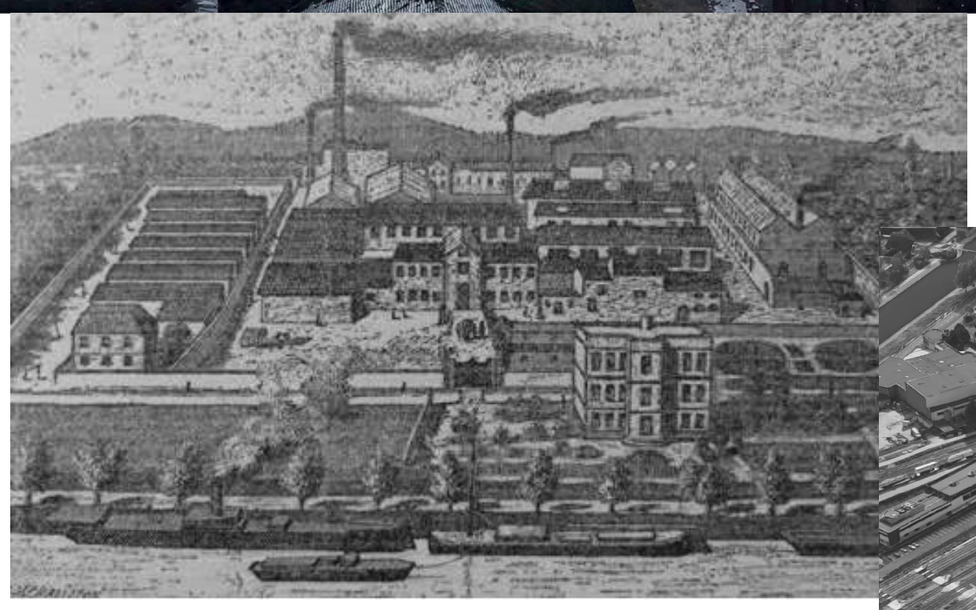
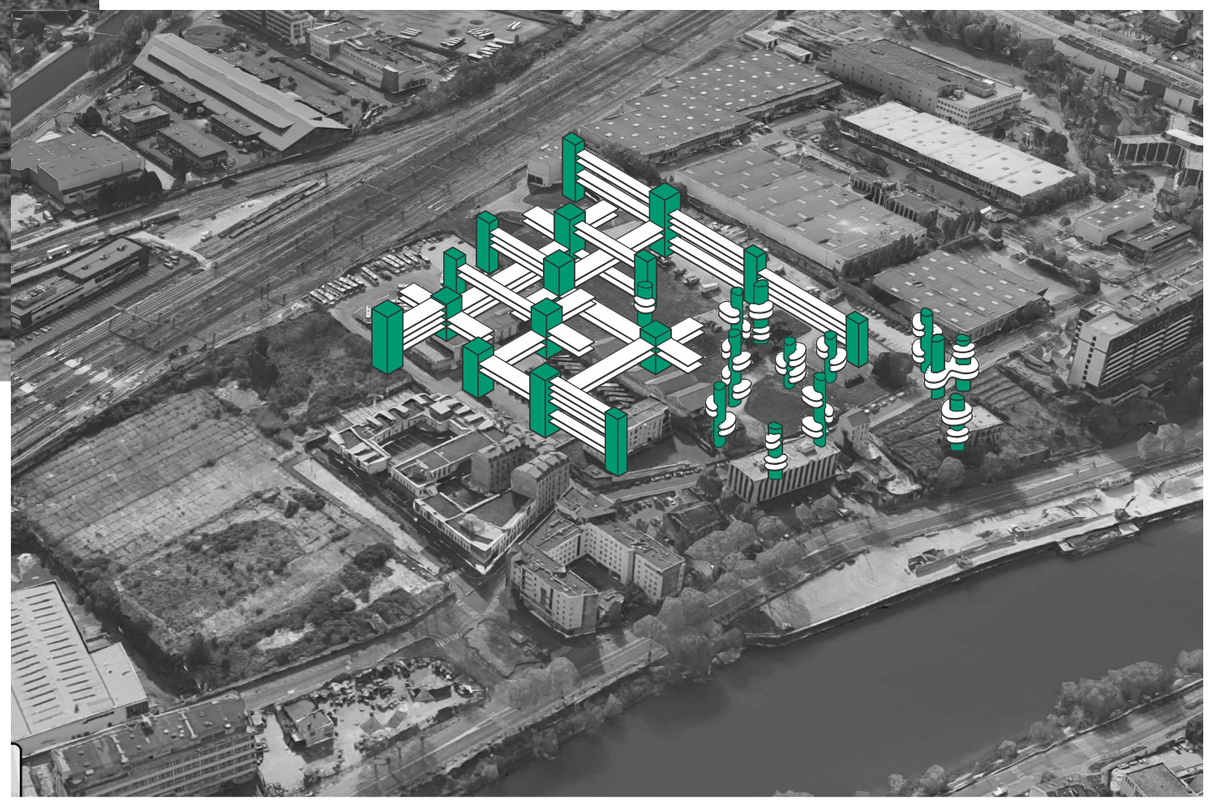
Las dieciocho chimeneas de Saint Denis. Paul Signac

Paisaje de Saint Denis durante y después de la Revolución Industrial

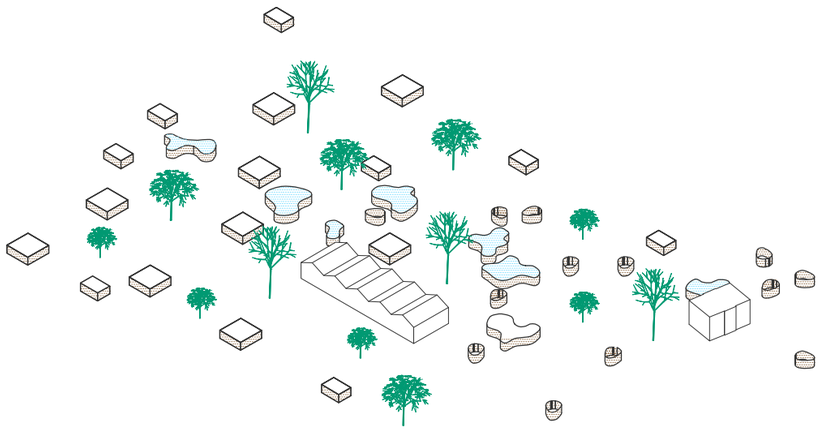


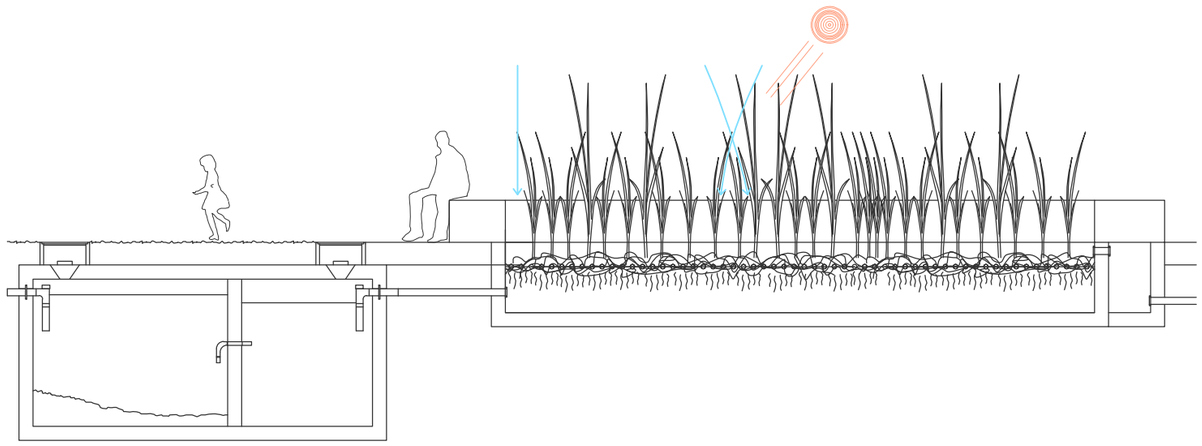
Vivienda y fábrica de hormigón de François Coignet. Saint Denis

Desde comienzos de la Revolución Industrial, el paisaje a las orillas del río fue modificándose debido a la aparición de grandes chimeneas que servían a la industria. Estas estructuras han ido desapareciendo debido a la destrucción del patrimonio industrial de Saint Denis, provocando la desaparición de la identidad de lo que en su día fue una ciudad industrial.
Es importante recuperar el elemento de la chimenea como recurso arquitectónico, devolviendo el skyline propio del lugar a sus habitantes.



Living Clouds



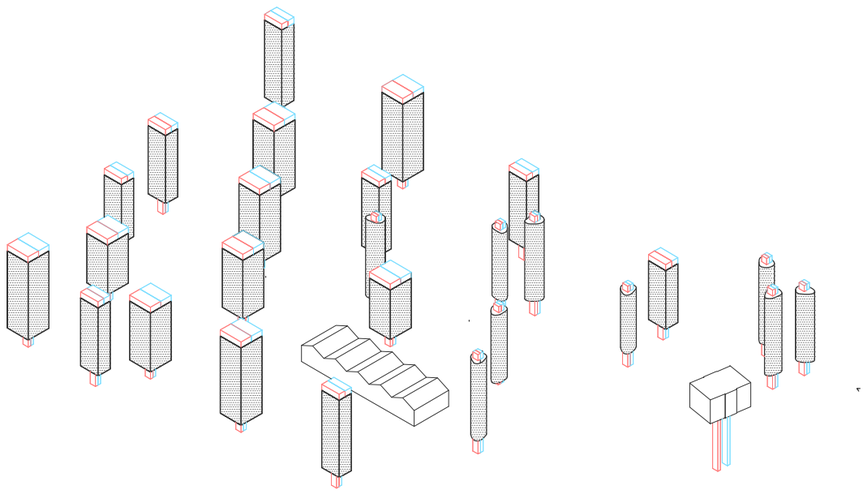


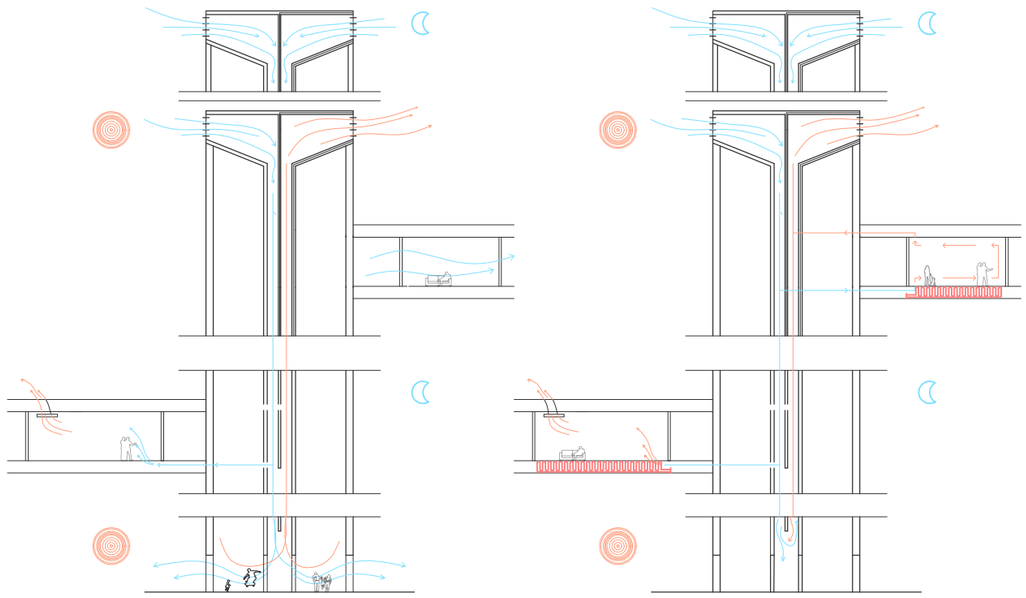
**EL SUELO**

La liberación del suelo genera un espacio verde dentro de la ciudad que, mediante ciclos naturales, es capaz de absorber procesos como la recuperación de la biodiversidad y la depuración de agua para su reutilización y posterior vertido al río.

**THE SOIL**

The liberation of the soil generates a green space within the city that, through natural cycles, is capable of absorbing processes such as the recovery of biodiversity and the purification of water for its reuse and subsequent discharge into the river.



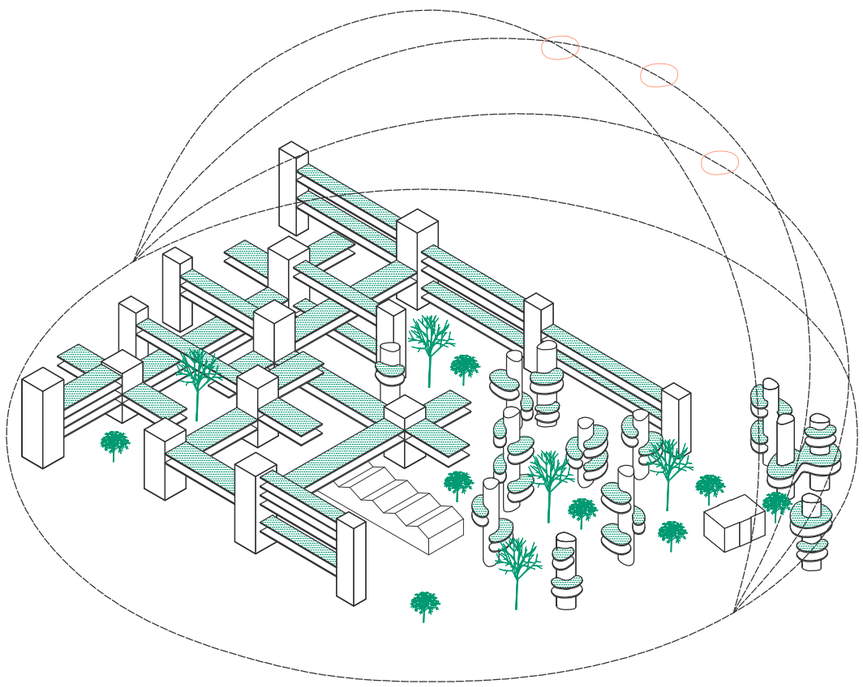


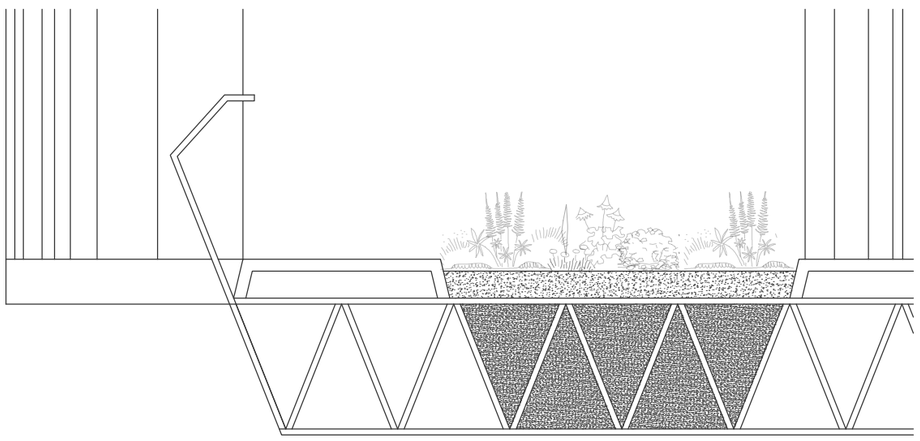
**LA TORRE**

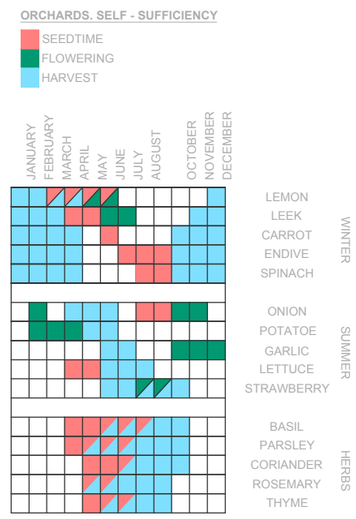
Los elementos verticales permiten la conexión entre bandejas y actúan como torres de viento, generando un tiro de aire que refresca las viviendas y el espacio público en los días más calurosos.

**THE TOWER**

The vertical elements allow the connection between trays and act as wind towers, generating a draft of air that refreshes homes and public spaces on the hottest days.








**LA BANDEJA**

Las bandejas, actúan como soporte de la vida del edificio, siendo colonizadas por las viviendas y la vegetación a modo de cultivos. Estos espacios pretenden generar nuevas calles en altura, alejadas del ruido de la ciudad, permitiendo a los habitantes una mayor relación con sus vecinos y el medio natural.

**THE TRAY**

The trays act as a support for the life of the building, being colonized by houses and vegetation as crops. These spaces are intended to generate new high-rise streets, away from the noise of the city, allowing the inhabitants a greater relationship with their neighbors and the natural environment.

RECUPERACIÓN DEL ESPACIO LIBRE
POR PARTE DEL USUARIO

RECOVERY OF FREE SPACE BY THE
USER

MOVILIDAD ACTIVA

ACTIVE MOBILITY

ENFRIAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO
MEDIANTE LAS TORRES DE
REFRIGERACIÓN Y LA VEGETACIÓN

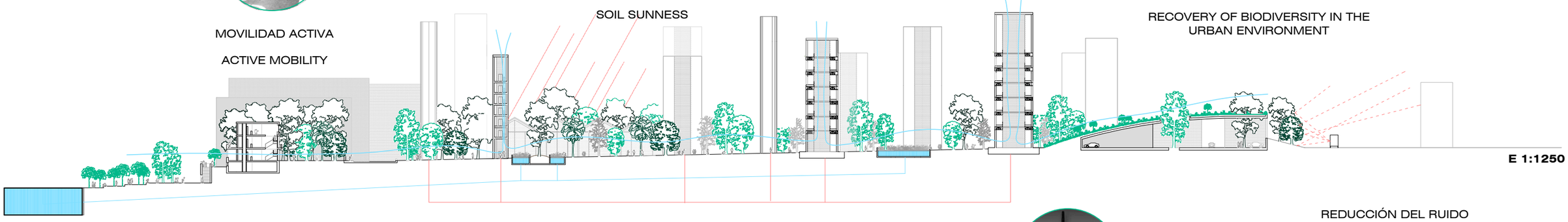
COOLING PUBLIC SPACE THROUGH
COOLING TOWERS AND VEGETATION

SOLEAMIENTO DEL SUELO

SOIL SUNNESS

RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
EN EL ENTORNO URBANO

RECOVERY OF BIODIVERSITY IN THE
URBAN ENVIRONMENT



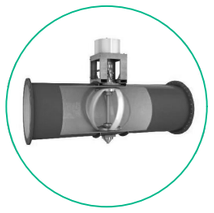
E 1:1250

REDUCCIÓN DEL RUIDO
MEDIANTE LA BARRERA VEGETAL

NOISE REDUCTION
THROUGH THE VEGETABLE BARRIER

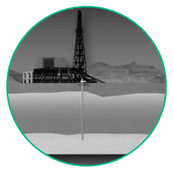
CICLO DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS

WATER REUSE CYCLE



TURBINAS HIDROELÉCTRICAS

HYDROELECTRIC TURBINES



GEOTERMIA

GEOTHERMY

CONEXIÓN AL DISTRICT HEATING
CUANDO NO SEA POSIBLE ABASTECER
CON ENERGÍAS RENOVABLES

CONNECTION TO THE DISTRICT
HEATING WHEN IT IS NOT POSSIBLE TO
SUPPLY WITH RENEWABLE ENERGY

Se genera una estructura viva que va colonizando la parcela, permitiendo la convivencia entre hábitat, tecnología y agricultura.

La actuación, a nivel urbano se convierte en un pequeño núcleo autosuficiente que en lugar de aislarse busca conectarse y conectar el resto de la ciudad.

A living structure is generated that colonizes the plot, allowing the coexistence between habitat, technology and agriculture.

The action, at the urban level, becomes a small self-sufficient nucleus that instead of isolating itself seeks to connect and connect the rest of the city.

VEGETACIÓN

Para la renaturalización del espacio, se ha decidido acudir al banco de semillas de París, utilizando especies vegetales autóctonas que puedan ser aportadas por el propio banco de semillas para seguir favoreciendo la recuperación de la biodiversidad de Francia.

VEGETATION

For the renaturalization of the space, it has been decided to go to the Paris seed bank, using the native vegetable species that can be supplied by the seed bank itself to continue favoring the recovery of the biodiversity of France.

SUELO_ARBOL

*ACER CAMPESTRE [SAPINDACEAE]*
ARBOL
TIERRA NATURAL
LEÑOSO DE HOJA CADUCA

*BETULA PENDULA [BETULACEAE]*
ARBOL
TIERRA NATURAL
LEÑOSO DE HOJA CADUCA

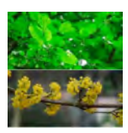
*FAGUS SYLVATICA [FAGACEAE]*
ARBOL
TIERRA NATURAL
LEÑOSO DE HOJA CADUCA

*QUERCUS PETRAEA [FAGACEAE]*
ARBOL
TIERRA NATURAL
LEÑOSO DE HOJA CADUCA

*QUERCUS ROBUR [FAGACEAE]*
ARBOL
TIERRA NATURAL
LEÑOSO DE HOJA CADUCA

SUELO_ARBUSTO

*BERBERIS VULGARIS [BERBERIDACEAE]*
ARBUSTO
TIERRA NATURAL
LEÑOSO DE HOJA CADUCA



*CORNUS MAS [CORNACEAE]*
ARBUSTO
TIERRA NATURAL
LEÑOSO DE HOJA CADUCA

*EUONYMUS EUROPAEUS [CELASTRACEAE]*
ARBUSTO
TIERRA NATURAL
LEÑOSO DE HOJA CADUCA

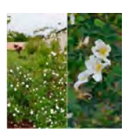
SUELO_HIERBA

*ACHILLEA MILLEFOLIUM [ASTERACEAE]*
HIERBA
TIERRA NATURAL
PERENNE

*AJUGA GENEVENSIS [LAMIACEAE]*
HIERBA
TIERRA NATURAL
PERENNE

*ANÉMONE SYLVESTRIS [RANUNCULACEAE]*
HIERBA
TIERRA NATURAL
PERENNE

MACETAS



*ROSA PIMPINELLIFOLIA [ROSACEAE]*
ARBUSTO
SUSTRATO NATURAL
PERENNE

*BELLIS PERENNIS [ASTERACEAE]*
HIERBA
SUSTRATO NATURAL
PERENNE

*DIGITALIS PURPUREA [PLANTAGINACEAE]*
HIERBA
SUSTRATO NATURAL
PERENNE

*EPILOBIUM ANGUSTIFOLIUM [ONAGRACEAE]*
HIERBA
SUSTRATO NATURAL
PERENNE

*ALISMA PLANTAGO-AQUATICA [ALISMATACEAE]*
HIERBA
TERRENOS INHUNDADOS
PERENNE

AGUA

*CAREX ACUTIFORMIS [CYPERACEAE]*
HIERBA
TERRENOS INHUNDADOS
PERENNE

*TYPHA LATIFOLIA [TYPHACEAE]*
HIERBA
TERRENOS INHUNDADOS
PERENNE

MURO

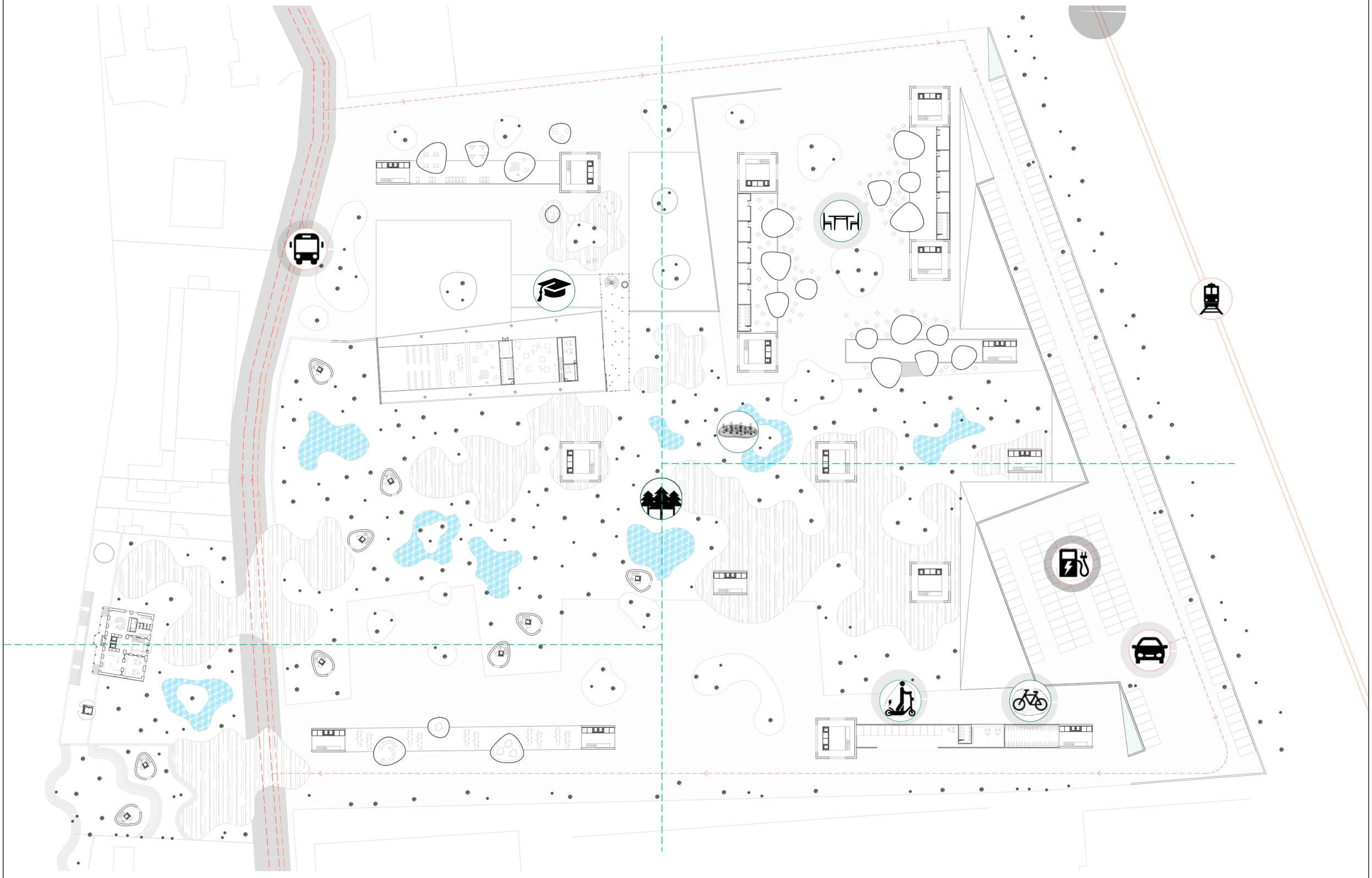
*HEDERA HELIX [ARALIACEAE]*
ARBUSTO
PIEDRAS Y MUROS
PERENNE

*ASPLENIUM TRICHOMANES [ASPLENIACEAE]*
HIERBA
PIEDRAS Y MUROS
PERENNE

E 1:1000

El sistema constructivo convierte el suelo en un parque de conexión entre el río y la estación de Saint- Denis. En el lado del río, se perfora el muro existente que lo separa de la Maison Coignet, generando un espacio de acceso al proyecto a través de su historia. mientras que la conexión con la estación y el centro histórico se permite mediante un paso elevado.

The construction system turns the ground into a connecting park between the river and the Saint-Denis station. On the river side, the existing wall that separates it from the Maison Coignet is drilled, generating an access space to the project through its history. while the connection with the station and the historic center is allowed by means of a flyover.



E 1:1000

estación de autobús
Bus station

Estación de tren de Saint Denis
Saint Denis train station

Aparcamiento
Parking

Zona de recarga vehículos eléctricos
Electric chargers

Rio Sena
La Seine

Parque
Park area

Charcas de fitodepuración
Phytodepuration ponds

Alquiler de bicicletas
Bicycle rent

Alquiler de vehículos eléctricos
Electric vehicles rent

Área comercial
Marketplace

Escuela
School

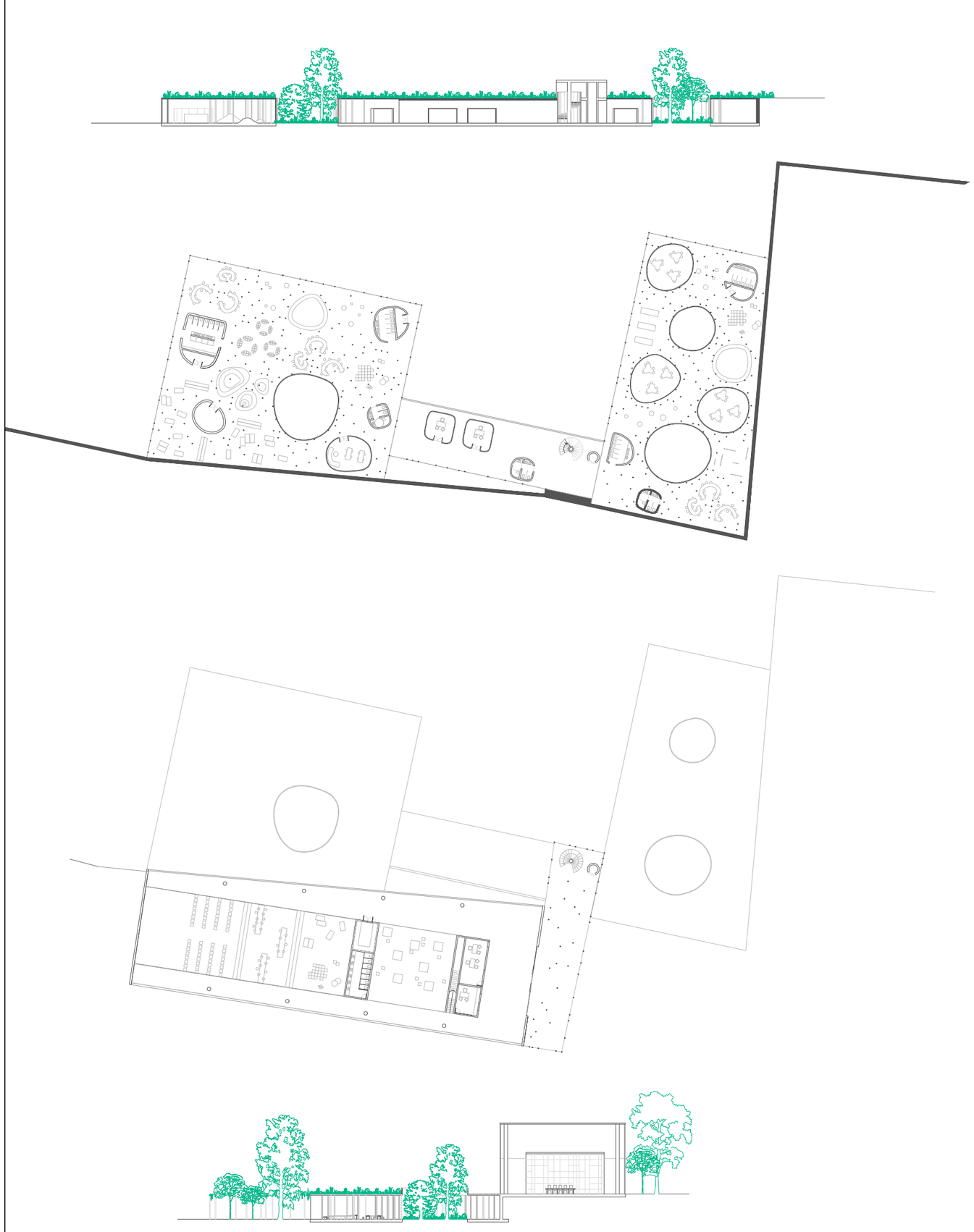
Tierra compactada
Compacted earth

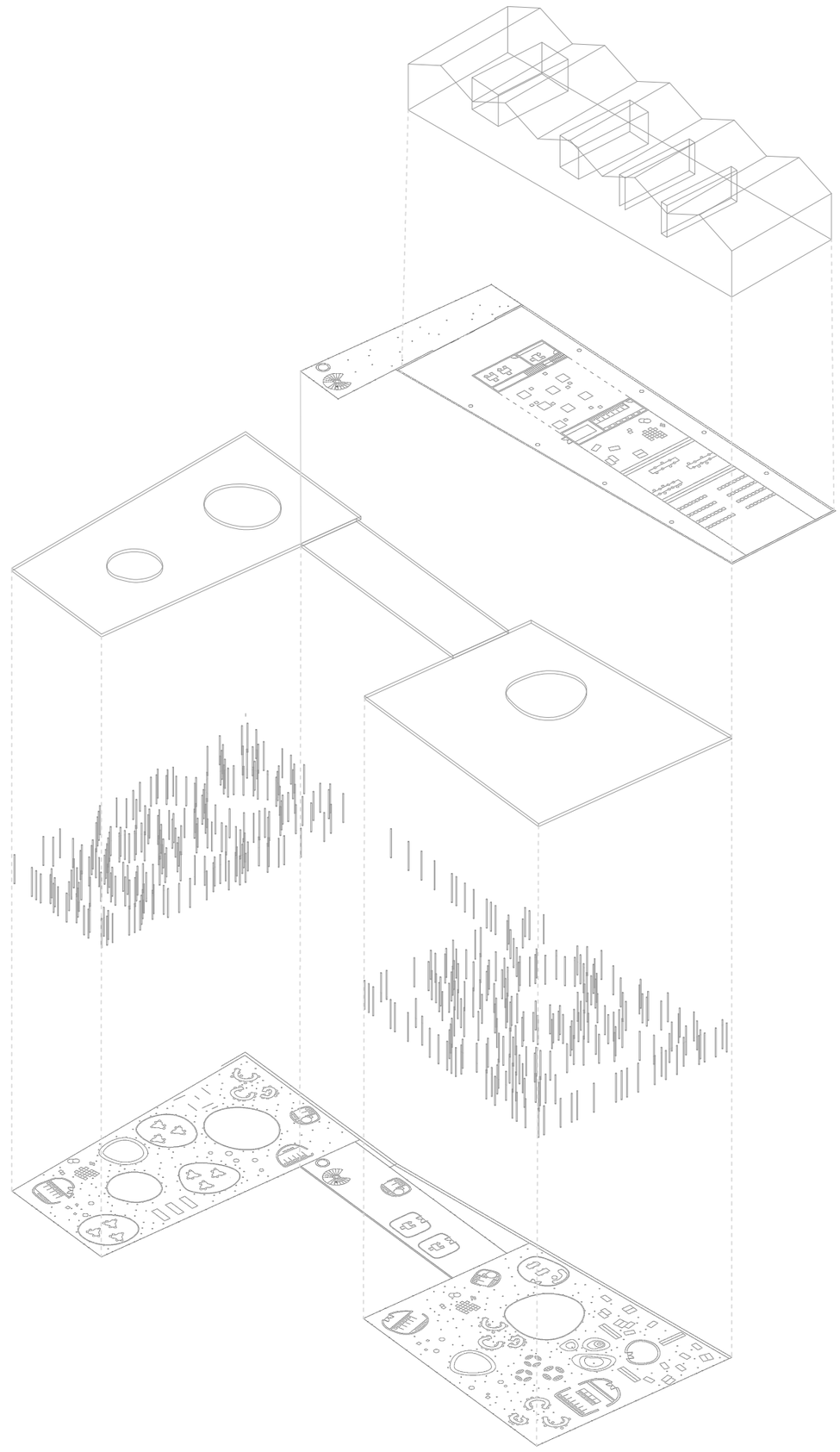
Suelo de hormigón
Concrete floor

Suelo de madera
Wood floor

El plano del suelo, reconvertido en un gran espacio, comieza a entenderse como una gran plaza, libre del automóvil, permitiendo la creación de un entorno más sustentable en el que realizar diferentes actividades tanto en el interior como al aire libre. Esta propuesta favorece el uso de diferentes medios de movilidad activa, generando beneficios en la salud del habitante.

The ground plan, converted into a large space, begins to be understood as a large square, free of the car, allowing the creation of a more sustainable environment in which to carry out different activities both indoors and outdoors. This proposal favors the use of different means of active mobility, generating benefits for the health of the inhabitant.





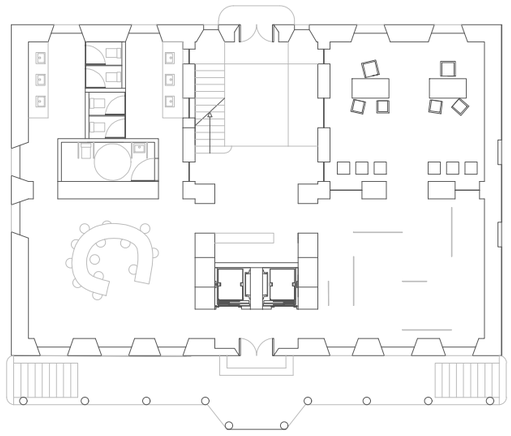
E 1:750

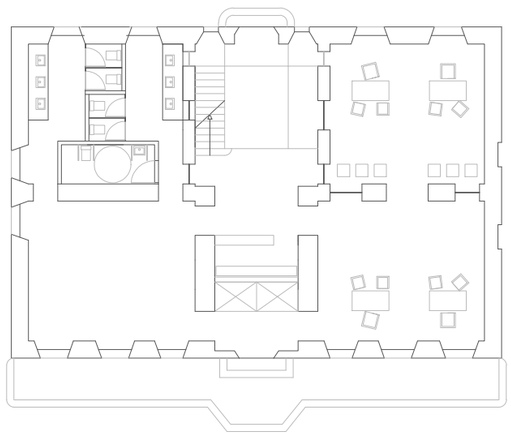
**EL COLEGIO**

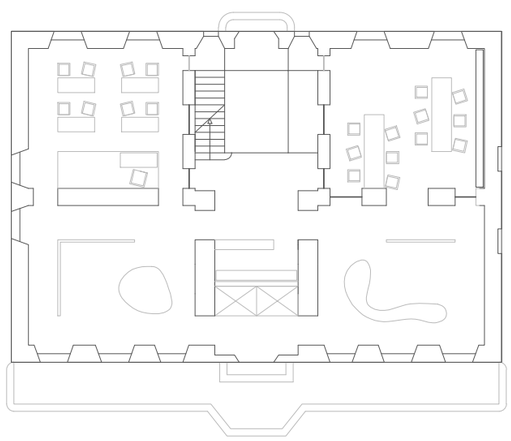
El colegio se inserta en la antigua fábrica Coignet, un pequeño edificio ruinoso con una interesante cubierta compuesta de la sucesiónn de cubiertas a dos aguas.
Se decide mantener la sección del edificio, generando un espacio diáfano que alberga el acceso y el espacio de ocio.
En la planta baja, salvando la diferencia de cota, se inserta un bosque de pilares entre los que se generan los principales espacios del colegio, permitiendo a los niños aprender en un espacio entre lo natural y lo artificial.
Los espacios se superponen eliminando los límites físicos entre ellos, lo que permite el aprendizaje conjunto y el total control por parte de los profesores .

