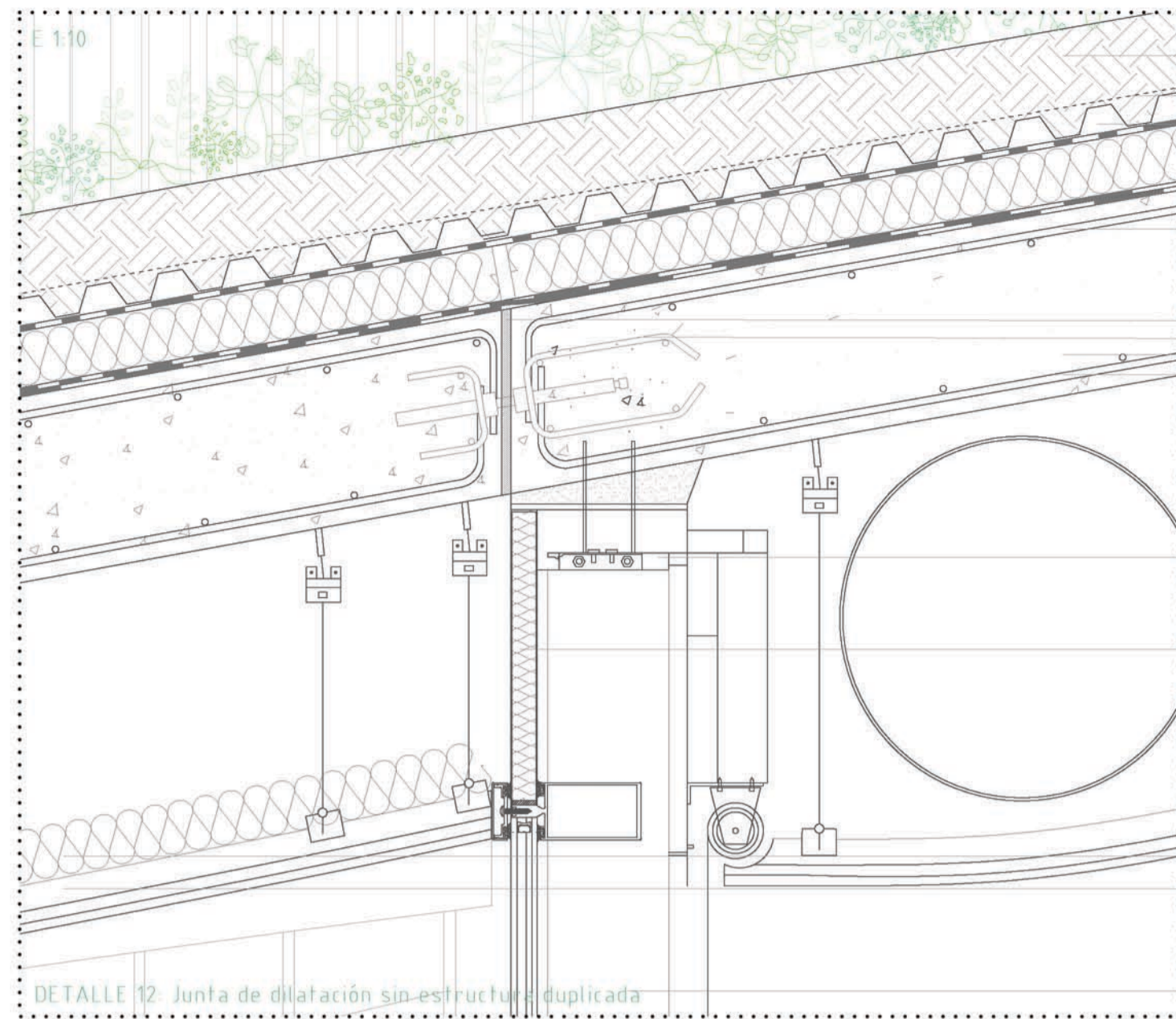
- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS**
- CI-CIMENTACIÓN**
- CI.1 LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE ESPESOR 45 cm
 - CI.2 MURO DE SÓTANO DE HORMIGÓN ARMADO DE ESPESOR 35 cm SOBRE ZAPATA CORRIDA
 - CI.1_01 ENCACHADO DE GRAVA e=20cm
 - CI.1_02 HORMIGÓN HA-25 N/mm²
 - CI.1_03 LÁMINAS PVC SOLAPADAS
 - CI.1_04 JUNTA ELÁSTICA PLÁSTICA
 - CI.1_05 ARMADURA DE ACERO B-500
 - CI.2_01 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM- 20 N/mm²
 - CI.2_02 ARMADURA DE POSITIVOS
 - CI.2_03 SEPARADORES DEL ARMADO
 - CI.2_05 DRENAJE PERIMETRAL
 - CI.2_06 LÁMINA IMPERMEABLE DE POLIETILENO
 - CI.2_07 LÁMINA GEOTEXTIL
 - CI.2_08 LÁMINA SEPARADORA DE POLIETILENO
 - CI.2_09 AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO e=7 cm
- EH-ESTRUCTURA DE HORMIGÓN**
- EH.1 LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE ESPESOR 30 CM
 - EH.2 LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE ESPESOR 20 CM
 - EH.1_01 ARMADURA DE NEGATIVOS
 - EH.1_02 ARMADURA DE POSITIVOS
 - EH.1_03 HORMIGÓN HA-25 N/mm²
 - EH.1_04 ZUNCHO DE BORDE e=25cm
 - EH.1_05 ZUNCHO DE BORDE ESCALERA
 - EH.1_06 VASO DE PISCINA
 - EH.1_07 PINTURA EPOXI Y ACABADO
 - EH.2_01 ZUNCHO DE BORDE e=15cm
- EME-ESTRUCTURA METÁLICA**
- EME.1 PILAR METÁLICO
 - EME.2 VIGA METÁLICA CIRCULAR IPE 200
 - EME.3 PERFIL TUBULAR RECTANGULAR 70X200 PERIMETRAL
- PILAR METÁLICO**
- EME.1_01 PERFIL CIRCULAR 150
 - EME.1_02 PERFIL CIRCULAR 200
 - EME.1_03 PERFIL CIRCULAR 300
 - EME.1_04 PERFIL CIRCULAR 400
 - EME.1_05 PLACA ANCLAJE e=3cm
 - EME.1_06 REDONDO DE ANCLAJE PARA ANCLAR AL HORMIGÓN
 - EME.1_07 PERFIL IPE 180
 - EME.1_08 PERFIL UPN 120
- CE-CERRAMIENTOS**
- CE.1 MURO CORTINA CORTIZO TP52 CON ZONAS PRACTICABLES.
 - CE.2 FACHADA DE MURO DE HORMIGÓN CON TRASDOSADO INTERIOR.
- FACHADA GENERAL**
- CE.1_01 PERFIL MURO CORTINA TUBULAR DE 70X200 cm
 - CE.1_02 PERFIL UPN 200
 - CE.1_03 PLACA DE ANCLAJE DE PERFIL e=5mm
 - CE.1_04 AISLAMIENTO POLIESTIRENO PROYECTADO e=5 cm
 - CE.1_05 LÁMINA IMPERMEABLE
 - CE.1_06 PLETINA DE ANCLAJE
 - CE.1_07 CHAPA METÁLICA DE REMATE
 - CE.1_08 CELOSÍA METÁLICA DE METAL TRENZADO
 - CE.1_09 REMATE DE PANEL SANDWICH
- FACHADA SÓTANO**
- CE.2_01 MURO DE HORMIGÓN ARMADO DE 20 cm.
 - CE.2_02 PLACA DE YESO LAMINADO PLADUR SISTEMA VERDE e=1,2 cm
 - CE.2_03 PERFILES DE ALUMINIO SISTEMA PLADUR
 - CE.2_04 AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO e=10 cm
 - CE.2_05 LÁMINA IMPERMEABLE
 - CE.2_06 BARRERA DE VAPOR
- CUBIERTAS**
- CU.1 CUBIERTA VEGETAL DE LOSA DE HORMIGÓN ARMADO
 - CU.1_01 AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO e=12 cm
 - CU.1_02 LÁMINA IMPERMEABLE
 - CU.1_03 LÁMINA SEPARADORA ANTRÁCIDAS
 - CU.1_04 LÁMINA DRENANTE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
 - CU.1_05 LADRILLO HUECO DOBLE
 - CU.1_06 SUSTRATO
 - CU.1_07 RASILLÓN
 - CU.1_08 CHAPA METÁLICA REMATE DE VIERTEAGUAS
- TA-TABICUERÍA**
- TA.1 TABICUERÍA DE C-Y TIPO PLADUR DE DOS PLACAS DE YESO LAMINADO, e=15MM, HIDROFUGAS SOBRE ESTRUCTURA AUXILIAR DE ACERO LAMINADO, ACABADO BLANCO.
- TE-TECHOS**
- TE.1 FALSOS TECHOS CONTINUO NO REGISTRABLE INTERIOR
 - TE.2 FALSO TECHO METÁLICO EXTERIOR
 - TE.1_01 PLACAS DE YESO LAMINADO DE 50x50 cm CON ACABADO ENLUCIDO
 - TE.1_02 PERFILES METÁLICOS DE SUJECIÓN A ESTRUCTURA EXISTENTE
 - TE.2_01 PLACA DE ALUMINIO PARA FALSO TECHO CON ACABADO BLANCO
 - TE.2_02 AISLAMIENTO DE LANA MINERAL
- CARPINTERÍAS**
- CA.1_01 CHAPA VIERTEAGUAS ALUMINIO
- SU-SUELOS**
- SU.1 SUELO CONTINUO DE VINILO AUTOADHESIVO
 - SU.2 SUELO CONTINUO DE MICROCEMENTO
 - SU.3 PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO EN COLOR ROJO Y AZUL
- SUELO DE VINILO AUTOADHESIVO**
- SU.1_01 LÁMINA DE VINILO AUTOADHESIVA
 - SU.1_02 RODAPIE DE ALUMINIO
 - SU.1_03 LÁMINA ANTI-IMPACTO
- SUELO DE MICROCEMENTO**
- SU.2_01 POLIESTIRENO EXPANDIDO e=5cm
 - SU.2_02 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE
 - SU.2_03 RELLENO DE MORTERO LIGERO
 - SU.2_04 SISTEMA DE SUELO RADIANTE
 - SU.2_05 REVESTIMIENTO DE MICROCEMENTO DE ANHIDRITA MATRICES e=6mm
 - SU.2_06 JUNTA ELÁSTICA DE POREXPAN
 - SU.2_07 REMATE DE CHAPA
 - SU.2_08 CAJA DE SUELO TÉCNICO COMPACTO DE ACERO GALVANIZADO MATRICES
- PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO EN COLOR ROJO Y AZUL**
- SU.3_01 MORTERO PARA GENERACIÓN DE PENDIENTE
 - SU.3_02 CAPA DE CAUCHO CONTINUO DE DIFERENTES COLORES DE e= 3cm.



- DETALLE 8: Remate de losas con perfil escuadrado y chapa metálica**
- DETALLE 9: Refuerzo de muro cortina en patio**



- DETALLE 10: Anclaje de escalera con viga central metálica**
- DETALLE 11: Paneles móviles con guía metálica de perfil metálica en suelo y techo**



SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACIÓN

- CI.1 LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE ESPESOR 45 cm
- CI.2 MURO DE SÓTANO DE HORMIGÓN ARMADO DE ESPESOR 35 cm SOBRE ZAPATA CORRIDA

- CI.1.01 ENCACHADO DE GRAVA e=20cm
- CI.1.02 HORMIGÓN HA-25 N/mm²
- CI.1.03 LÁMINAS PVC SOLAPADAS
- CI.1.04 JUNTA ELÁSTICA PLÁSTICA
- CI.1.05 ARMADURA DE ACERO B-500
- CI.2.01 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20 N/mm²
- CI.2.02 ARMADURA DE POSITIVOS
- CI.2.03 SEPARADORES DEL ARMADO
- CI.2.04 DRENAJE PERIMETRAL
- CI.2.05 LÁMINA IMPERMEABLE DE POLIETILENO
- CI.2.06 LÁMINA GEOTEXTIL
- CI.2.07 LÁMINA SEPARADORA DE POLIETILENO
- CI.2.08 LÁMINA AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO e=7 cm

EH-ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

- EH.1 LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE ESPESOR 30 CM
- EH.2 LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE ESPESOR 20 CM

- EH.1.01 ARMADURA DE NEGATIVOS
- EH.1.02 ARMADURA DE POSITIVOS
- EH.1.03 HORMIGÓN HA-25 N/mm²
- EH.1.04 ZUNCHO DE BORDE e=25cm
- EH.1.05 GRAPA DE JUNTA DE DILATACIÓN
- EH.1.06 JUNTA ELÁSTICA DE POLIURETANO
- EH.2.01 ZUNCHO DE BORDE e=15cm

EME-ESTRUCTURA METÁLICA

- EME.1 PILAR METÁLICO
- EME.2 VIGA METÁLICA CIRCULAR IPE 200

PILAR METÁLICO

- EME.1.01 PERFIL CIRCULAR 150
- EME.1.02 PERFIL CIRCULAR 200
- EME.1.03 PERFIL CIRCULAR 300
- EME.1.04 PERFIL CIRCULAR 400
- EME.1.05 PERFIL CIRCULAR 500
- EME.1.06 PLACA ANCLAJE e=1cm
- EME.1.07 REDONDO DE ANCLAJE PARA ANCLAR AL HORMIGÓN
- EME.1.08 PERFIL IPE 180
- EME.1.09 PERFIL UPN 120

CE-CERRAMIENTOS

- CE.1 MURO CORTINA CORTIZO TP52 CON ZONAS PRACTICABLES.
- CE.2 FACHADA DE MURO DE HORMIGÓN CON TRASDOSADO INTERIOR.