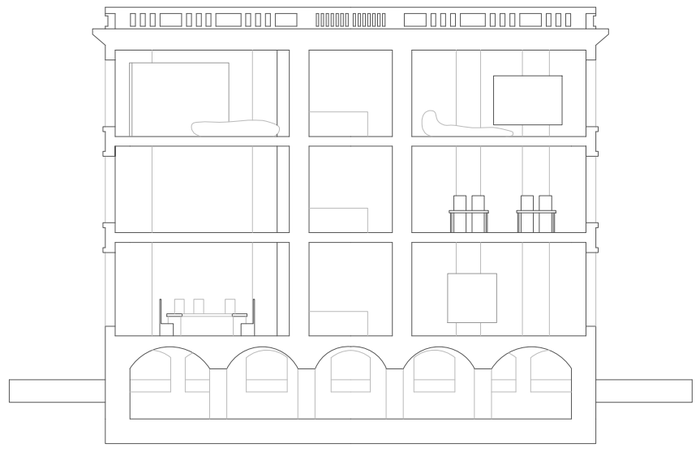
**THE SCHOOL**

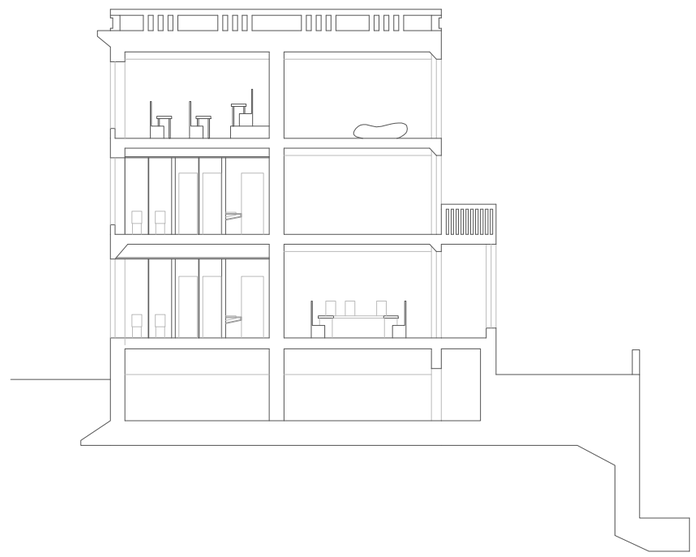
The school is inserted in the old Coignet factory, a small dilapidated building with an interesting roof made up of a succession of gabled roofs.
It was decided to maintain the section of the building, creating an open space that houses the access and leisure space.
On the ground floor, saving the difference in height, a forest of pillars is inserted between which the main spaces of the school are generated, allowing children to learn in a space between the natural and the artificial.
The spaces are superimposed eliminating the physical limits

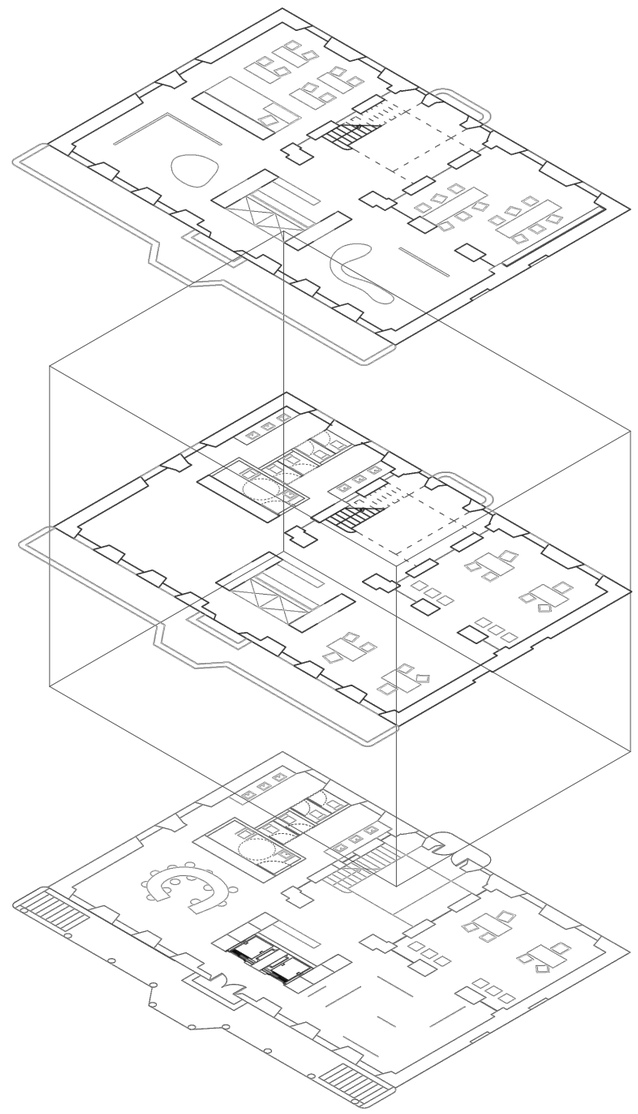












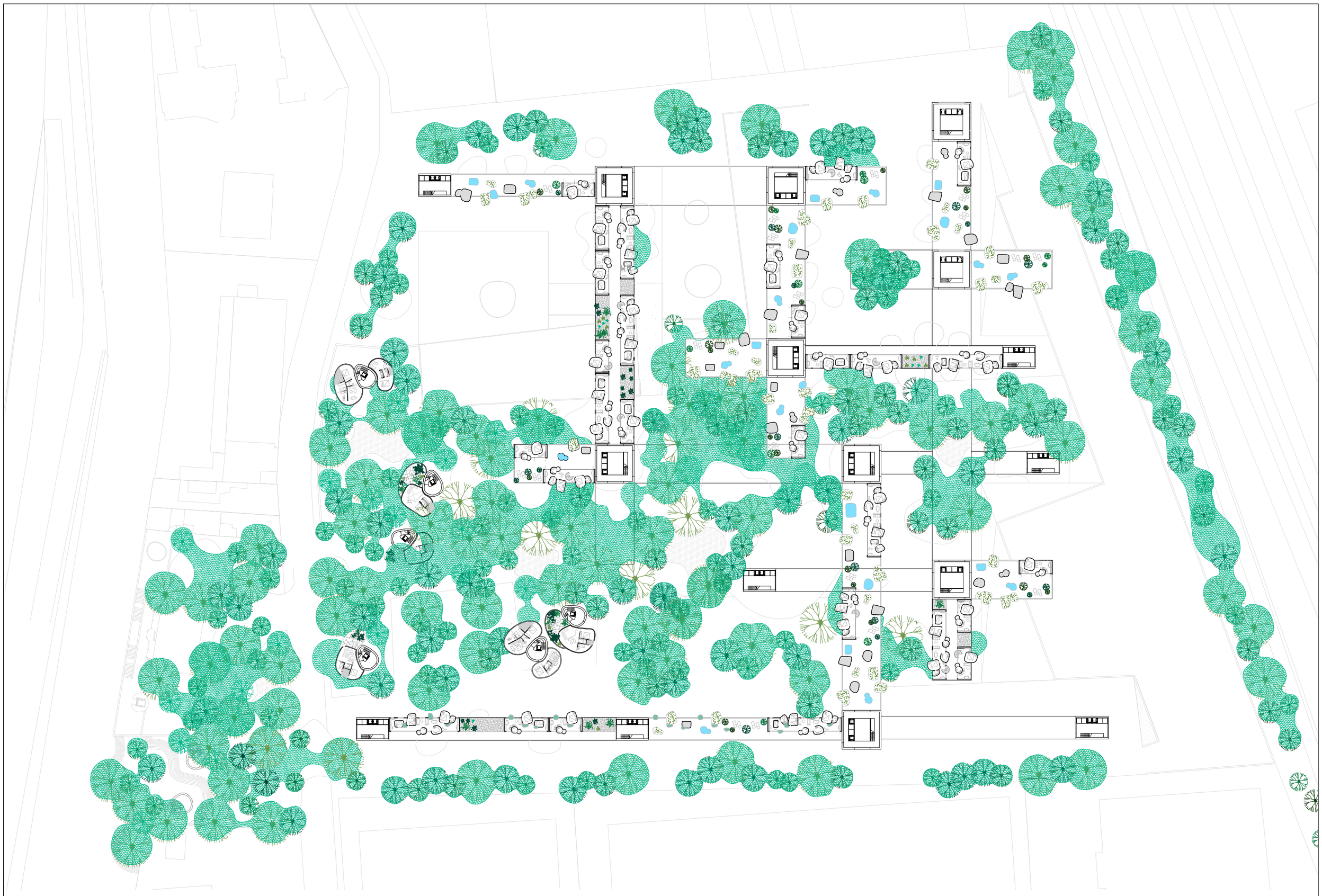
**E 1:250**

**MAISON COIGNET**

La antigua Maison fue la vivienda de François Coignet (1814-1888), diseñada por él mismo, siendo la primera construcción en hormigón armado, está catalogada como patrimonio munndial y clasificada como monumento histórico desde 1998. Por ello, se ha decidido mantener completamente su estructura, flexibilizando sus espacios para albergar una oficina de turismo, una oficina de gestión del armazón y un espacio cultural sobre la historia de Coignet. En el exterior se permitirá que la naturaleza siga colonizando este antiguo edificio de manera controlada.

**THE MAISON COIGNET**

The old Maison was the home of François Coignet (1814-1888), designed by himself, being the first construction in reinforced concrete, it is listed as world heritage and classified as a historical monument since 1998. For this reason, it has been decided to completely maintain its structure, making its spaces more flexible to house a tourist office, a framework management office and a cultural space on the history of Coignet. Outside, nature will continue to colonize this ancient building in a controlled manner.between them, which allows joint learning and total control by the teachers



El Masterplan muestra la estructura de bandejas superpuestas que se genera, observándose 3 formas básicas de agrupación producidas por los diferentes tipos de torre:

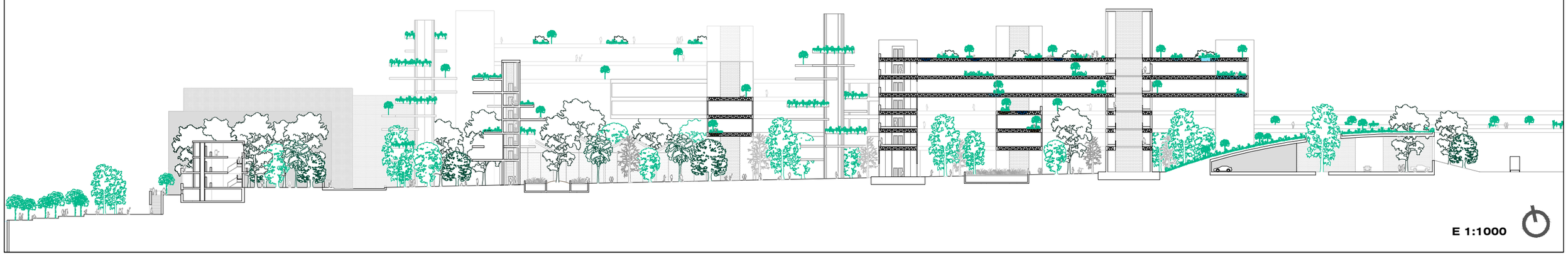
- Cuadradas que forman una malla más densa, con viviendas en sus dos fachadas y corredor intermedio.
- Rectangulares que conforman elementos lineales, con viviendas hacia una fachada y corredor hacia la otra.
- Orgánicas que conforman elementos aislados en la estructura.

La vida se multiplica en altura generando espacios cada vez más porosos que permiten la iluminación y ventilación de todos los niveles. La vegetación se convierte en el actor principal del proyecto, generando multiplicidad de espacios naturales en todas las alturas.

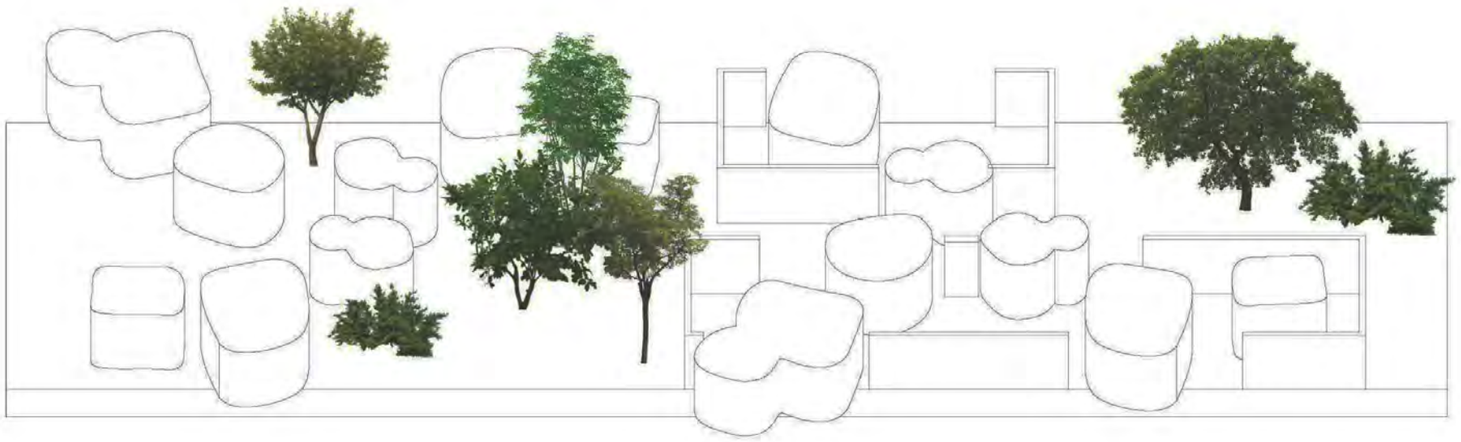
he Masterplan shows the structure of superimposed trays that is generated, observing 3 basic forms of grouping produced by the different types of tower:

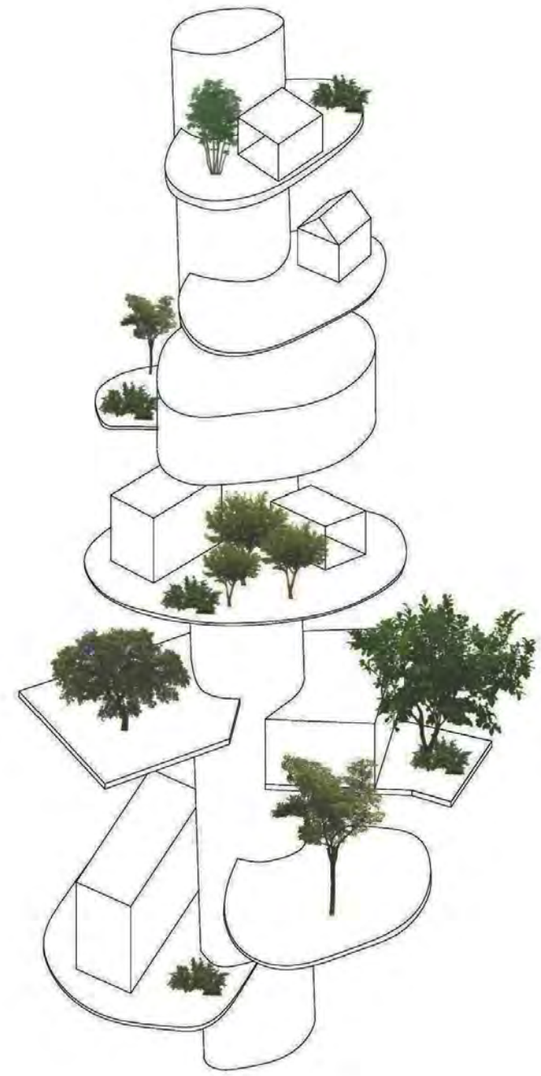
- Squares that form a denser mesh, with houses on its two facades and an intermediate corridor.
- Rectangular elements that make up linear elements, with houses facing one façade and a corridor towards the other.
- Organic elements that make up isolated elements in the structure.

Life multiplies in height, generating increasingly porous spaces that allow lighting and ventilation of all levels. The vegetation becomes the main actor of the project, generating a multiplicity of natural spaces at all heights



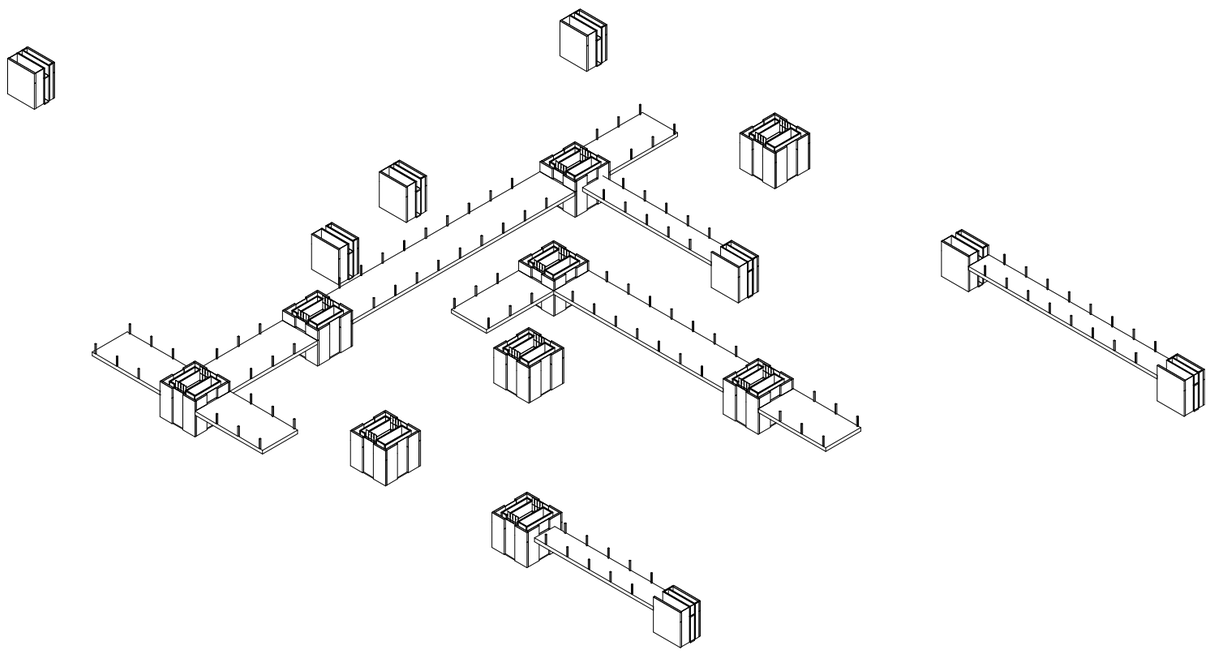
E 1:1000

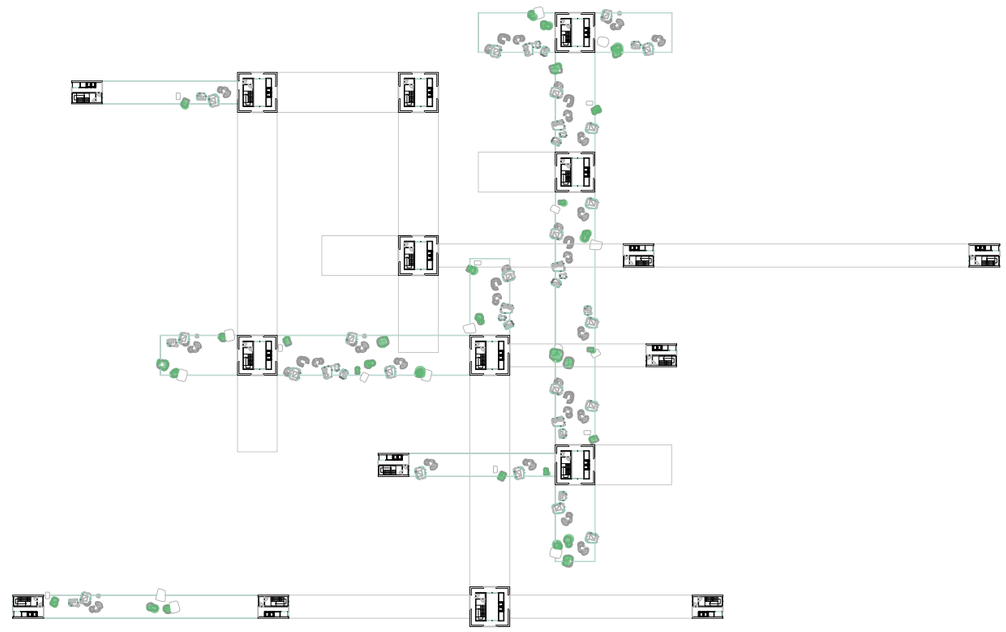




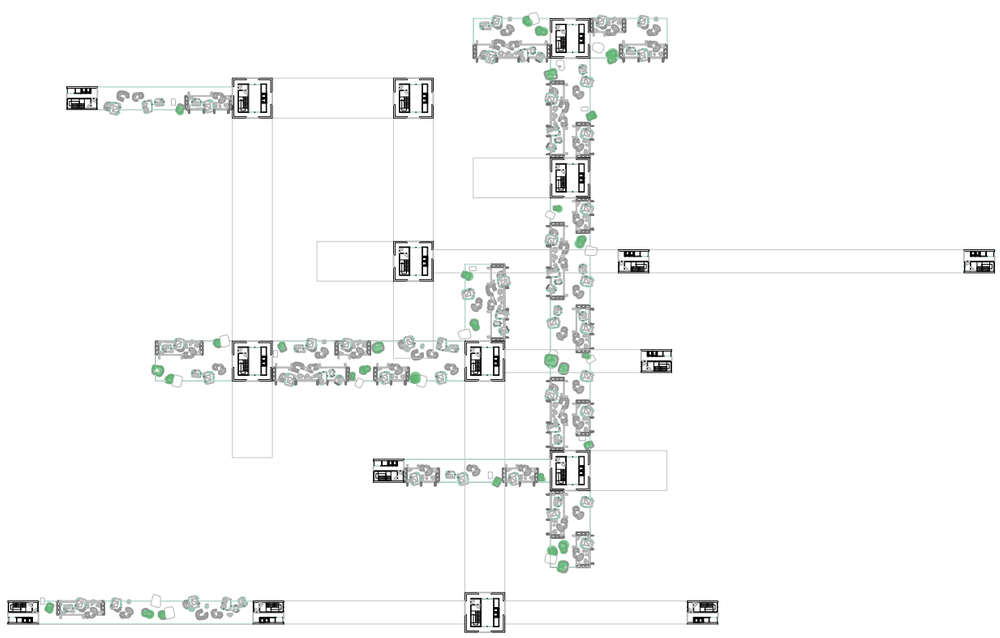
Las viviendas recuperan las ideas Radicales de las viviendas nómadas. Las cápsulas de vidrio y hormigón encierran los espacios privados, mientras que los vivideros se conforman como espacios dinámicos que se delimitan mediante una envolvente que se adapta según las necesidades climáticas

The houses recover the radical ideas of nomadic dwellings. The glass and concrete capsules enclose the private spaces, while the living areas are formed as dynamic spaces that are delimited by an envelope that adapts according to climatic needs.





FASE 1

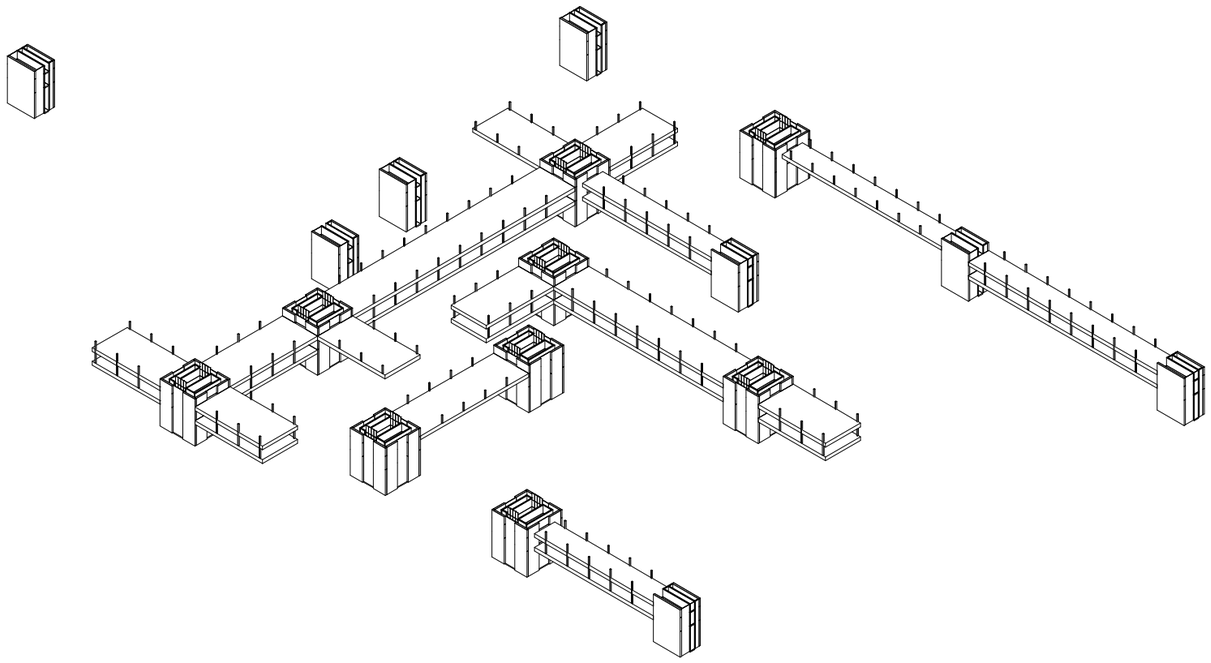


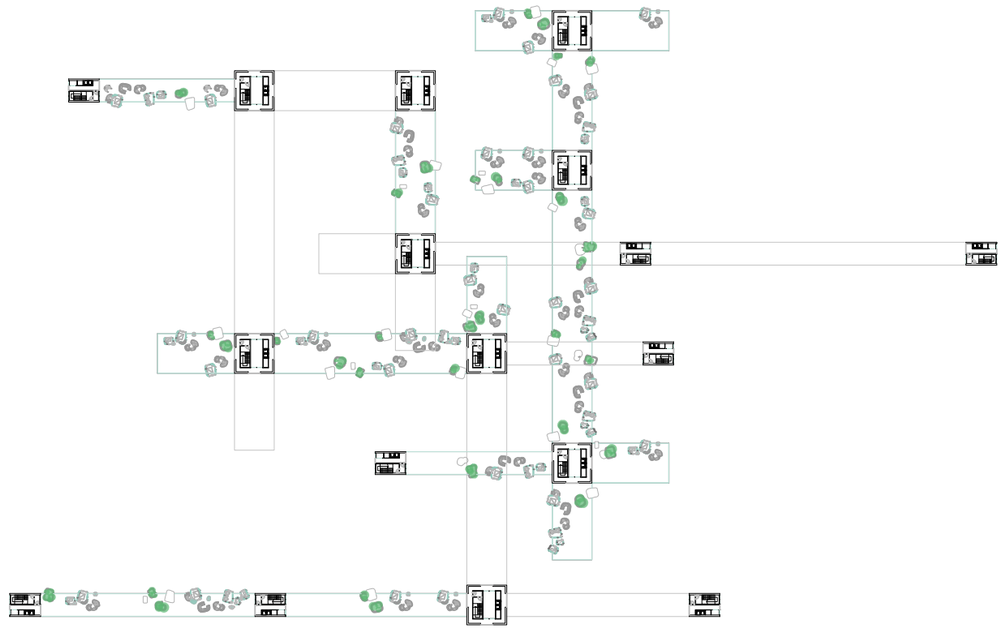
FASE 2

FASE 3

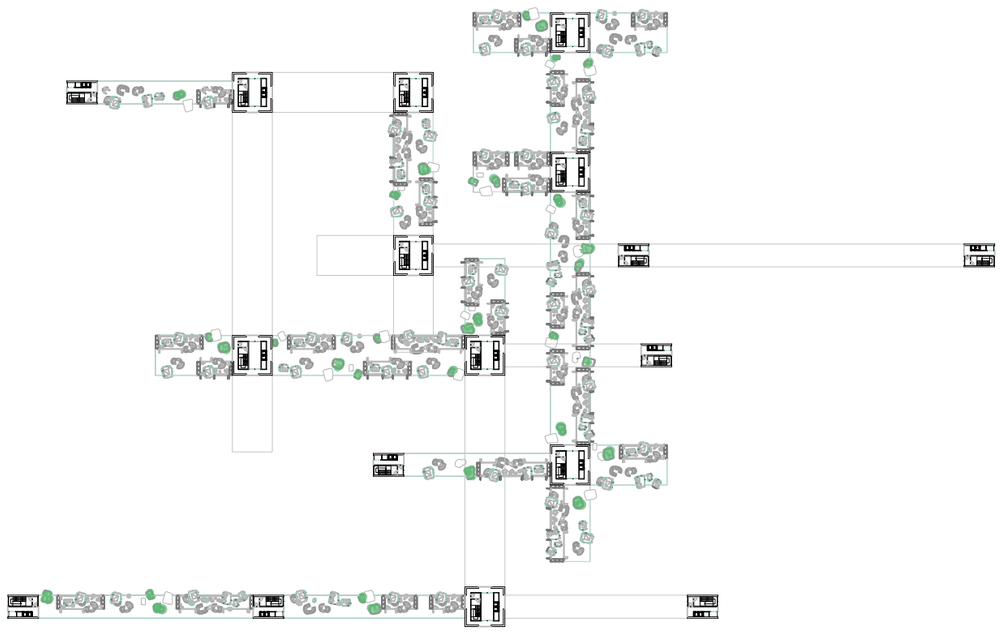
**E 1:2000**

PROYECTO_01 MASTERPLAN PROGRESIVO. PLANTA 1





FASE 1

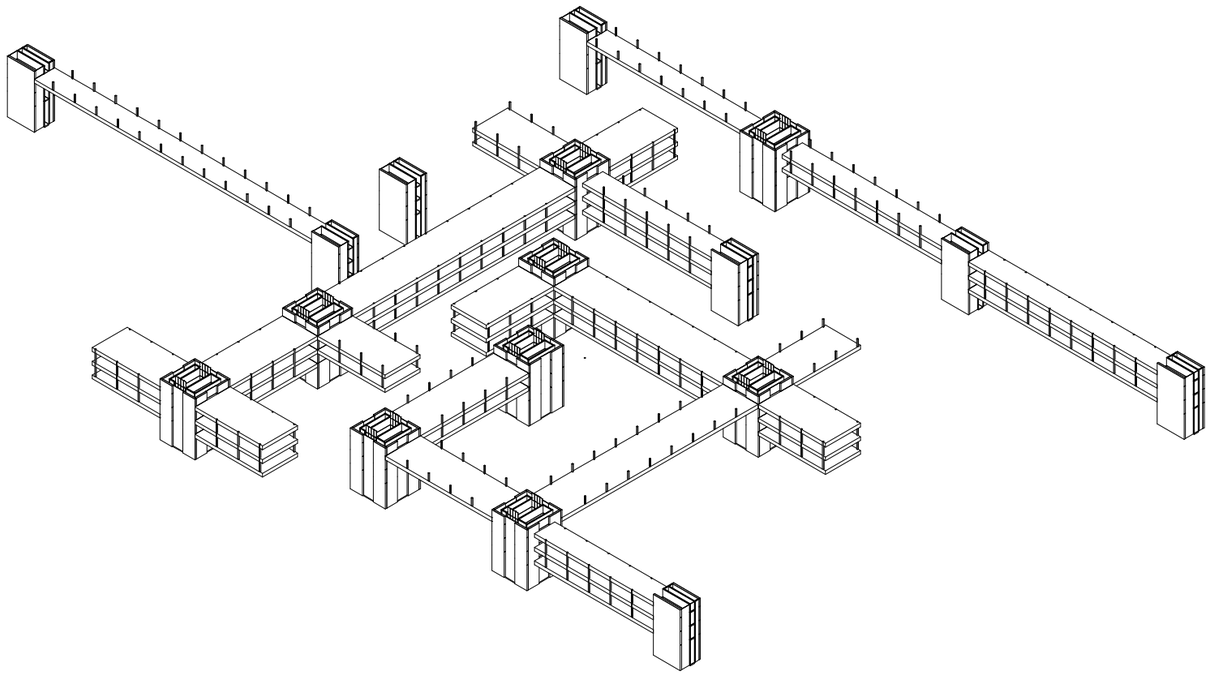


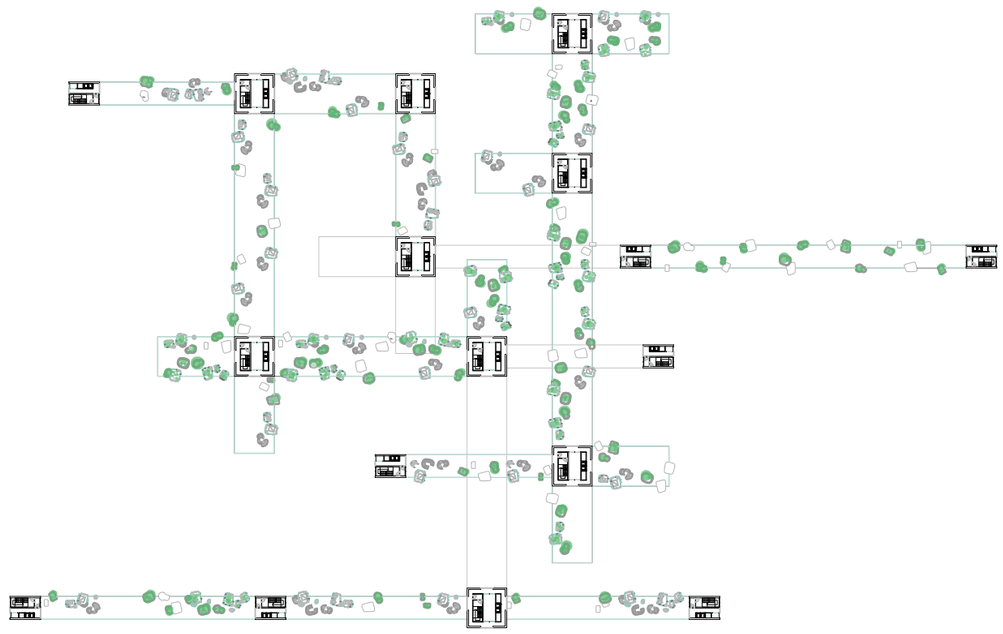
FASE 2

FASE 3

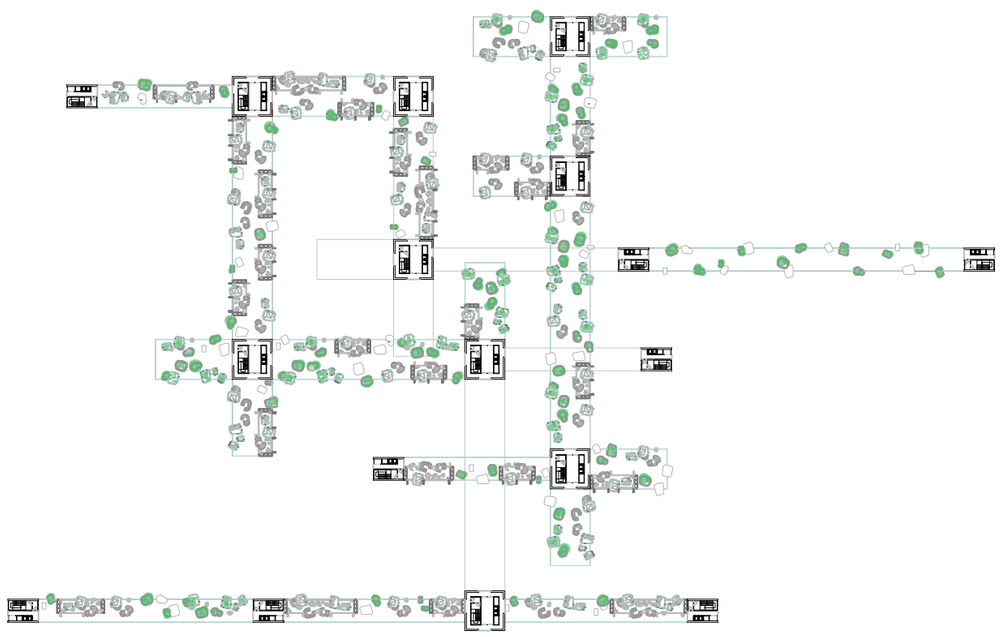
**E 1:2000**

PROYECTO_02 MASTERPLAN PROGRESIVO. PLANTA 2

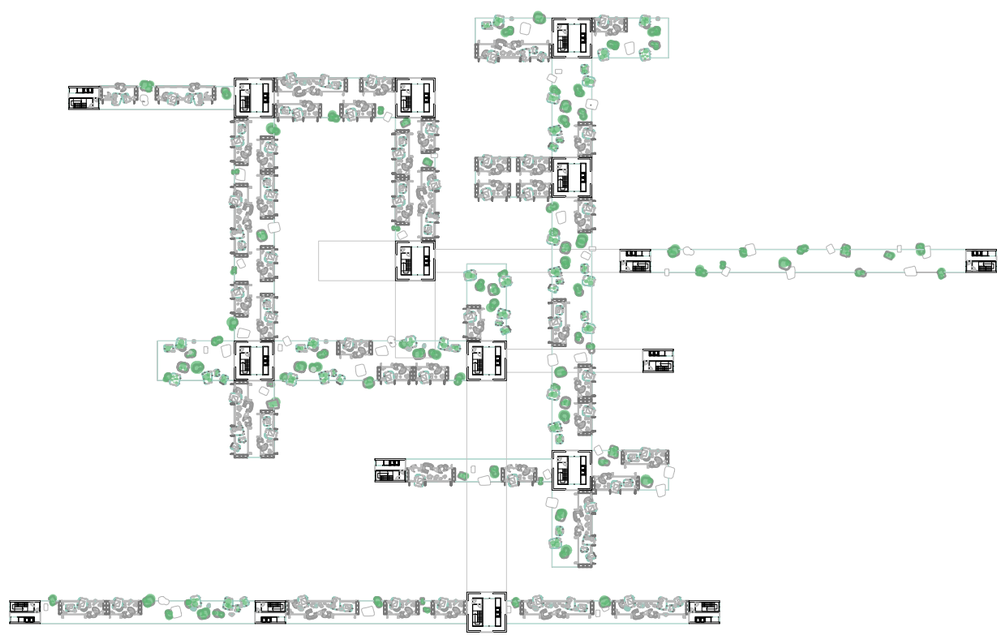




FASE 1



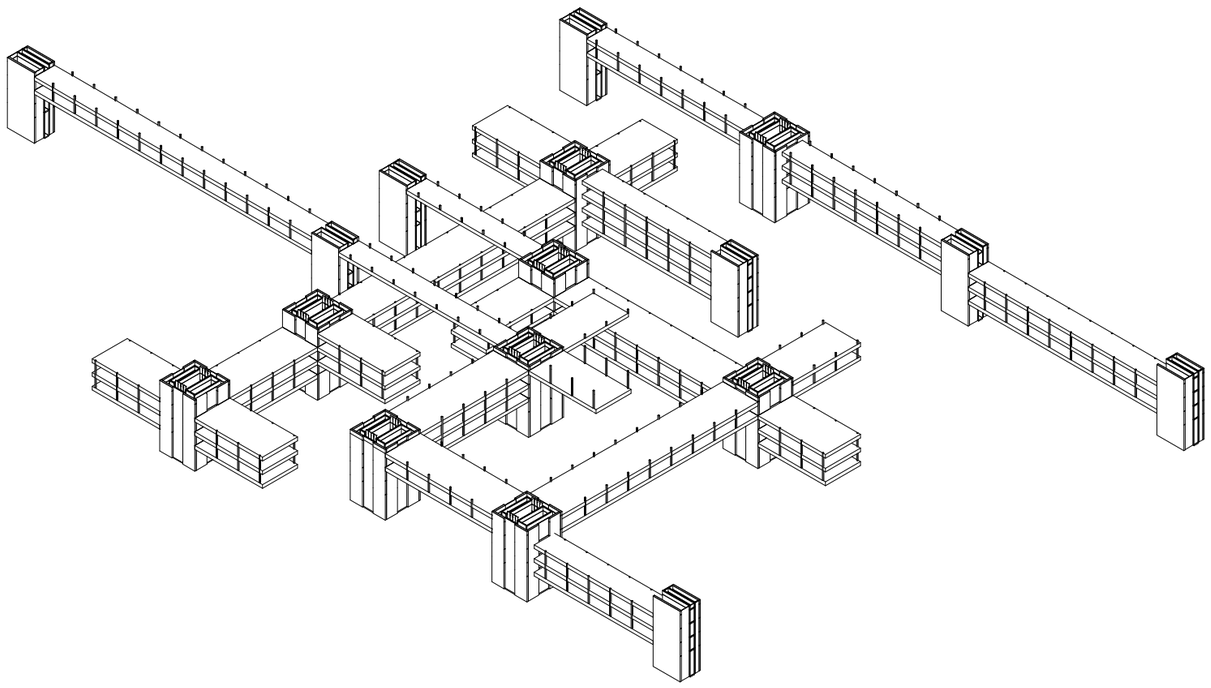
FASE 2

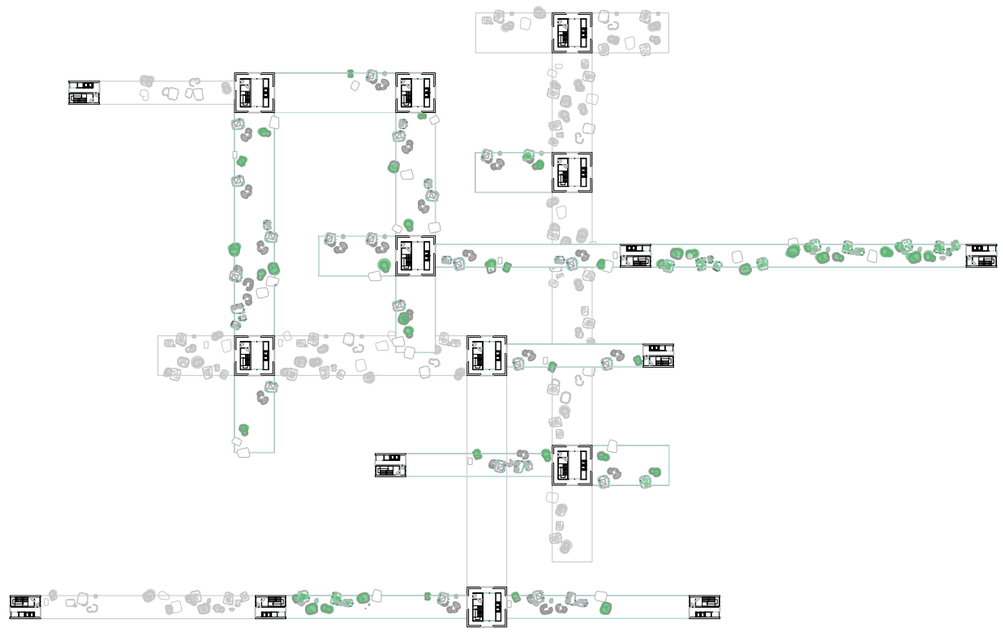


FASE 3

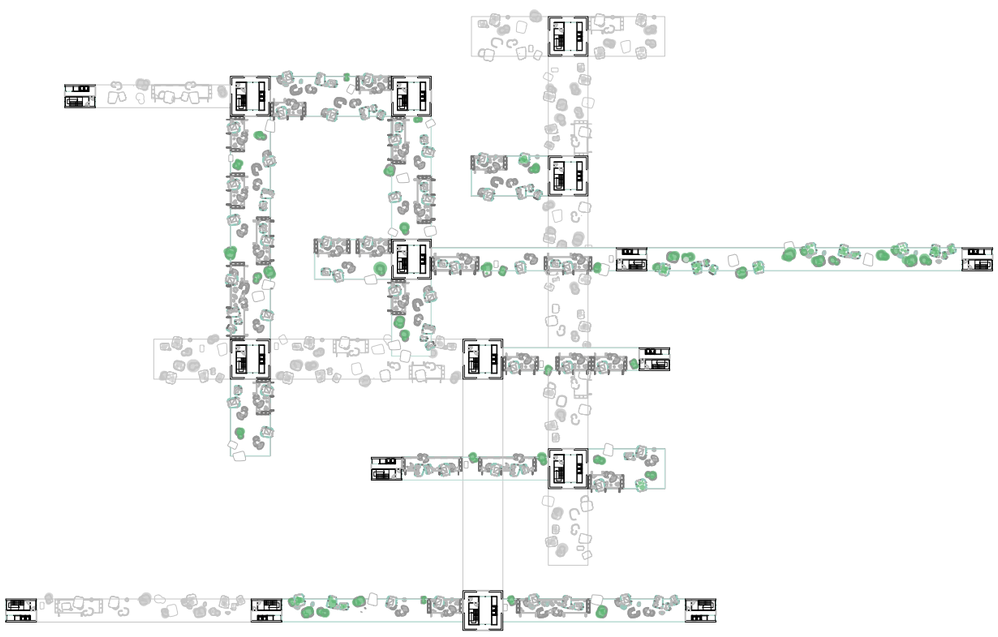
**E 1:2000**

PROYECTO_03 MASTERPLAN PROGRESIVO. PLANTA 3

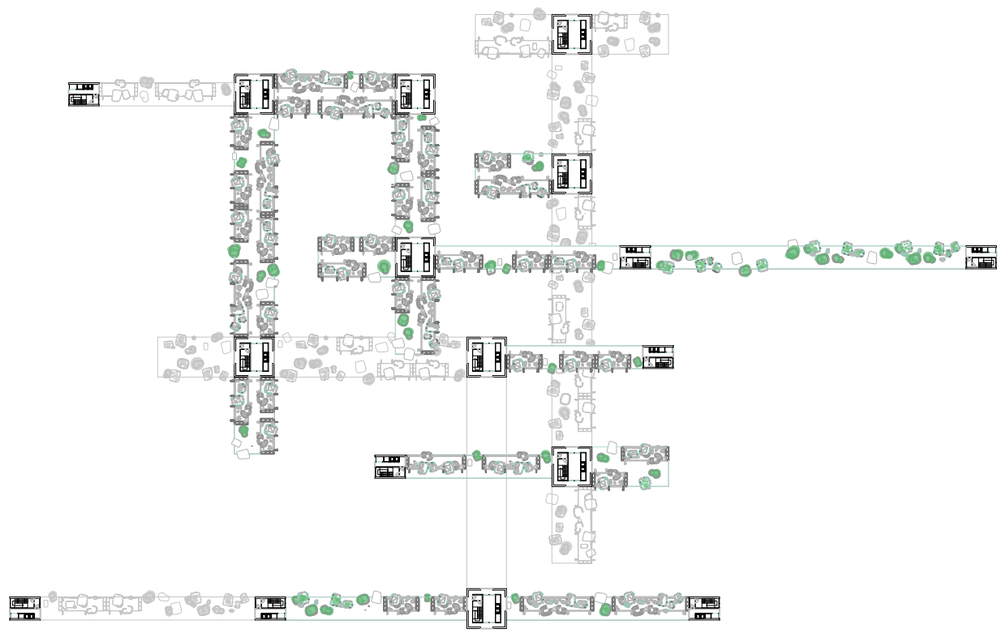




FASE 1



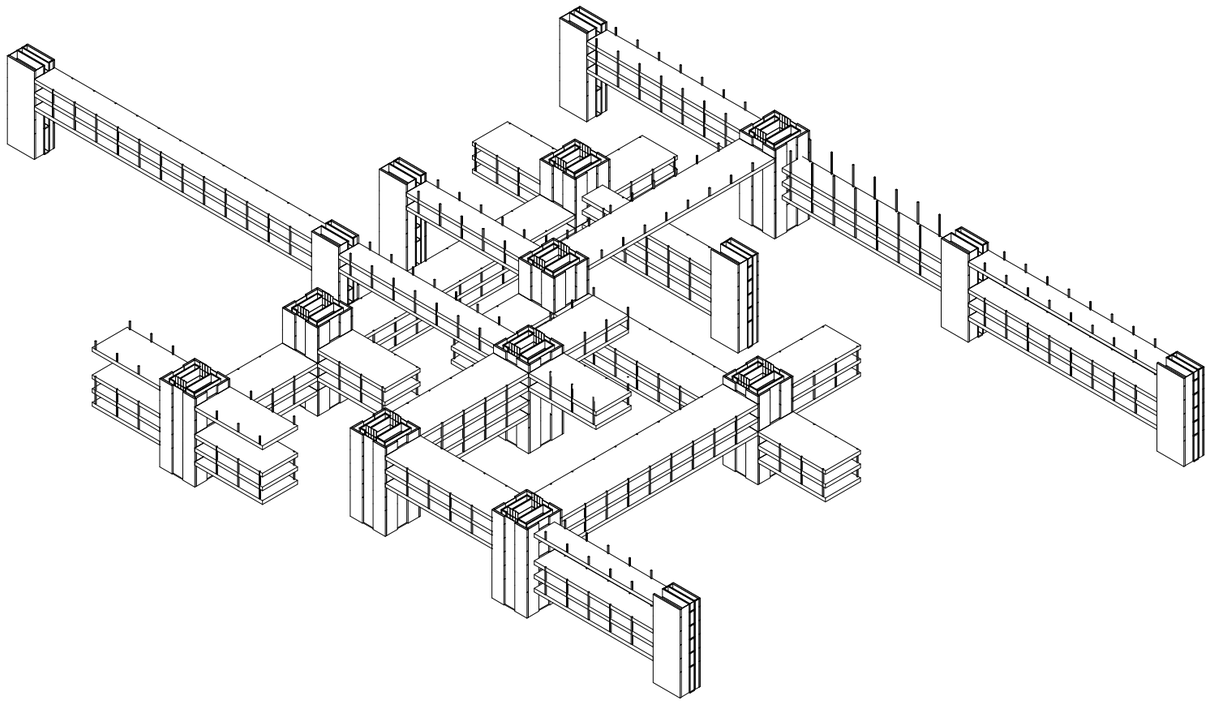
FASE 2

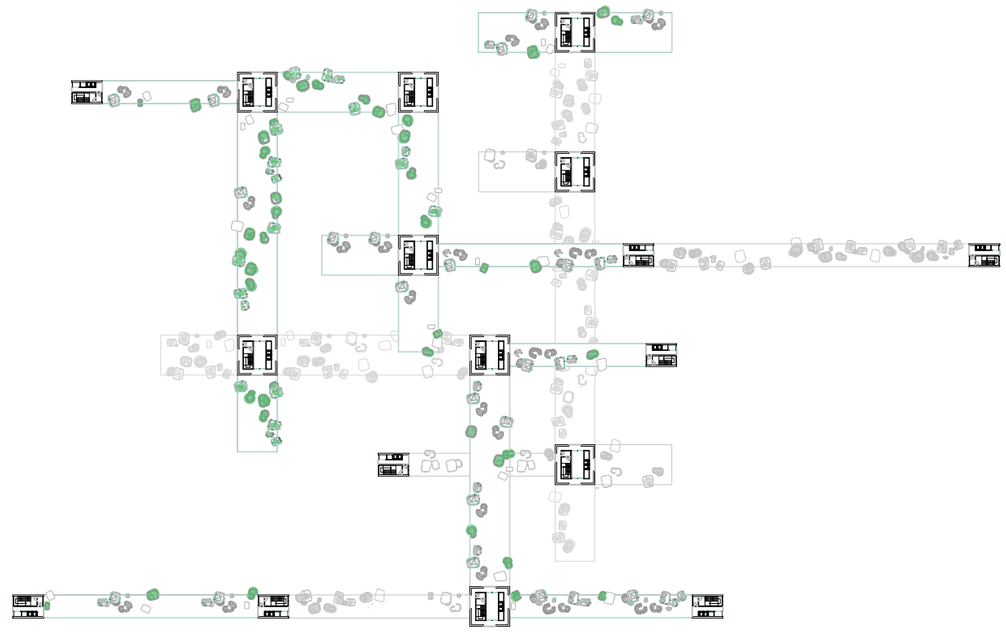


FASE 3

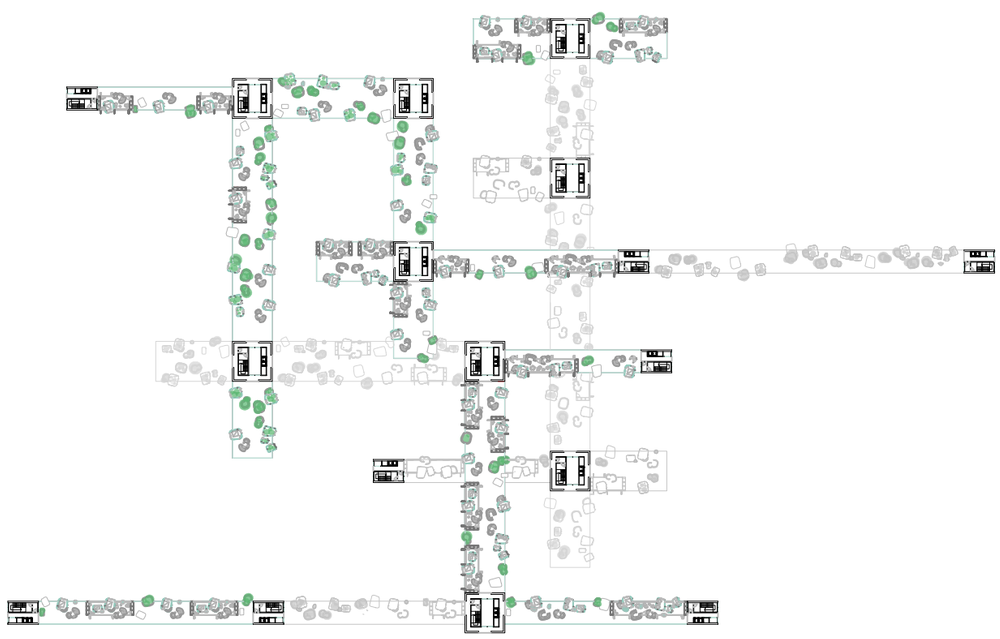
**E 1:2000**

PROYECTO_04 MASTERPLAN PROGRESIVO. PLANTA 4





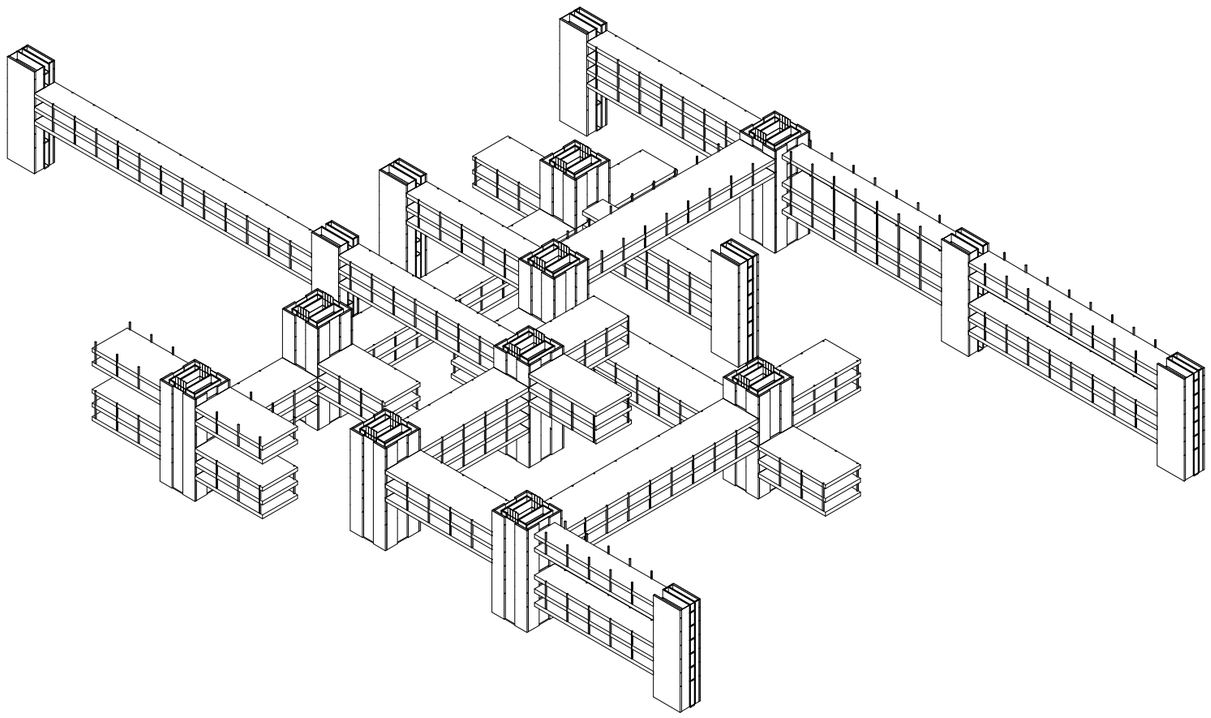
FASE 1

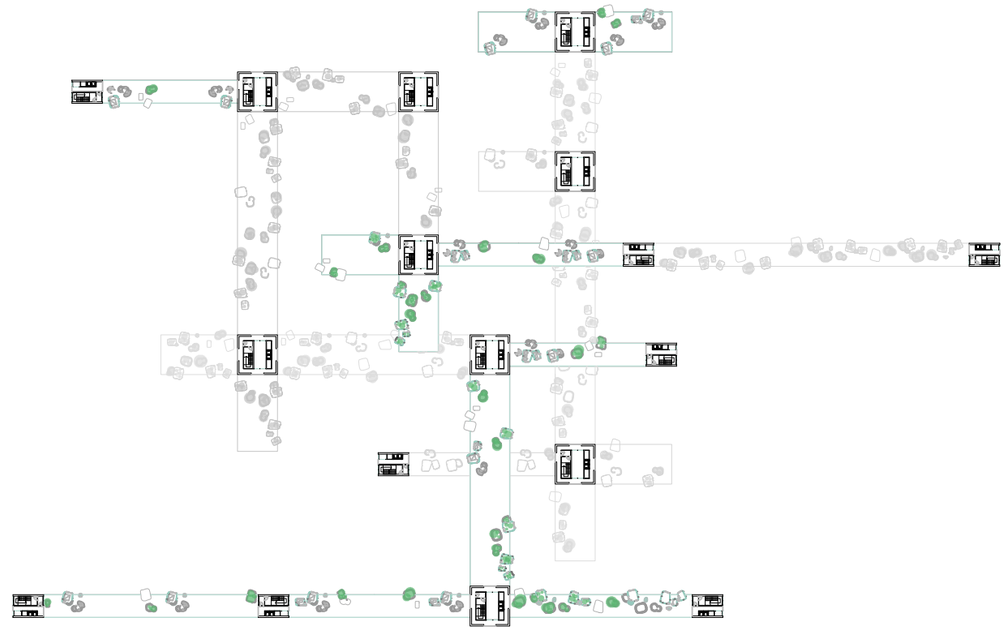


FASE 2

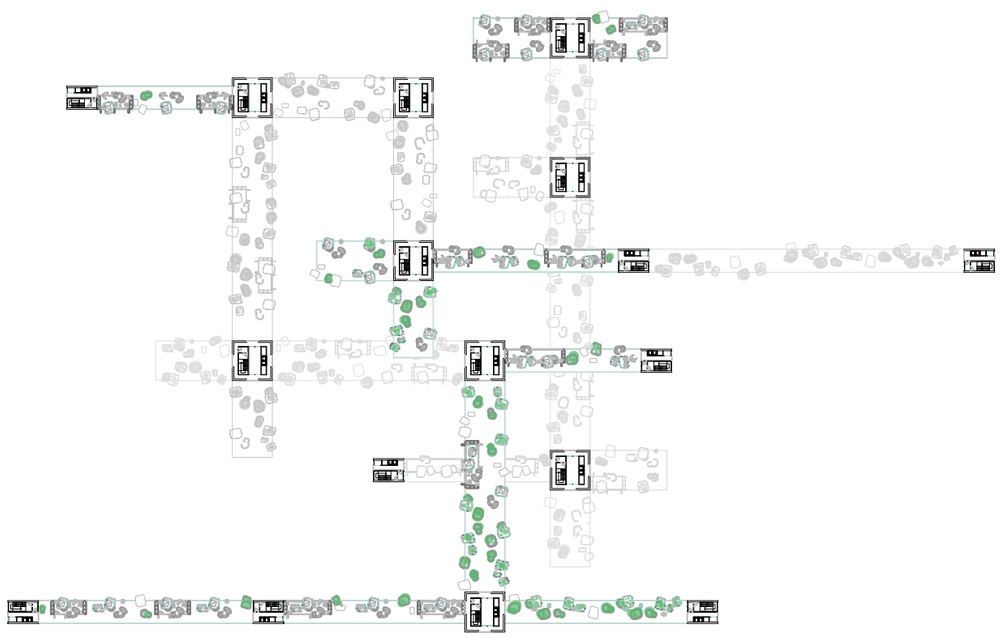
FASE 3

**E 1:2000**





FASE 1

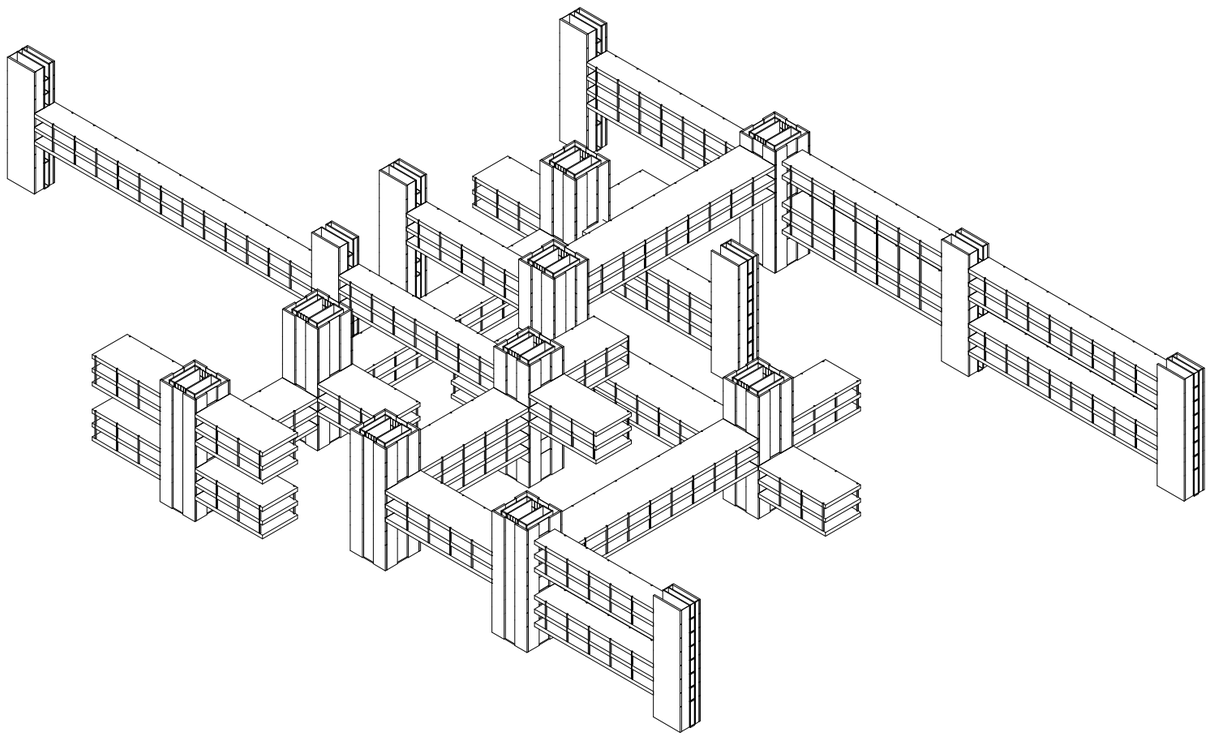


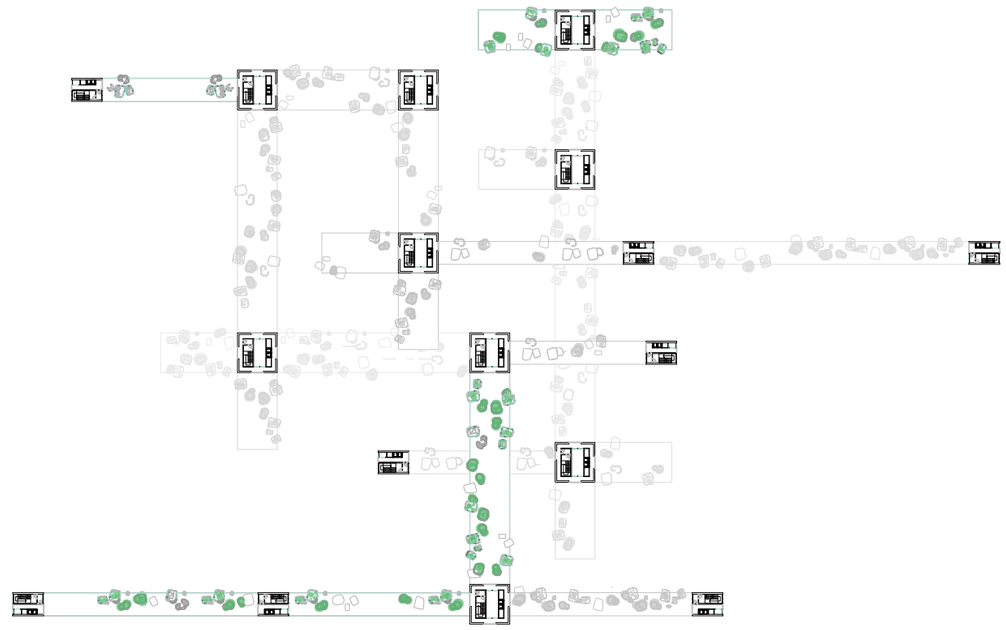
FASE 2

FASE 3

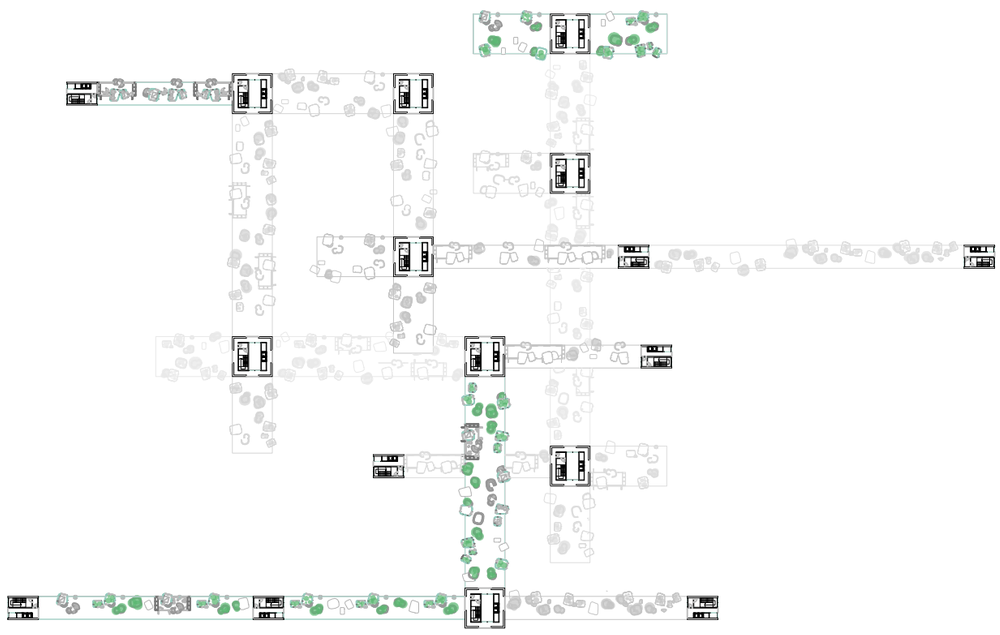
**E 1:2000**

PROYECTO_06 MASTERPLAN PROGRESIVO. PLANTA 6





FASE 1



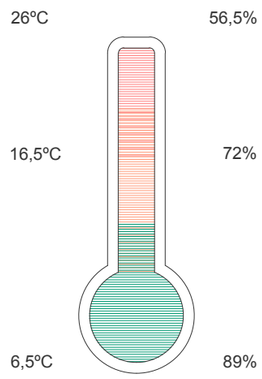
FASE 2

FASE 3

**E 1:2000**

PERÍODO ESTIVAL

SUMMER PERIOD

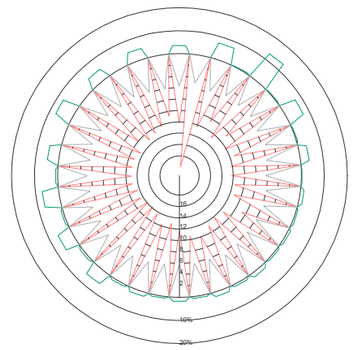



TEMPERATURA Y H. RELATIVA

Máxima

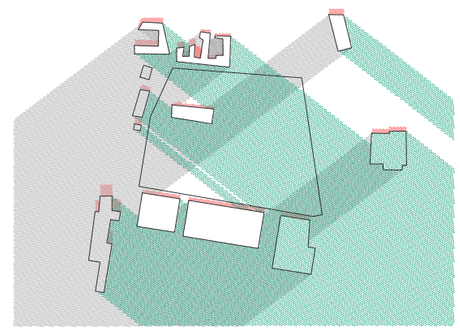
Media

Mínima



VIENTO

- Velocidad máxima.(m/s)
- Velocidad media (m/s)
- Frecuencia (%horas)

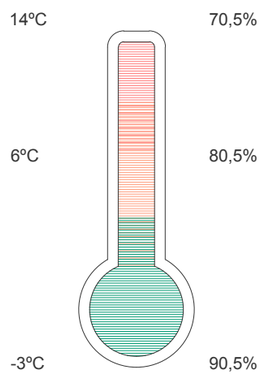


SOLEAMIENTO

- Amanecer
- Mediodía
- Anochecer

PERÍODO INVERNAL

WINTER PERIOD

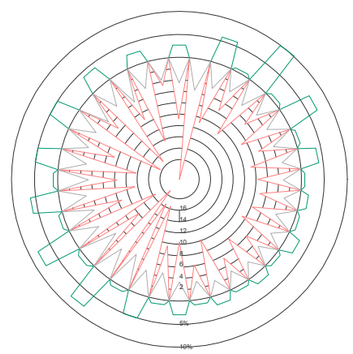



TEMPERATURE AND RELATIVE H.

Maximum

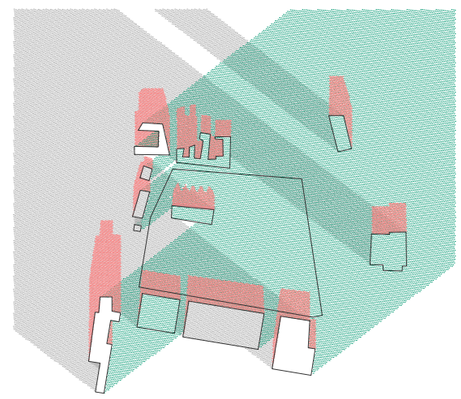
Average

Minimum



WIND

- Maximum speed.(m/s)
- Average speed (m/s)
- Frequency(hours %)



SUNLIGHT

- Dawn
- Noon
- Sunset

El análisis climático se genera a partir de la introducción del fichero de datos climáticos en los software Climate Consultant y Heliodon, con la siguiente interpretación:

En Saint-Denis, los veranos son cortos, caliente y parcialmente nublados y los inviernos son largos, muy frío, ventosos y mayormente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 6 °C a 16,5 °C y rara vez baja a menos de -3 °C o sube a más de 26 °C.

El viento de noreste refresca en verano pero introduce masas de aire frío no deseadas en invierno con la consecuente bajada de las temperaturas

Tanto en invierno como en verano se arrojan sombras de los edificios colindantes sobre la parcela a primera y última hora del día, sin embargo, durante el día, y gracias a la distancia a la que estos edificios se encuentra situados, la parcela recibe soleamiento prácticamente en su plenitud.

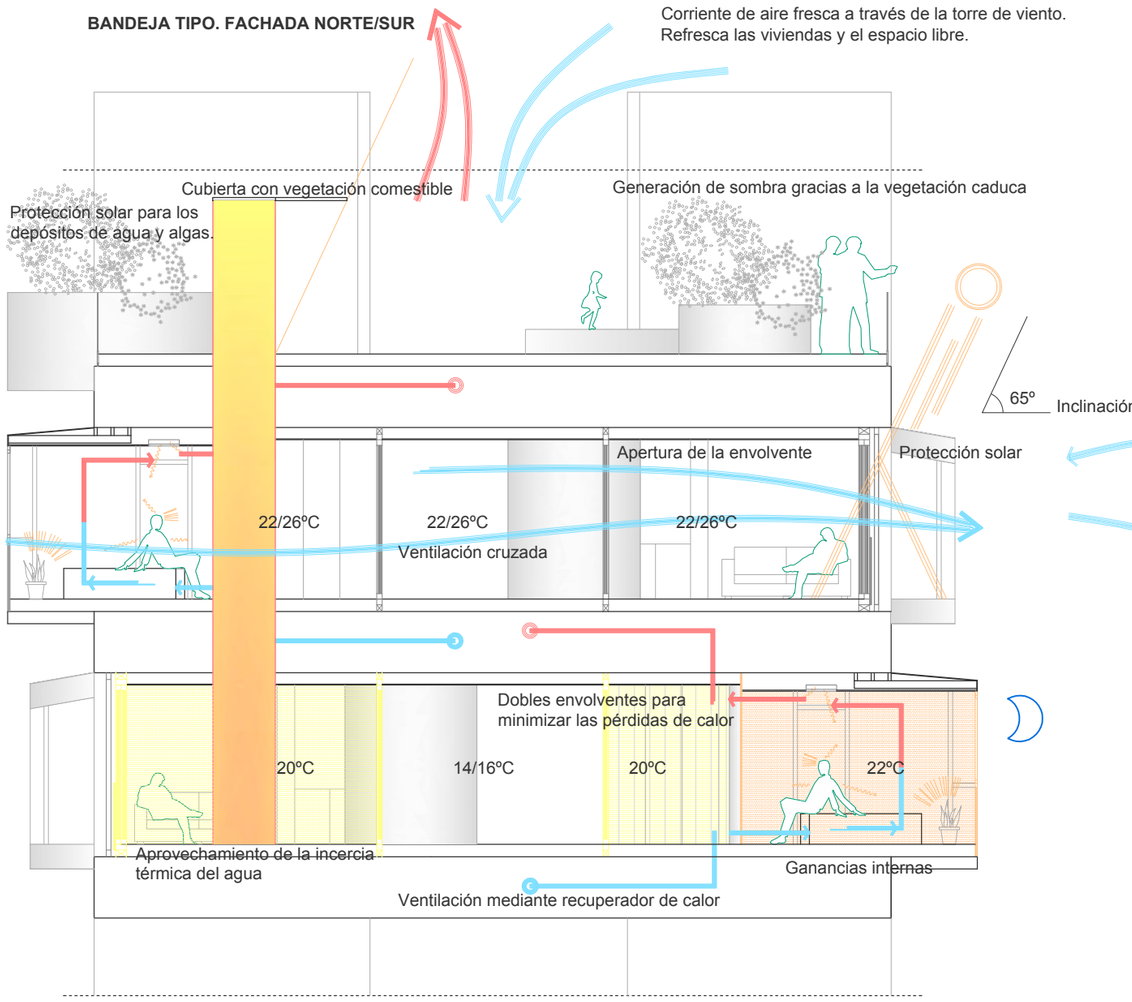
The climate analysis is generated from the introduction of the climate data file in the Climate Consultant and Heliodon software, with the following interpretation:

In Saint-Denis, the summers are short, hot and partly cloudy and the winters are long, very cold, windy and mostly cloudy. During the course of the year, the temperature generally ranges from 6 ° C to 16.5 ° C and rarely drops below -3 ° C or rises above 26 ° C.

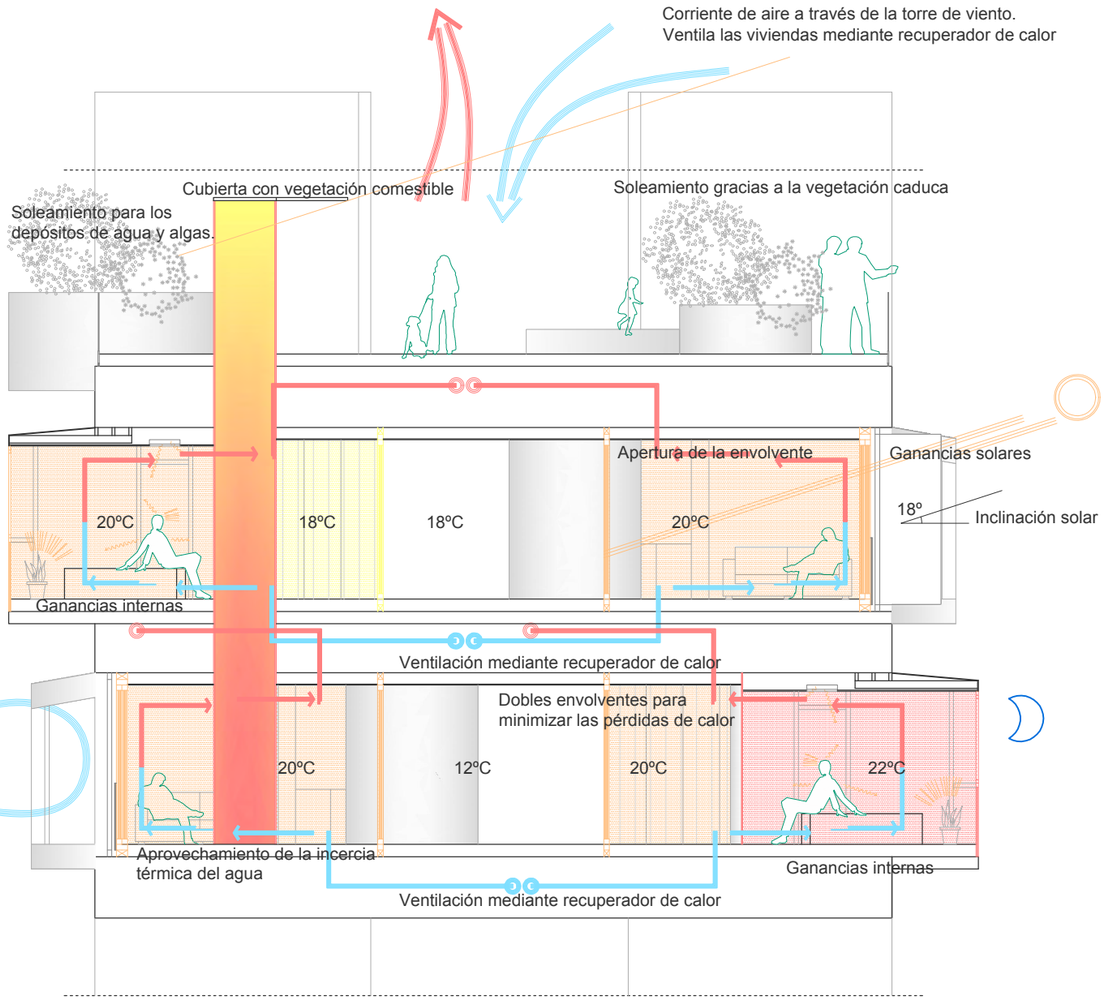
The northeast wind refreshes in summer but introduces unwanted cold air masses in winter with the consequent drop in temperatures.

Both in winter and in summer, shadows are thrown from the neighboring buildings on the plot at the first and last hours of the day, however, during the day, and thanks to the distance at which these buildings are located, the plot receives practically sunlight. in its fullness.