FACHADA GENERAL

- CE.1.01 PERFIL MURO CORTINA TUBULAR DE 70x200 cm
- CE.1.02 PERFIL UPN 200
- CE.1.03 PLACA DE ANCLAJE DE PERFIL e=5mm
- CE.1.04 AISLAMIENTO POLIESTIRENO PROYECTADO e=5 cm
- CE.1.05 LÁMINA IMPERMEABLE
- CE.1.06 PLETINA DE ANCLAJE
- CE.1.07 CHAPA METÁLICA DE REMATE
- CE.1.08 CELOSÍA METÁLICA DE METAL TRENZADO
- CE.1.09 REMATE DE PANEL SANDWICH

FACHADA SÓTANO

- CE.2.01 MURO DE HORMIGÓN ARMADO DE 20 cm.
- CE.2.02 PLACA DE YESO LAMINADO PLADUR SISTEMA VERDE e=1,2 cm
- CE.2.03 PERFILES DE ALUMINIO SISTEMA PLADUR
- CE.2.04 AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO e=10 cm
- CE.2.05 LÁMINA IMPERMEABLE
- CE.2.06 BARRERA DE VAPOR

CUBIERTAS

- CU.1 CUBIERTA VEGETAL DE LOSA DE HORMIGÓN ARMADO
- CU.1.01 AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO e=12 cm
- CU.1.02 LÁMINA IMPERMEABLE
- CU.1.03 LÁMINA SEPARADORA ANTRAICES
- CU.1.04 LÁMINA DRENANTE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
- CU.1.05 BARANDILLA
- CU.1.06 SUSTRATO
- CU.1.07 TUBO VIERTEAGUAS
- CU.1.08 CHAPA METÁLICA REMATE DE VIERTEAGUAS
- CU.1.09 TABLERO DE MADERA FENÓLICA e= 3 cm.
- CU.1.10 POLIURETANO PROYECTADO e= 4 cm.
- CU.1.11 CANALÓN DE CHAPA METÁLICA

TA-TABICUERÍA

- TA.1 TABICUERÍA DE C-Y TIPO PLADUR DE DOS PLACAS DE YESO LAMINADO, E=15MM, HIDROFUGAS SOBRE ESTRUCTURA AUXILIAR DE ACERO LAMINADO, ACABADO BLANCO.

TE-TECHOS

- TE.1 FALSOS TECHOS CONTINUO NO REGISTRABLE INTERIOR
- TE.2 FALSO TECHO METÁLICO EXTERIOR

- TE.1.01 PLACAS DE YESO LAMINADO DE 50x50 cm CON ACABADO ENLUCIDO
- TE.1.02 PERFILES METÁLICOS DE SUJECIÓN A ESTRUCTURA EXISTENTE
- TE.2.01 PLACA DE ALUMINIO PARA FALSO TECHO CON ACABADO BLANCO
- TE.2.02 AISLAMIENTO DE LANA MINERAL

CARPINTERÍAS

- CA.1.01 CHAPA VIERTEAGUAS ALUMINIO

SU-SUELOS

- SU.1 SUELO CONTINUO DE VINILO AUTOADHESIVO
- SU.2 SUELO CONTINUO DE MICROCEMENTO
- SU.3 PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO EN COLOR ROJO Y AZUL

- SU.1.01 LÁMINA DE VINILO AUTOADHESIVA
- SU.1.02 RODAPIE DE ALUMINIO
- SU.1.03 LÁMINA ANTI-IMPACTO

- SU.2.01 POLIESTIRENO EXPANDIDO e=5cm
- SU.2.02 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE
- SU.2.03 RELLENO DE MORTERO LIGERO
- SU.2.04 SISTEMA DE SUELO RADIANTE
- SU.2.05 REVESTIMIENTO DE MICROCEMENTO DE ANHIDRITA MATRICES e=6mm
- SU.2.06 JUNTA ELÁSTICA DE POREXPAN
- SU.2.07 REMATE DE CHAPA
- SU.2.08 CAJA DE SUELO TÉCNICO COMPACTO DE ACERO GALVANIZADO MATRICES

- PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO EN COLOR ROJO Y AZUL
- SU.3.01 MORTERO PARA GENERACIÓN DE PENDIENTE
- SU.3.02 CAPA DE CAUCHO CONTINUO DE DIFERENTES COLORES DE e=3cm.



SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CI-CIMENTACIÓN

CI.1 LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE ESPESOR 45 cm
 CI.2 MURO DE SÓTANO DE HORMIGÓN ARMADO DE ESPESOR 35 cm SOBRE ZAPATA CORRIDA

CI.1_01 ENCACHADO DE GRAVA e=20cm
 CI.1_02 HORMIGÓN HA-25 N/mm²
 CI.1_03 LÁMINAS PVC SOLAPADAS
 CI.1_04 JUNTA ELÁSTICA PLÁSTICA
 CI.1_05 ARMADURA DE ACERO B-500
 CI.2_01 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20 N/mm²
 CI.2_02 ARMADURA DE POSITIVOS
 CI.2_03 SEPARADORES DEL ARMADO
 CI.2_04 DRENAJE PERIMETRAL
 CI.2_05 LÁMINA IMPERMEABLE DE POLIETILENO
 CI.2_06 LÁMINA GEOTEXTIL
 CI.2_07 LÁMINA SEPARADORA DE POLIETILENO
 CI.2_08 AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO e=7 cm

EH-ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

EH.1 LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE ESPESOR 30 CM
 EH.2 LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE ESPESOR 20 CM

EH.1_01 ARMADURA DE NEGATIVOS
 EH.1_02 ARMADURA DE POSITIVOS
 EH.1_03 HORMIGÓN HA-25 N/mm²
 EH.1_04 ZUNCHO DE BORDE e=25cm
 EH.1_05 ZUNCHO DE BORDE ESCALERA
 EH.1_06 VASO DE PISCINA
 EH.1_07 PINTURA EPOXI Y ACABADO

EH.2_01 ZUNCHO DE BORDE e=15cm

EME-ESTRUCTURA METÁLICA

EME.1 PLACA METÁLICA
 EME.2 VIGA METÁLICA CIRCULAR IPE 200
 EME.3 PERFIL TUBULAR RECTANGULAR 70X200 PERIMETRAL

PILAR METÁLICO

EME.1_01 PERFIL CIRCULAR 150
 EME.1_02 PERFIL CIRCULAR 200
 EME.1_03 PERFIL CIRCULAR 300
 EME.1_04 PERFIL CIRCULAR 400
 EME.1_05 PERFIL CIRCULAR 500
 EME.1_06 REDONDO DE ANCLAJE PARA ANCLAR AL HORMIGÓN
 EME.1_07 PERFIL IPE 180
 EME.1_08 PERFIL UPN 120

CE-CERRAMIENTOS

CE.1 MURO CORTINA CORTIZO TP52 CON ZONAS PRÁCTICAS
 CE.2 FACHADA DE MURO DE HORMIGÓN CON TRASDOSADO INTERIOR

FACHADA GENERAL

CE.1_01 PERFIL MURO CORTINA TUBULAR DE 70X200 cm
 CE.1_02 PERFIL UPN 200
 CE.1_03 PLACA DE ANCLAJE DE PERFIL e=5mm
 CE.1_04 AISLAMIENTO POLIESTIRENO PROYECTADO e=5 cm
 CE.1_05 LÁMINA IMPERMEABLE
 CE.1_06 PLETINA DE ANCLAJE
 CE.1_07 CHAPA METÁLICA DE REMATE
 CE.1_08 CELOSÍA METÁLICA DE METAL TRENZADO
 CE.1_09 REMATE DE PANEL SANDWICH

FACHADA SÓTANO

CE.2_01 MURO DE HORMIGÓN ARMADO DE 20 cm
 CE.2_02 PLACA DE YESO LAMINADO PLADUR SISTEMA VERDE e=1,2 cm
 CE.2_03 PERFILES DE ALUMINIO SISTEMA PLADUR
 CE.2_04 AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO e=10 cm
 CE.2_05 LÁMINA IMPERMEABLE
 CE.2_06 BARRERA DE VAPOR

CUBIERTAS

CU.1 CUBIERTA VEGETAL DE LOSA DE HORMIGÓN ARMADO
 CU.1_01 AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO e=12 cm
 CU.1_02 LÁMINA IMPERMEABLE
 CU.1_03 LÁMINA SEPARADORA ANTIRÁCIDOS
 CU.1_04 LÁMINA DRENAJE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
 CU.1_05 LADRILLO HUECO DOBLE
 CU.1_06 SUSTRATO
 CU.1_07 REJILLÓN
 CU.1_08 CHAPA METÁLICA REMATE DE VIERTEAGUAS

TA-TABICUERÍA

TA.1 TABICUERÍA DE C-Y TIPO PLADUR DE DOS PLACAS DE YESO LAMINADO, e=15MM, HIDROFUGAS SOBRE ESTRUCTURA AUXILIAR DE ACERO LAMINADO, ACABADO BLANCO.

TE-TECHOS

TE.1 FALSOS TECHOS CONTINUO NO REGISTRABLE INTERIOR
 TE.2 FALSO TECHO METÁLICO EXTERIOR
 TE.1_01 PLACAS DE YESO LAMINADO DE 30x50 cm CON ACABADO ENLUCIDO
 TE.1_02 PERFILES METÁLICOS DE SUJECCIÓN A ESTRUCTURA EXISTENTE
 TE.2_01 PLACA DE ALUMINIO PARA FALSO TECHO CON ACABADO BLANCO
 TE.2_02 AISLAMIENTO DE LANA MINERAL

CA-CARRINERÍAS

CA.1_01 CHAPA VIERTEAGUAS ALUMINIO

SU-SUELOS

SU.1 SUELO CONTINUO DE VINILO AUTOADHESIVO
 SU.2 SUELO CONTINUO DE MICROCEMENTO
 SU.3 PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO EN COLOR ROJO Y AZUL

SUELO DE VINILO AUTOADHESIVO

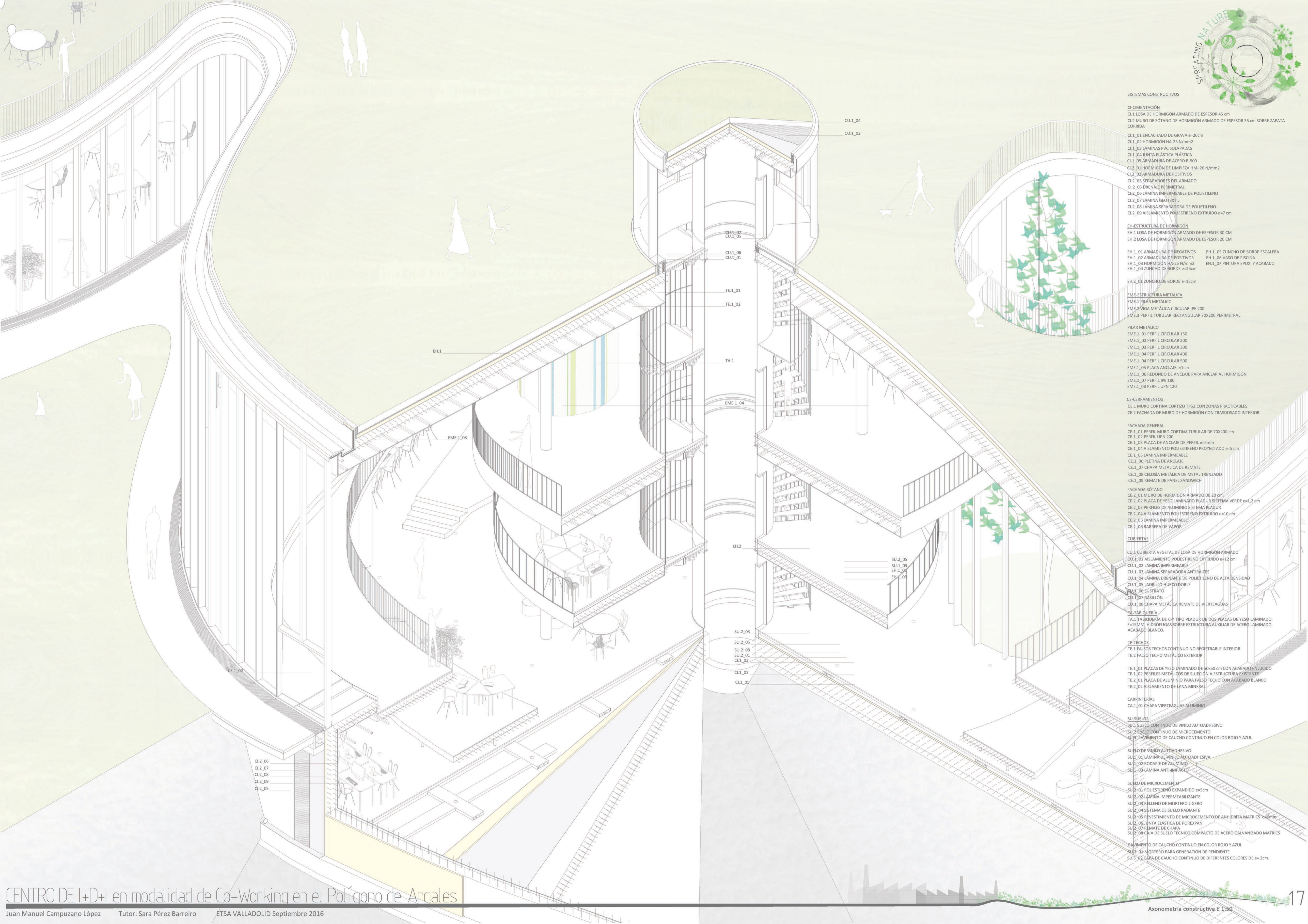
SU.1_01 LÁMINA DE VINILO AUTOADHESIVO
 SU.1_02 RODAPIE DE ALUMINIO
 SU.1_03 LÁMINA ANTIBIPRECIO

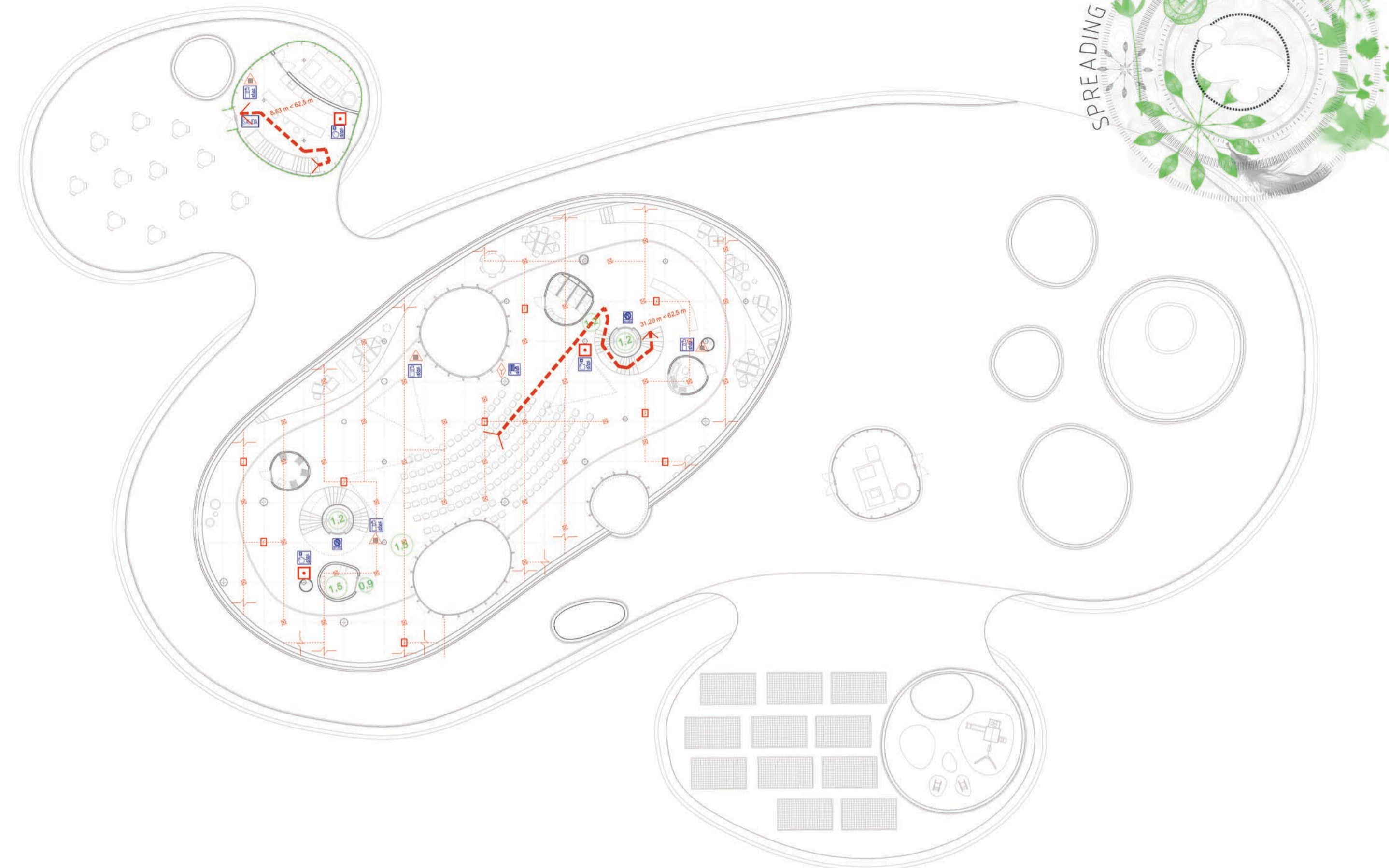
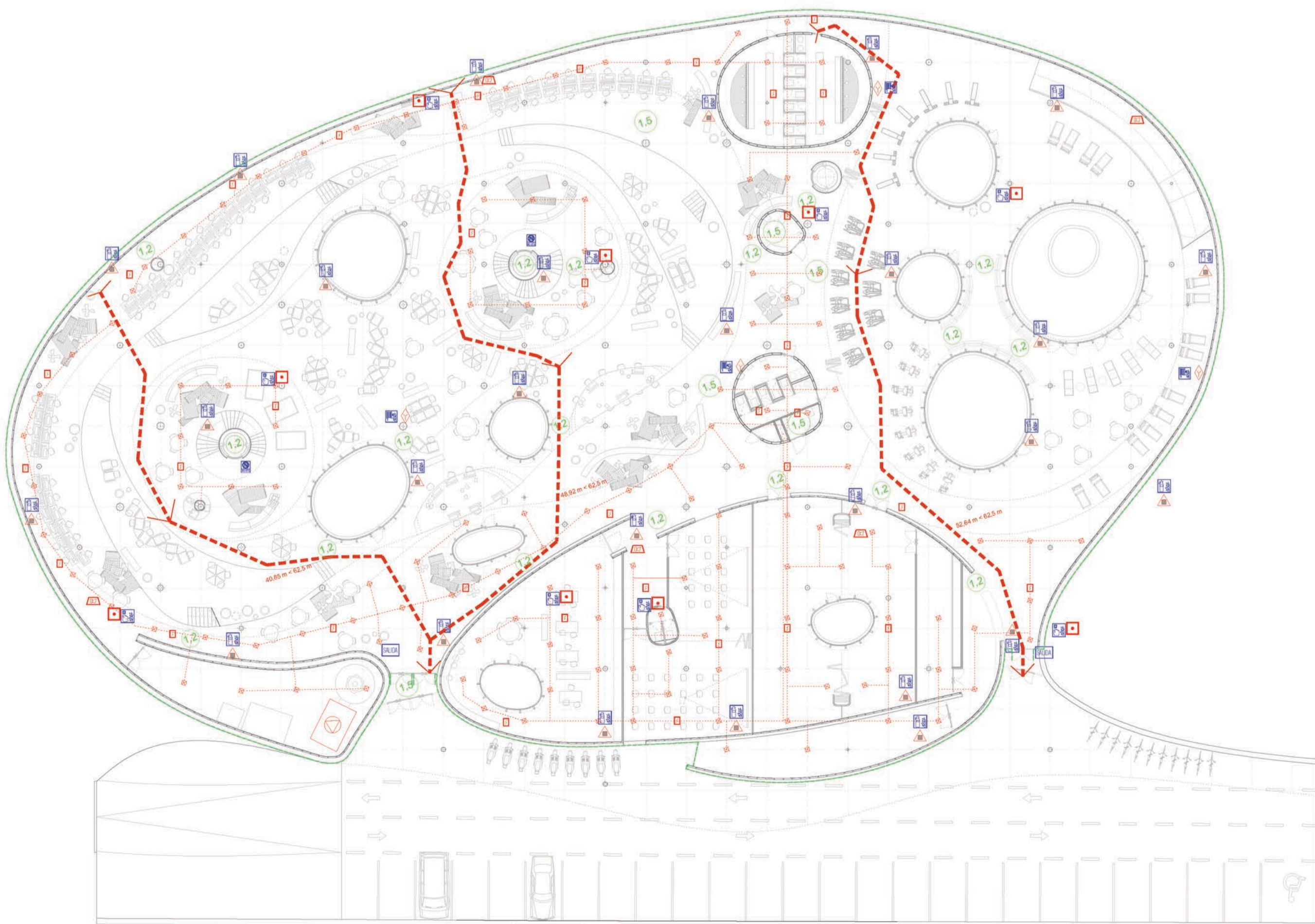
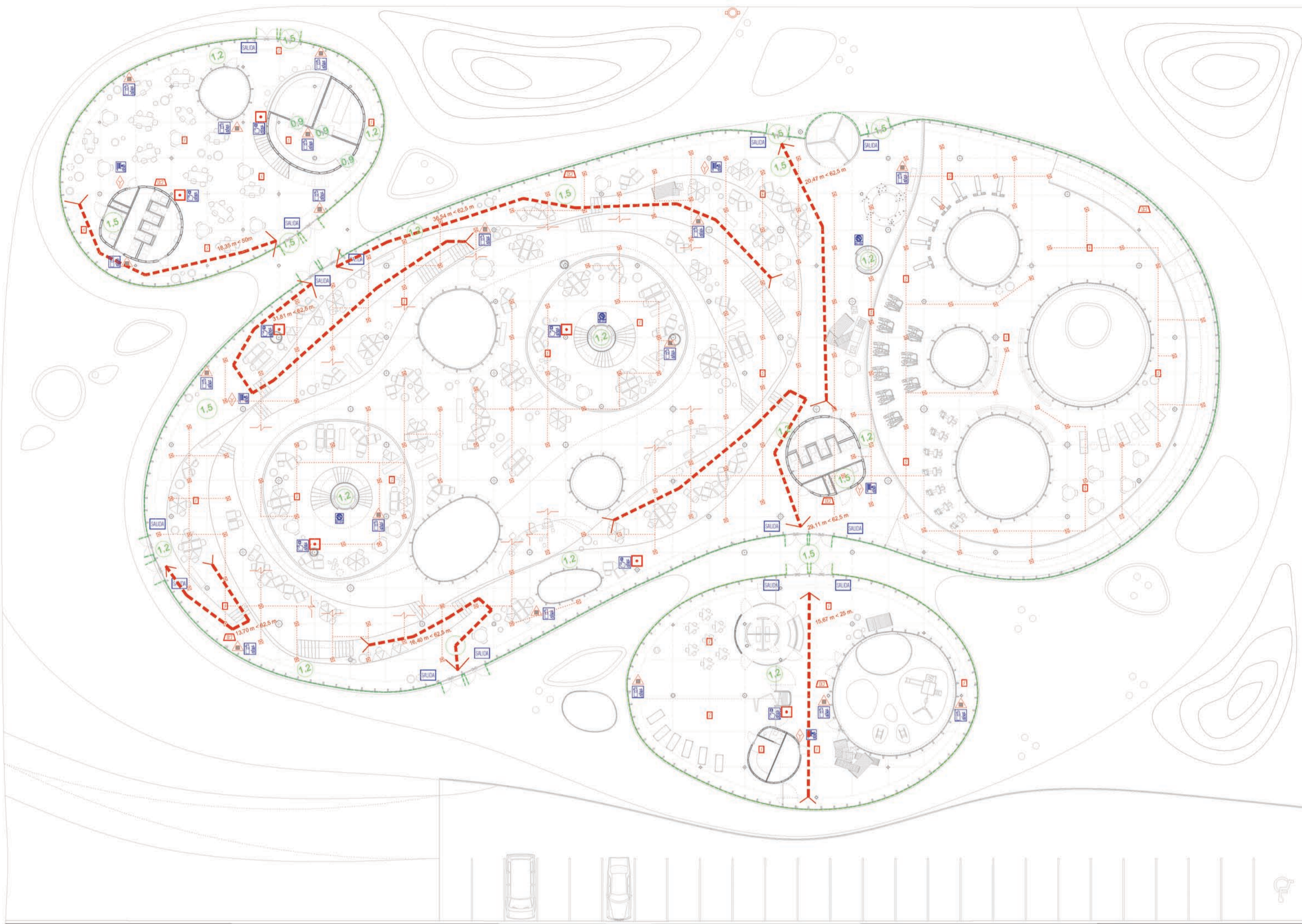
SUELO DE MICROCEMENTO

SU.2_01 POLIESTIRENO EXPANDIDO e=5cm
 SU.2_02 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE
 SU.2_03 RELLENO DE MORTERO LIGERO
 SU.2_04 SISTEMA DE SUELO RADIANTE
 SU.2_05 REVESTIMIENTO DE MICROCEMENTO DE ANHIDRITA MATRICES e=6mm
 SU.2_06 JUNTA ELÁSTICA DE POREXPAN
 SU.2_07 REMATE DE CHAPA
 SU.2_08 CHAPA DE SUELO TÉCNICO COMPACTO DE ACERO GALVANIZADO MATRICES

PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO EN COLOR ROJO Y AZUL

SU.3_01 MORTERO PARA GENERACIÓN DE PENDIENTE
 SU.3_02 CAPA DE CAUCHO CONTINUO DE DIFERENTES COLORES DE e=3cm.





CUMPLIMIENTO DB-SUA
SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS:

- Los suelos de todo el edificio tendrán una resistencia al deslizamiento Rd, según las tablas 1.1 y 1.2
- Zonas interiores secas, pendiente < 6%: 1
- Zonas interiores secas, pendiente > 6%: 2
- Escaleras: 2
- Zonas interiores húmedas: 2
- Zonas exteriores: 3

ESCALERAS:

- Escaleras no protegidas: contrahuella de 17,5 cm y huella de 27,5 cm, formando 90º entre sí y sin bocel, la anchura útil de cada tramo es de entre 1,10 m y 1,60 m. Tramos rectos y mesetas intermedias de 1,10 x 1,20 m y 1,30 x 1,40 m. Cada tramo de escalera salva una altura de 1,05 m.
- Las huellas y contrahuellas en todas las escaleras cumplen a lo largo de toda la escalera la relación $54\text{cm} < 2C + H < 70\text{cm}$.
- Los pasamanos a ambos lados sobresalen menos de 12 cm de la pared lo borde de la escalera, y estarán a una altura de 1,00 m o 1,10 m si la altura de cada es mayor de 6 m, siendo no escalables para evitar posibles caídas. En las mesetas y en el arranque de los tramos se dispondrá de pavimento visual y táctil. En las plataformas intermedias del co-working solo se colocarán barandillas en la que tiene mayor caída ya que la altura entre las otras no supera los 60 cm, aun así se colocarán barandillas en todos los tramos de escalera.

RAMPAS:

- La rampa exterior de circulación de vehículos no supera el 12%
- Las rampas peatonales en el edificio no superan, en ningún caso, el 12%
- Cubierta transitable: la cubierta es jardín y está abierta al público, presenta pendientes variables, si bien se entiende que es un elemento especial y no una estancia o de necesario paso considerándose como una "topografía artificial".

Todos los puntos del edificio cuentan con al menos un itinerario accesible.

SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

- Altura libre de paso en zonas de circulación mínima: 2,00 m.
- Altura libre de umbrales de las puertas mínima: 2,00 m.
- Zonas de circulación: no hay elementos salientes que no arranquen del suelo, con riesgo de impacto.
- No existe riesgo de impacto por el barrido de las hojas de las puertas en ningún punto.
- Puertas de acceso de vidrio y permiten percibir la aproximación de las personas.
- Todas las puertas tendrán marcado CE.
- Puertas y superficies acristaladas: áreas con riesgo de impacto (puertas, área comprendida entre nivel del suelo y 1,50 m de altura, y anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado; paños fijos, el área comprendida entre el suelo y 0,92 m de altura) con clasificación de prestaciones: X_cualquiera, Y_B o C, Z_1 o 2.
- Partes acristaladas: fijas de vidrio señalización visualmente de forma contrastada a una altura inferior de 0,90 m y superior de 1,60 m, montantes a 1,00 m entre sí.
- Puertas de vidrio: de tiradores que permitan identificarlas.

SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

- Asesos accesibles en uso público: dispositivo interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control, o perceptible desde un paso frecuente de personas.
- Fuerza de apertura de puertas de salida: 140 N máximo.

SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

- Existe zona de aparcamiento descubierta en la planta -1 del edificio.
- No existen recorridos peatonales delimitados al constar solo de 24 plazas.
- Se señalizará el sentido de la marcha, los carriles y la limitación de velocidad a 20 Km/h.

SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

- Se instalará un sistema de protección contra el rayo, para una frecuencia esperada de impactos Ne superior al riesgo admisible Na:
- La frecuencia esperada de impactos $N_e = N_g A_e C1 T10^{-0.5} [6 \text{ (IP impactos/año)}] = 4,099 \cdot 10^{-3}$ donde $N_g = 2,00$, $A_e = 4,099,30 \text{ m}^2$, $H = 11,75$, $C1 = 0,5$
- El riesgo admisible $N_a = 5,5 \cdot 10^{-3} / (C2 \cdot C3 \cdot C4 \cdot C5) = 1,833 \cdot 10^{-3}$ donde $C2 = 1$, $C3 = 1$, $C4 = 3$, $C5 = 1$
- Como $N_e > N_a$, se instalará un sistema de protección contra el rayo.
- La eficacia E requerida será: $E_a = 1 - (N_a/N_e) = 0,55$
- El nivel de protección requerido será, por tanto, 4, para $0,80 < E < 0,95$ según la tabla 2.1 y por tanto no es obligatorio.

SUA 9. ACCESIBILIDAD

- CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD:**
 - Al menos un itinerario accesible hasta todos los puntos.
 - Itinerarios que comuniquen las diferentes entradas con el interior del edificio, sin diferencia de rasante entre la vía pública urbanizada y la parcela y el edificio.
 - Para salvar plantas desde la accesible al edificio, ascensores accesibles que comuniquen todas las plantas entre sí.
 - El único espacio no accesible del edificio son las gradas o plataformas intermedias del co-working aunque se respetan los anchos de escalera y paso.
 - Los aseos higiénicos y vestuarios contarán con un aseo accesible en cada núcleo a excepción del los baños de administración y de la guardería.

INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA ACCESIBILIDAD.

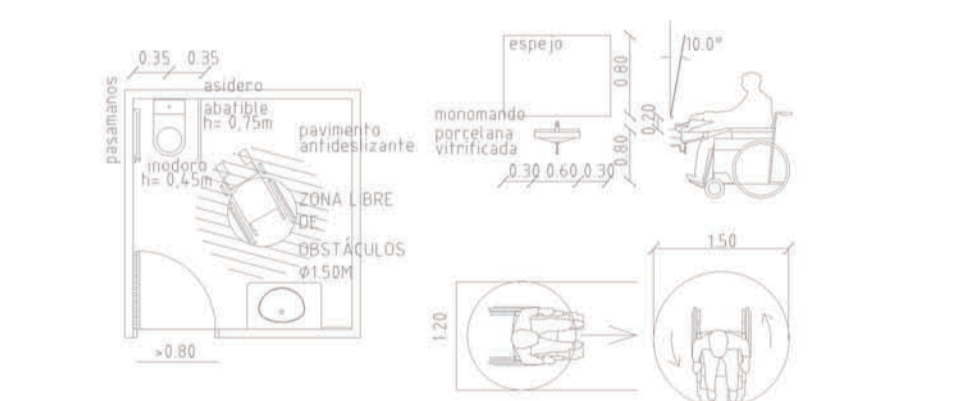
- Señalización mediante SIA:
 - Entradas al edificio accesibles.
 - Itinerarios accesibles.
 - Servicios higiénicos accesibles de uso general (pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, entre 0,80 y 1,20 m junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de entrada).
 - Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles.
 - Ascensores accesibles (con indicación en Braille y árabe en alto relieve entre 0,80 y 1,20m; de número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina).
 - Bandas señaladoras visuales y táctiles de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura ≥ 1 mm en interiores y ≥ 5 mm en exteriores. Las que señalan el arranque de escaleras (según SUA 1) tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, la anchura del itinerario, y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.
 - Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

CUMPLIMIENTO DE INCENDIOS

- ELEMENTOS:**
 - Se colocarán extintores en radios de paso de 15 m, y BIES en radios de 25 m.
 - Se colocarán pulsadores de alarma así como el respectivo sistema de megafonía.
 - Se colocará un sistema de detección de incendios electrónico conectado a un sistema de rociadores alimentado por la red general de agua y un aljibe.
 - Se colocarán las respectivas señales de los elementos y todos ellos estarán establecidos dentro de la normativa UNE.
 - Las salidas estarán señalizadas y las puertas estarán igualmente adecuadas para los casos de evacuación según la normativa UNE.

RECORRIDOS:

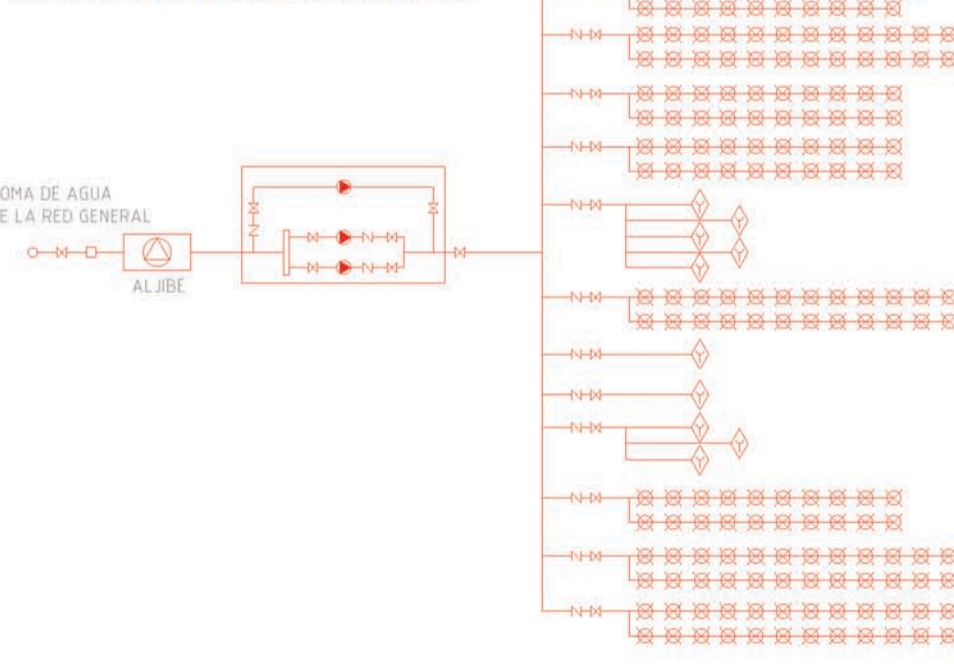
- Dado que se dispone de más de una salida en planta en todas las del edificio, los recorridos pueden ser de hasta 50 m.
- Al disponer de un sistema de rociadores en el edificio central, en este los recorridos pueden aumentar un 25% hasta los 62,5 m.
- Sala Polivalente: aunque se podría realizar una evacuación descendente sin sobrepasar las 60m, se prevee un recorrido ascendente y por ello la escalera en este tramo tendrá un contrahuella de chapa metálica y sin bocel para evitar caídas.



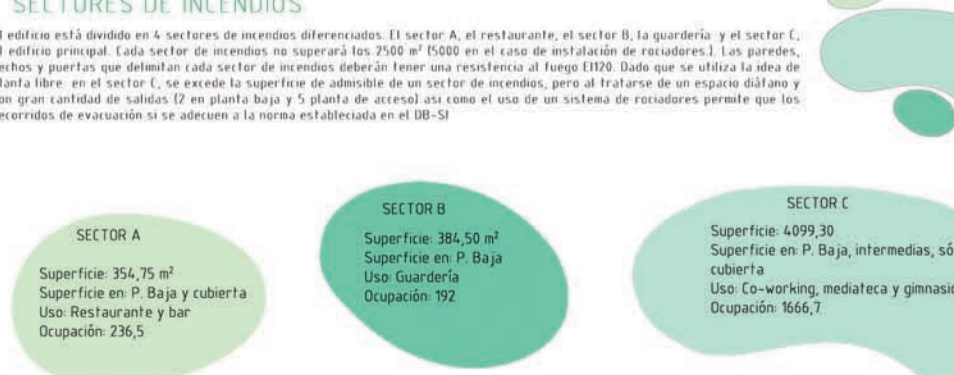
LEYENDA ACCESIBILIDAD E INCENDIOS

SEÑAL NO UTILIZAR	HIDRANTE	DETECTOR	0,9	RADIO PASO 0,9
SEÑAL BIE	BIE	ROCIADOR	1,2	RADIO PASO 1,2
SEÑAL PULSADOR	PULSADOR	MEGAFONÍA	1,5	RADIO PASO 1,5
SEÑAL EXTINTOR	EXTINTOR	CIRCUITO DE ROCIADORES		RECORRIDO DE EVACUACIÓN
SEÑAL SALIDA	SECTORES DE INCENDIO			