**BANDEJA TIPO. FACHADA NORTE/SUR**

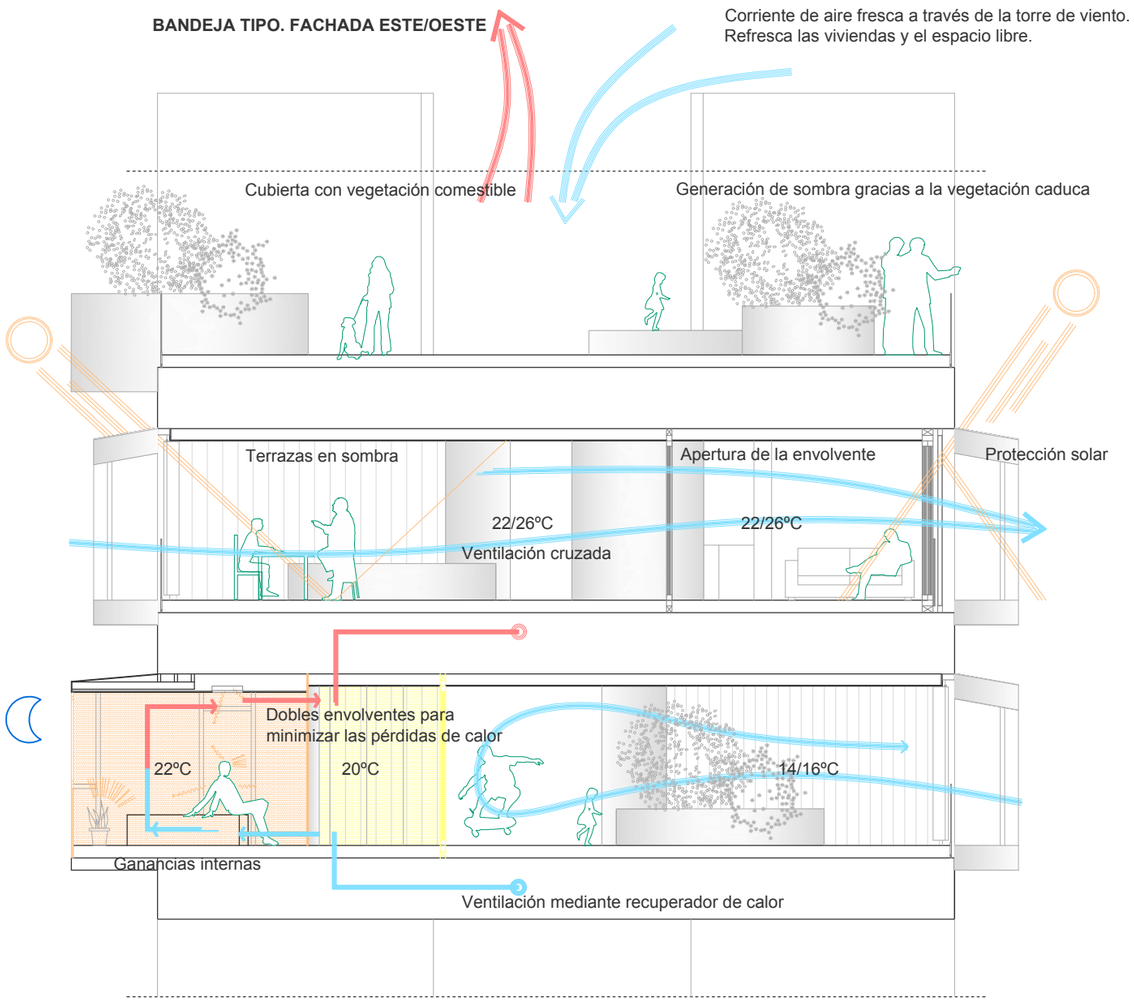



PERIODO ESTIVAL

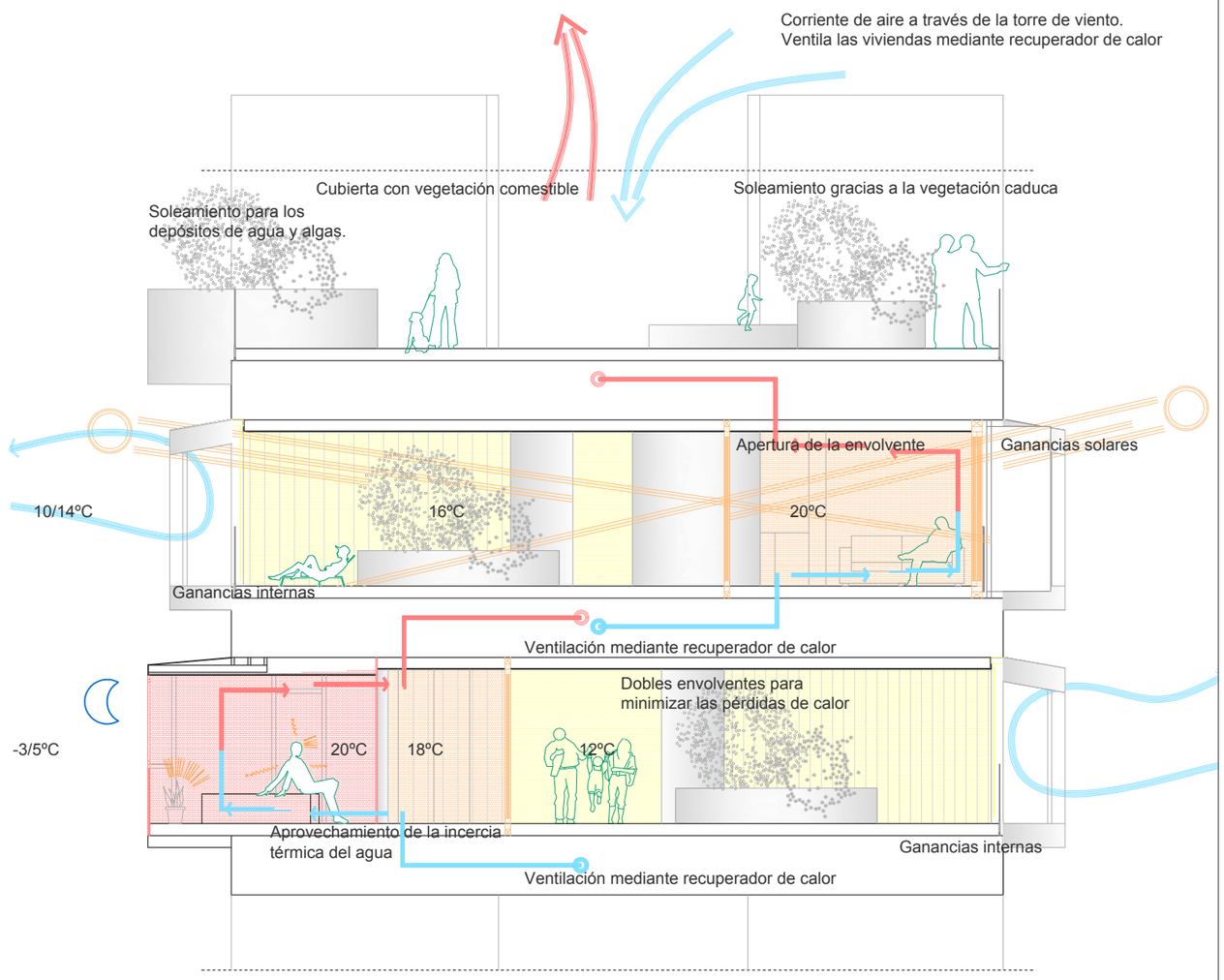



PERIODO INVERNAL

**BANDEJA TIPO. FACHADA ESTE/OESTE**



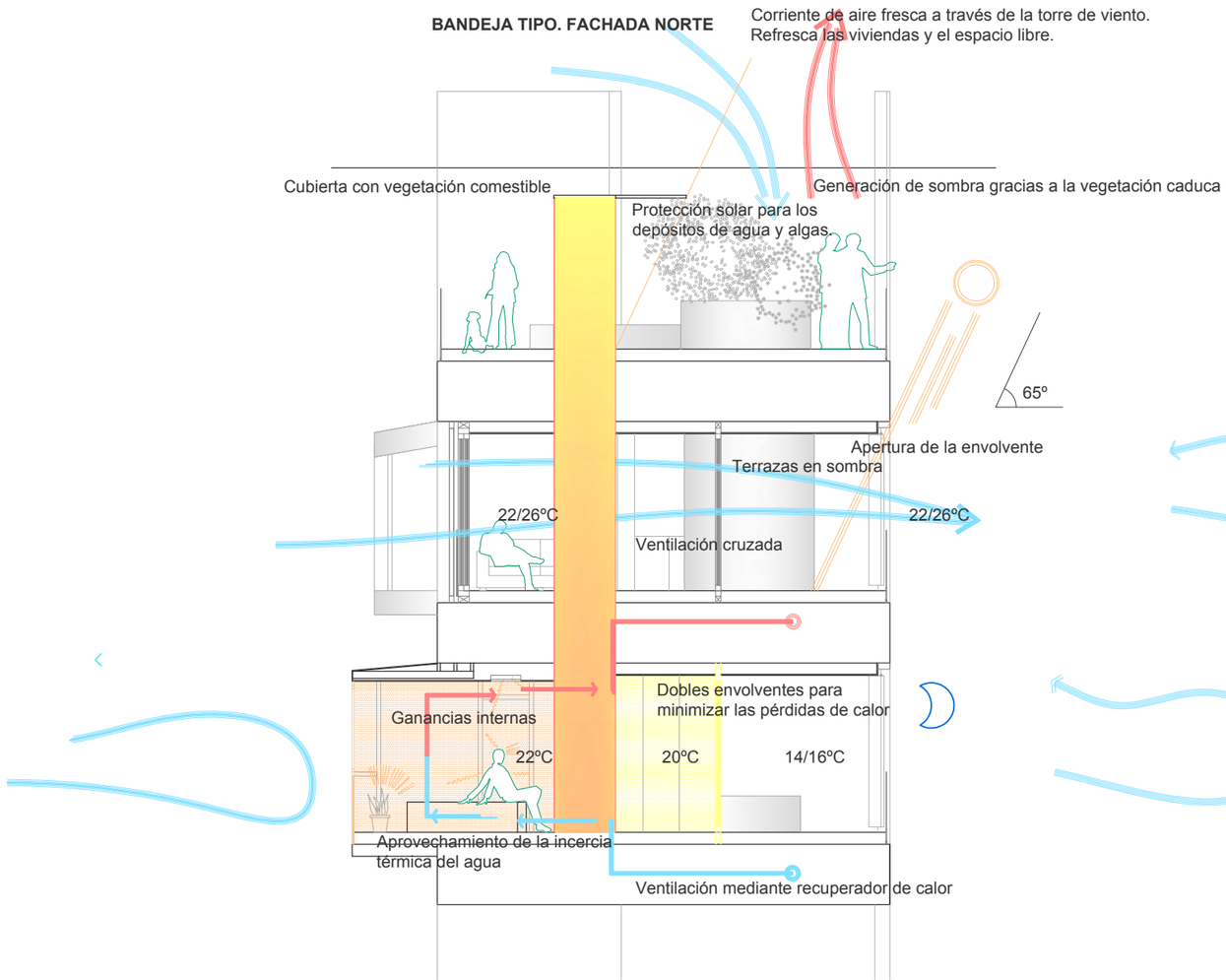

PERIODO ESTIVAL



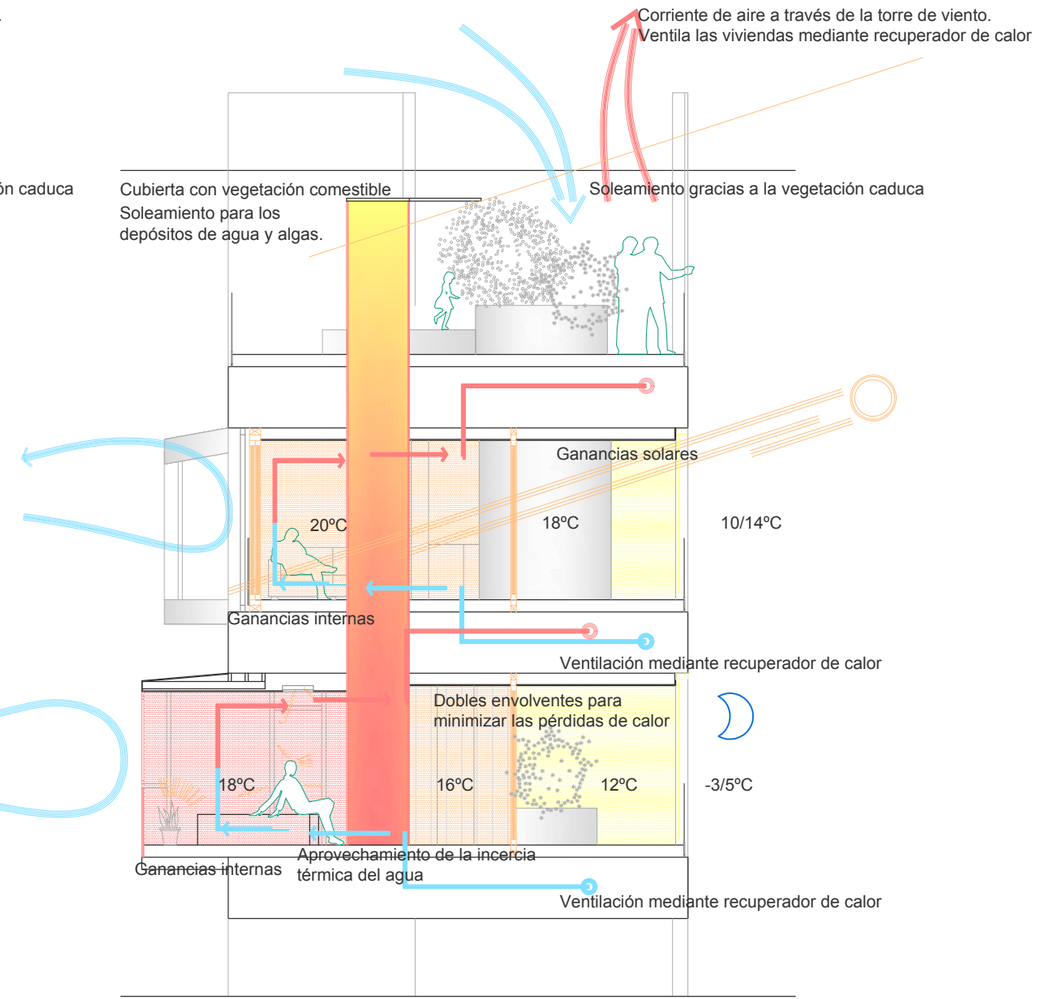

PERIODO INVERNAL

**E 1:100**

**BANDEJA TIPO. FACHADA NORTE**

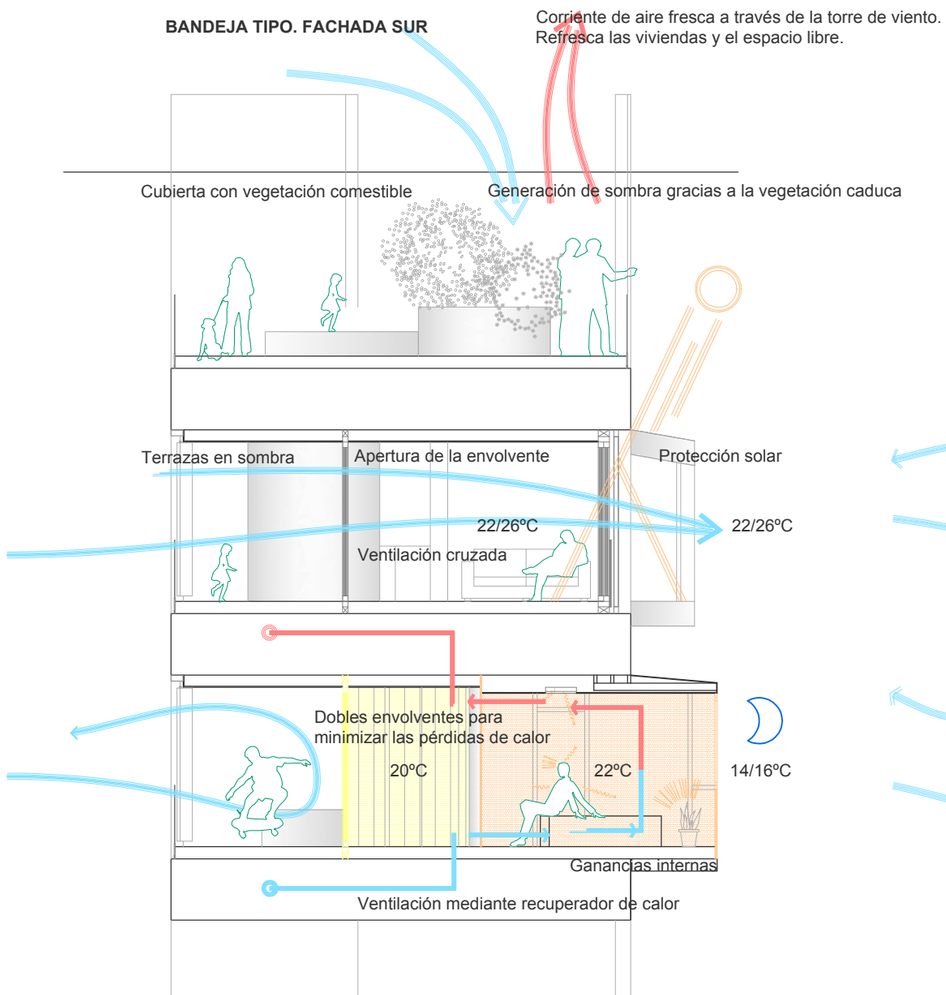



PERIODO ESTIVAL

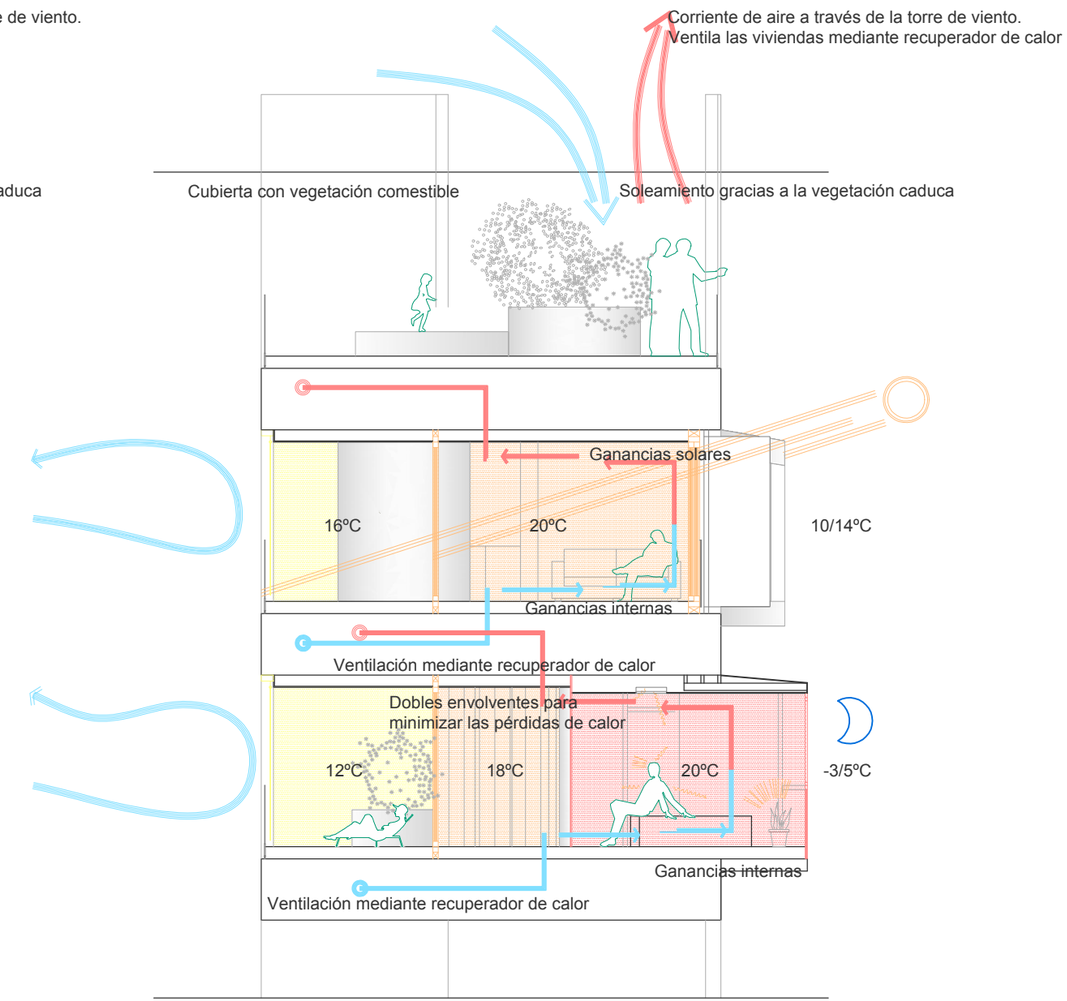



PERIODO INVERNAL

**BANDEJA TIPO. FACHADA SUR**




PERIODO ESTIVAL

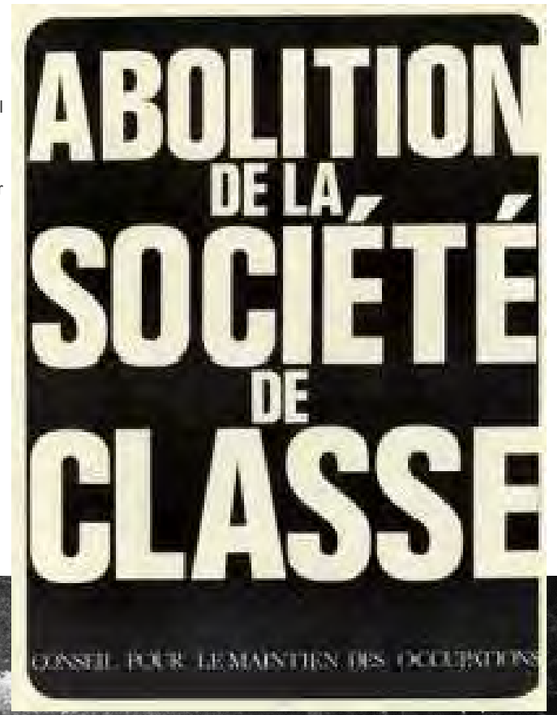


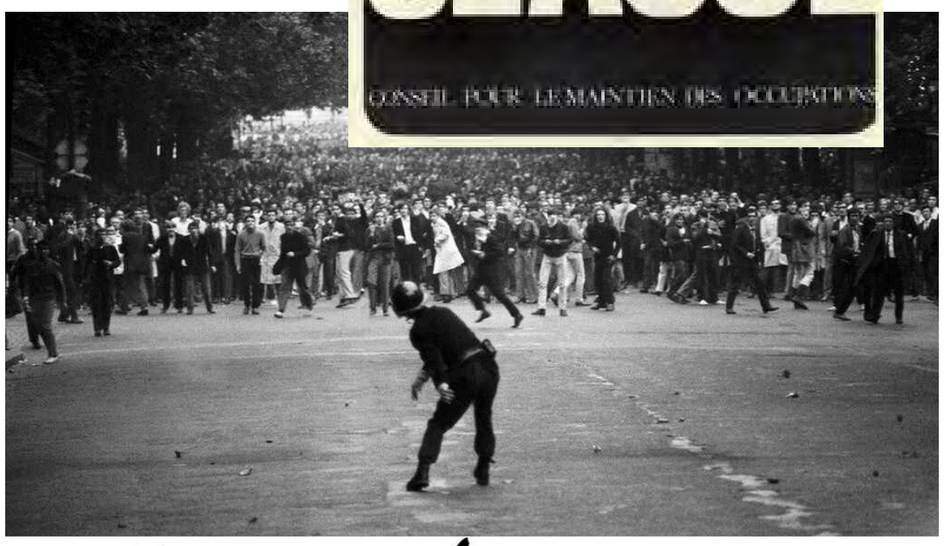

PERIODO INVERNAL

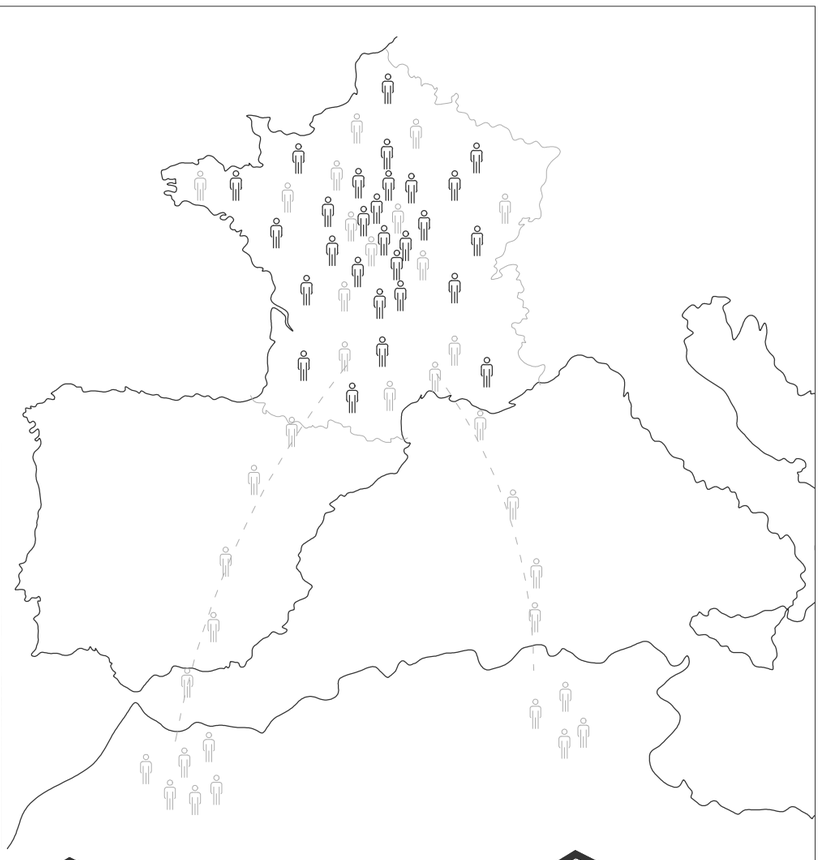
**E 1:100**

Durante las revueltas de Mayo del 68, iniciadas por los estudiantes y continuada por la clase obrera se luchó por un mundo más libre, alejado de las largas jornadas laborales, tratando de huir de la alienación producida por la sociedad del espectáculo.
Este movimiento mantuvo posturas cercanas al movimiento situacionista, corriente que apoyaba un urbanismo comunitario fomentado por la creatividad colectiva, desprendiéndose de la idea de propiedad y permitiendo entender la ciudad como una red de núcleos interconectados en continuo movimiento que permite la deriva del usuario.

During the May 68 revolts, started by the students and continued by the working class, they fought for a freer world, away from long working hours, trying to escape the alienation produced by the spectacle society.
This movement maintained positions close to the situationist movement, a current that supported a community urbanism fostered by collective creativity, detaching itself from the idea of property and allowing the city to be understood as a network of interconnected nuclei in continuous movement that allows the user to drift.



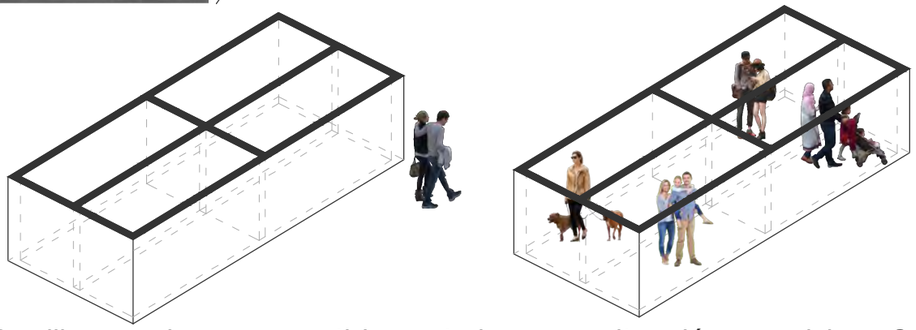


Nuevo aumento de la inmigración debido a la crisis sanitaria del Covid.

Viviennda media de 4 habitaciones con aumento de precios en los alquileres

Núcleos familiares de 2 a 3 peersonas

Aumento del paro



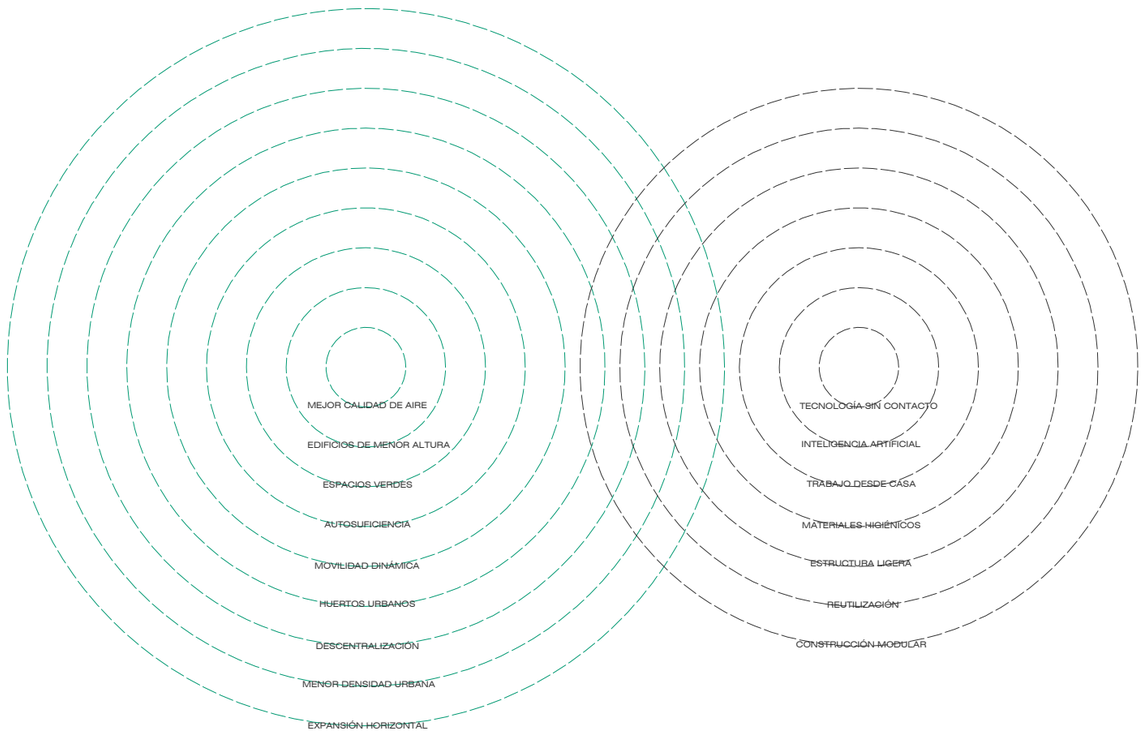
¿Es la solución vivir varias familias en pisos compartidos ante la nueva situación que vivimos?

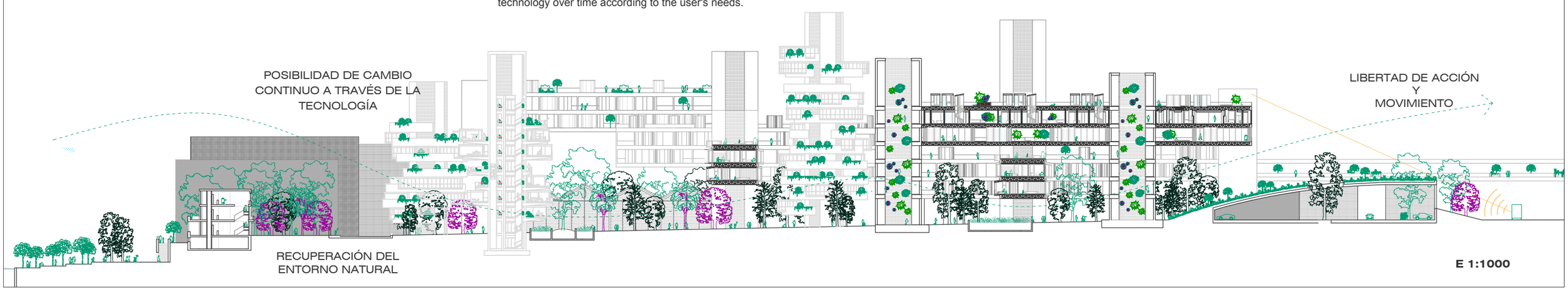
La pandemia ha provocado que vivamos un momento de agitación social, lo que ha despertado de nuevo ciertos instintos sociales en la población, dejando en evidencia nuestra nula relación y accesibilidad a nuestro entorno construido, demandando en la actualidad espacios más flexibles, en los que vuelva a ponerse en valor conceptos como la lux, el espacio libre, la autoproducción.

Para ello, es necesario que demos un paso atrás para así recuperar la relación histórica del habitante con la naturaleza y dar un paso hacia delante hacia un mundo más tecnológico. De esta manera, el proyecto genera un espacio en el que prima la libertad del usuario a través de ese armazón vacío que irá siendo colonizado por la vegetación y la tecnología con el paso del tiempo según la necesidad del usuario.

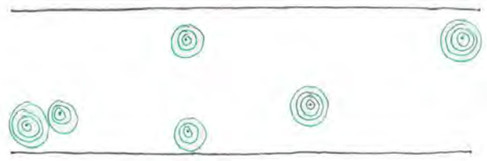
The pandemic has caused us to live a moment of social upheaval, which has reawakened certain social instincts in the population, revealing our null relationship and accessibility to our built environment, currently demanding more flexible spaces, in which to return concepts such as lux, free space, self-production to be valued.

For this, it is necessary that we take a step back in order to recover the inhabitant's historical relationship with nature and take a step forward towards a more technological world. In this way, the project generates a space in which the freedom of the user prevails through that empty framework that will be colonized by vegetation and technology over time according to the user's needs.

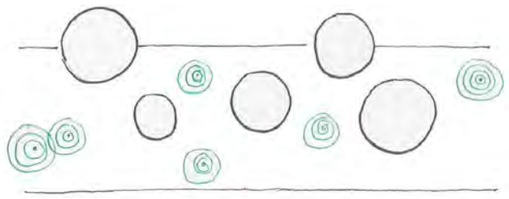


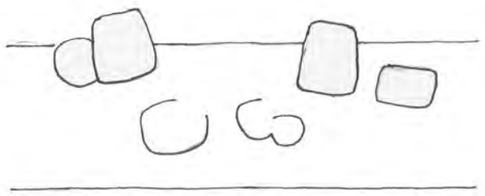

E 1:1000



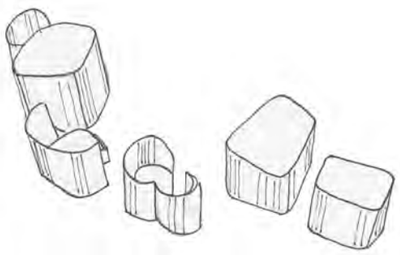
Colonización de la bandeja mediante la veegetación



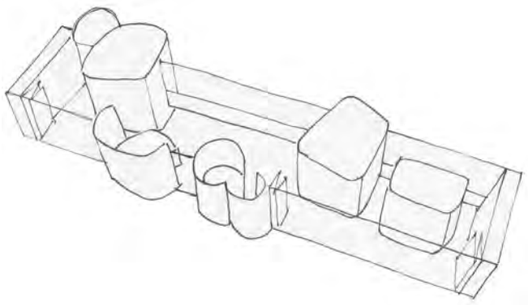
Colonización de la bandeja mediante el habitar



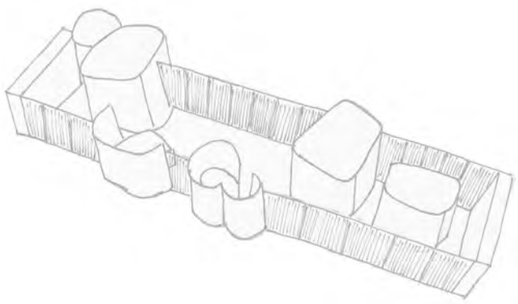
Dando forma al habitar



Generación del espacio habitable mediante la burbuja

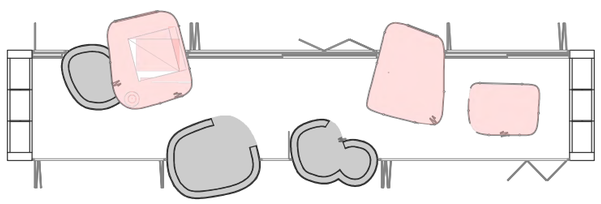


El espacio se encierra mediante una envolvente que únicamente responde a requerimientos climáticos

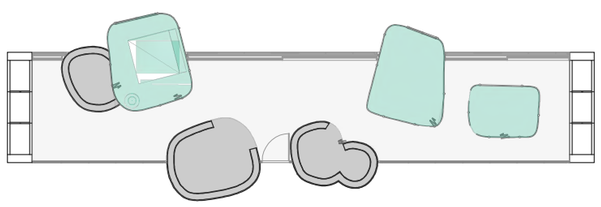


Envolvente abierta

Envolvente cerrada



Modo día.
Las burbujas permiten espacios de teletrabajo



Modo noche.
Las burbujas funcionan como dormitorios

Debido a la nueva vida impuesta por la pandemia, los arquitectos debemos introducir dos nuevos requerimientos que ya llevaban tiempo demanandos por la sociedad en la vivienda; La introducción de espacios de naturaleza y teletrabajo.

La vivienda se forma de la sucesión de espacios intersticiales que quedan definidos entre las cápsulas que conforman los espacios privados de la vivienda.

Las cápsulas alojan espacios destinados tanto al tetrabajo como a la actividad académica, mientras que de noche, se convierten en dormitorios, permitiendo el uso de estos espacios durante todo el día.

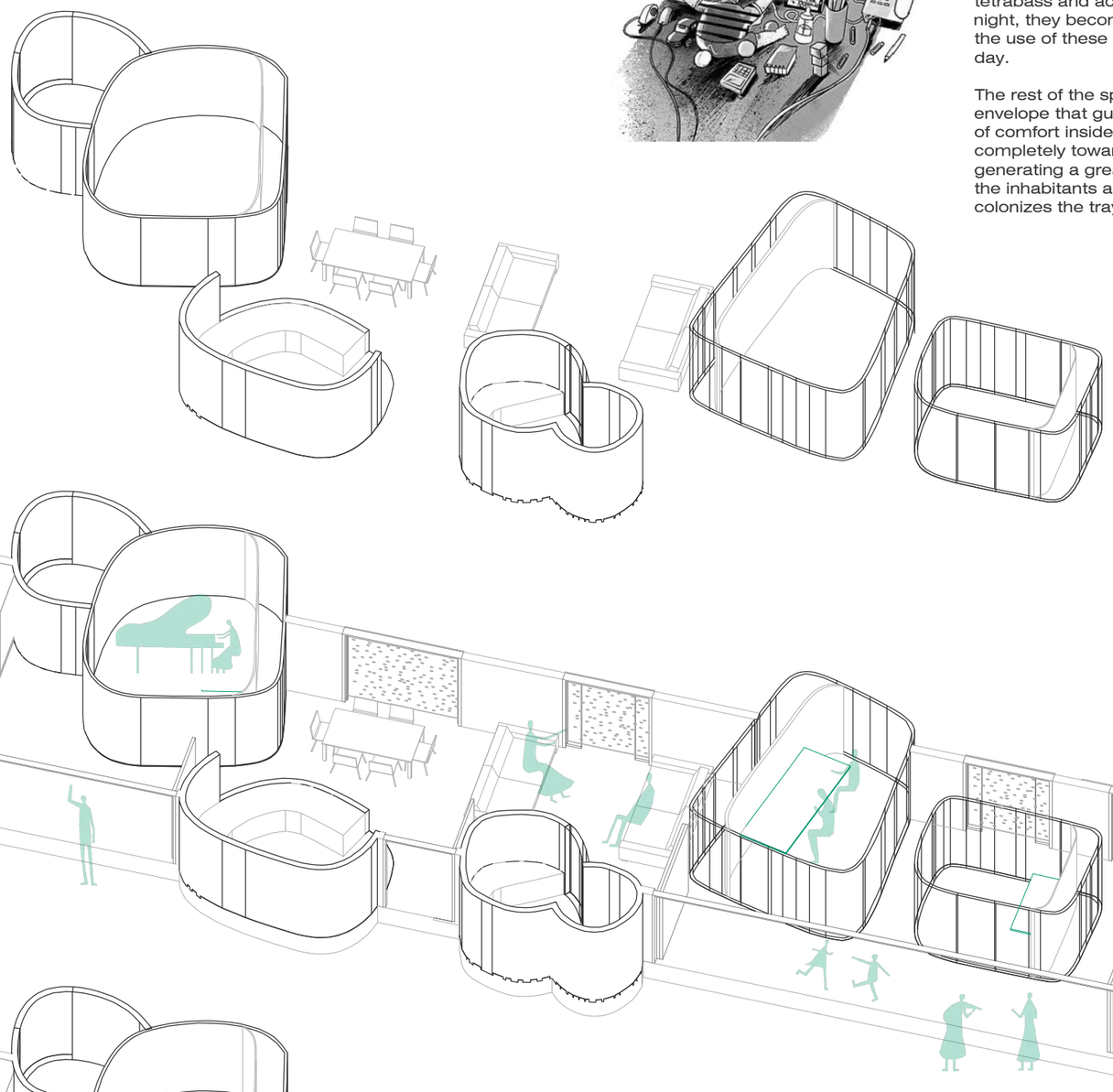
El resto del espacio se contiene mediante una envolvente que garantiza las condiciones de confort en el interior, pero que permite abrirse completa mente hacia el espacio común generando una mayor relación entre los habitantes y la naturaleza que coloniza las bandejas.