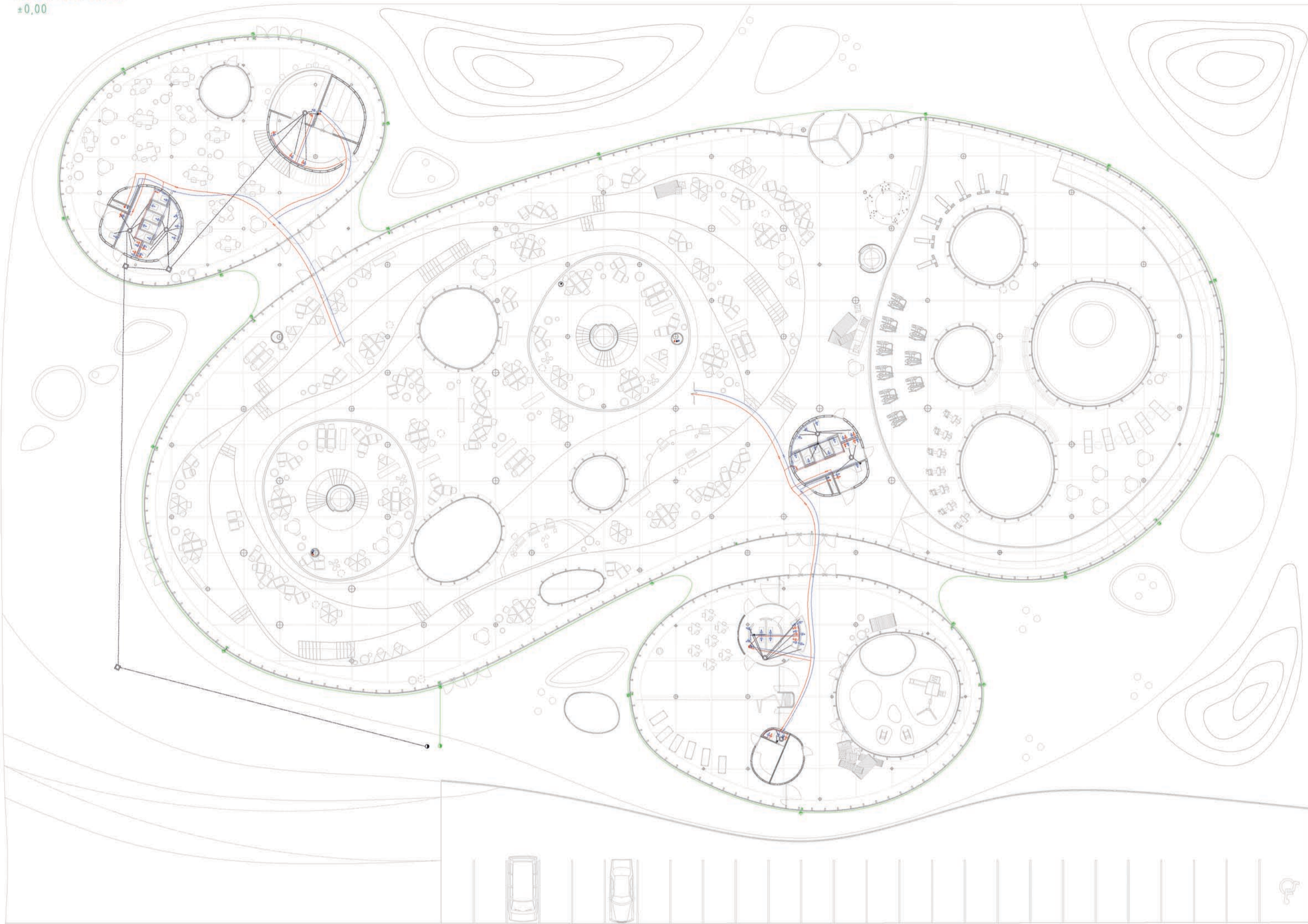
ESQUEMA SIMPLIFICADO DE INCENDIOS



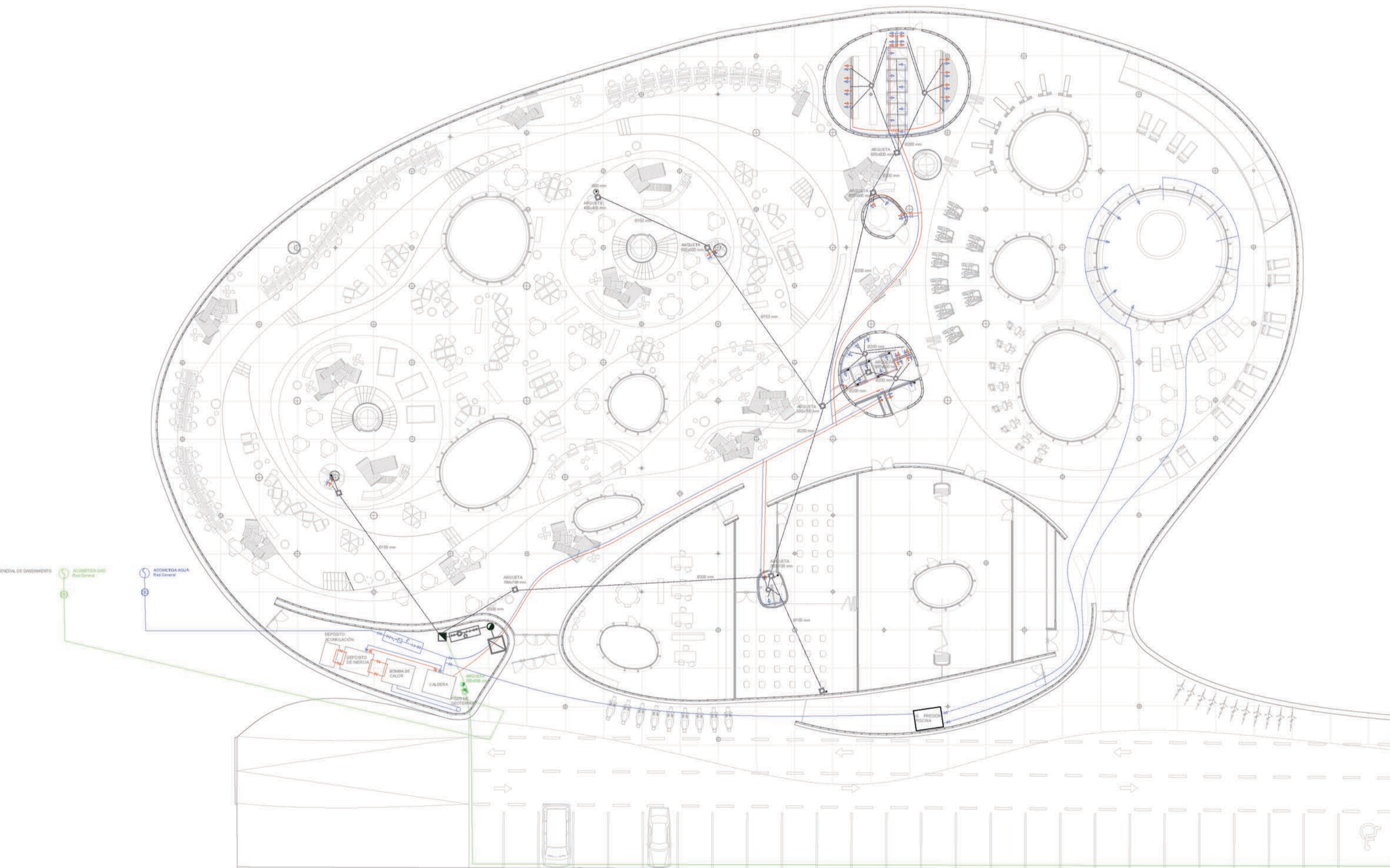
SECTORES DE INCENDIOS



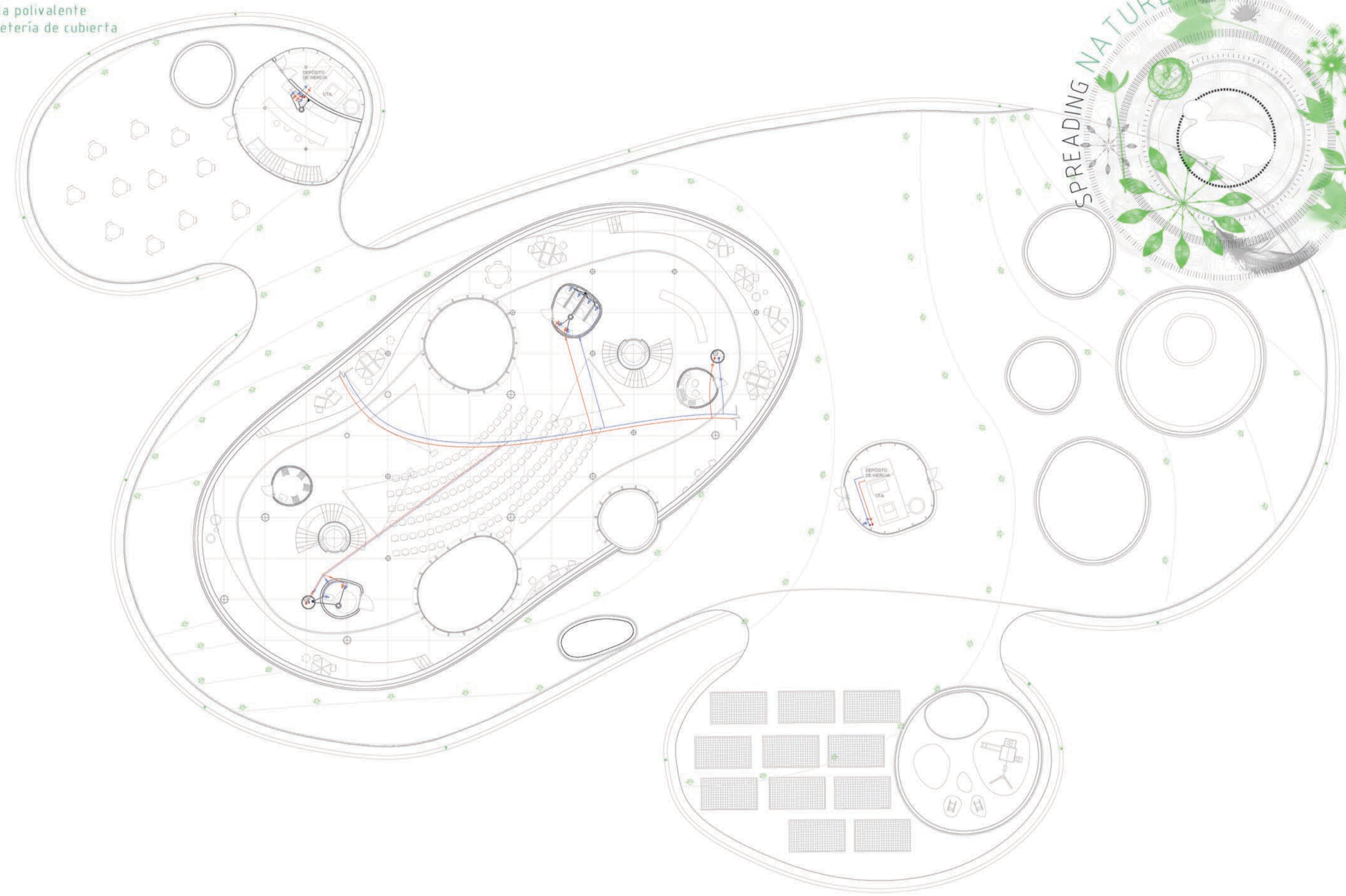
PLANTA DE ACCESO
+0,00



PLANTA -1
-4,00



PLANTA +1
+2,50 Sala polivalente
+4,95 Cafetería de cubierta



LEYENDA DE FONTANERÍA



DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

El abastecimiento general del edificio se hace a través de una acometida que se conecta a la red municipal de agua potable de la ciudad. Dicha acometida se sitúa a más de 150 metros de profundidad para evitar el riesgo de heladas. Después de la llave de toma y la llave de paso, se llega a un contador general, después del cuál la línea llega a una batería de contadores.

El material empleado es el polietileno. Los codos y las derivaciones serán de piezas especiales de latón. Se dispondrá de llaves de corte en cada local, cuarto húmedo y aparato. La distribución de tuberías discurrirá oculta por la pared técnica y el suelo técnico.

Tuberías. Se colocarán todas las tuberías de polietileno reticulado. Las tuberías en los recodos por el exterior o espacios no climatizados se aislarán exteriormente con coquillas de espuma elastómera aisladas en aluminio. En el resto de las zonas se armarán con coquillas de poliestireno Tipo "Armaflex" de color azul para la red de agua fría y color rojo para la red de agua caliente.

ENERGÍAS RENOVABLES

El empleo de energías renovables en el edificio facilita el ahorro de energía en ACS y climatización, mediante el uso de un Pozo Geotermia conectado al depósito de inercia y para el apoyo de este elemento se emplean también placas solares situadas en la cubierta. Esta decisión se toma porque generalmente en la instalaciones el uso exclusivo de Geotermia no produce el suficiente energía para conseguir el apropiado rendimiento en climatización sobre todo en lo que a calentar el aire se refiere.

LEYENDA DE SANEAMIENTO



DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Se diseña una red separativa de aguas pluviales y otra de aguas grises. Las bajantes de ambas redes serán independientes e irán a dar a una arqueta común que de al desagüe general, no obstante, la instalación interior quedará preparada para conectarse a una futura red urbana separativa. Esta instalación debe tener algunas características, que vienen dadas por el Código Técnico.

- Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior. Para el buen mantenimiento y conservación de la instalación, se deben realizar una serie de comprobaciones periódicas de los distintos elementos que la componen, tales como, sifones, válvulas, sumideros y arquetas.
- Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases méflicos.
- La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

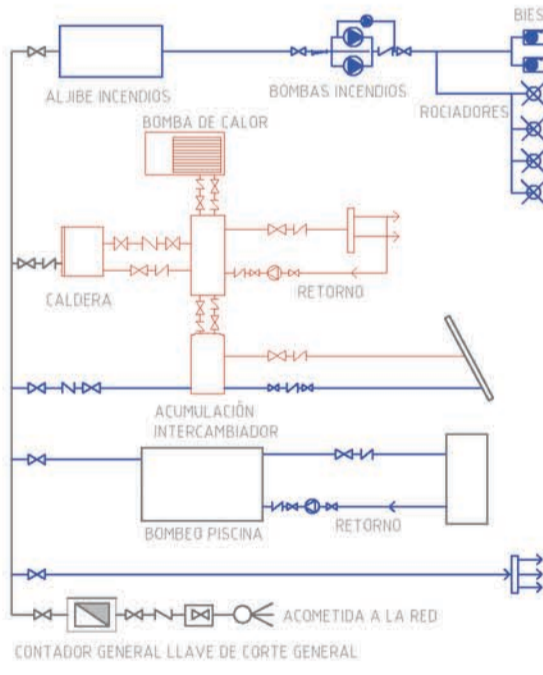
ESQUEMA Y DIMENSIONADO DE SANEAMIENTO

El saneamiento del edificio está constituido por una red SEPARATIVA de recogida y conducción de aguas pluviales y aguas residuales. La red de saneamiento irá por el suelo y el techo técnico para que sea registrable y facilitar la reparación de posibles averías. Incorporándose a la red general mediante un grupo de presión. Se prevén arquetas en la red enterrada y registros en la red suspendida, en los pies de bajante, encuentro de colectores y en general en todos los puntos de la red en los que puedan producir atascos. La conducción entre los registros y arquetas serán en tramos rectos y de pendiente uniforme, mínimo 15%, y todas las bajantes de fecales y pluviales quedarán ventiladas por su extremo superior.

Para la recogida del agua de lluvia en la gran cubierta vegetal inclinada se ha recurrido a un gran canalón perimetral capaz de recoger las diferentes vertientes, a lo largo de él mismo se reparten una serie de bajantes que distribuyen el agua a un sumidero perimetral de gran capacidad en el pavimento capaz de recoger todo el agua.

TUBERÍAS DE PVC Ø PLUVIALES	Bajantes ind.....	125mm
RESIDUALES	Bajante mas desfavorable	150mm
	4 lavabos	
	6 urinarios	
	1 retrete	
	Aparatos individuales	80mm
	Derivaciones inodoros.....	100mm

ESQUEMA SIMPLIFICADO



RED DE AGUA SANITARIA

Fontanería - se opta por un sistema de producción de agua caliente centralizado, puesto que, igual que sucede en la climatización, es mucho más eficiente energéticamente que la solución de calderas individuales. Tanto la red de agua fría como la de agua caliente se dispondrá a una distancia mayor de 30 cm de toda conducción o cuadro eléctrico. La red de agua caliente se dispondrá a una distancia superior a 40 cm. de agua fría y siempre situada por encima de ella, cuando las condiciones de agua caliente discurrir por el exterior de locales no calefactados, irán calorifugadas. Independientemente de lo expresado en este plano, se cumplirán las normas nte-icc-1974, nte-iss/1973, acs/1980, así como las normativas de obligado cumplimiento. Nota: cada aparato sanitario lleva sus correspondientes llaves de paso de agua caliente y fría.