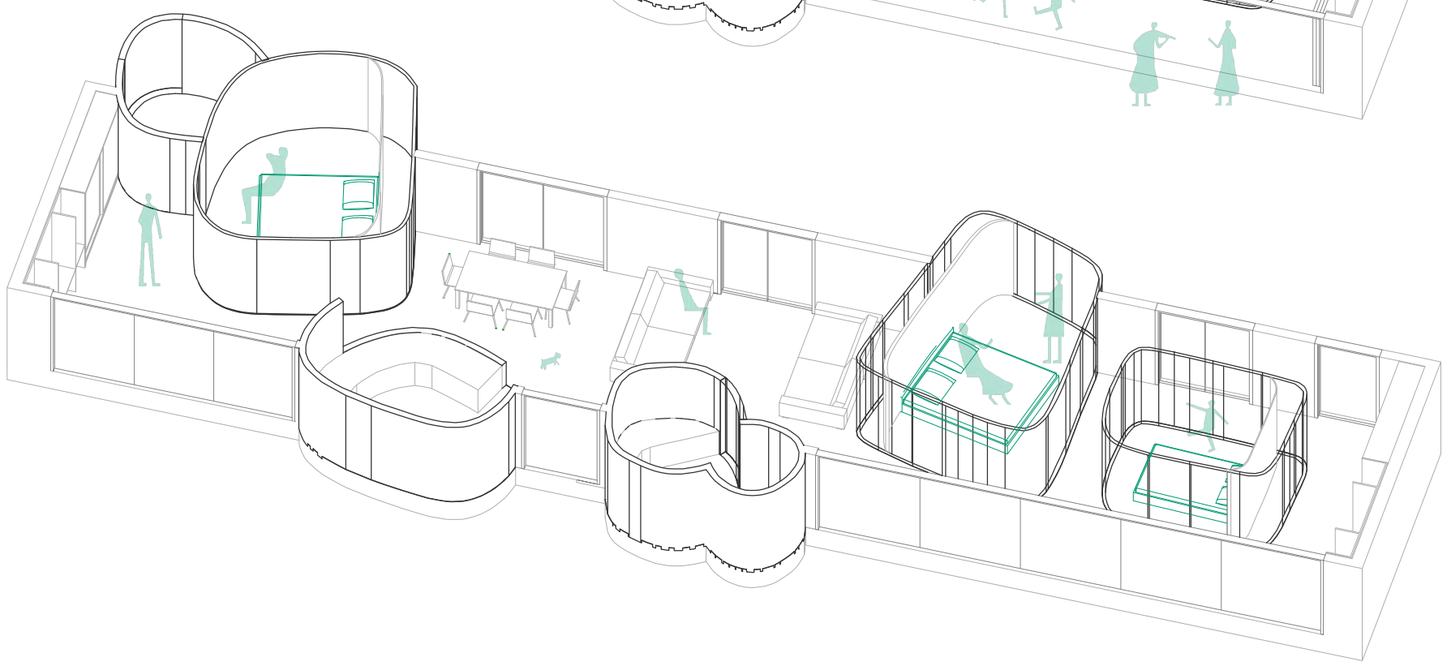
Due to the new life imposed by the pandemic, architects must introduce two new requirements that have been demanded by society for a long time in housing; The introduction of nature and telework spaces.

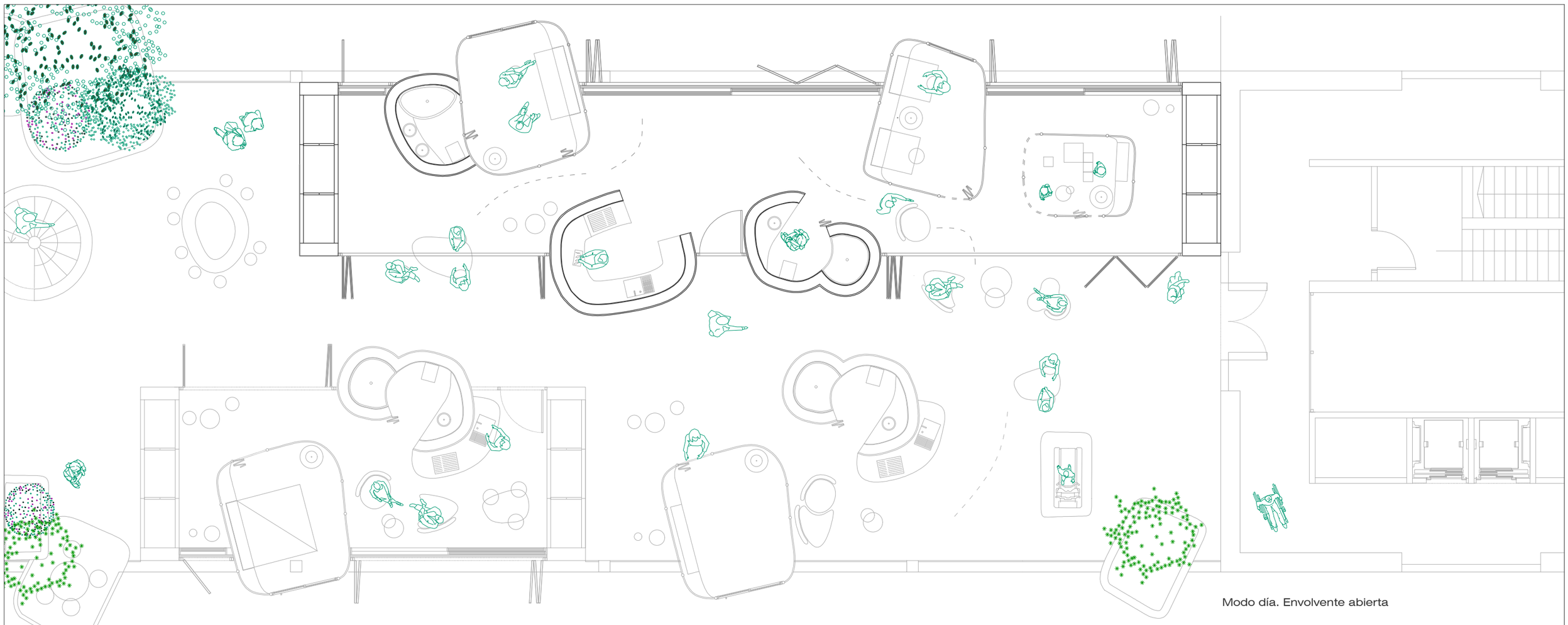
The house is formed from the succession of interstitial spaces that are defined between the capsules that make up the private spaces of the house.

The capsules house spaces for both tetrabass and academic activity, while at night, they become bedrooms, allowing the use of these spaces throughout the day.

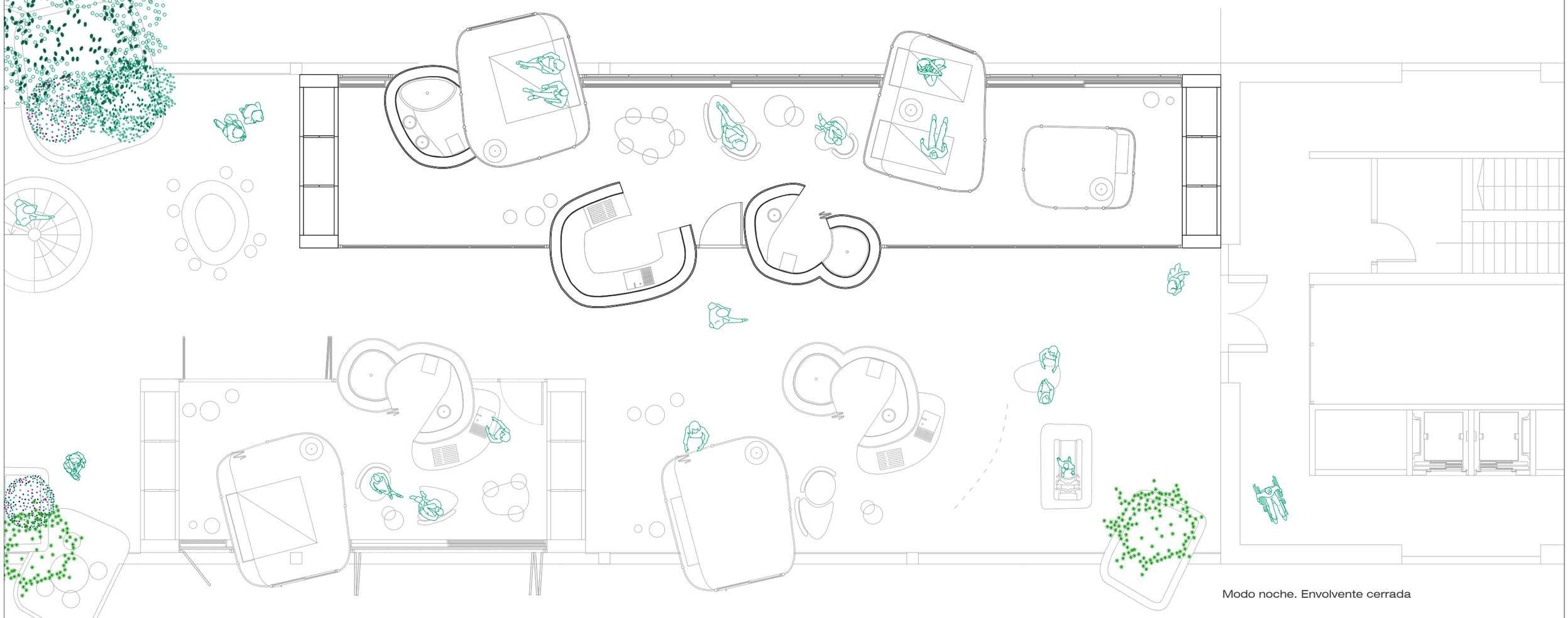
The rest of the space is contained by an envelope that guarantees the conditions of comfort inside, but that allows to open completely towards the common space generating a greater relationship between the inhabitants and the nature that colonizes the trays.



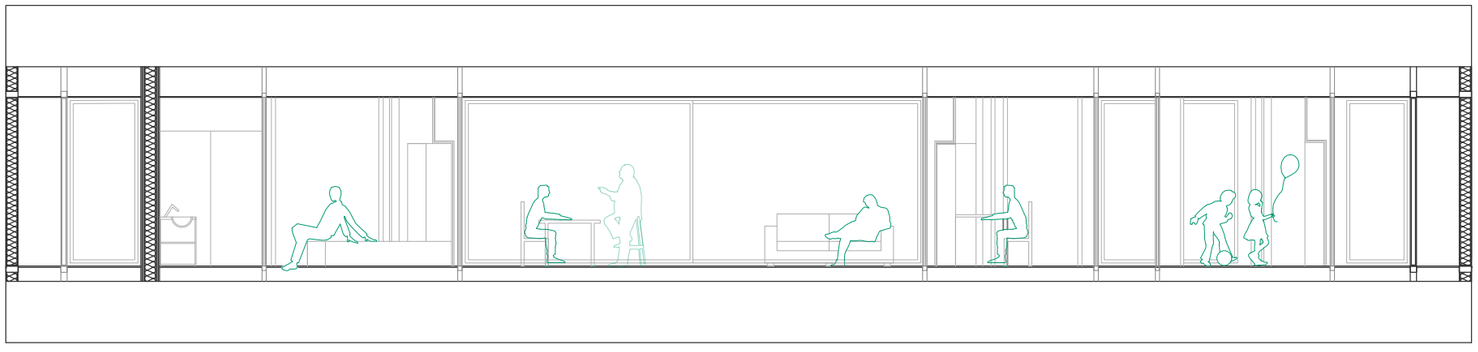




Modo día. Envolvente abierta

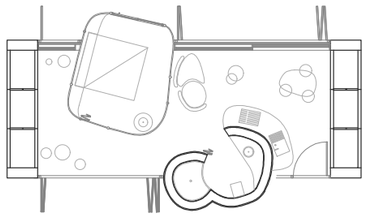


Modo noche. Envolvente cerrada

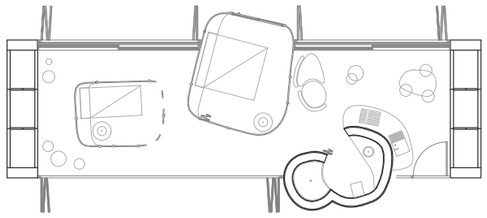


E 1:100

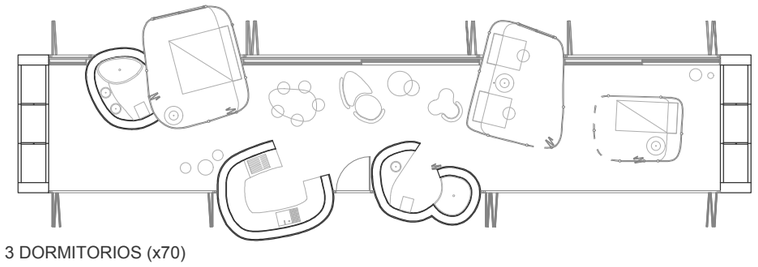
**TIPOLOGÍA SUR/ESTE/OESTE**



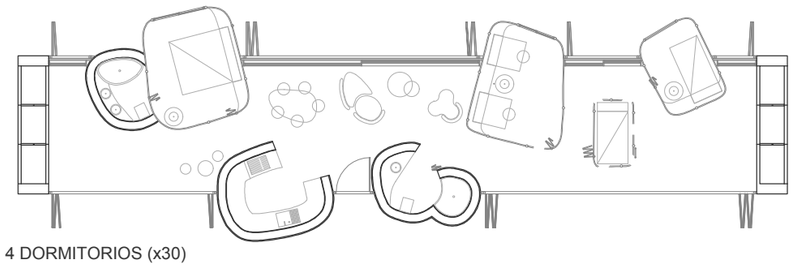
1 DORMITORIO (x20)



2 DORMITORIOS (x30)

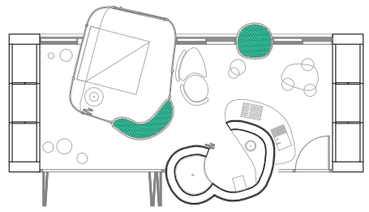


3 DORMITORIOS (x70)

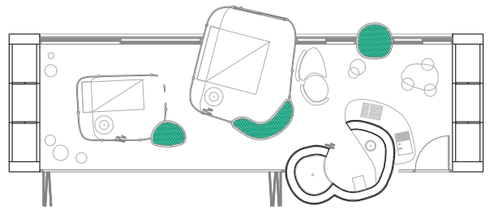


4 DORMITORIOS (x30)

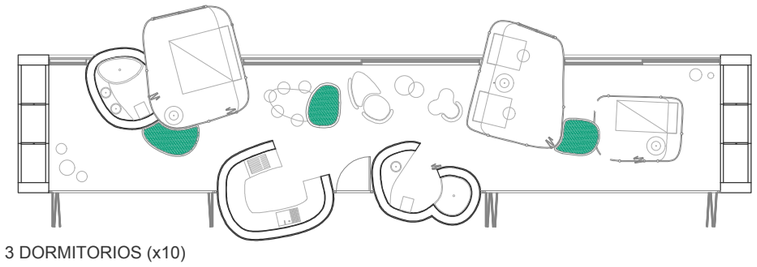
**TIPOLOGÍA NORTE**



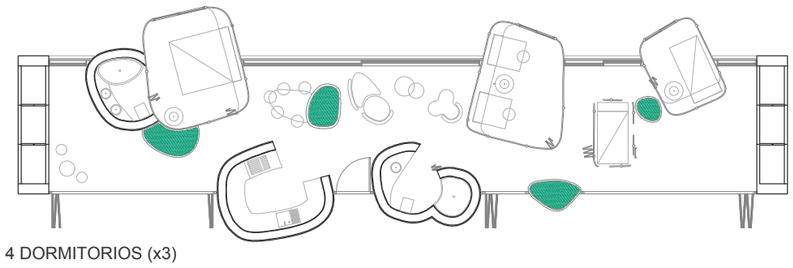
1 DORMITORIO (x2)



2 DORMITORIOS (x5)

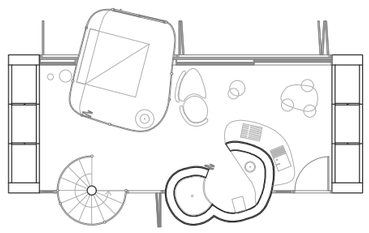


3 DORMITORIOS (x10)

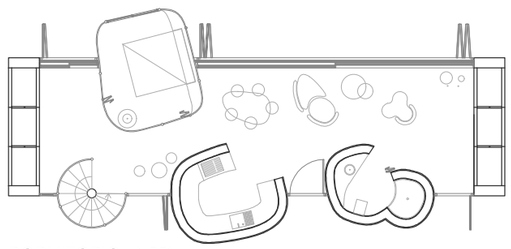


4 DORMITORIOS (x3)

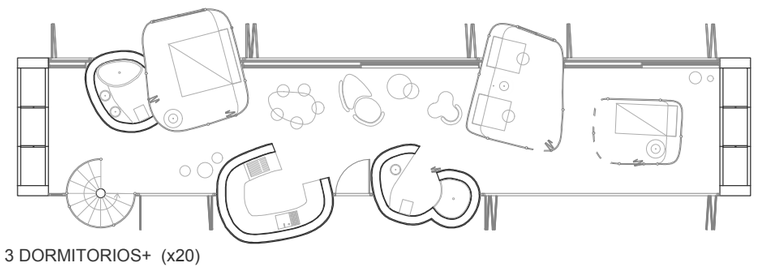
**TIPOLOGÍA SUR. DOS PLANTAS**



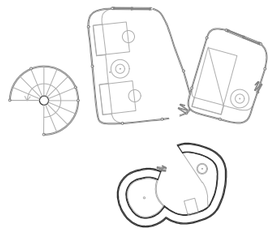
1 DORMITORIO+ (x20)



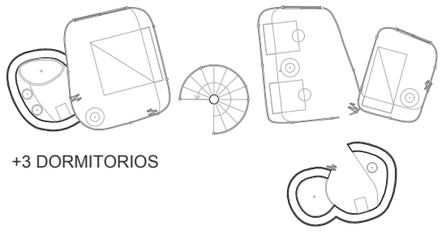
1 DORMITORIO+ (x20)



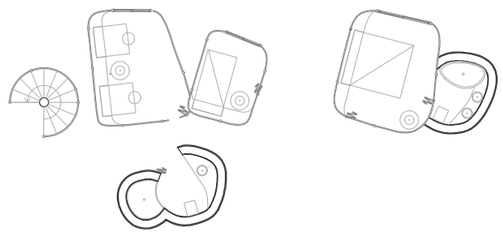
3 DORMITORIOS+ (x20)



+2 DORMITORIOS

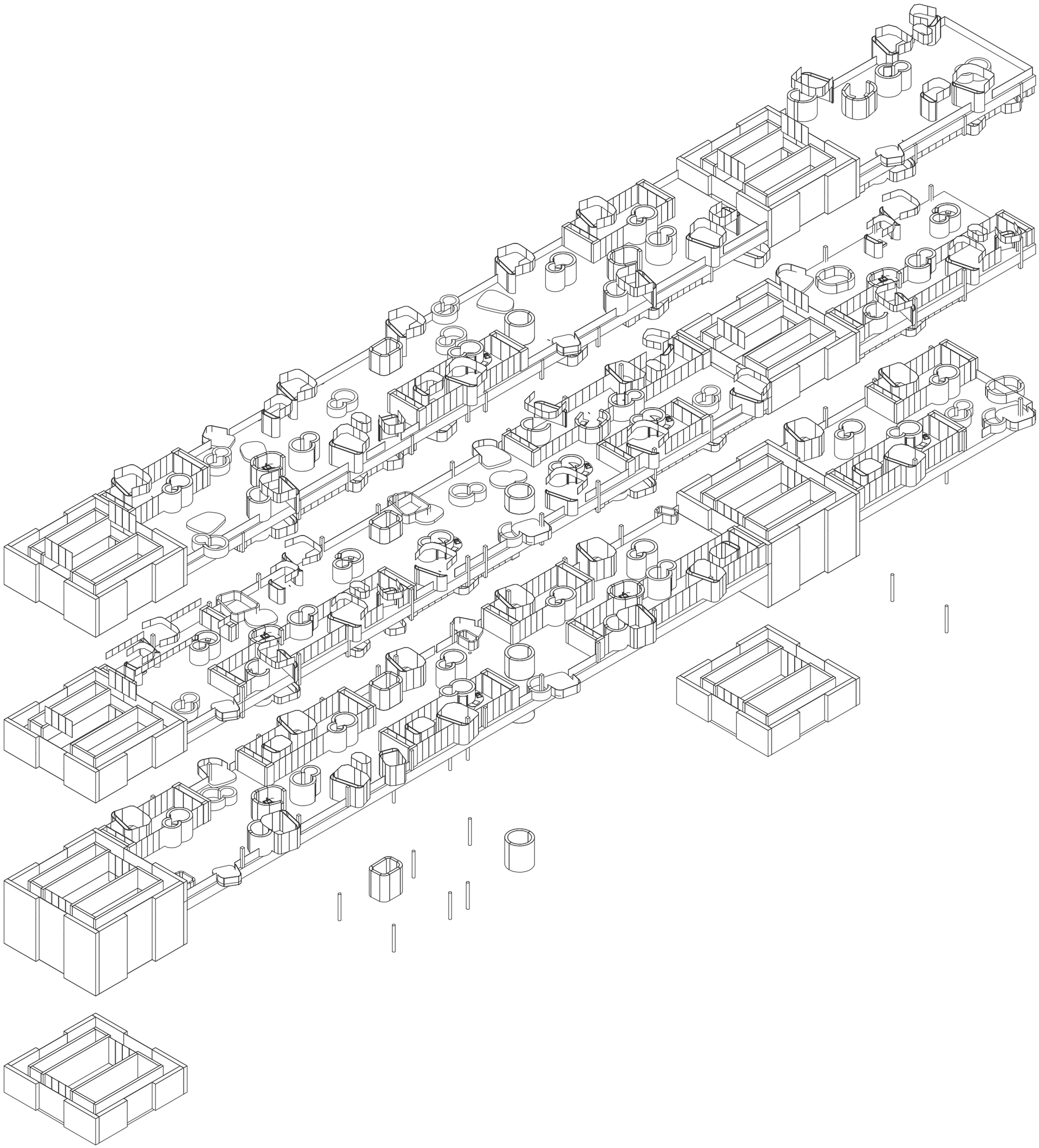


+3 DORMITORIOS

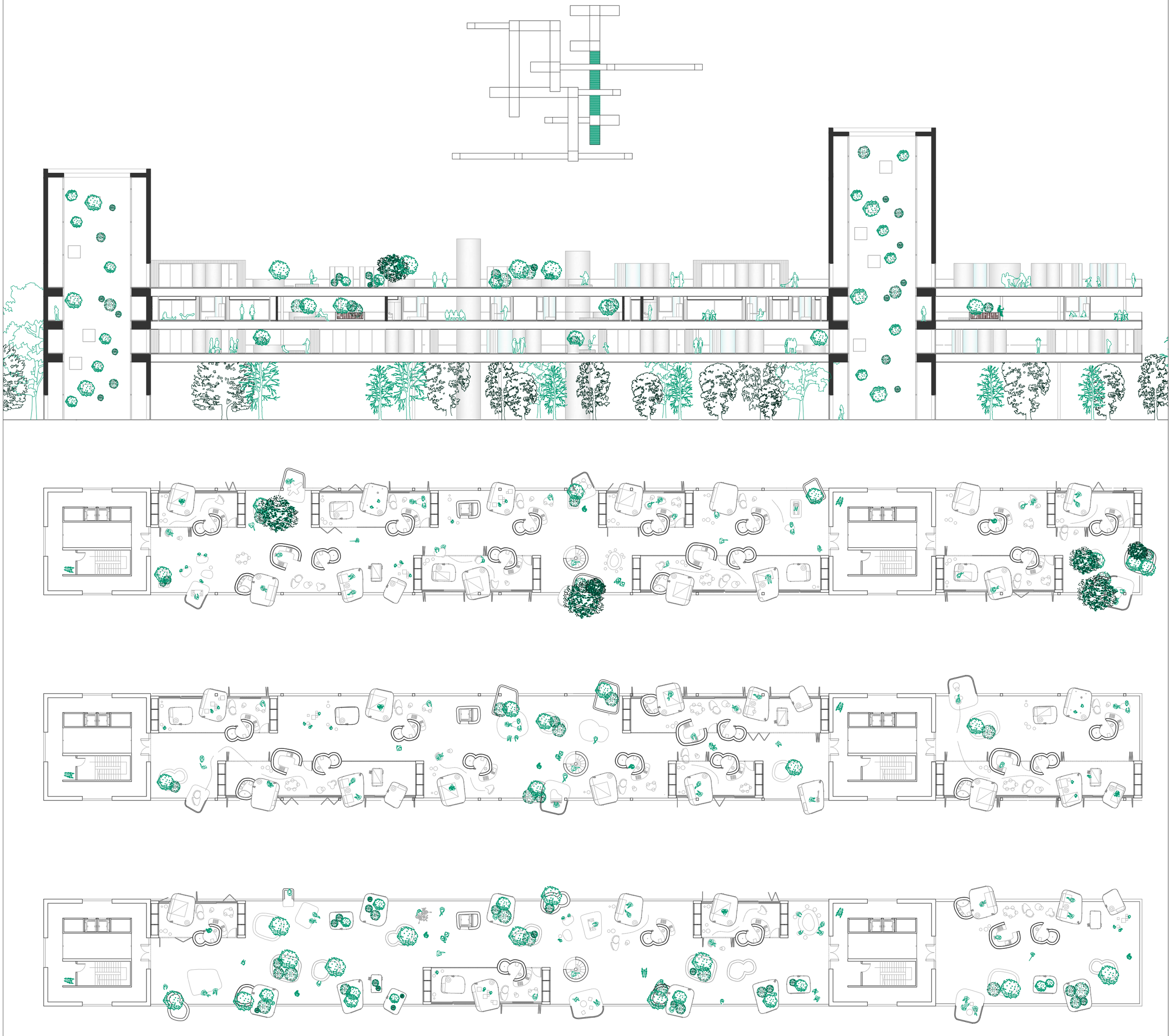


+3 DORMITORIOS

**E 1:200**

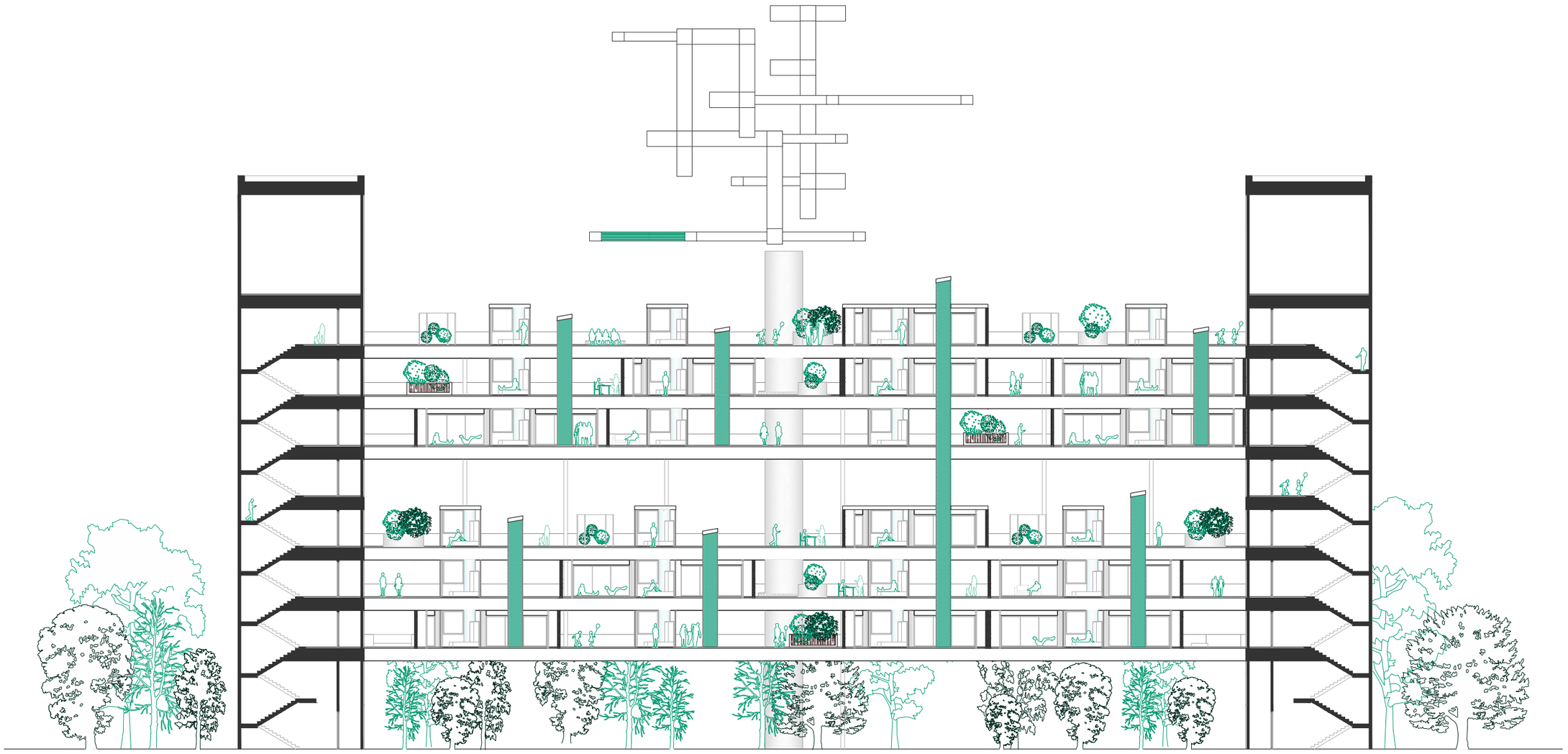


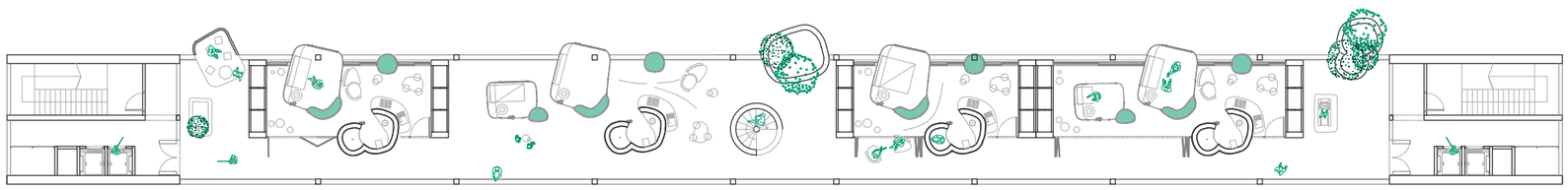
PROYECTO_16 BANDEJA TIPO

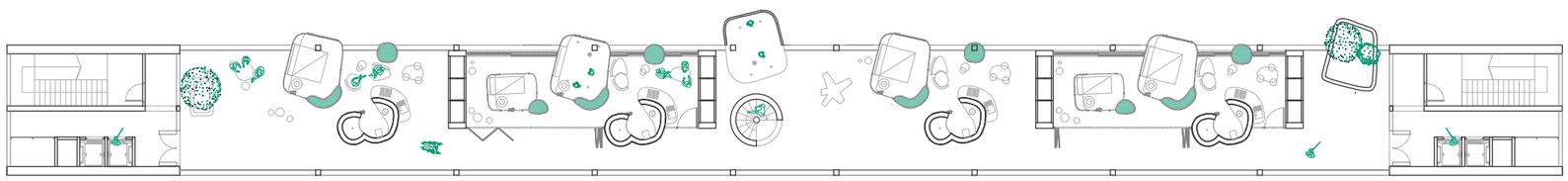


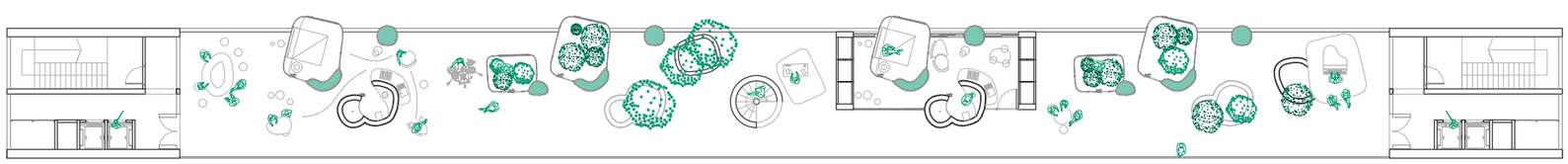
E 1:350

PROYECTO_17 BANDEJA TIPO. ESTE_OESTE



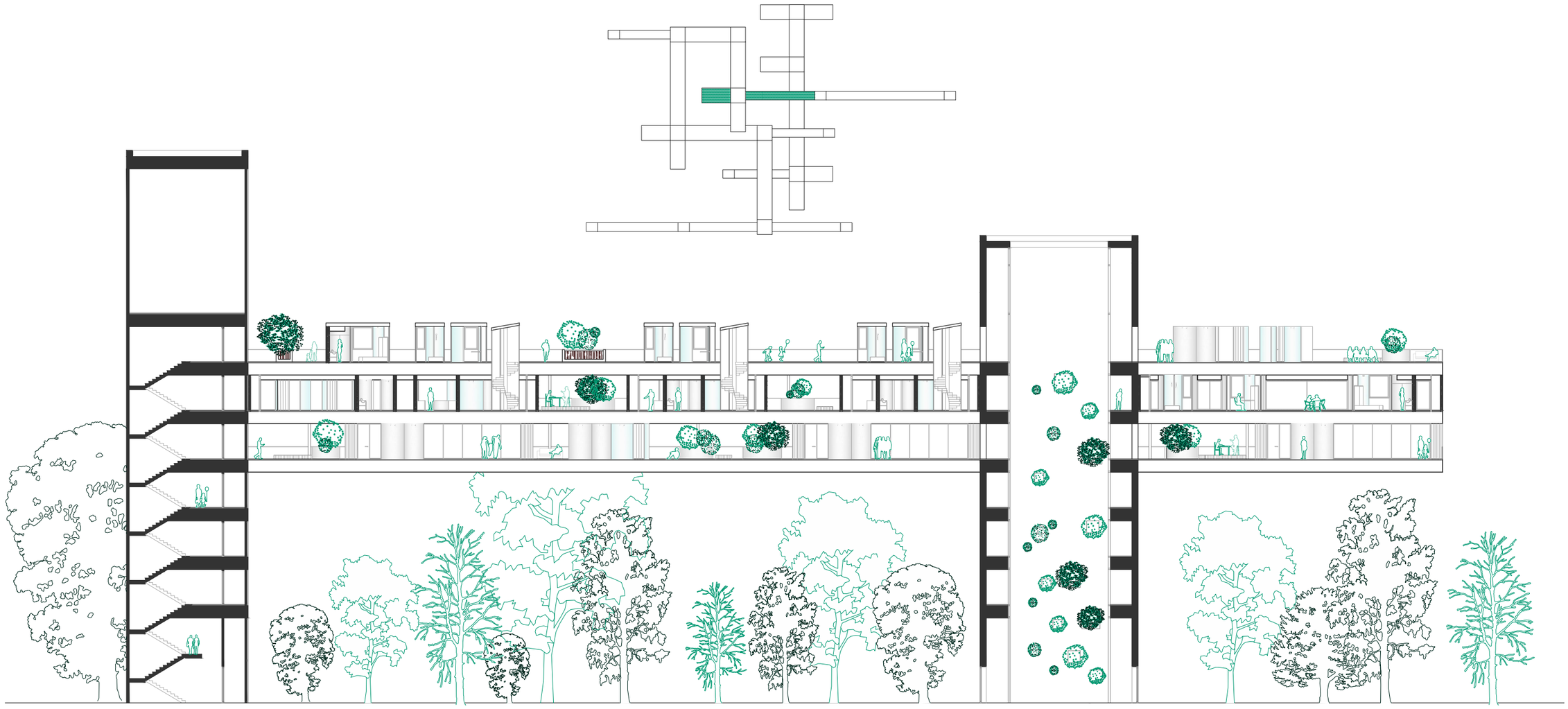


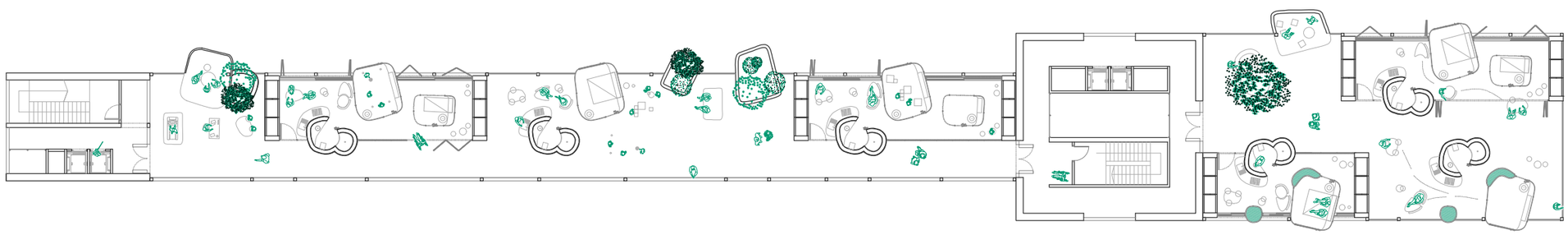


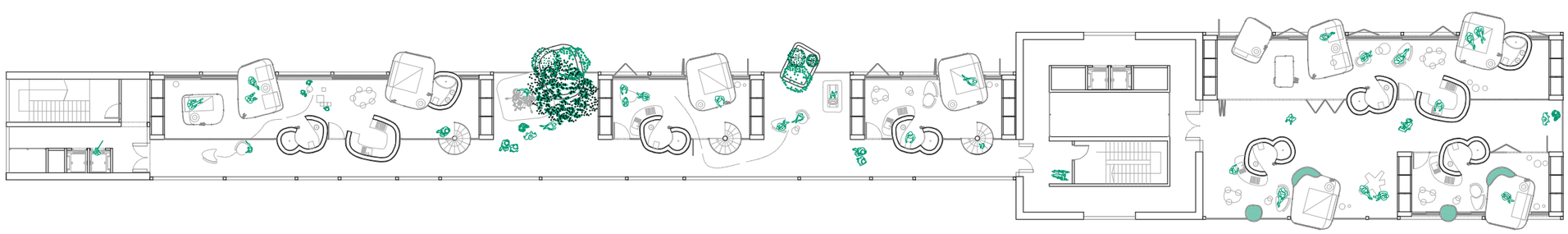


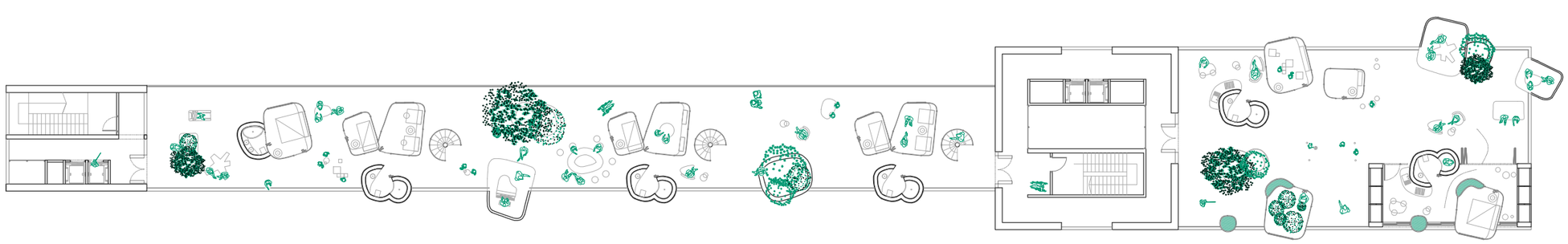
E 1:350

PROYECTO_18 BANDEJA TIPO. NORTE



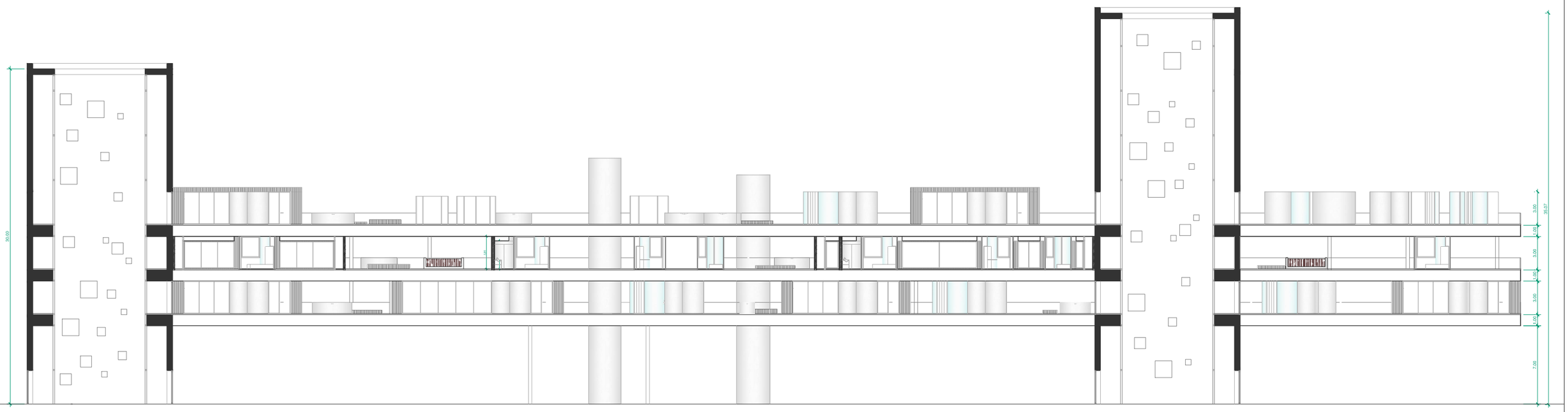


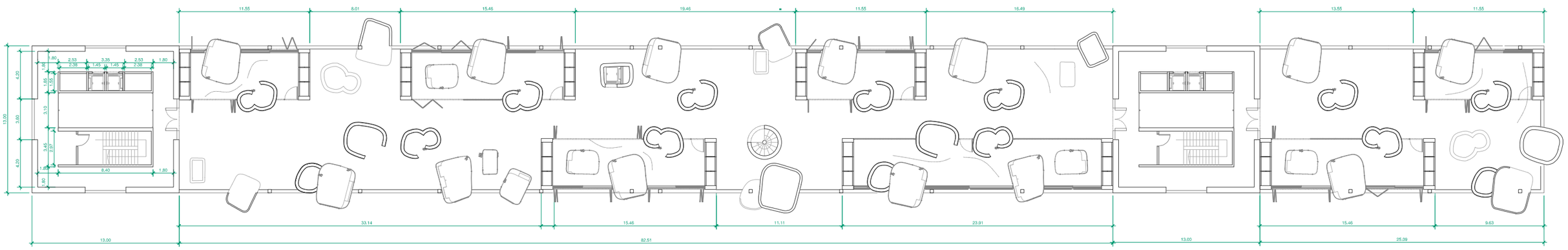


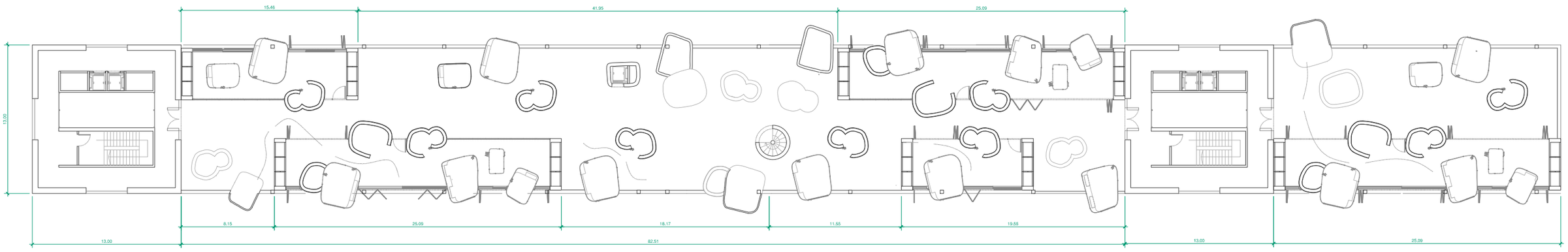


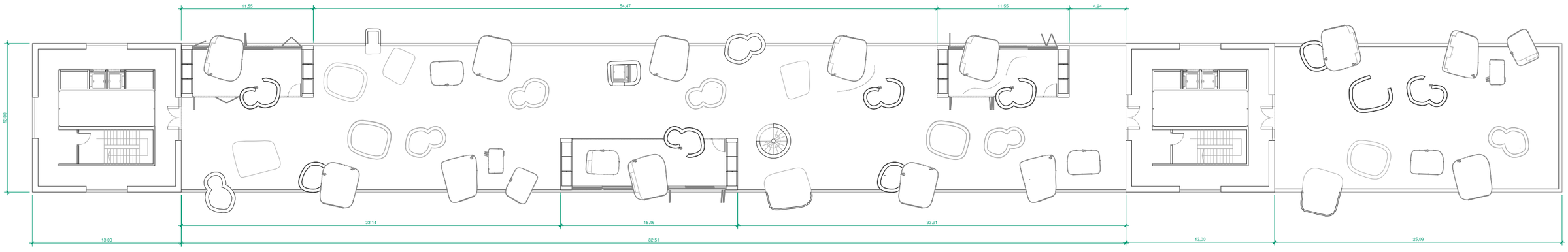
E 1:350

PROYECTO_19 BANDEJA TIPO. NORTE_SUR



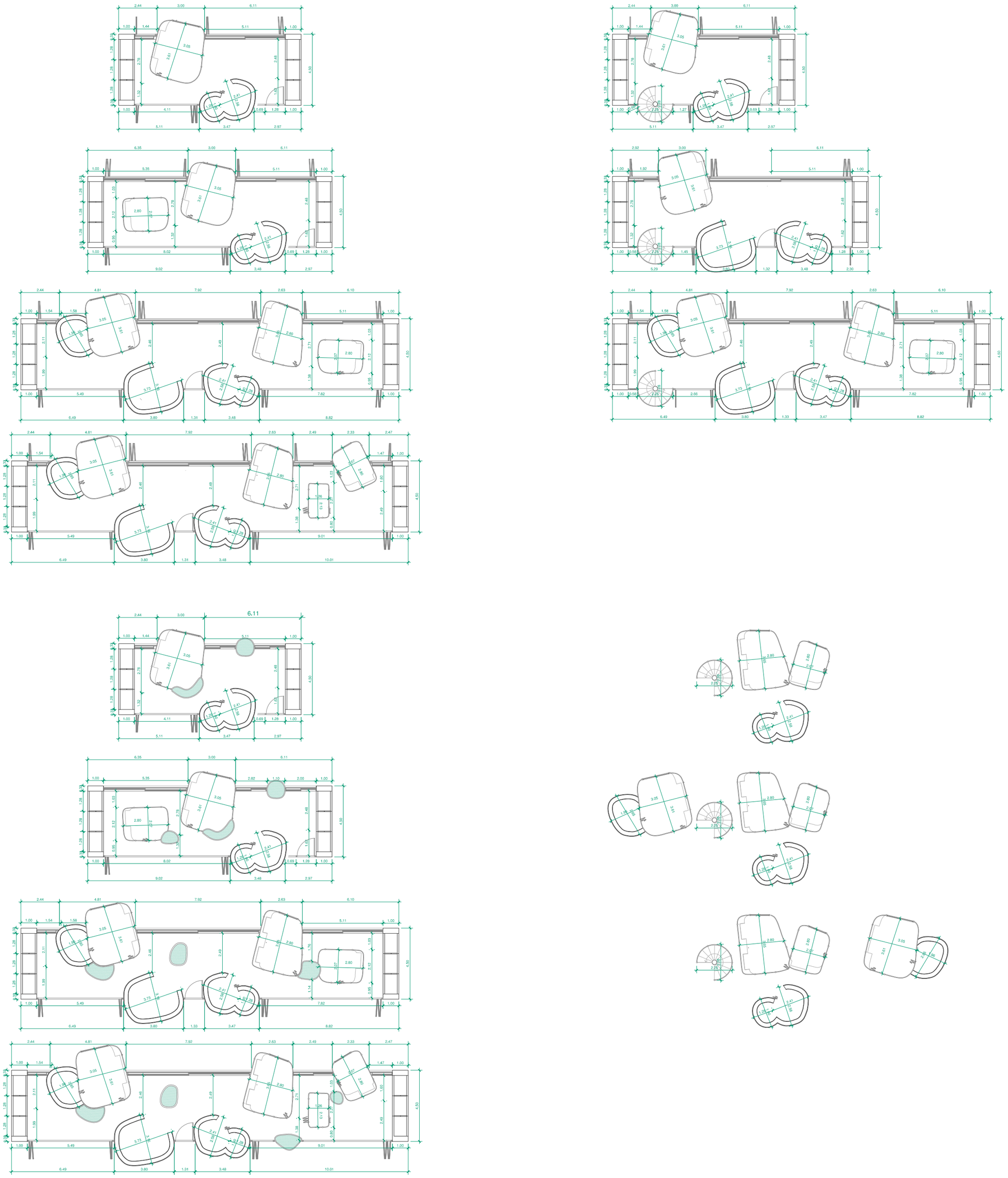



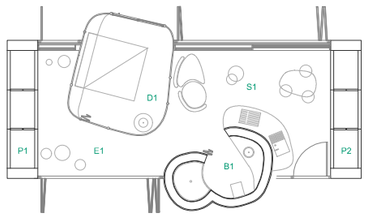




E 1:350

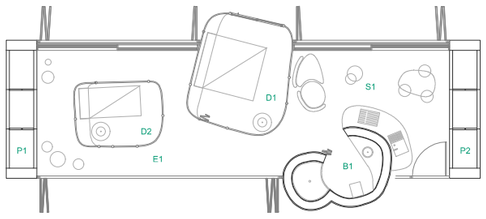
TÉCNICA_01 BANDEJA TIPO ACOTADA Y SUPERFICIES



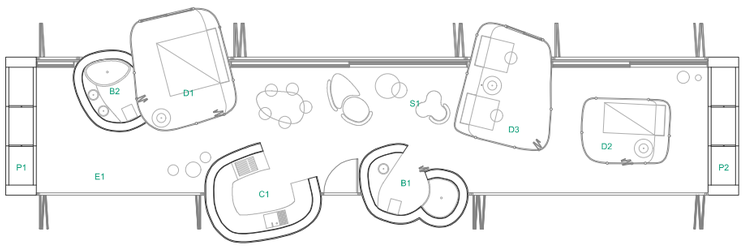
E 1:200



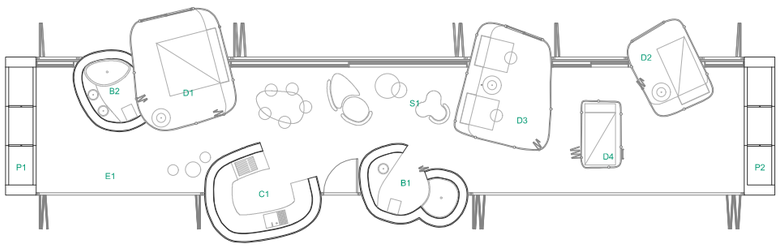

| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| S1. SALÓN/COMEDOR/COCINA | 18,62 $m^2$ |
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| E1.ESPACIO POLIVALENTE | 9,40 $m^2$ |
| P1. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| P2. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| | 50,82 $m^2$ |



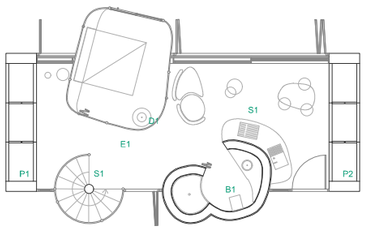

| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| S1. SALÓN/COMEDOR/COCINA | 18,62 $m^2$ |
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| D2. DORMITORIO | 6,00 $m^2$ |
| E1.ESPACIO POLIVALENTE | 19,25 $m^2$ |
| P1. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| P2. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| | 66,67 $m^2$ |



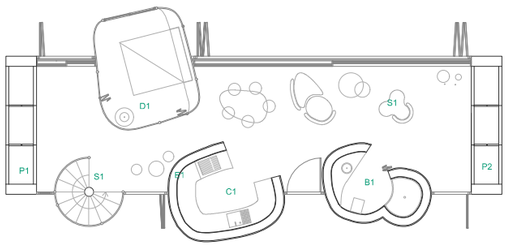

| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| S1. SALÓN/COMEDOR | 38,73 $m^2$ |
| C1. COCINA | 7,00 $m^2$ |
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| B2. BAÑO | 3,15 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| D2. DORMITORIO | 6,00 $m^2$ |
| D3. DORMITORIO | 10,00 $m^2$ |
| E1.ESPACIO POLIVALENTE | 19,25 $m^2$ |
| P1. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| P2. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| | 106,93 $m^2$ |



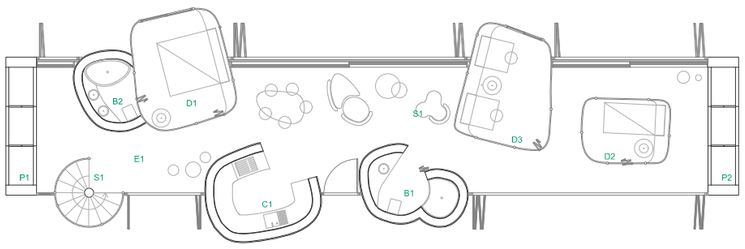

| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| S1. SALÓN/COMEDOR | 22,90 |
| C1. COCINA | 7,00 $m^2$ |
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| B2. BAÑO | 3,15 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| D2. DORMITORIO | 6,00 $m^2$ |
| D3. DORMITORIO | 10,00 $m^2$ |
| D4. DORMITORIO POLIVALENTE | 26,75 $m^2$ |
| E1.ESPACIO POLIVALENTE | 15,70 $m^2$ |
| P1. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| P2. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| | 114,30 $m^2$ |



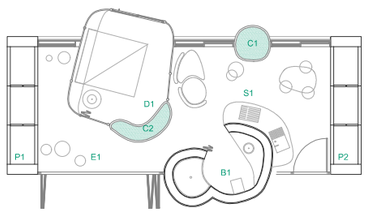

| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| S1. SALÓN/COMEDOR/COCINA | 18,62 $m^2$ |
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| E1.ESPACIO POLIVALENTE | 7,65 $m^2$ |
| P1. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| P2. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| S1. ESCALERA | 3,50 $m^2$ |
| | 52,57 $m^2$ |



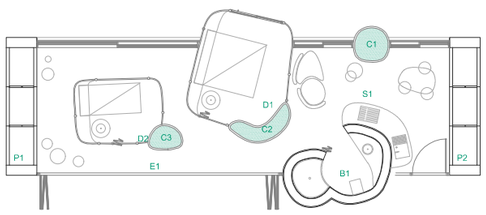

| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| S1. SALÓN/COMEDOR | 18,62 $m^2$ |
| C1. COCINA | 7,00 $m^2$ |
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| D2. DORMITORIO | 6,00 $m^2$ |
| E1.ESPACIO POLIVALENTE | 17,5 $m^2$ |
| P1. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| P2. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| S1. ESCALERA | 3,50 $m^2$ |
| | 75,42 $m^2$ |



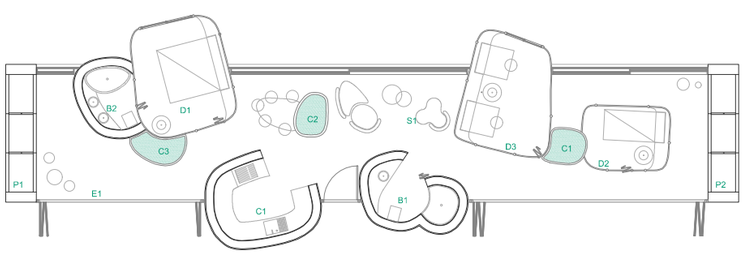

| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| S1. SALÓN/COMEDOR | 38,73 $m^2$ |
| C1. COCINA | 7,00 $m^2$ |
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| B2. BAÑO | 3,15 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| D2. DORMITORIO | 6,00 $m^2$ |
| D3. DORMITORIO | 10,00 $m^2$ |
| E1.ESPACIO POLIVALENTE | 17,5 $m^2$ |
| P1. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| P2. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| S1. ESCALERA | 3,50 $m^2$ |
| | 108,68 $m^2$ |



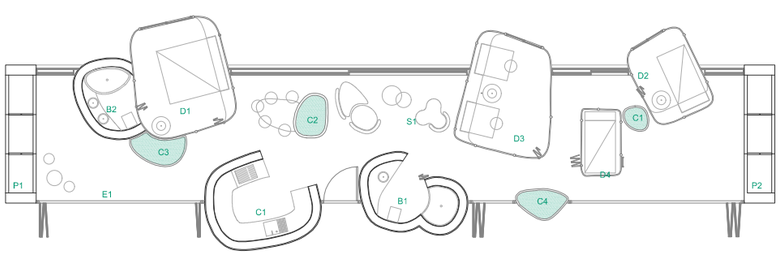

| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| S1. SALÓN/COMEDOR/COCINA | 17,72 $m^2$ |
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| E1.ESPACIO POLIVALENTE | 8,55 $m^2$ |
| P1. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| P2. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| C1. CHIMENEA DE AGUA | 0,90 $m^2$ |
| C2. CHIMENEA DE AGUA | 0,95 $m^2$ |
| | 50,82 $m^2$ |



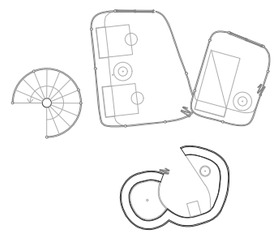

| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| S1. SALÓN/COMEDOR/COCINA | 17,72 $m^2$ |
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| D2. DORMITORIO | 6,00 $m^2$ |
| E1.ESPACIO POLIVALENTE | 17,30 $m^2$ |
| P1. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| P2. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| C1. CHIMENEA DE AGUA | 0,90 $m^2$ |
| C2. CHIMENEA DE AGUA | 0,95 $m^2$ |
| C3. CHIMENEA DE AGUA | 1,00 $m^2$ |
| | 66,67 $m^2$ |



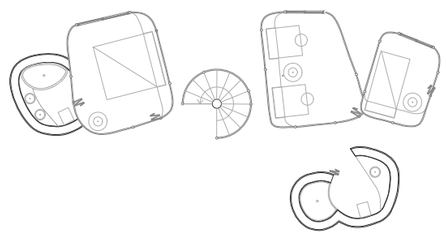

| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| S1. SALÓN/COMEDOR | 36,83 $m^2$ |
| C1. COCINA | 7,00 $m^2$ |
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| B2. BAÑO | 3,15 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| D2. DORMITORIO | 6,00 $m^2$ |
| D3. DORMITORIO | 10,00 $m^2$ |
| E1.ESPACIO POLIVALENTE | 17,30 $m^2$ |
| P1. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| P2. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| C1. CHIMENEA DE AGUA | 0,90 $m^2$ |
| C2. CHIMENEA DE AGUA | 0,95 $m^2$ |
| C3. CHIMENEA DE AGUA | 1,00 $m^2$ |
| | 106,93 $m^2$ |



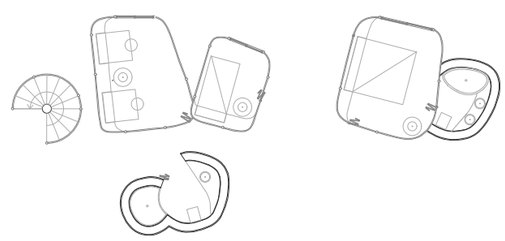

| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| S1. SALÓN/COMEDOR | 22,00 |
| C1. COCINA | 7,00 $m^2$ |
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| B2. BAÑO | 3,15 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| D2. DORMITORIO | 6,00 $m^2$ |
| D3. DORMITORIO | 10,00 $m^2$ |
| D4. DORMITORIO POLIVALENTE | 23,85 $m^2$ |
| E1.ESPACIO POLIVALENTE | 14,75 $m^2$ |
| P1. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| P2. PIEZA DE SERVICIO | 3,25 $m^2$ |
| C1. CHIMENEA DE AGUA | 0,90 $m^2$ |
| C2. CHIMENEA DE AGUA | 0,95 $m^2$ |
| C3. CHIMENEA DE AGUA | 1,00 $m^2$ |
| C4. CHIMENEA DE AGUA | 0,90 $m^2$ |
| | 114,30 $m^2$ |



| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| D2. DORMITORIO | 6,00 $m^2$ |
| S1. ESCALERA | 3,50 $m^2$ |
| | 25,80 $m^2$ |



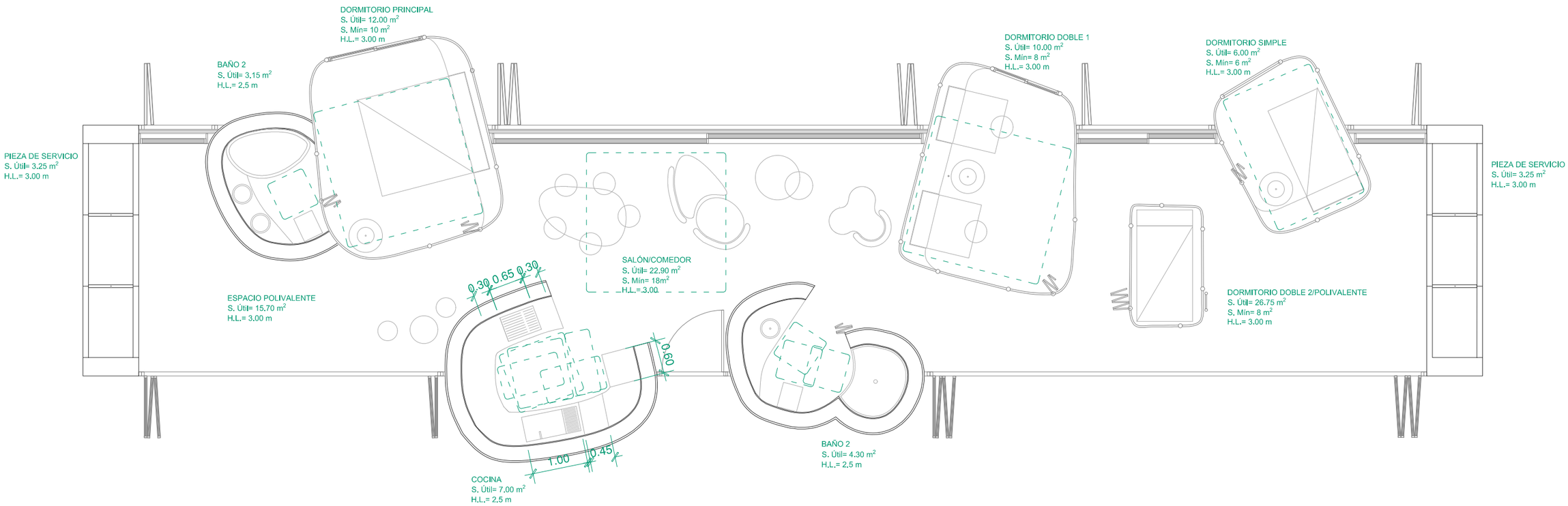
| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| B2. BAÑO | 3,15 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| D2. DORMITORIO | 6,00 $m^2$ |
| D3. DORMITORIO | 10,00 $m^2$ |
| S1. ESCALERA | 3,50 $m^2$ |
| | 38,95 $m^2$ |



| ESPACIO | SUPERFICIE ÚTIL |
|---|---|
| B1. BAÑO | 4,30 $m^2$ |
| B2. BAÑO | 3,15 $m^2$ |
| D1. DORMITORIO | 12,00 $m^2$ |
| D2. DORMITORIO | 6,00 $m^2$ |
| D3. DORMITORIO | 10,00 $m^2$ |
| S1. ESCALERA | 3,50 $m^2$ |
| | 38,95 $m^2$ |

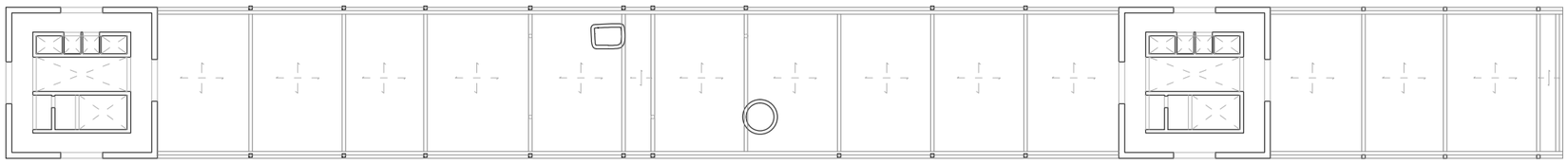
**E 1:200**

TÉCNICA_03 VIVIENDA TIPO MOBILIARIO Y SUPERFICIES


DORMITORIO PRINCIPAL
S. Útil= 12.00 m2
S. Mín= 10 m2
H.L.= 3.00 m
BAÑO 2
S. Útil= 3.15 m2
H.L.= 2.5 m
PIEZA DE SERVICIO
S. Útil= 3.25 m2
H.L.= 3.00 m
DORMITORIO DOBLE 1
S. Útil= 10.00 m2
S. Mín= 8 m2
H.L.= 3.00 m
DORMITORIO SIMPLE
S. Útil= 6.00 m2
S. Mín= 6 m2
H.L.= 3.00 m
PIEZA DE SERVICIO
S. Útil= 3.25 m2
H.L.= 3.00 m
SALÓN/COMEDOR
S. Útil= 22.90 m2
S. Mín= 18m2
H.L.= 3.00
ESPACIO POLIVALENTE
S. Útil= 15.70 m2
H.L.= 3.00 m
0.30
0.65
0.30
DORMITORIO DOBLE 2/POLIVALENTE
S. Útil= 26.75 m2
S. Mín= 8 m2
H.L.= 3.00 m
0.60
1.00
0.45
COCINA
S. Útil= 7.00 m2
H.L.= 2.5 m
BAÑO 2
S. Útil= 4.30 m2
H.L.= 2.5 m

E 1:75

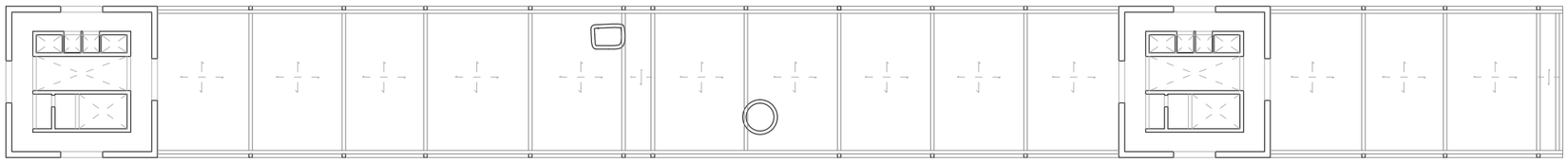
LOSA DE HORMIGÓN ARMADO.
Espesor: 200 mm. A.B.:Ø25 c/15



SOPORTES DE
PRIMER ORDEN

SOPORTES DE
PRIMER ORDEN

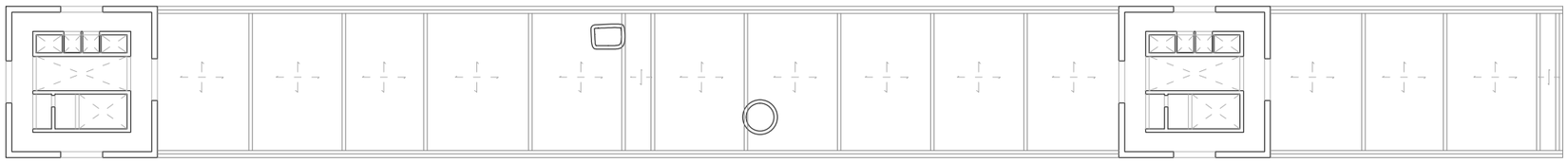
FORJADO DE CHAPA COLABORANTE
Espesor: 150 mm. A.B.:Ø25 c/15



SOPORTES DE
PRIMER ORDEN

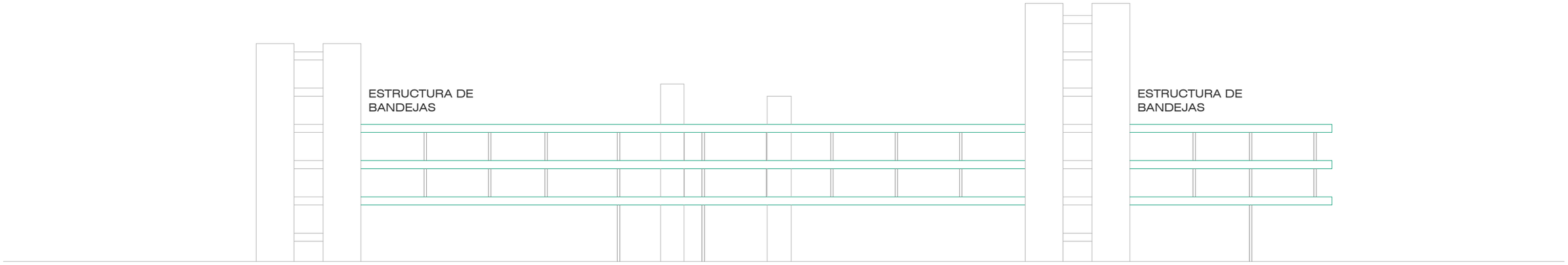
SOPORTES DE
PRIMER ORDEN

LOSA DE HORMIGÓN ARMADO.
Espesor: 200 mm. A.B.:Ø25 c/15



SOPORTES DE
PRIMER ORDEN

SOPORTES DE
PRIMER ORDEN



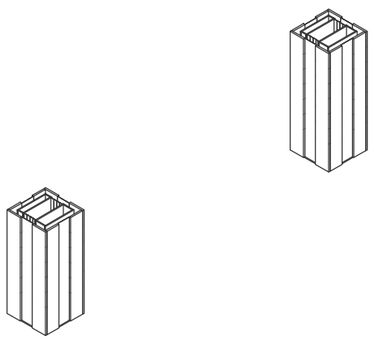

SOPORTES DE
PRIMER ORDEN

SOPORTES DE
SEGUNDO ORDEN

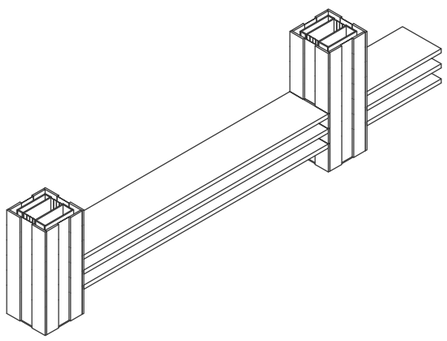
SOPORTES DE
PRIMER ORDEN

SOPORTES DE
SEGUNDO ORDEN

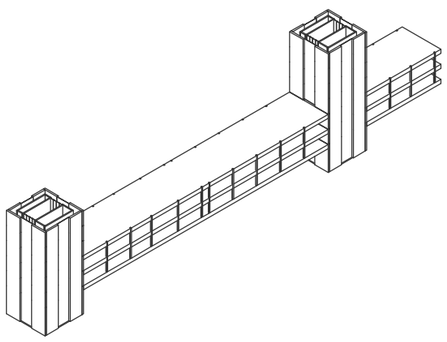
**E 1:500**



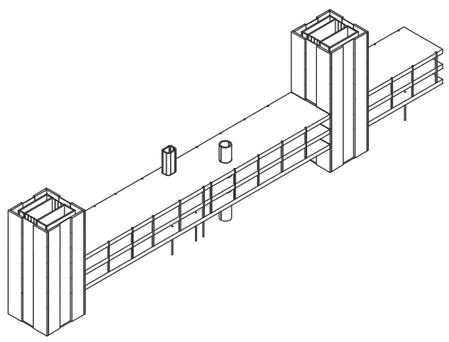
LAS CHIMENEAS DE VIENTO SE CONVIERTEN EN EL SOPORTE RÍGIDO QUE SUSTENTA LA ESTRUCTURA DE BANDEJAS.



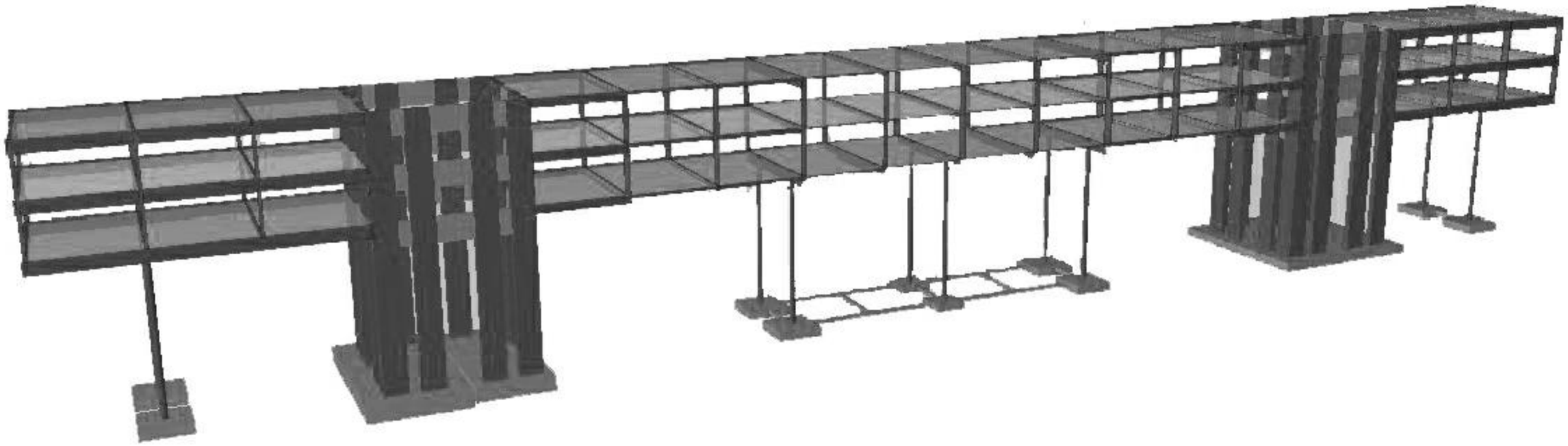
LAS BANDEJAS SE CONCIBEN COMO ELEMENTOS LIGEROS QUE SE APOYAN ENTRE LAS CHIMENEAS



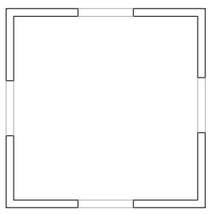
LAS BANDEJAS SE CONVIERTEN EN UNA VIGA CAJÓN PARA GANAR RIGIDEZ.