TUBERÍAS DE POLIBUTILENO Ø	Nº DE GRIFOS SERVIDOS POR EL TRAMO	
De 1 a 3.....		15mm
De 4 a 8.....		20mm
De 8 a 15.....		25mm

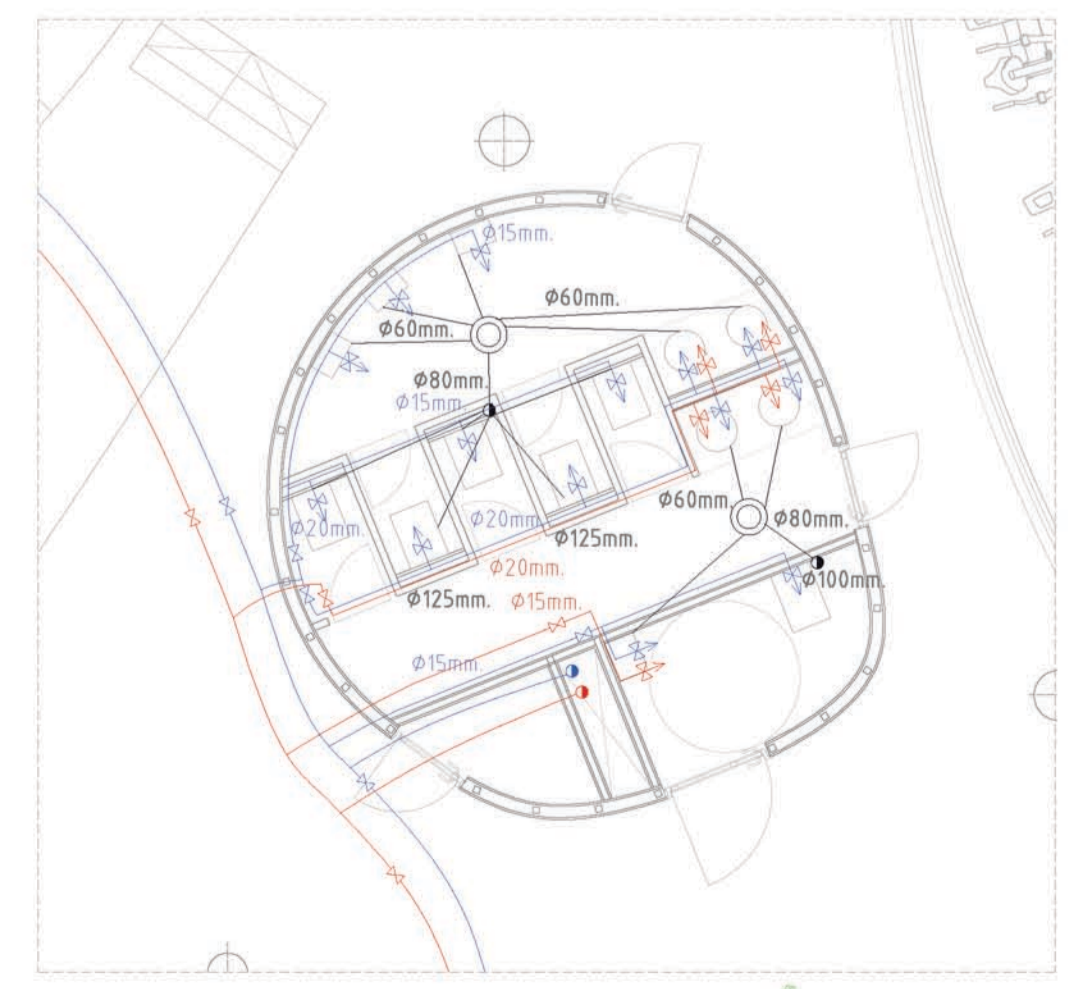
DERIVACIONES A LOS APARATOS	
Lavabo.....	15mm
Ducha.....	15mm

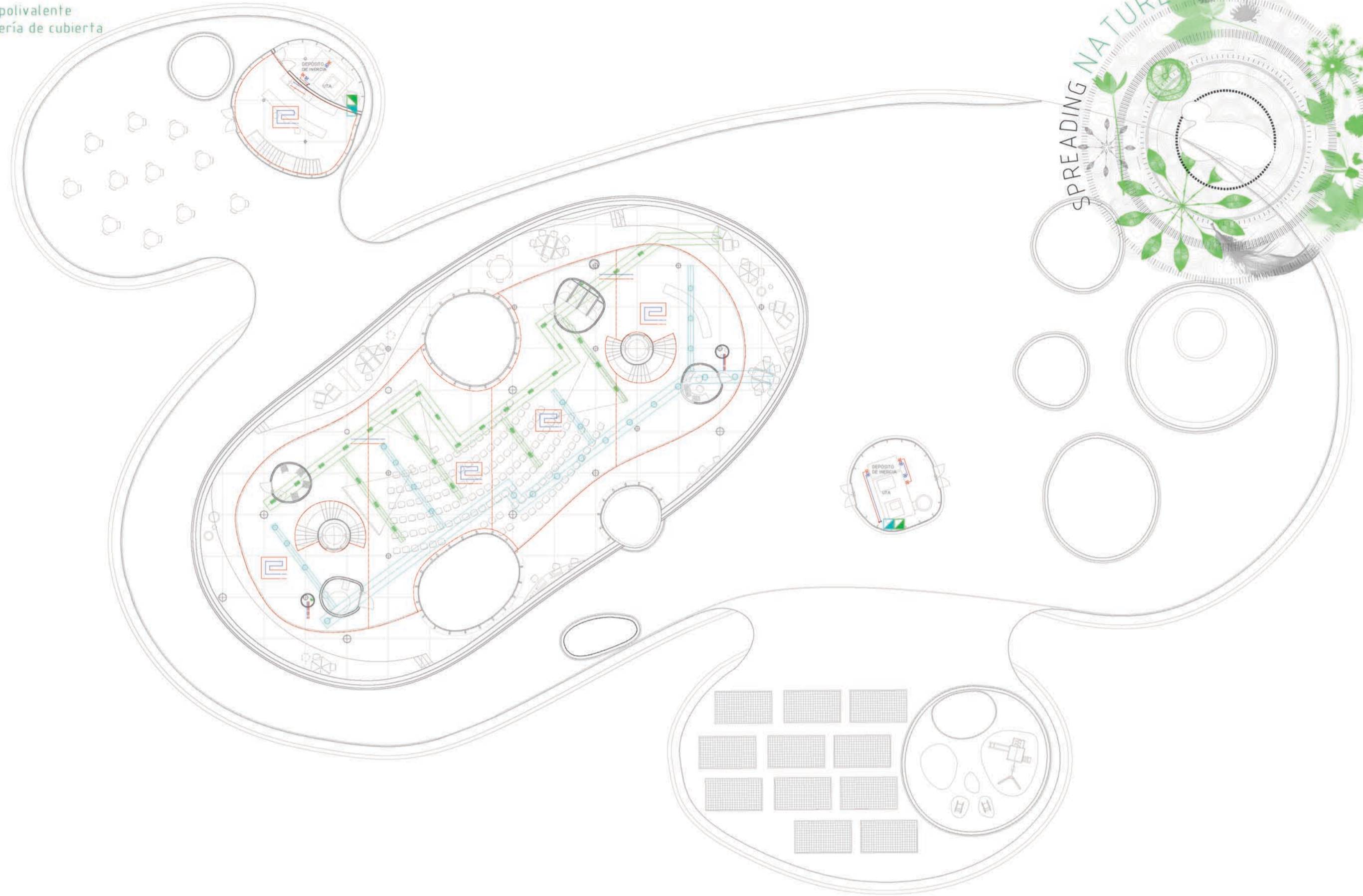
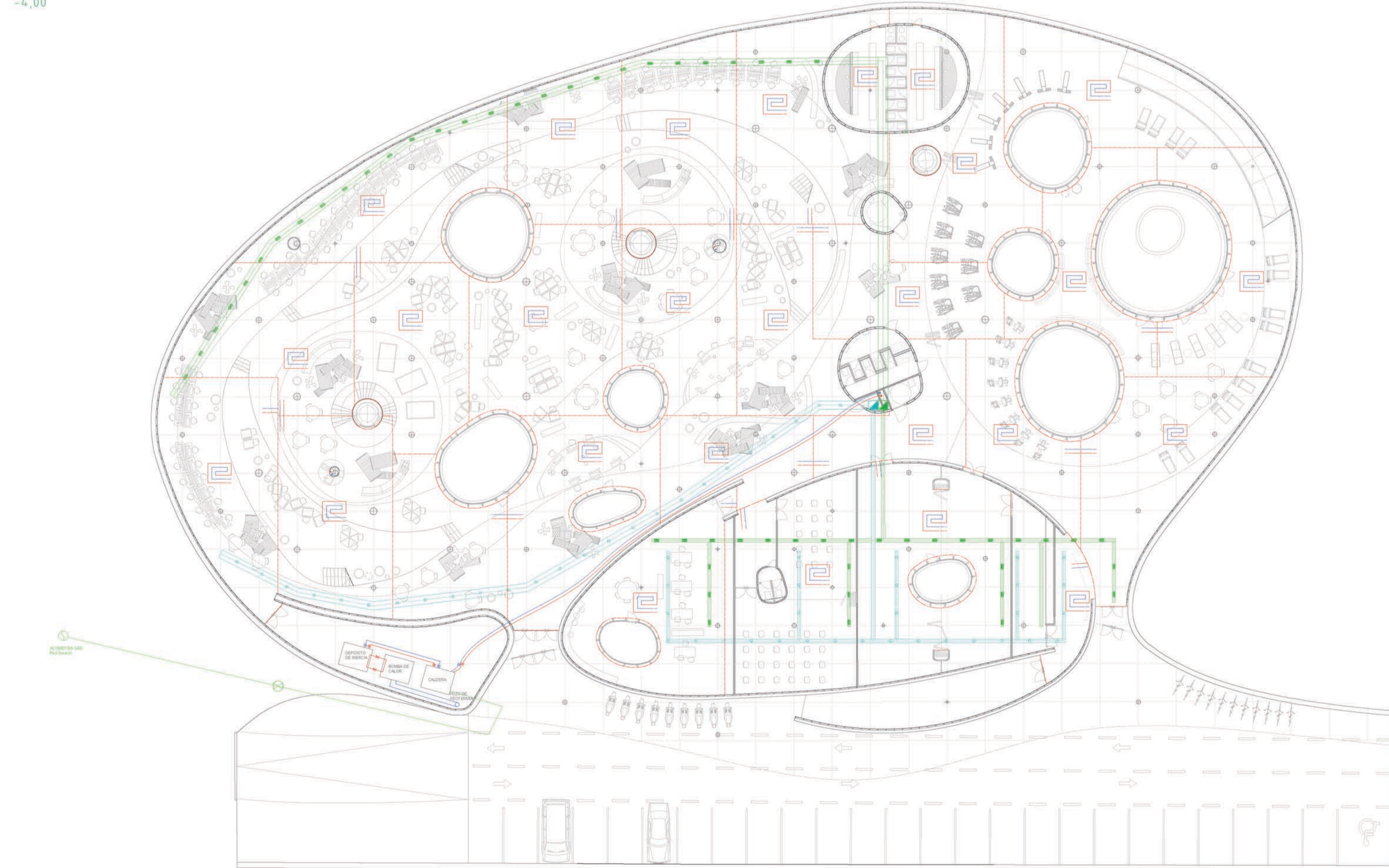
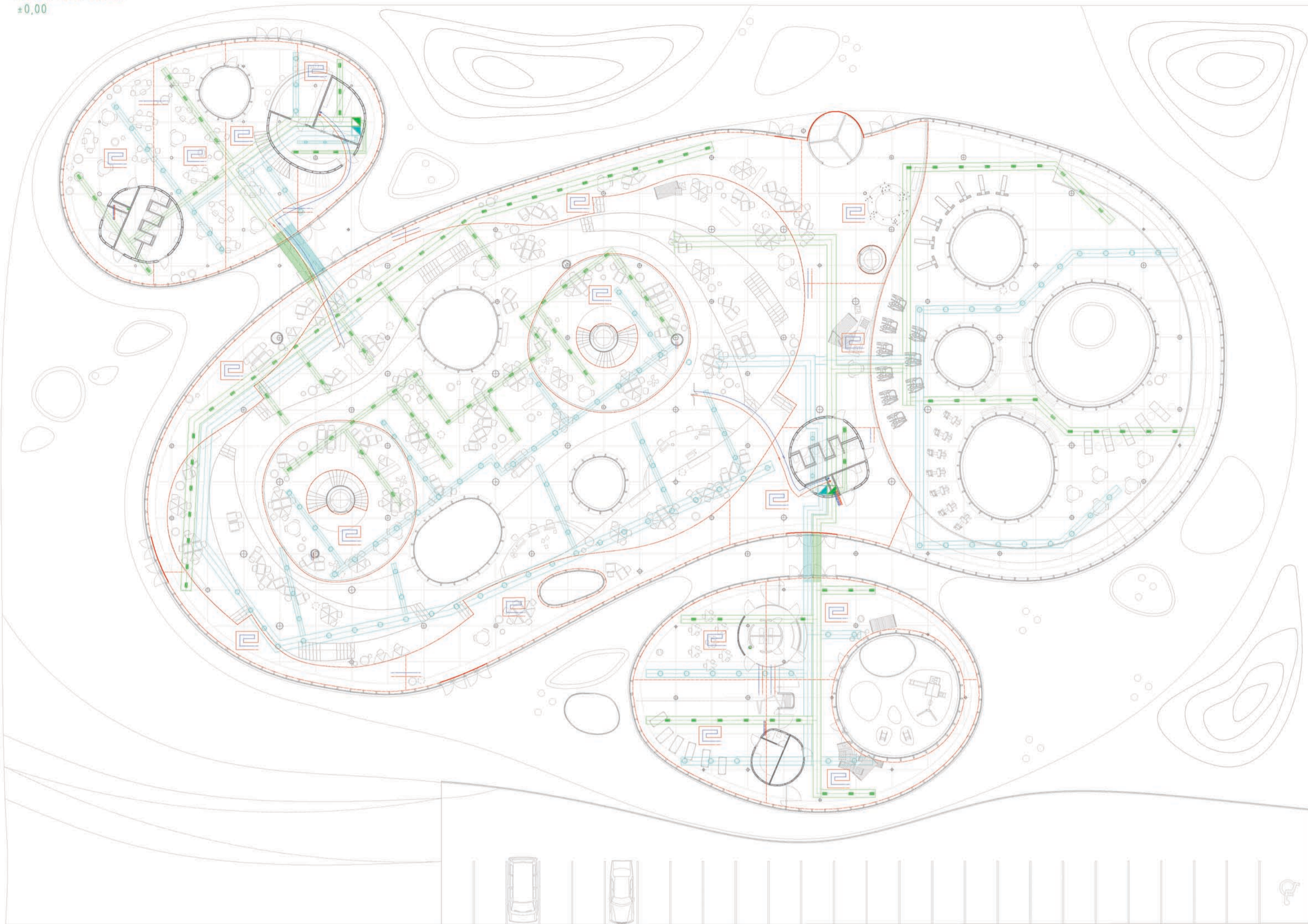
MATERIALES

Acometida.....	Polietileno
Instalación interior gnal.....	Polietileno
Derivaciones interiores.....	Polibutieno
Valvulería y llaves.....	Latón

AISLAMIENTO DE TUBERÍAS

Red de agua fría.....	Coquilla aislante e=10mm
Clase M1.....	Envoltura cinta azul
Red agua caliente.....	Coquilla aislante e=20mm
Clase M1.....	envoltura cinta roja





Sala	Superficie m²	Ocupación		Método A			Diámetro cm
		personas	personas	IDA 1	IDA 2	IDA 3	
Planta Baja							
Zona de exposiciones	576,41	288,21	345,85	-	4323,08	-	80
Co-working plataformas	459,19	45,92	55,19	-	688,79	-	40
Sala cafetería	270,86	180,57	216,63	-	2708,69	-	70
Cocina cafetería	17,61	1,74	2,09	-	26,07	-	20
Barra cafetería	11,91	1,19	1,43	-	17,87	-	20
Aulas guardería	128,86	64,43	17,32	1546,32	-	-	60
Patio cubierto guardería	153,71	71,86	92,23	1844,52	-	-	60
Zona de cambio y aseo	6,75	2,25	2,70	54,00	-	-	20
Planta +1							
Sala polivalente	222,98	222,98	367,58	-	3344,70	-	80
Bar Terraza	35,49	35,49	42,59	-	532,35	-	35
Planta -1							
Plataformas co-working	185,19	18,52	22,22	-	277,79	-	25
Co-working	440,20	44,02	52,82	-	660,30	-	35
Zona de descanso 1	114,62	57,31	57,31	-	716,38	-	40
Zona de descanso 2	114,62	57,31	57,31	-	716,38	-	40
Mediateca (Puestos fijos)	324,95	80,00	80,00	-	1000,00	-	50
Mediateca (Zonas libres)	321,55	160,78	660,75	-	2009,68	-	60
Aulas mediateca	124,49	24,88	29,86	-	373,20	-	80
Gimnasio	636,85	127,37	152,84	-	1222,75	-	50
Aulas gimnasio	154,35	30,27	36,32	-	290,59	-	25
Despachos administración	113,29	11,33	13,59	-	169,94	-	20
Recepción gimnasio	22,39	11,20	13,43	-	167,93	-	20

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CALEFACCIÓN

Para resolver el grueso de estas instalaciones se opta por un SISTEMA DE SUELO RADIANTE CON APOYO DE CLIMATIZACIÓN DE AIRE - AIRE con recuperación de calor, basándonos en la aerotermia en la cual, la caldera y la enfriadora colocadas en ayudadas de GEOTERMIA, a las unidades de tratamiento de aire, ubicadas en la cubierta y ventiladas mediante una celosía metálica, para garantizar la correcta climatización tanto en invierno como en verano.

Utilizamos dos equipos ya que subdividimos la instalación por cuestiones de volumen a climatizar. Según el fabricante, en un sistema donde la carga térmica por ventilación sea muy superior al resto de cargas térmicas, puede resultar interesante climatizarlo con sólo aire, pero dado el volumen interior del edificio y las grandes alturas interiores se opta por una mezcla de ambos sistemas.

La aerotermia consiste en aprovechar la energía contenida en el aire que nos rodea y que está en constante renovación, y parte de la energía solar que absorbe la corteza de la Tierra, convirtiendo al aire, de este modo, en una fuente de energía inagotable.

Este aprovechamiento se realiza mediante bombas de calor utilizadas principalmente para sistemas de calefacción y refrigeración así como para agua caliente-sanitaria como sucede en este edificio.

Las bombas de calor aerotérmicas (solo aire) se diseñan para obtener la máxima energía del aire exterior tanto en invierno como en verano, lo que las diferencia de las bombas de calor aire-agua más convencionales. El proceso de instalación y puesta en marcha es más fácil y seguro, y el mantenimiento muy reducido ya que no dependen de un almacenamiento de combustible.

Los costes totales de la explotación de las bombas de calor aerotérmicas son de los más bajos de entre los sistemas de calefacción y contribuyen a la reducción de los niveles de CO2 gracias a su excelente aprovechamiento energético.

El aire de la instalación es reutilizado, con la intención de hacer más sostenible energéticamente el edificio. El recorrido de los distintos conductos y la ubicación de las rejillas viene reflejada en los esquemas de planta manteniendo siempre tanto la impulsión (azul) como el retorno (verde) por el falso techo en forma de rejillas y dado la peculiar forma de la cubierta se emplearán en el caso de esos recorridos tubos flexibles de sección circular para facilitar la instalación, en el resto del edificio se emplearán tubos de sección rectangular con una superficie igual a la de los tubos circulares correspondientes.

La climatización geotérmica es un sistema de climatización (calefacción o refrigeración) que utiliza la gran inercia térmica del subsuelo, que a unos tres metros de profundidad presenta una temperatura constante de entre 10 y 16 °C, dependiendo de la latitud (norte o sur) del lugar.

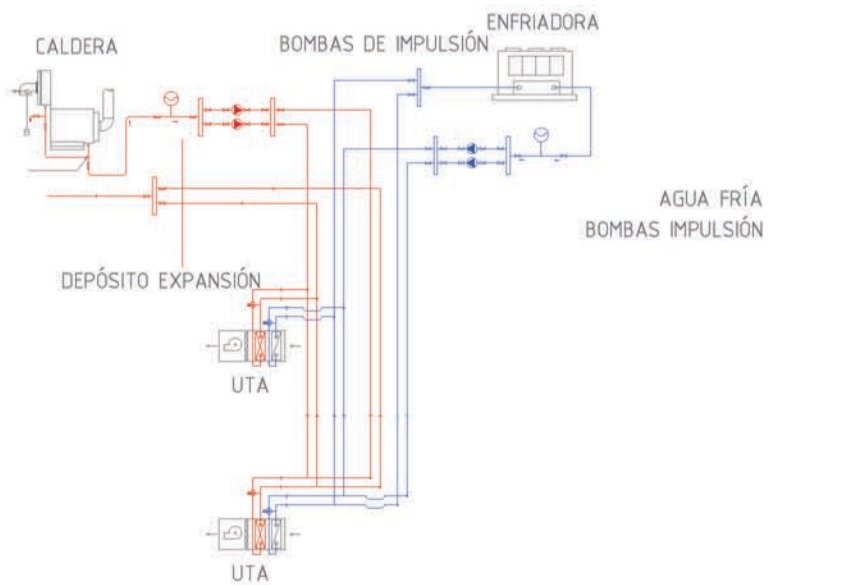
Por otro lado la instalación de suelo radiante se realiza dividiendo las diferentes zonas del edificio en áreas más pequeñas para el recorrido de los serpentines, así y utilizando los nodos del suelo técnico compacto para colocar los armarios de registro, se van creando zonas no superiores a los 100 m² para maximizar la eficiencia, colocando eso si las estancias cerradas como elementos independientes para simplificar en lo posible la instalación.

El suelo radiante aun así no se coloca en las plataformas perimetrales del co-working ya que son elementos eventos y además con la instalación total de las plantas -1 y baja así como el apoyo de aire caliente mediante el sistema de UTAs se puede alcanzar el confort térmico necesario.

UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE

En sí mismo la unidad de tratamiento no es algo independiente, sino que se concibe como el punto de partida de una instalación centralizada que se relaciona íntimamente con la ACS.

De la UTA parten los conductos de impulsión y retorno de aire, se sitúa en la cubierta para facilitar la aireación perfecta de la misma asegurando la renovación de aire, a ella llega los conductos de agua fría y caliente proveniente del sistema de ACS que ayudan al acondicionamiento térmico del aire exterior. Este agua regulará su temperatura mediante un pozo de geotermia y las placas solares de la cubierta.



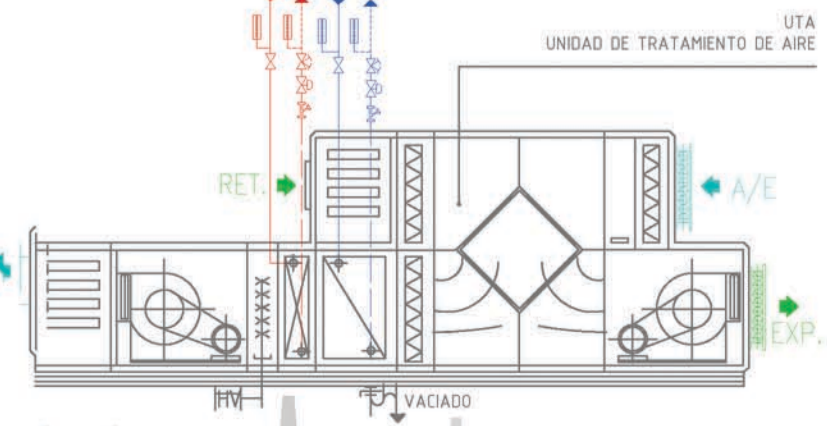
La UTA se encarga de realizar las renovaciones de aire necesarias, recuperar parte del calor o frío del conducto de retorno, controlar la humedad y recibir las tuberías con los fluidos energéticos procedentes de las unidades centrales de climatización.