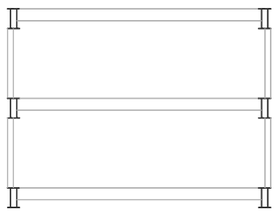
EN LOS VANOS DE MAYOR LUZ, SURGEN ELEMENTOS DE APOYO QUE AYUDAN A REDUCIR LA FLECHA DE LAS BANDEJAS,



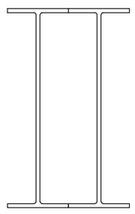
Modelo de cálculo simplificado Cypecad



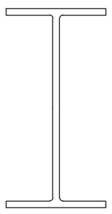
Soportes de primer orden.
Pantallas de hormigón armado



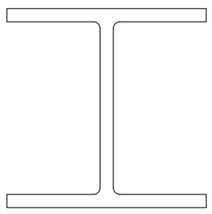
Estructura de bandejas.
Viga cajón



Vigas longitudinales
Perfil doble HEB 1000
Acero S460M

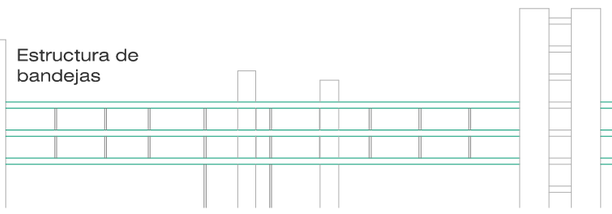


Vigas Transversales
Perfil HEB 600
Acero S460M



Pilares
Perfil HEB 300
Acero S460M

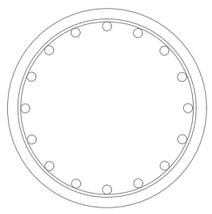
Soportes de primer orden



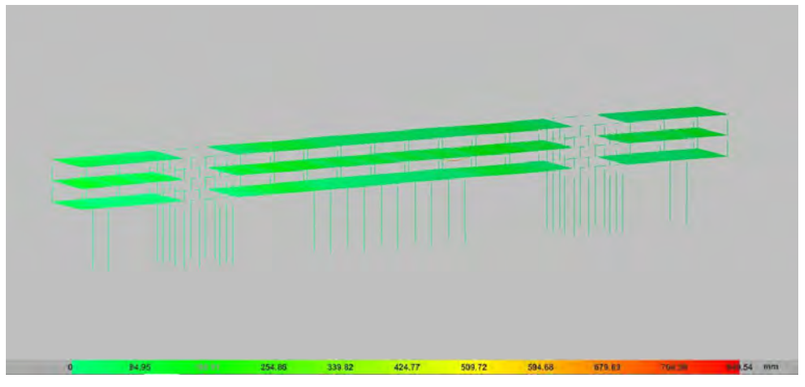

Soportes de segundo orden

Soportes de primer orden

Soportes de segundo orden



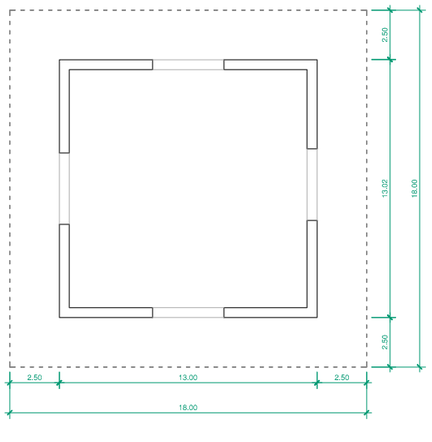
Soportes de segundo orden.
Pilares de hormigón armado

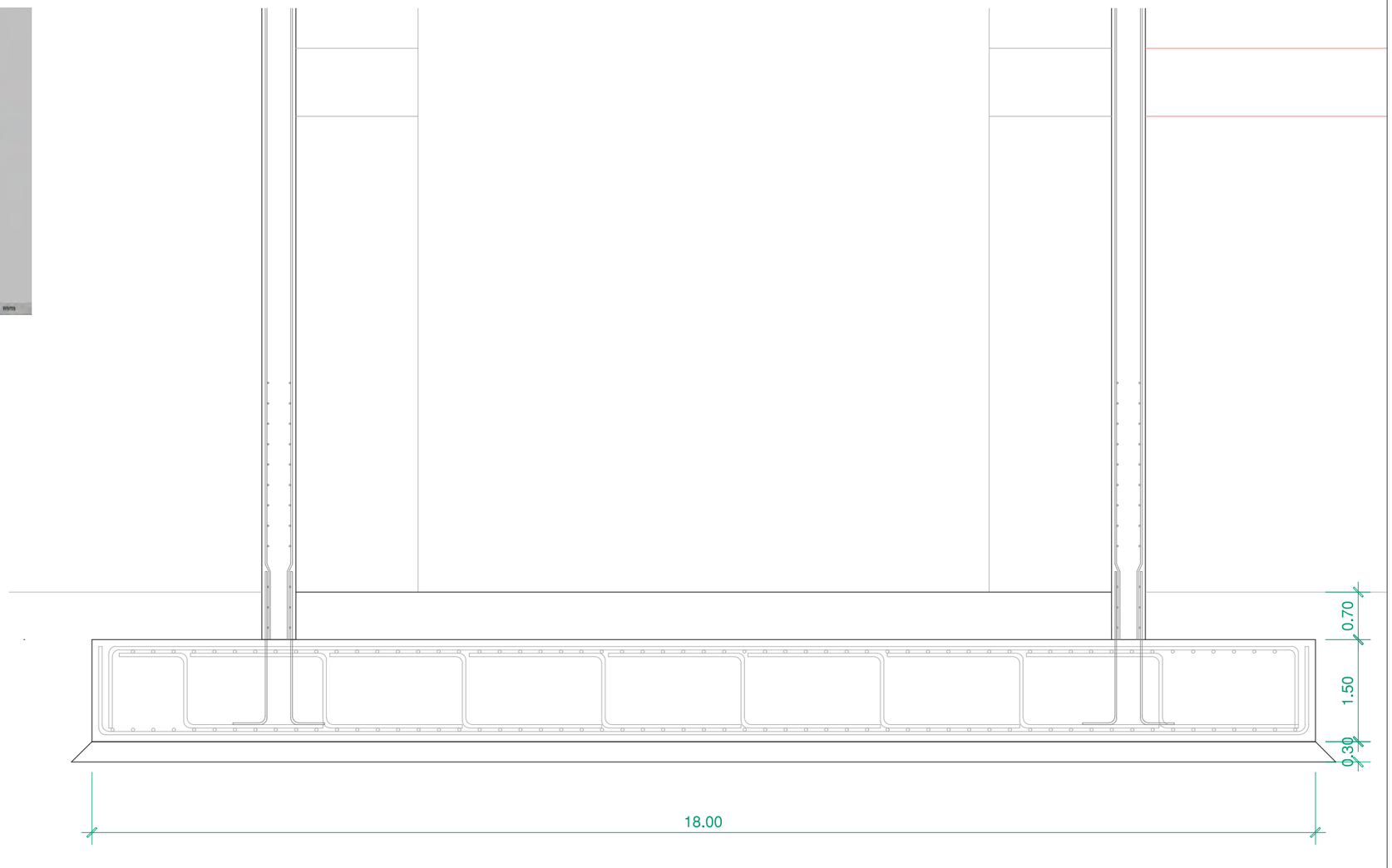


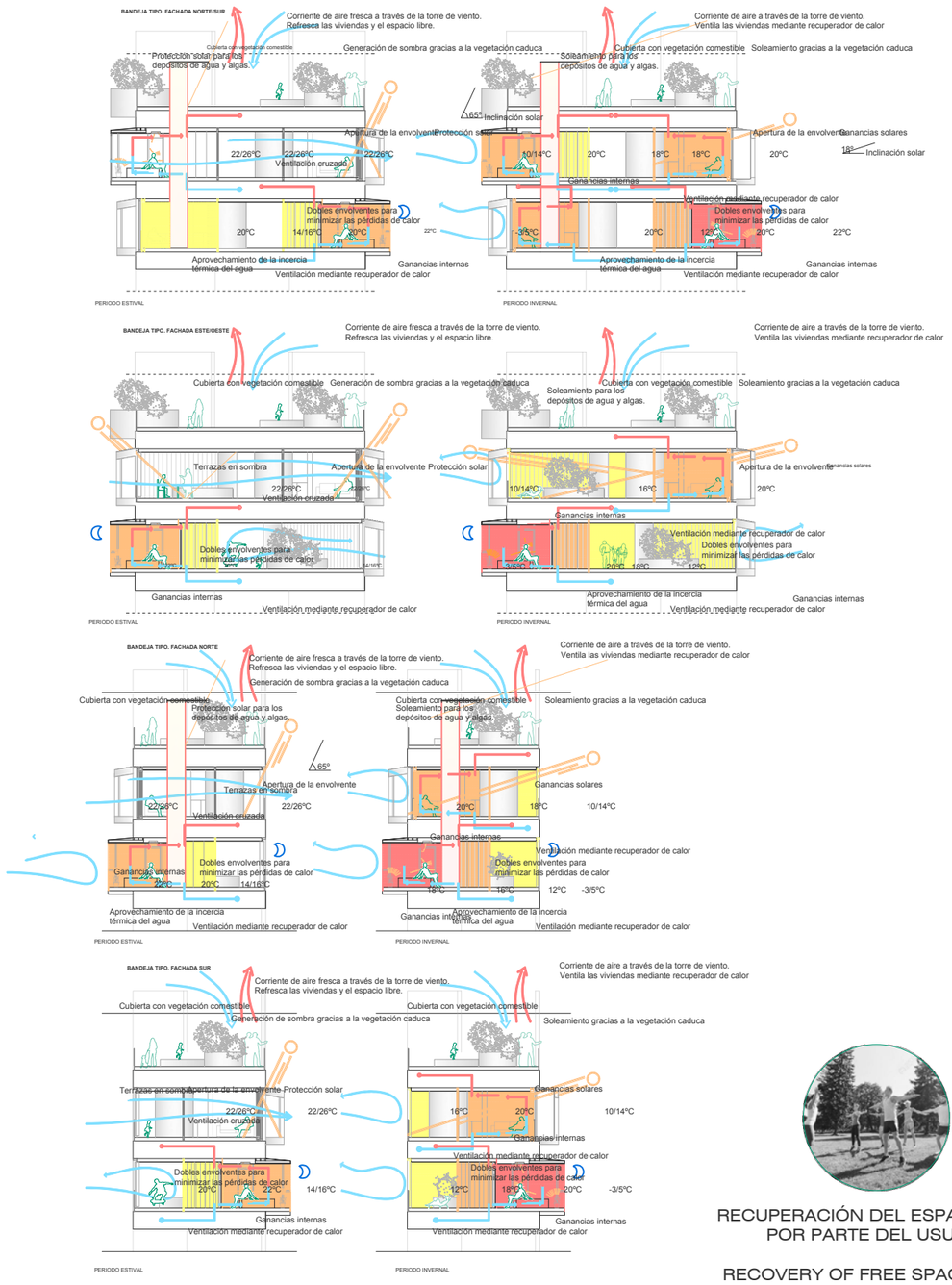
Deformada de la estructura

**CIMENTACIÓN**

Zapata combinada a modo de losa de cimentación con un canto de 150 cm, armada con emparrillado superior inferior con barras Ø25 c/15

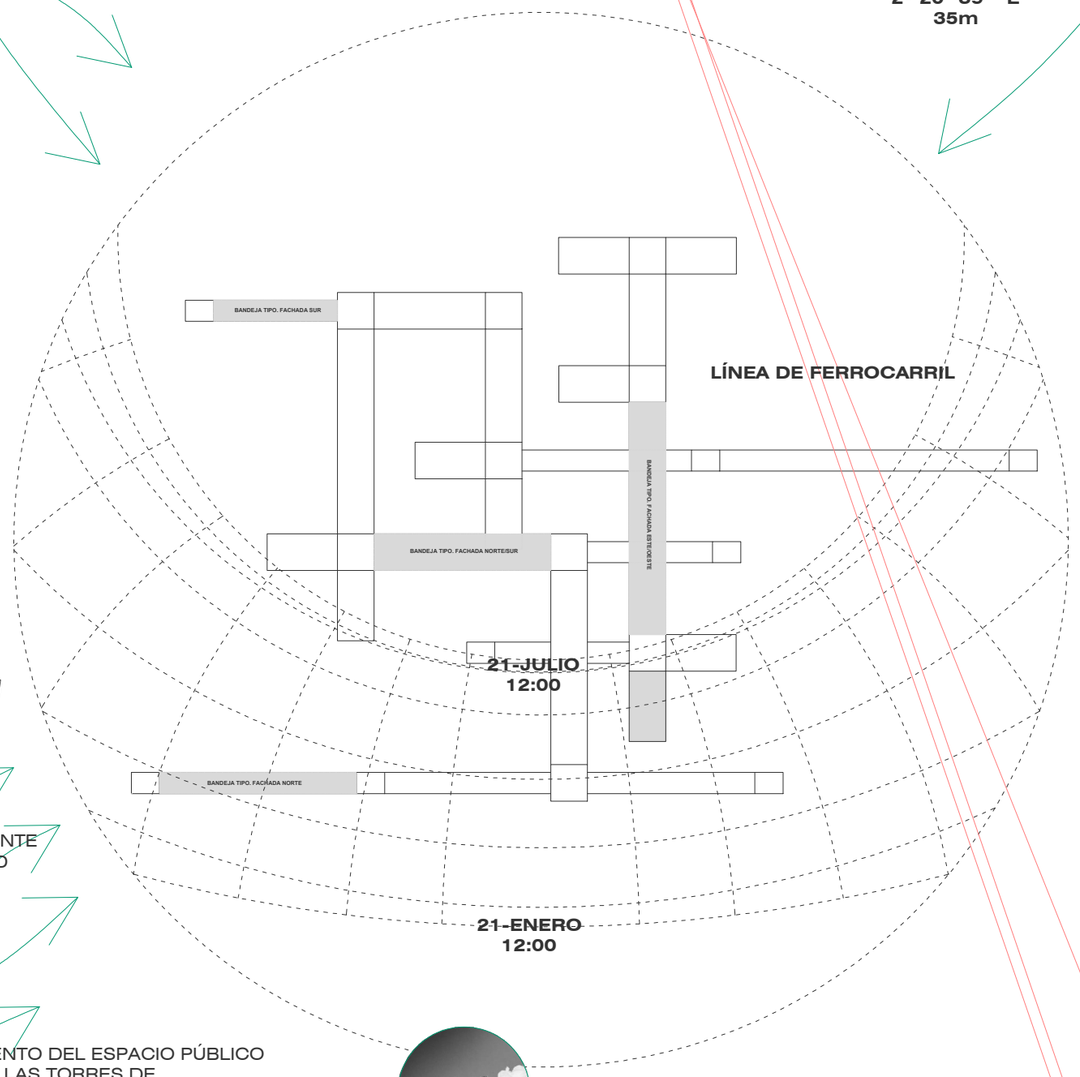





CARTA ESTEREOGRÁFICA
STEREOGRAPHIC CHART

**SAINT DENIS**
**48º 55´ 53´´ N**
**2º 20´ 39´´ E**
**35m**




**RÍO SENA**

**LÍNEA DE FERROCARRIL**

VIENTO PREDOMINANTE
PREVAILING WIND



RECUPERACIÓN DEL ESPACIO LIBRE POR PARTE DEL USUARIO

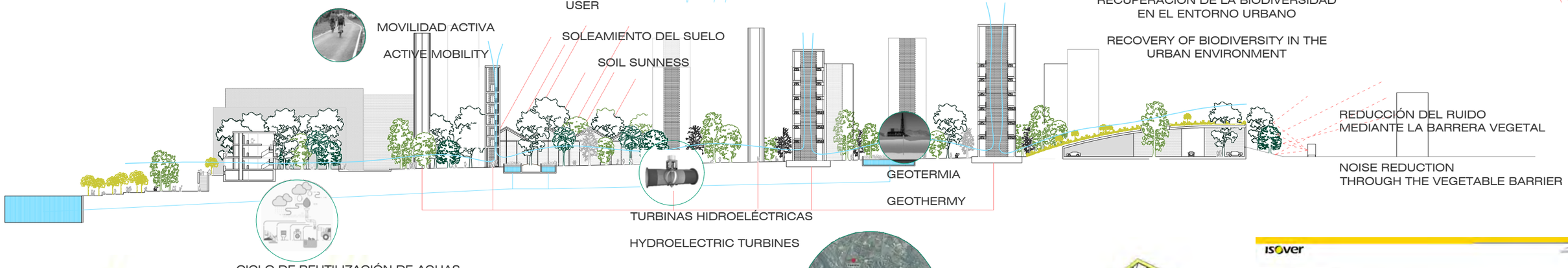
RECOVERY OF FREE SPACE BY THE USER

ENFRIAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO MEDIANTE LAS TORRES DE REFRIGERACIÓN Y LA VEGETACIÓN

COOLING PUBLIC SPACE THROUGH COOLING TOWERS AND VEGETATION

RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN EL ENTORNO URBANO

RECOVERY OF BIODIVERSITY IN THE URBAN ENVIRONMENT





MOVILIDAD ACTIVA

ACTIVE MOBILITY

SOLEAMIENTO DEL SUELO

SOIL SUNNESS

REDUCCIÓN DEL RUIDO MEDIANTE LA BARRERA VEGETAL

NOISE REDUCTION THROUGH THE VEGETABLE BARRIER

GEOTERMIA

GEOTHERMY

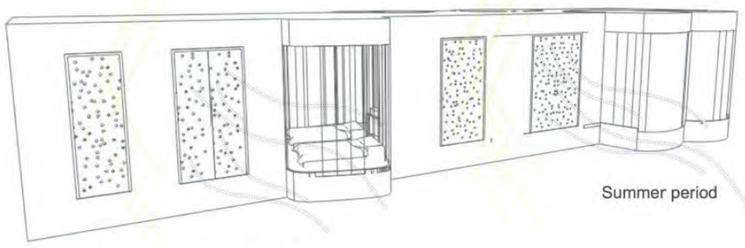
TURBINAS HIDROELÉCTRICAS

HYDROELECTRIC TURBINES

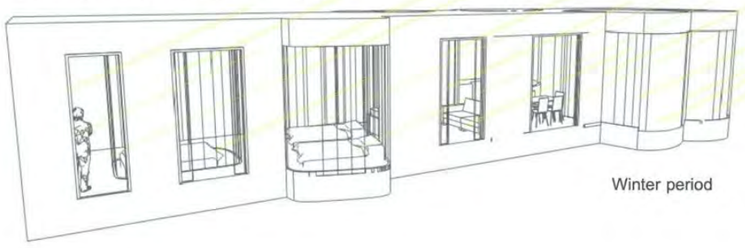
CICLO DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS

WATER REUSE CYCLE

DISTRICT HEATING



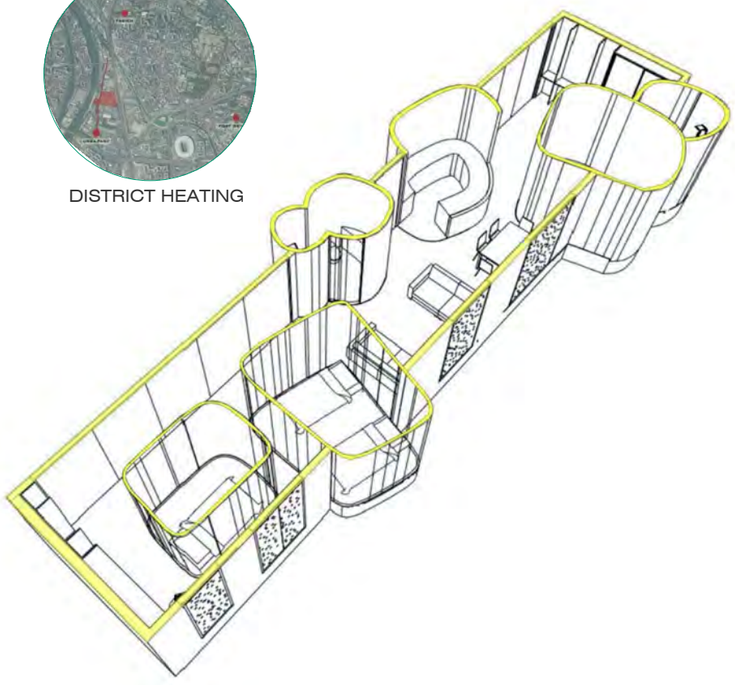

·Perforated metal plate provides 60 to 80% shading.
·Possibility for regulation of the shading system

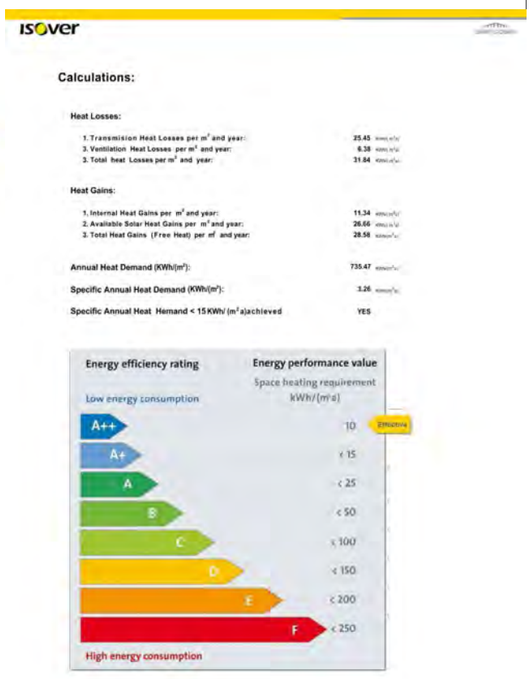


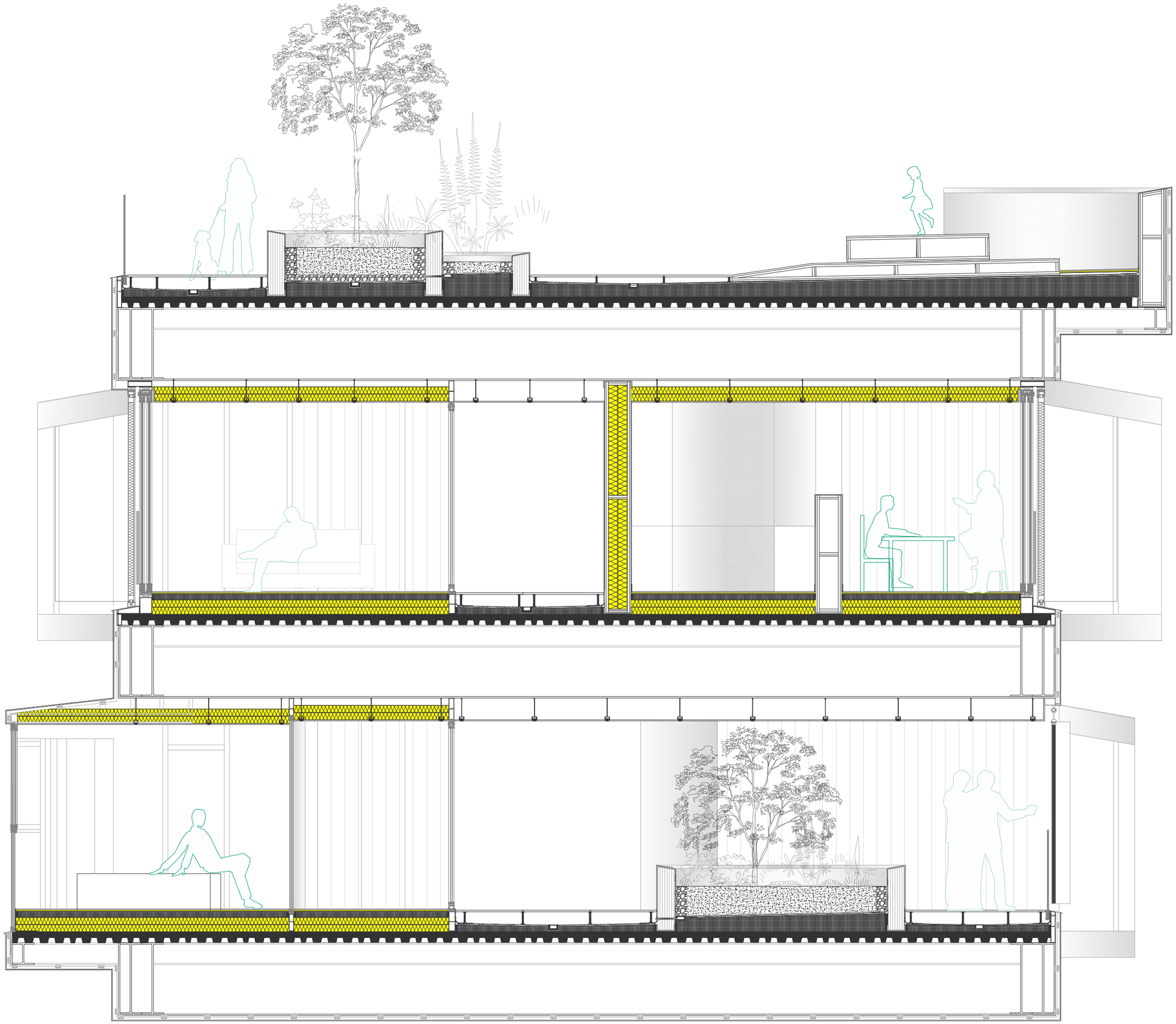

A través del diseño, se permite obtener un control climático en el interior del edificio, reduciendo las pérdidas térmicas en invierno y minimizando las ganancias solares en verano. Las torres de viento no sólo consiguen refrescar el espacio libre sino que generan una corriente de aire fresco en las viviendas.

Cuando los requerimientos térmicos superen las condiciones de diseño se implementarán ciertas energías renovables como la geotermia y la generación de electricidad a través de turbinas eléctricas conectadas a la red de abastecimiento de agua.
En ocasiones, cuando las energías renovables no sean capaces de suplir la demanda, el proyecto posee la alternativa de abastecerse de la energía procedente del district heating de la ciudad.

Gracias a estas medidas, en especial al diseño de la envolvente, la vivienda posee una demanda energética muy baja, acercándose a los estándares de edificio de energía casi nulo.



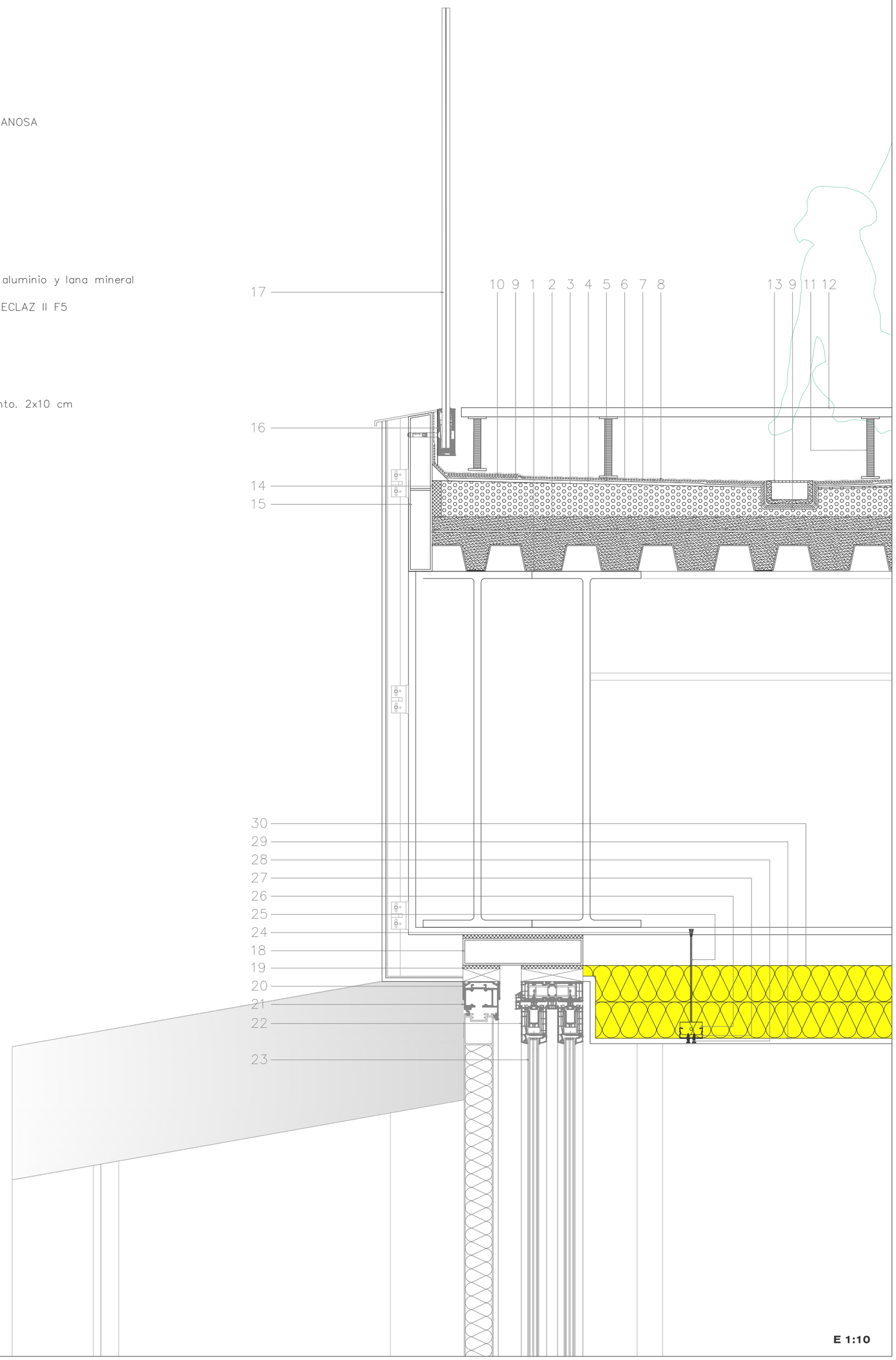




E 1:50

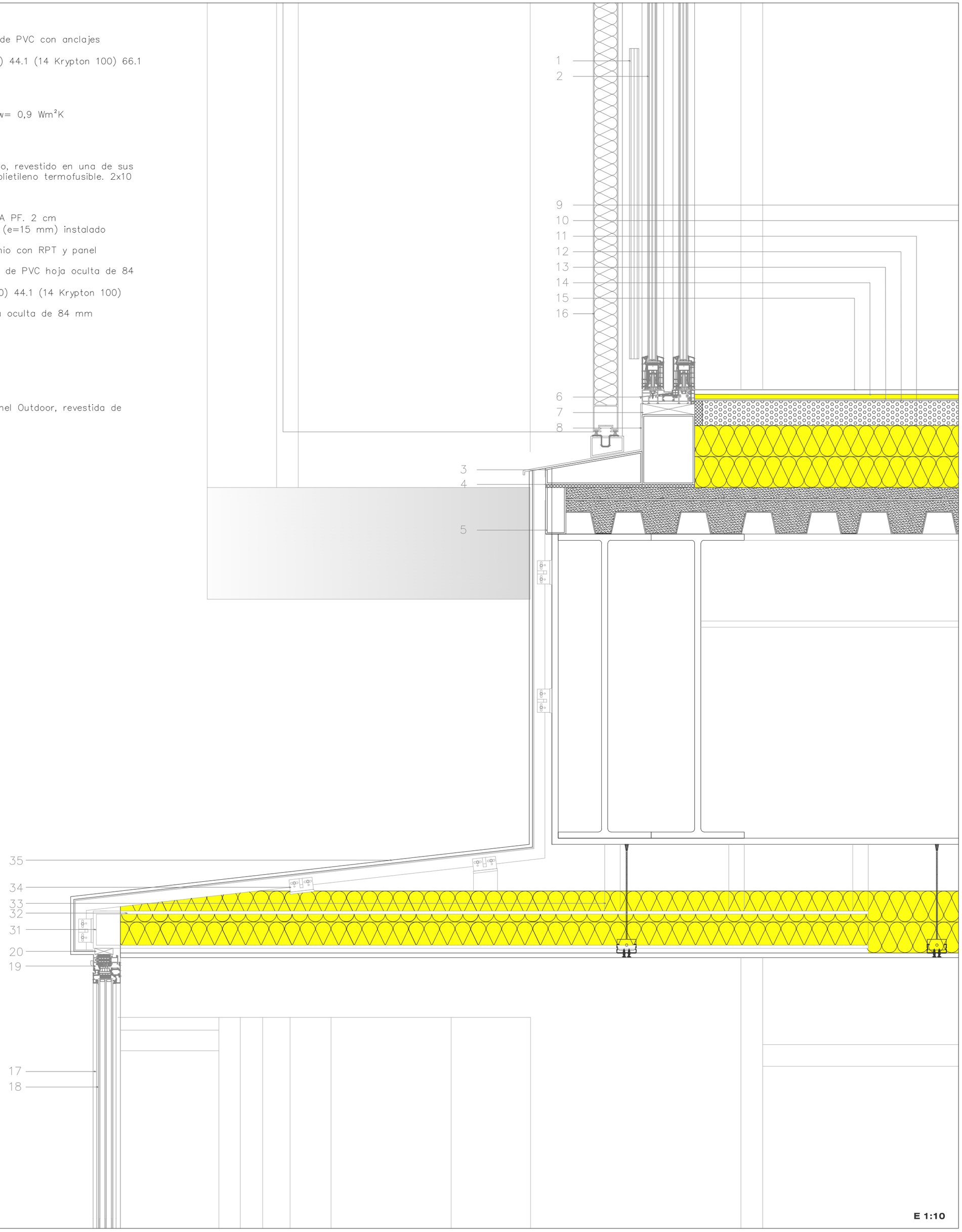
1. Chapa grecada
2. Losa de hormigónn armado
3. Formación de pendiente. Hormigón celular.
4. Mortero de arena y cemento fratasado.
5. Imprimación bituminosa. CURIDAN. DANOSA
6. Lámina impermeabilizante GLASDAN 30 P ELAST DANOSA
7. Lámina impermeabilizante ESTERDAN 40 P ELAST. DANOSA
8. Capa filtrante. Geotextil antipunzonamiento. DANECRAN 100. DANOSA
9. Banda de refuerzo. Lámina impermeabilizante E30 P ELAST. DANOSA
10. Banda de terminación. Lámina impermeabilizante ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST. DANOSA
11. Plot de altura regulable
12. Porcelánico EXTERIOR 60X60x2cm
13. Canaleta
14. Junta de porexpan
15. Alféizar de acero inoxidable
16. Barandilla View Crystal. Perfilería de aluminio. CORTIZO
17. Vidrio laminar 10+10

18. Dintel de acero inoxidable
19. Banda adhesiva de neopreno 3mm
20. Premarco de aluminio
21. Sistema de contravetana con perfilería de aluminio con RPT y panel sandwich de aluminio y lana mineral
22. Sistema de corredera elevable de PVC 80 mm. Uw= 0,9 $Wm^2K$
23. Triple acristalamiento Climatop 66.1 (14 Krypton 100) 44.1 (14 Krypton 100) 66.1 ECLAZ II F5
ECLAZ II F5
24. Taco de anclaje
25. Varilla roscada M6
26. Perfil Rigi 60
27. Horquilla de cuelgue Rigi 60
28. Tornillo TTPC 25
29. Placa de yeso laminado PLACO RIGITO
30. Panel semirrígido de Lana Mineral arena APTA ISOVER, no hidrófilo, sin revestimiento. 2x10 cm

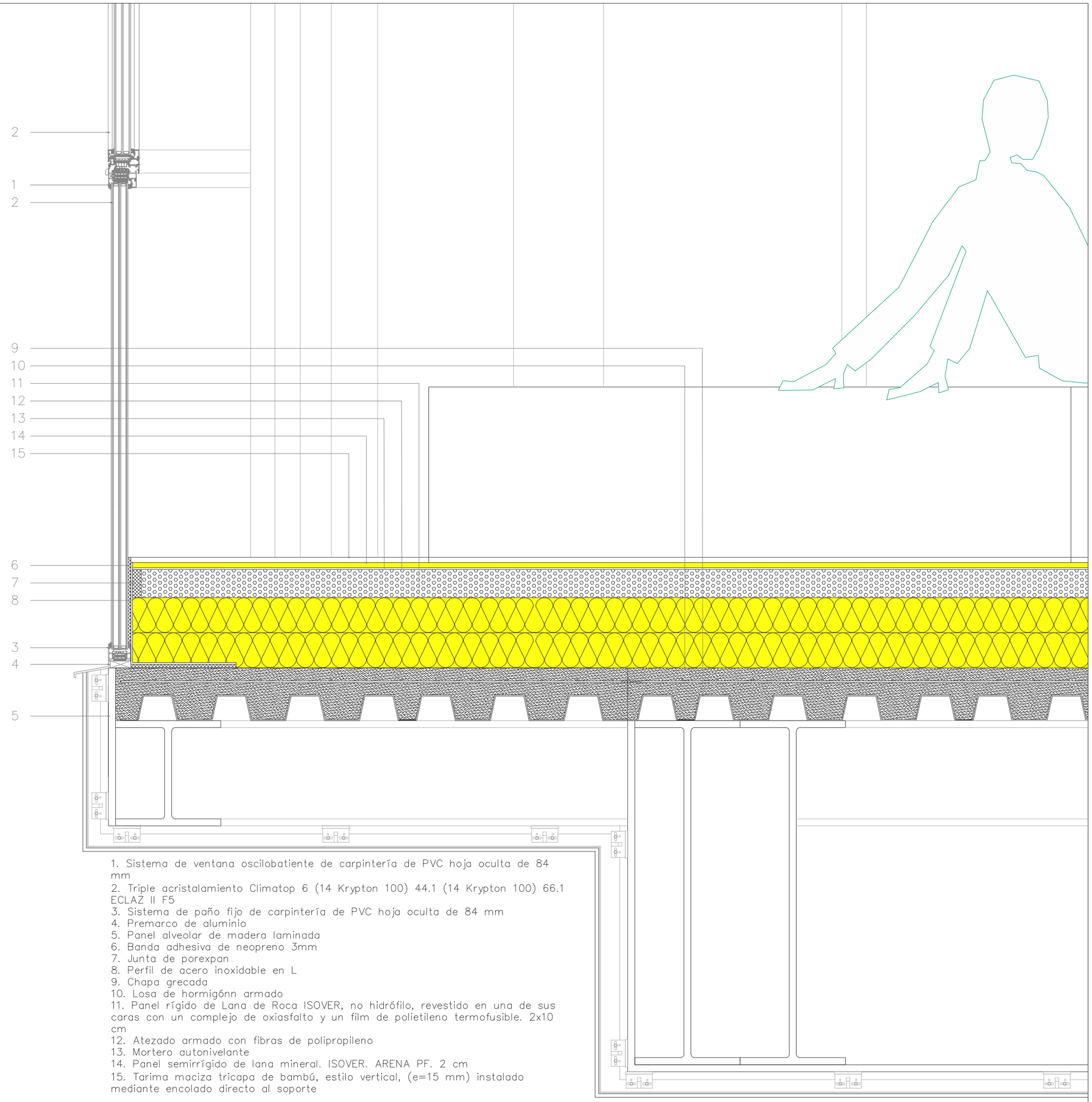



E 1:10

1. Sistema de barandilla superpuesta de carpintería de PVC con anclajes ocultos.
2. Triple acristalamiento Climatop 6 (14 Krypton 100) 44.1 (14 Krypton 100) 66.1 ECLAZ II F5
3. Alféizar de acero inoxidable
4. Banda adhesiva de neopreno 3mm.
5. Zuncho de acero inoxidable
6. Sistema de corredera elevable de PVC 80 mm. Uw= 0,9 $Wm^2K$
7. Premarco de aluminnio
8. Perfil de acero inoxidable
9. Chapa grecada
10. Losa de hormigónn armado
11. Panel rígido de Lana de Roca ISOVER, no hidrófilo, revestido en una de sus caras con un complejo de oxiasfalto y un film de polietileno termofusible. 2x10 cm
12. Atezado armado con fibras de polipropileno
13. Mortero autonivelante
14. Panel semirrígido de lana mineral. ISOVER. ARENA PF. 2 cm
15. Tarima maciza tricapa de bambú, estilo vertical, (e=15 mm) instalado mediante encolado directo al soporte
16. Sistema de contravetana con perfilería de aluminio con RPT y panel sandwich de aluminio y lana mineral
17. Sistema de ventana oscilobatiente de carpintería de PVC hoja oculta de 84 mm
18. Triple acristalamiento Climatop 6 (14 Krypton 100) 44.1 (14 Krypton 100) 66.1 ECLAZ II F5
19. Sistema de paño fijo de carpintería de PVC hoja oculta de 84 mm
20. Premarco de aluminio
21. Banda adhesiva de neopreno 3mm
22. Junta de porexpan
23. Perfil de acero inoxidable en L
31. Perfil de acero en ""U" 120HEB 120
32. Perfil de acero HEB 120
33. Tirantes de acero HEB 120
34. Perfilería de acero galvanizado
35. Placa de cemento ligera de uso exterior Aquepanel Outdoor, revestida de mortero impermeable weberflex.