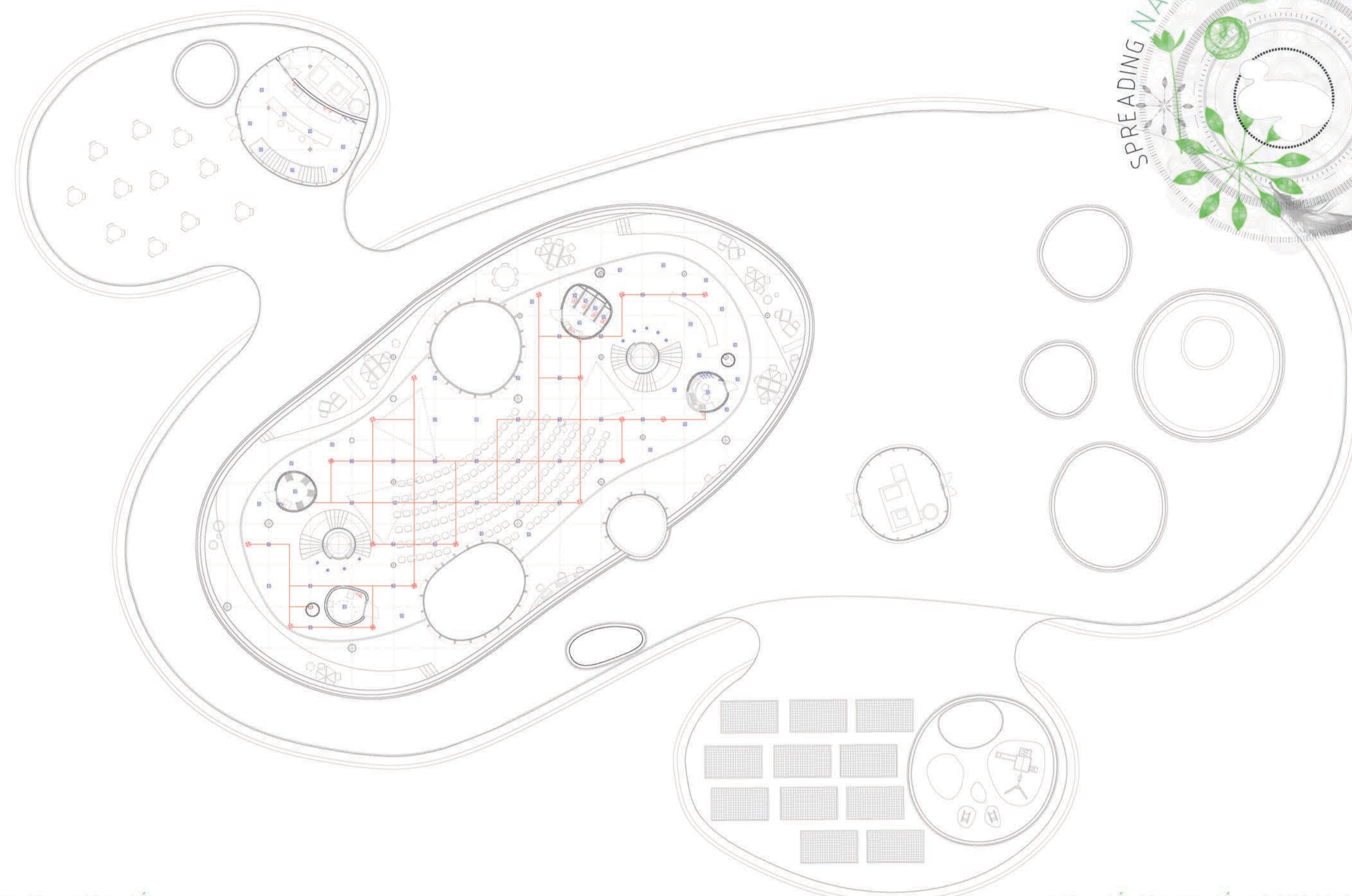
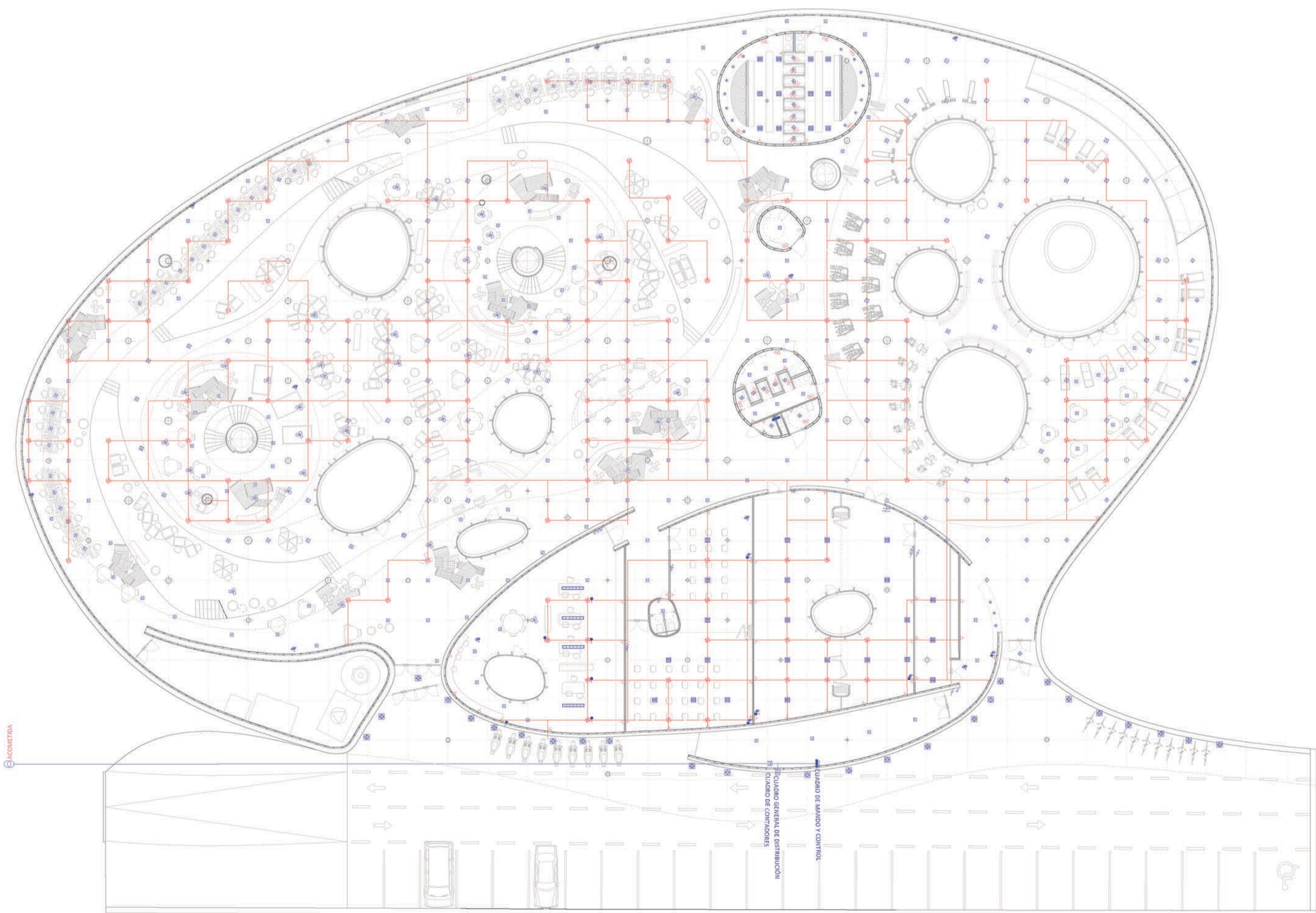
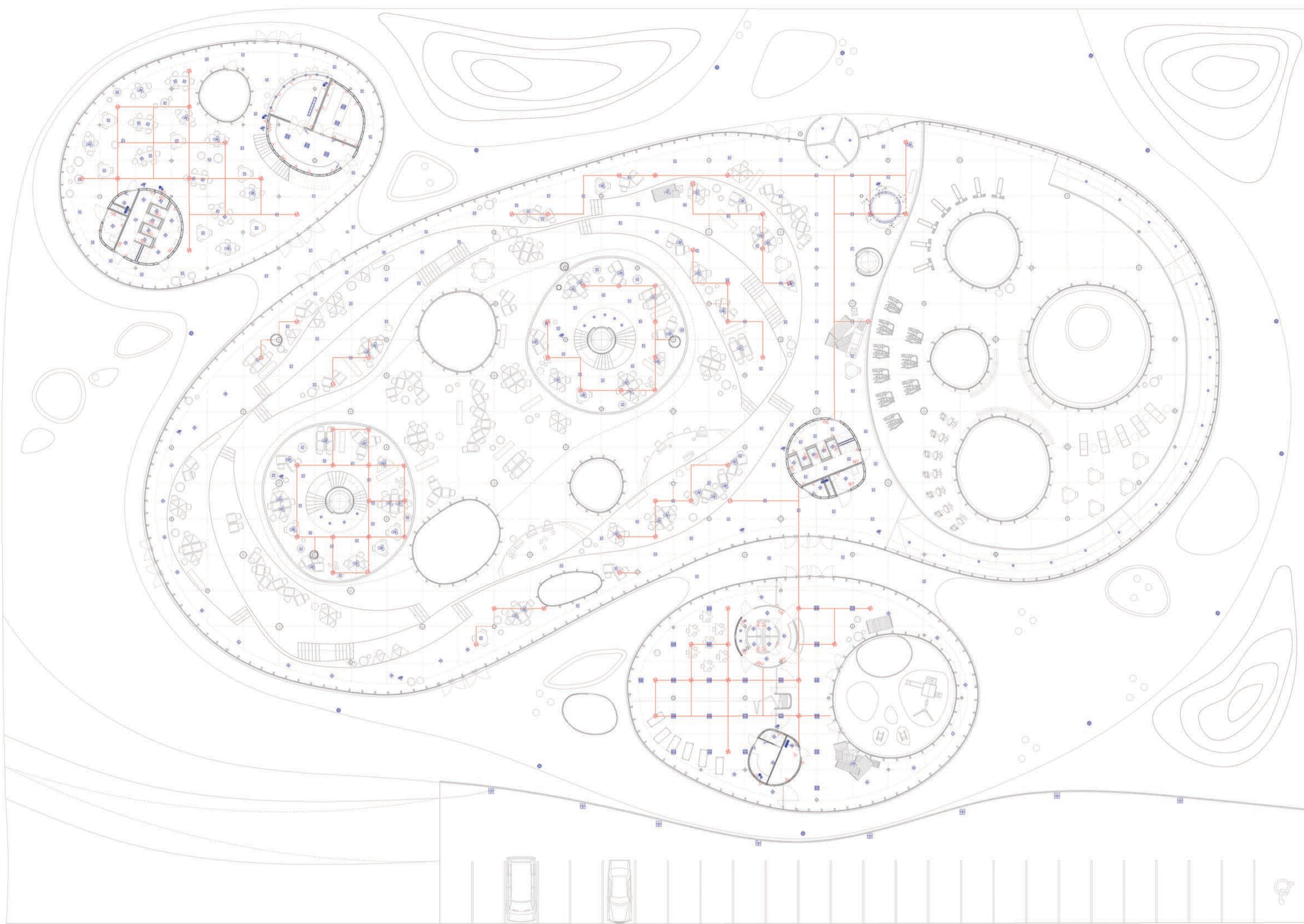
Con este sistema de climatización y tratamiento de aire se acondicionan los locales interiores asegurando la renovación de aire.

VENTILACIÓN DE ZONAS DE ASEO

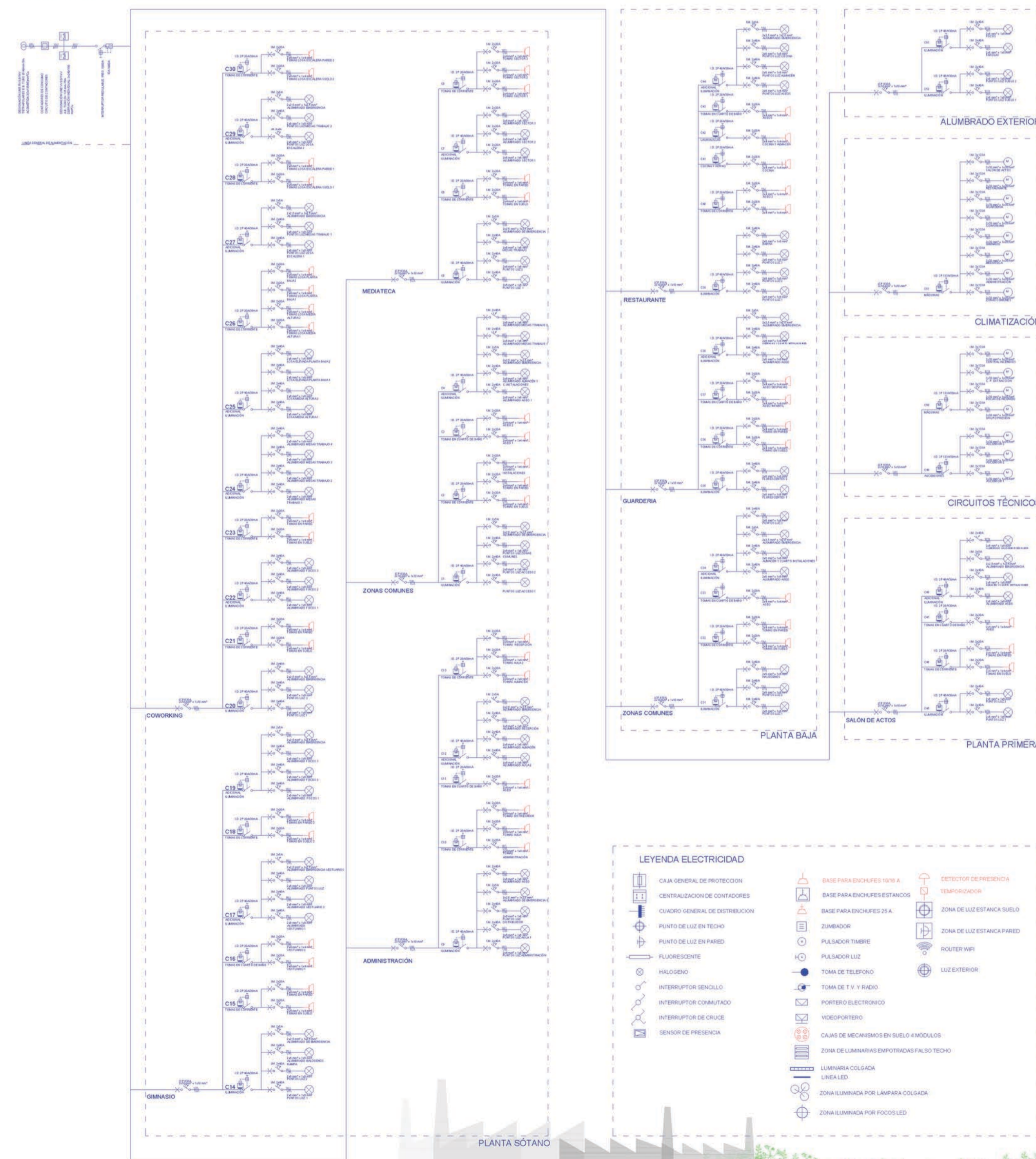
Las zonas de aseo no utilizan un sistema de ventilación forzada como el resto del edificio, sino que ventilan mediante una serie de chimeneas que conectan con la cubierta.

De esta forma la ventilación de las zonas de servicios se produce de manera directa con la cubierta, en los puntos de las instalaciones en las que esto es una desventaja se colocan válvulas arrojadoras para evitar malos olores y otros problemas característicos.





ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN



INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD

La red eléctrica se distribuye desde el cuadro principal en el sótano a los diferentes cuadros de distribución secundarios ubicados en las distintas plantas del edificio. En este cuadro se encuentran las protecciones de las líneas de alimentación a los cuadros secundarios. Se dispondrá un cuadro de protección, para seguridad y control de los equipos.

Grupo electrógeno. Existirá un grupo electrógeno de potencia suficiente para los servicios estimados. Deberá ser de las características específicas y de un modelo construido y aprobado según las normas UNE de tipo autónomo. El grupo irá provisto de una conexión para la puesta a tierra del conjunto motor, generador, chasis. El depósito de combustible, con capacidad de al menos 8 horas de funcionamiento a plena carga, deberá emplazarse junto al grupo en el mismo local, alimentado a éste por gravedad, disponiendo de un sistema de llenado automático y de una bomba manual de reserva.

Tomas de corriente. Dado que la planta en su mayoría es libre sin paredes en las que colocar enchufes en la planta sótano se utiliza un sistema de suelo técnico compacto que permite la instalación de diferentes tomas de corriente e internet, o la colocación de luminarias LED. En las plantas superiores como el uso no necesita de tantas enchufes se colocan algunos mediante conducciones no registrables. Se colocan además enchufes en el canto de forjado de la planta baja a través del falso techo, sirviendo a la planta D y a la terraza del nivel -0,55. Además se colocan enchufes en el friso de yeso laminado de los muros de contención de hormigón del sótano.

Iluminación. La iluminación en el proyecto depende principalmente de la altura de la estancia así como de la actividad a realizar, en las zonas más bajas de trabajo o mediterránea se colocan lámparas regulables en altura para adaptar la luz al espacio de trabajo. En el gran árbol estas lámparas se combinan con focos ya que la altura es demasiado alta, así como para dar una iluminación más general al centro de la estancia. En las aulas y zonas de paso se utilizan luminarias empotradas en el falso techo.

ELEMENTOS ESPECÍFICOS DE LA INSTALACIÓN

Usando las canalizaciones previamente explicadas se emplean los siguientes elementos elegidos especialmente para el diseño de esta



Tarjetas de enchufes de tres tipos del sistema de suelo técnico compacto Matrics, en tres modelos diferentes aplicados en función de las necesidades especiales con 4, 2 o 1 tomas de corriente, las dos primeras incluyen tomas de red.

LEYENDA ELECTRICIDAD

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN	BASE PARA ENCHUFES TIPO A	DETECTOR DE PRESENCIA
CENTRALIZACIÓN DE CONTACTORES	BASE PARA ENCHUFES TIPO B	TEMPERATURA
CENTRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN	BASE PARA ENCHUFES TIPO C	ZONA DE LUZ ESTANCA SUELO
PUNTO DE LUZ EN TENDIDO	INTERRUPTOR	ZONA DE LUZ ESTANCA PARED
FLUORESCENTE	PULSADOR TIMBRE	ROUTER WIFI
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	TOMA DE TRÁFICO	LUZ EXTERIOR
INTERRUPTOR COMANDO	TOMA DE TV + FIBRA	
INTERRUPTOR DE CIRCUITO	PORTAQUÉ ELECTRÓNICO	
SENSOR DE PRESENCIA	VIDEOPORTAQUÉ	
	CAJAS DE MECANISMO EN SUELO 4 MODULOS	
	ZONA DE LUMINARIAS EMPOTRADAS EN FALSO TENDIDO	
	LUMINARIA COLGADA	
	LÍNEA LED	
	ZONA LUMINADA POR FOCOS LED	



Lámpara de techo empotrada para oficinas y administración. Modelo KNATPPA, IKEA.
Foco de techo, suelo y pared rotacionables en todo el edificio. Modelo Light Up Orbit Guzzini.
Lámpara de tubo colgante para oficinas y administración. Modelo Mini Light-Air Dark Knight Guzzini.
Lámpara de techo colgante y ajustable. En el co working. Modelo Iliad, Large Hera Guzzini.
Lámpara de techo colgante. En el co working. Modelo Iliad, Large Hera Guzzini.