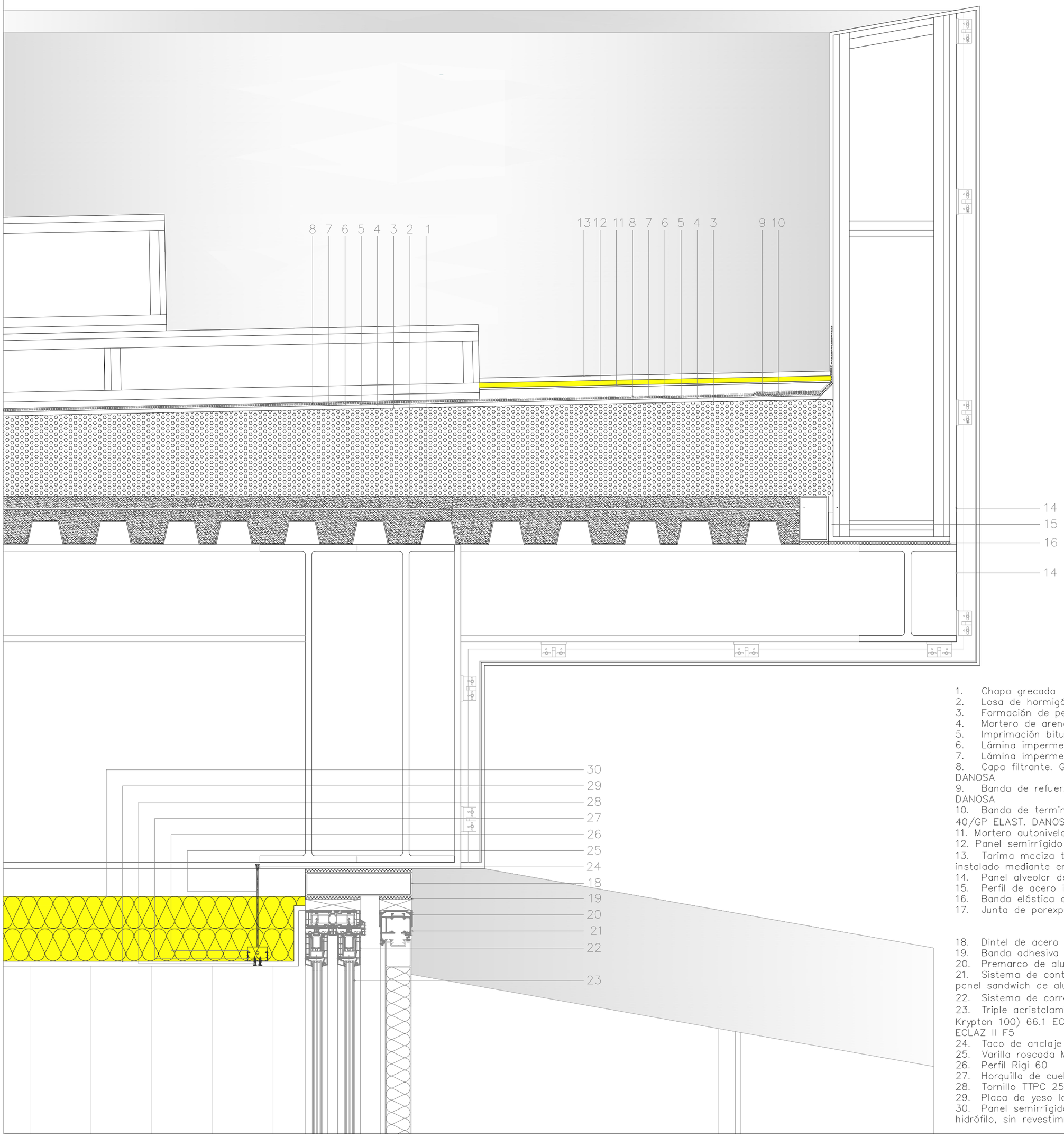



E 1:10




1. Sistema de ventana oscilobatiente de carpintería de PVC hoja oculta de 84 mm
2. Triple acristalamiento Climatop 6 (14 Krypton 100) 44.1 (14 Krypton 100) 66.1 ECLAZ II F5
3. Sistema de paño fijo de carpintería de PVC hoja oculta de 84 mm
4. Premarco de aluminio
5. Panel alveolar de madera laminada
6. Banda adhesiva de neopreno 3mm
7. Junta de porexpan
8. Perfil de acero inoxidable en L
9. Chapa grecada
10. Losa de hormigónn armado
11. Panel rígido de Lana de Roca ISOVER, no hidrófilo, revestido en una de sus caras con un complejo de oxiasfalto y un film de polietileno termofusible. 2x10 cm
12. Atezado armado con fibras de polipropileno
13. Mortero autonivelante
14. Panel semirrígido de lana mineral. ISOVER. ARENA PF. 2 cm
15. Tarima maciza tricapa de bambú, estilo vertical, (e=15 mm) instalado mediante encolado directo al soporte

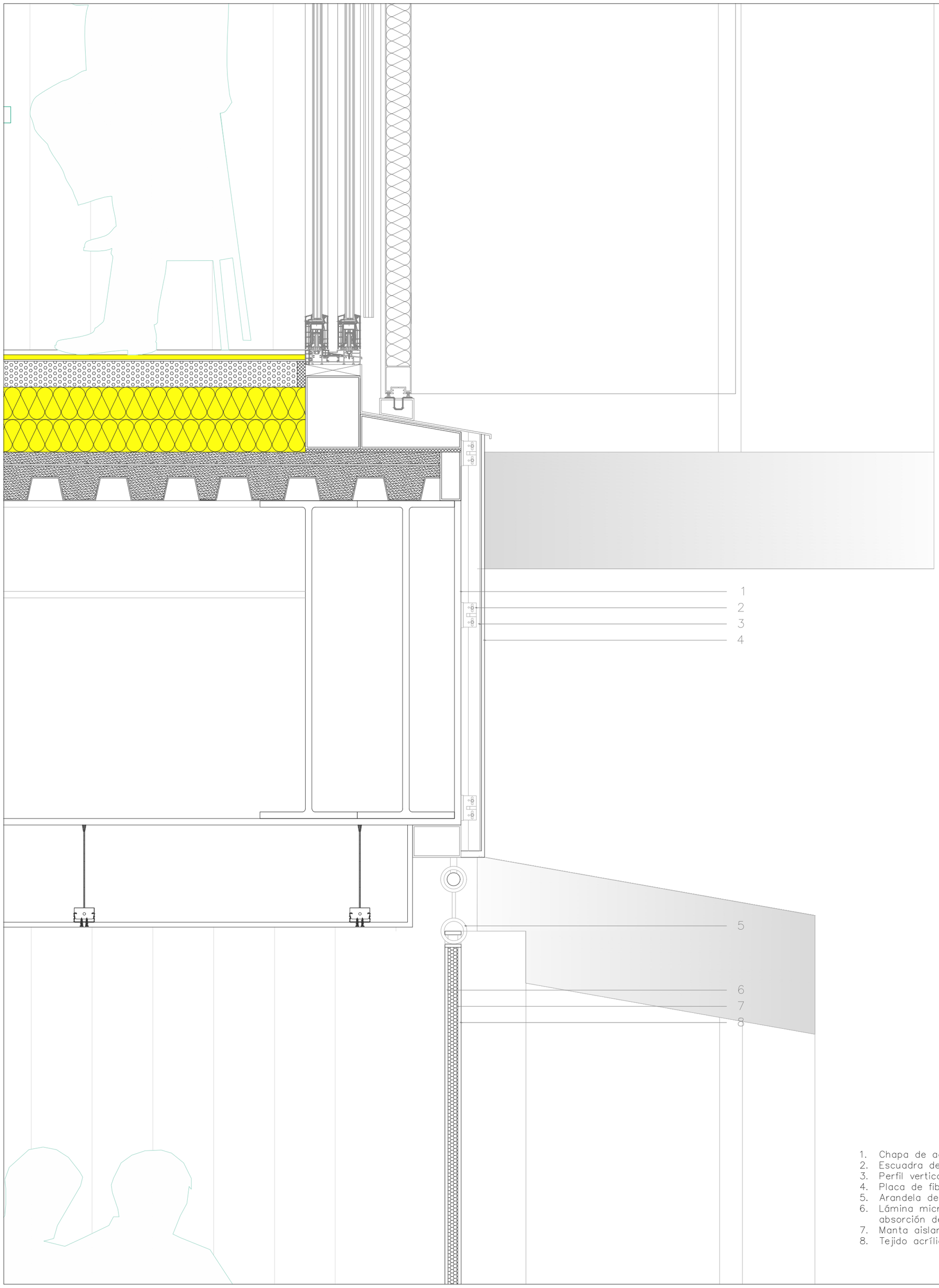
**E 1:10**




1. Chapa grecada
2. Losa de hormigónn armado
3. Formación de pendiente. Hormigón celular.
4. Mortero de arena y cemento fratasado.
5. Imprimación bituminosa. CURIDAN. DANOSA
6. Lámina impermeabilizante GLASDAN 30 P ELAST DANOSA
7. Lámina impermeabilizante ESTERDAN 40 P ELAST. DANOSA
8. Capa filtrante. Geotextil antipunzonamiento. DANECRAN 100. DANOSA
9. Banda de refuerzo. Lámina impermeabilizante E30 P ELAST. DANOSA
10. Banda de terminación. Lámina impermeabilizante ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST. DANOSA
11. Mortero autonivelante
12. Panel semirrígido de lana mineral. ISOVER. ARENA PF. 2 cm
13. Tarima maciza tricapa de bambú, estilo vertical, (e=15 mm) instalado mediante encolado directo al soporte
14. Panel alveolar de madera laminada
15. Perfil de acero inoxidable
16. Banda elástica de neopreno 3mm
17. Junta de porexpan

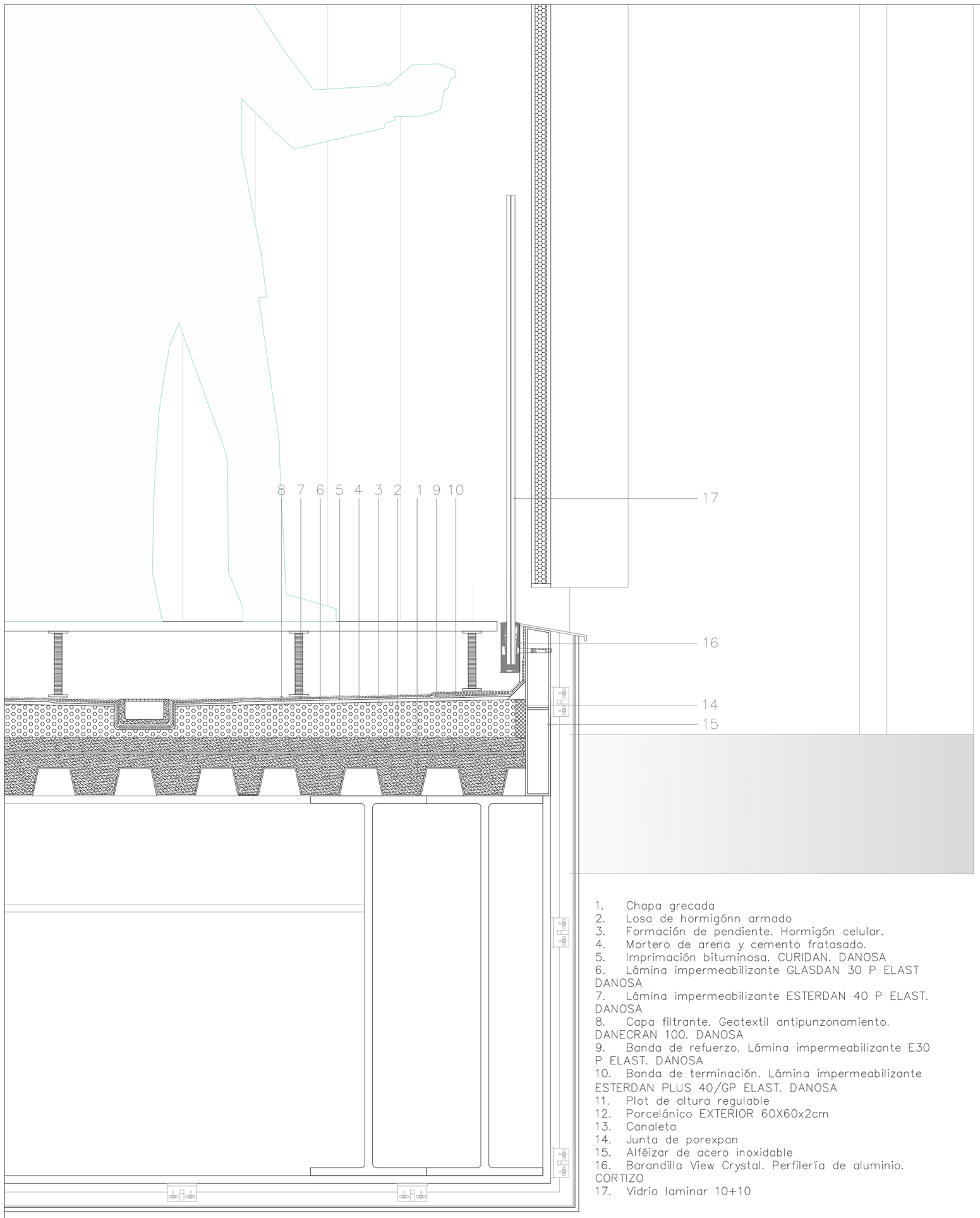
18. Dintel de acero inoxidable
19. Banda adhesiva de neopreno 3mm
20. Premarco de aluminio
21. Sistema de contravetana con perfilería de aluminio con RPT y panel sandwich de aluminio y lana mineral
22. Sistema de corredera elevable de PVC 80 mm. Uw= 0,9 $Wm^2K$
23. Triple acristalamiento Climatop 66.1 (14 Krypton 100) 44.1 (14 Krypton 100) 66.1 ECLAZ II F5
ECLAZ II F5
24. Taco de anclaje
25. Varilla roscada M6
26. Perfil Rigi 60
27. Horquilla de cuelgue Rigi 60
28. Tornillo TTPC 25
29. Placa de yeso laminado PLACO RIGITO
30. Panel semirrígido de Lana Mineral arena APTA ISOVER, no hidrófilo, sin revestimiento. 2x10 cm

**E 1:10**




1. Chapa de acero inoxidable
2. Escuadra de acero galvanizado
3. Perfil vertical de acero galvanizado
4. Placa de fibrocemento Aquapanel
5. Arandela de sujección de la cortina
6. Lámina microperforada de PVC Opal Microsorber®para protección solar y absorción de sonido.
7. Manta aislante de aerogel flexible y nanoporosa
8. Tejido acrílico composite perforado e impermeable UNI, Soltis Horizon 86,

**E 1:10**



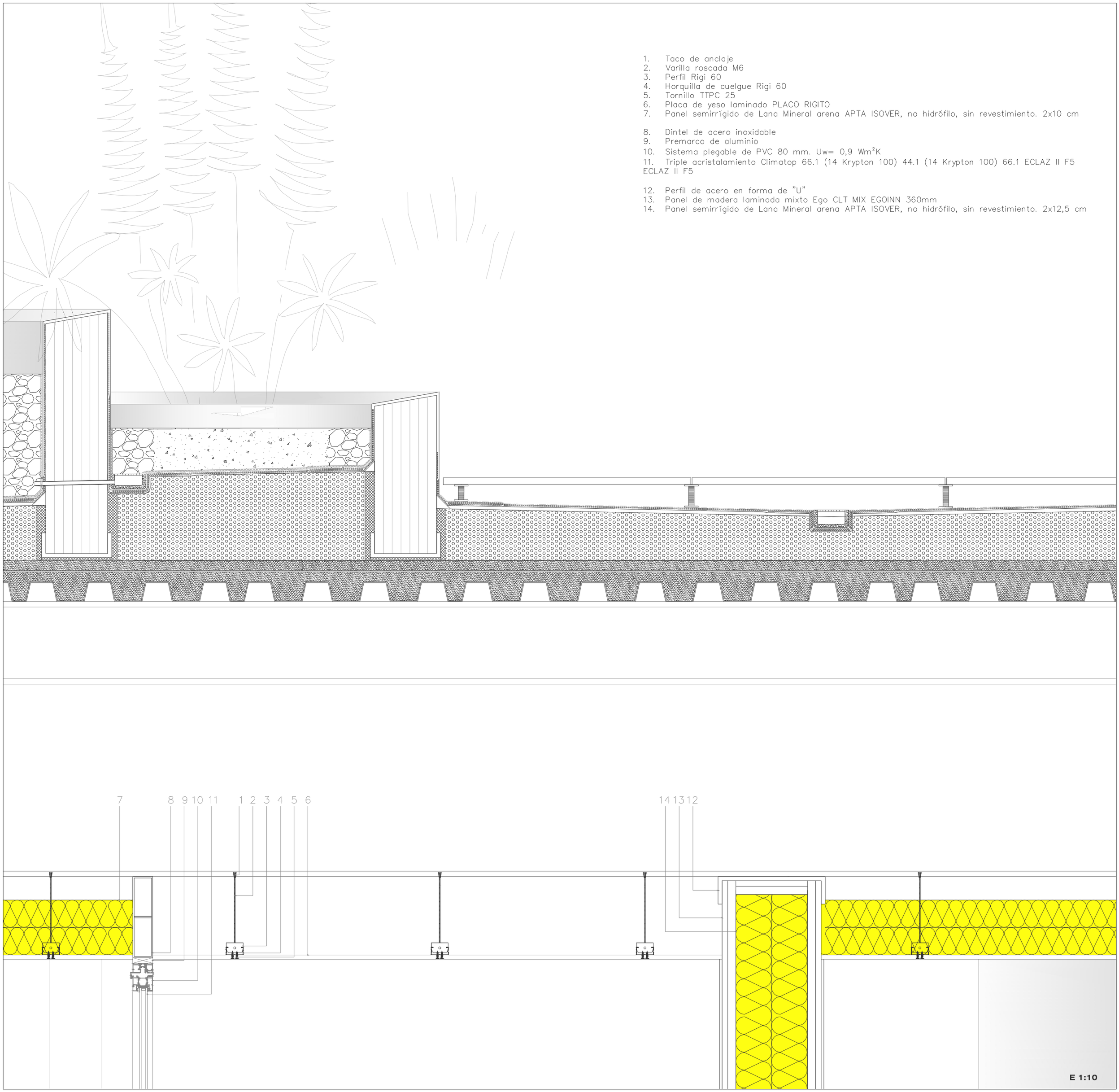

1. Chapa grecada
2. Losa de hormigónn armado
3. Formación de pendiente. Hormigón celular.
4. Mortero de arena y cemento fratasado.
5. Imprimación bituminosa. CURIDAN. DANOSA
6. Lámina impermeabilizante GLASDAN 30 P ELAST DANOSA
7. Lámina impermeabilizante ESTERDAN 40 P ELAST. DANOSA
8. Capa filtrante. Geotextil antipunzonamiento. DANECRAN 100. DANOSA
9. Banda de refuerzo. Lámina impermeabilizante E30 P ELAST. DANOSA
10. Banda de terminación. Lámina impermeabilizante ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST. DANOSA
11. Plot de altura regulable
12. Porcelánico EXTERIOR 60X60x2cm
13. Canaleta
14. Junta de porexpan
15. Alféizar de acero inoxidable
16. Barandilla View Crystal. Perfilería de aluminio. CORTIZO
17. Vidrio laminar 10+10

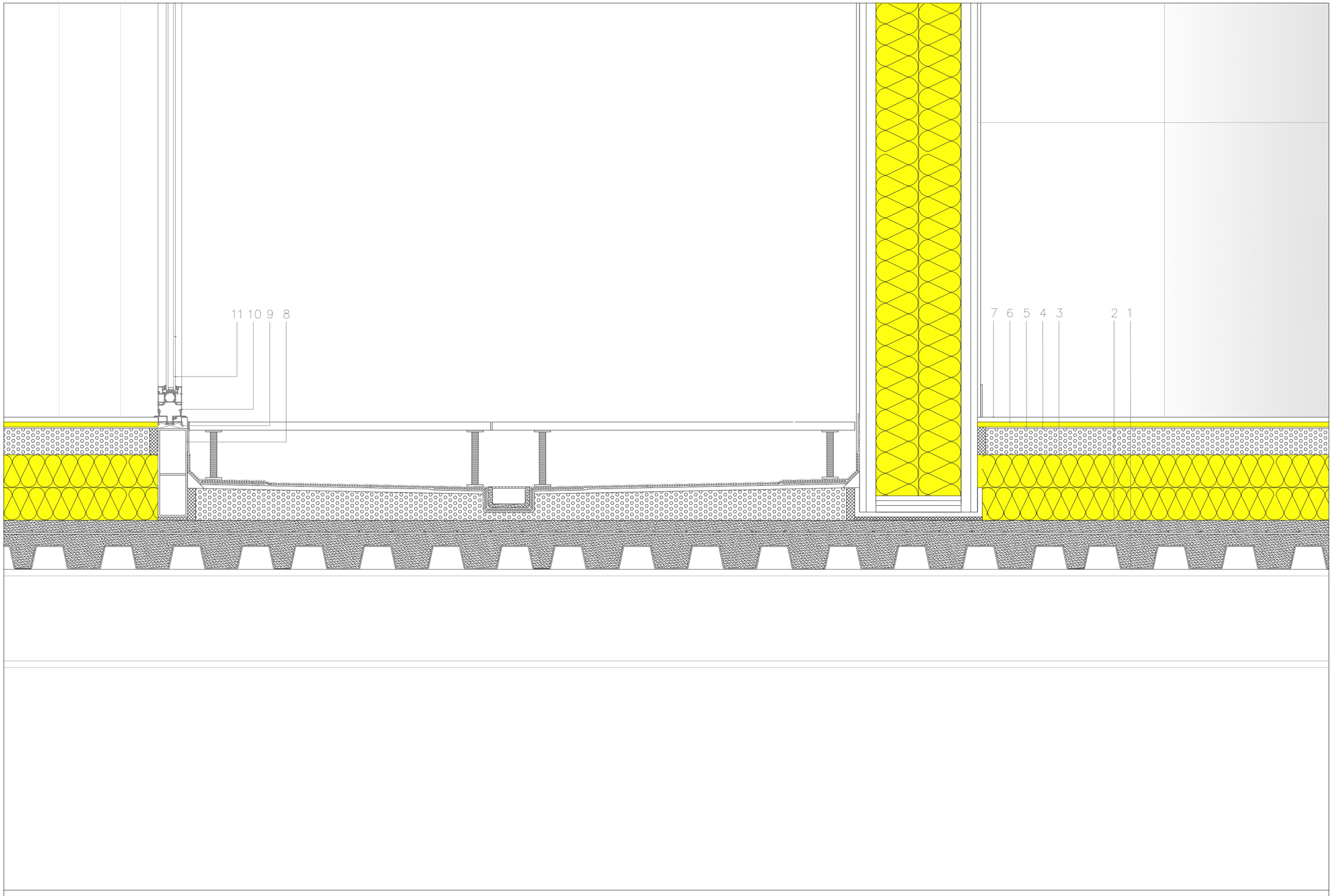
**E 1:10**

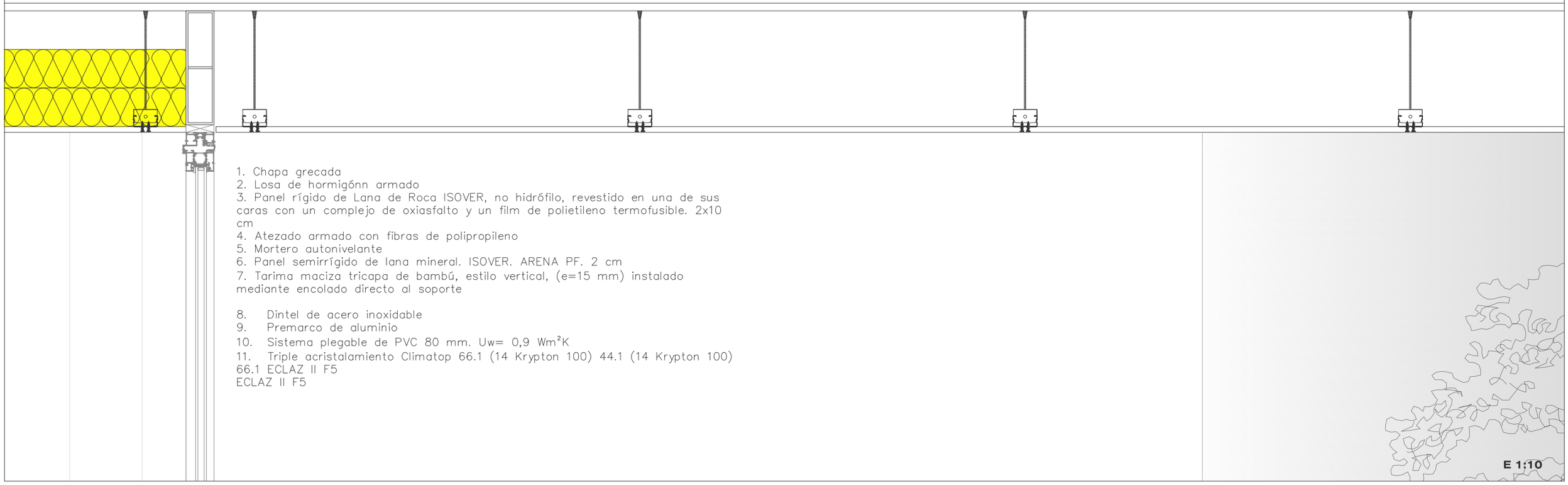
1. Taco de anclaje
2. Varilla roscada M6
3. Perfil Rigi 60
4. Horquilla de cuelgue Rigi 60
5. Tornillo TTPC 25
6. Placa de yeso laminado PLACO RIGITO
7. Panel semirrígido de Lana Mineral arena APTA ISOVER, no hidrófilo, sin revestimiento. 2x10 cm

8. Dintel de acero inoxidable
9. Premarco de aluminio
10. Sistema plegable de PVC 80 mm. Uw= 0,9 $Wm^2K$
11. Triple acristalamiento Climatop 66.1 (14 Krypton 100) 44.1 (14 Krypton 100) 66.1 ECLAZ II F5 ECLAZ II F5

12. Perfil de acero en forma de "U"
13. Panel de madera laminada mixto Ego CLT MIX EGOINN 360mm
14. Panel semirrígido de Lana Mineral arena APTA ISOVER, no hidrófilo, sin revestimiento. 2x12,5 cm



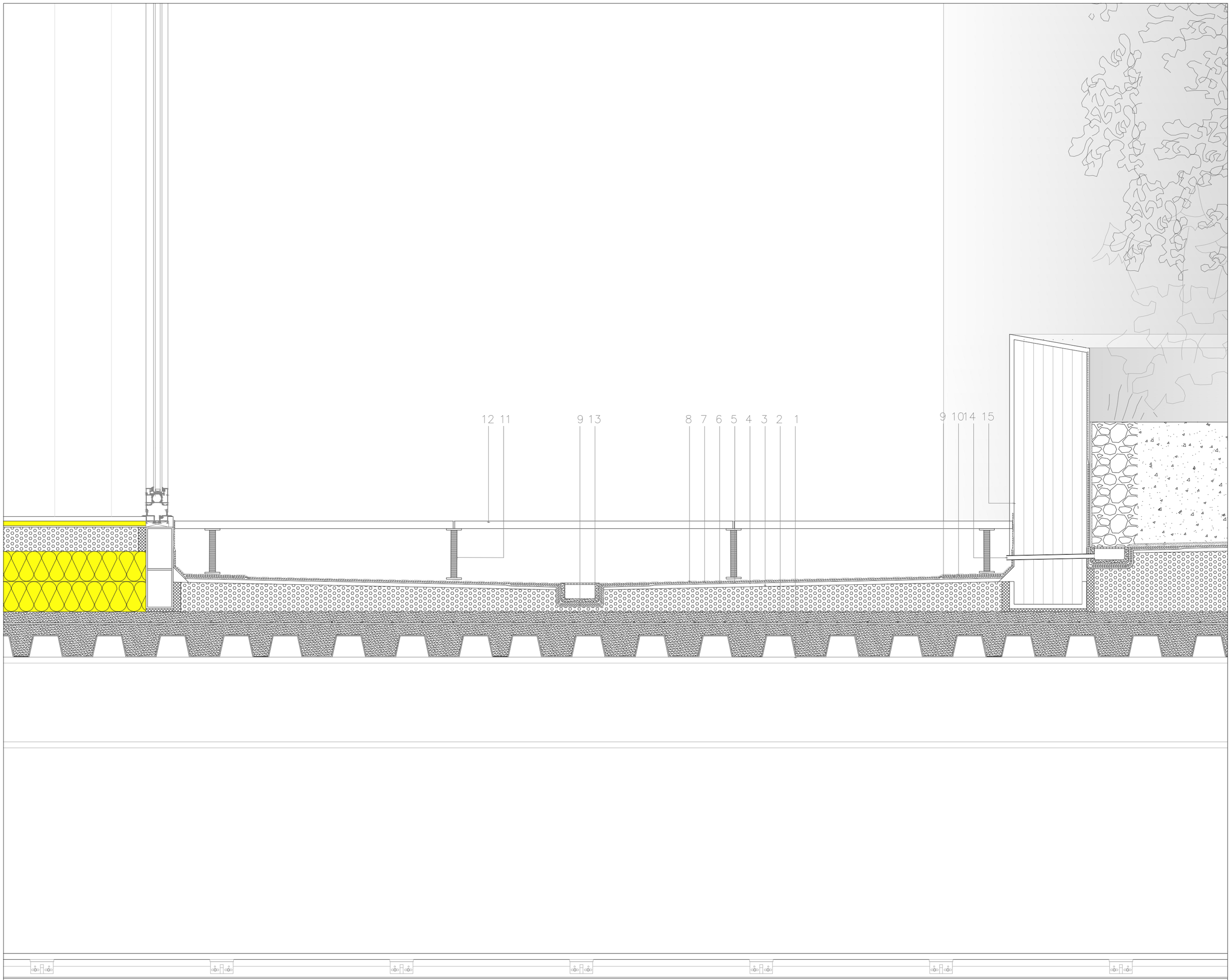


1. Chapa grecada
2. Losa de hormigónn armado
3. Panel rígido de Lana de Roca ISOVER, no hidrófilo, revestido en una de sus caras con un complejo de oxiasfalto y un film de polietileno termofusible. 2x10 cm
4. Atezado armado con fibras de polipropileno
5. Mortero autonivelante
6. Panel semirrígido de lana mineral. ISOVER. ARENA PF. 2 cm
7. Tarima maciza tricapa de bambú, estilo vertical, (e=15 mm) instalado mediante encolado directo al soporte

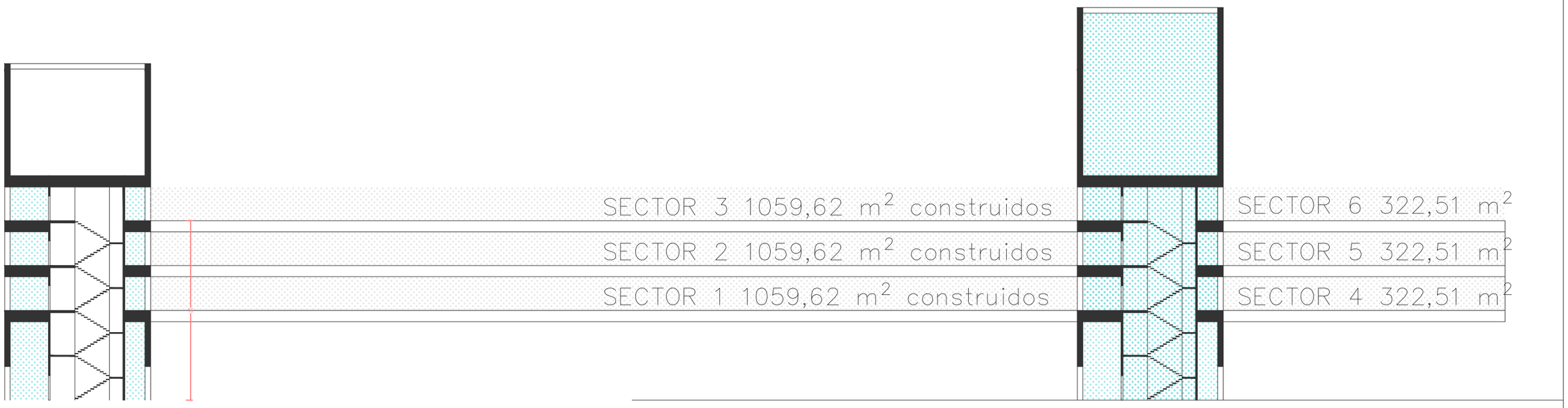
8. Dintel de acero inoxidable
9. Premarco de aluminio
10. Sistema plegable de PVC 80 mm. Uw= 0,9 $Wm^2K$
11. Triple acristalamiento Climatop 66.1 (14 Krypton 100) 44.1 (14 Krypton 100) 66.1 ECLAZ II F5
ECLAZ II F5

E 1:10




1. Chapa grecada
2. Losa de hormigónn armado
3. Formación de pendiente. Hormigón celular.
4. Mortero de arena y cemento fratasado.
5. Imprimación bituminosa. CURIDAN. DANOSA
6. Lámina impermeabilizante GLASDAN 30 P ELAST DANOSA
7. Lámina impermeabilizante ESTERDAN 40 P ELAST. DANOSA
8. Capa filtrante. Geotextil antipunzonamiento. DANECRAN 100. DANOSA
9. Banda de refuerzo. Lámina impermeabilizante E30 P ELAST. DANOSA
10. Banda de terminación. Lámina impermeabilizante ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST. DANOSA
11. Plot de altura regulable
12. Porcelánico EXTERIOR 60X60x2cm
13. Canaleta
14. Mechinal con tubo de PVC para drenaje de agua de la jardinera
15. Panel de madera laminada Ego CLT EGOIN 250mm

**E 1:10**




SI1 PROPAGACIÓN INTERIOR

Compartimentación en sectores de incendio
Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se esta- blecen en la tabla 1.1 de esta Sección.
Tabla 1.1 Condicionees de compartimentaciónn en sectores de incendio
Zona de uso Residencial Vivienda, en todo caso.

SI2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

Los elementos separadores de otros edificios deben ser mínimo EI 120 con separación de huecos y puertas enfrentadas d> 3 m.
en cubierta la resistencia será como mínimo REI 60

SI3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Se realiza el cálculo de la ocupación tomando los valores de densidad de ocupación seegún la tabla 2.1

superficie útil:3524,41 $m^2$
Densidad de ocupación= s. útil/ 20
Densidad de ocupación= 177 ocupantes en un edificio Residencial público

Evacuación de ocupantes

Como la ocupación del edificio es superior a 100 ocupantes se proyectan dos salidas de planta.
Los recorridos de planta máximo son de 41, 25 m, ya que se ha podido aumentar en un 25% los recorridos de evacuación protegiendo los seectores de incendio con una instalación automática de extinción

Medios de evacuación

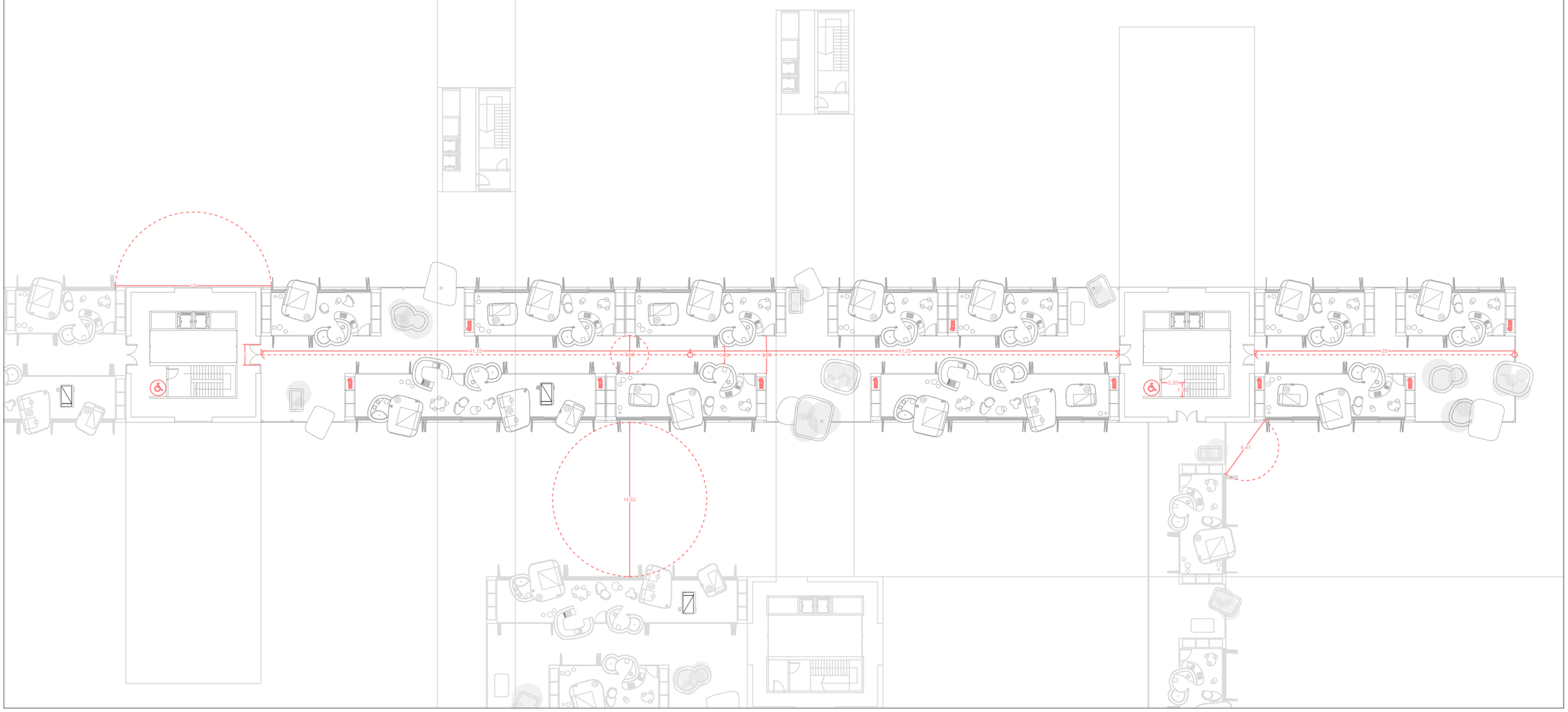
Escalera especialmente protegida
Refugio para personas de movilidad reducida

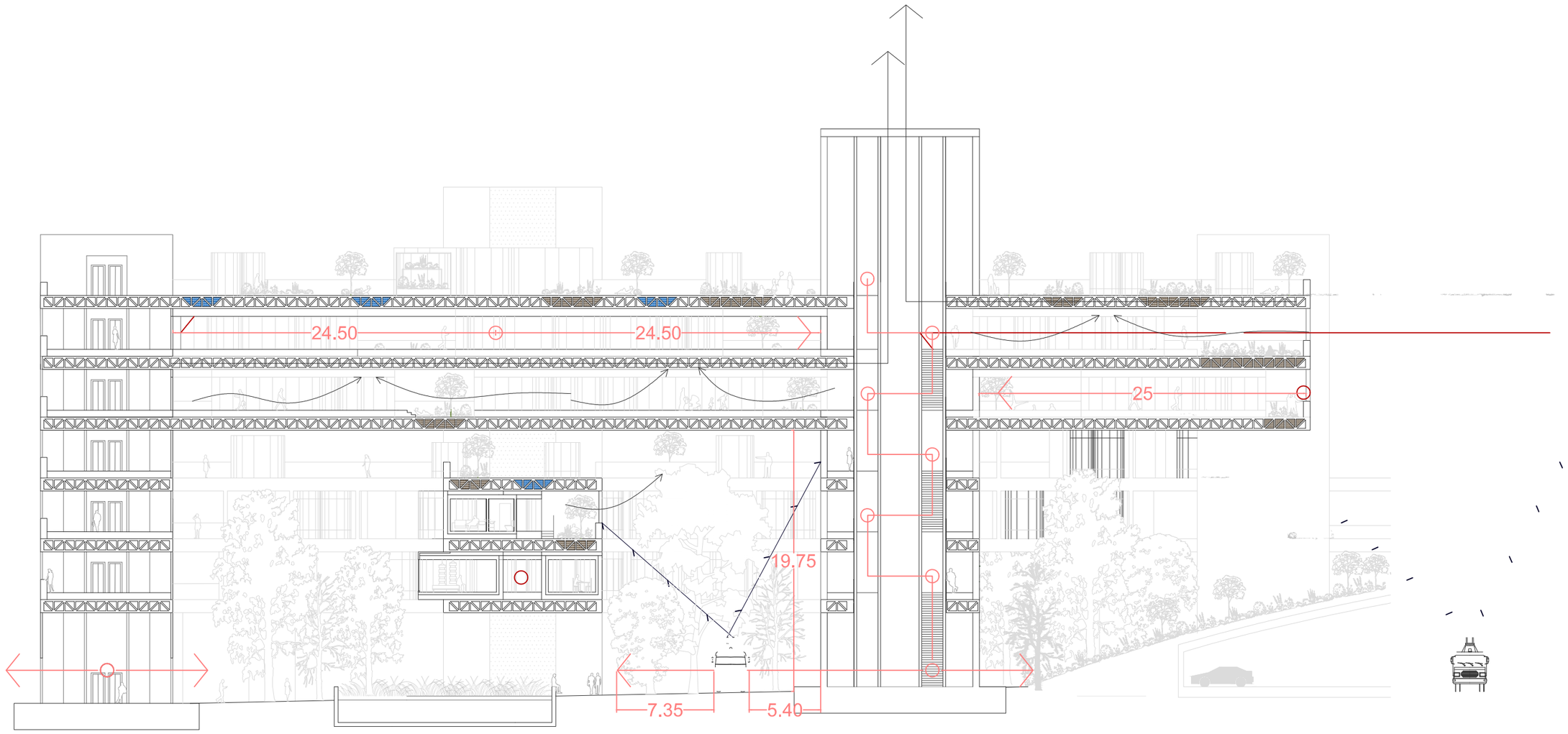
Dimensionado de medios de evacuación

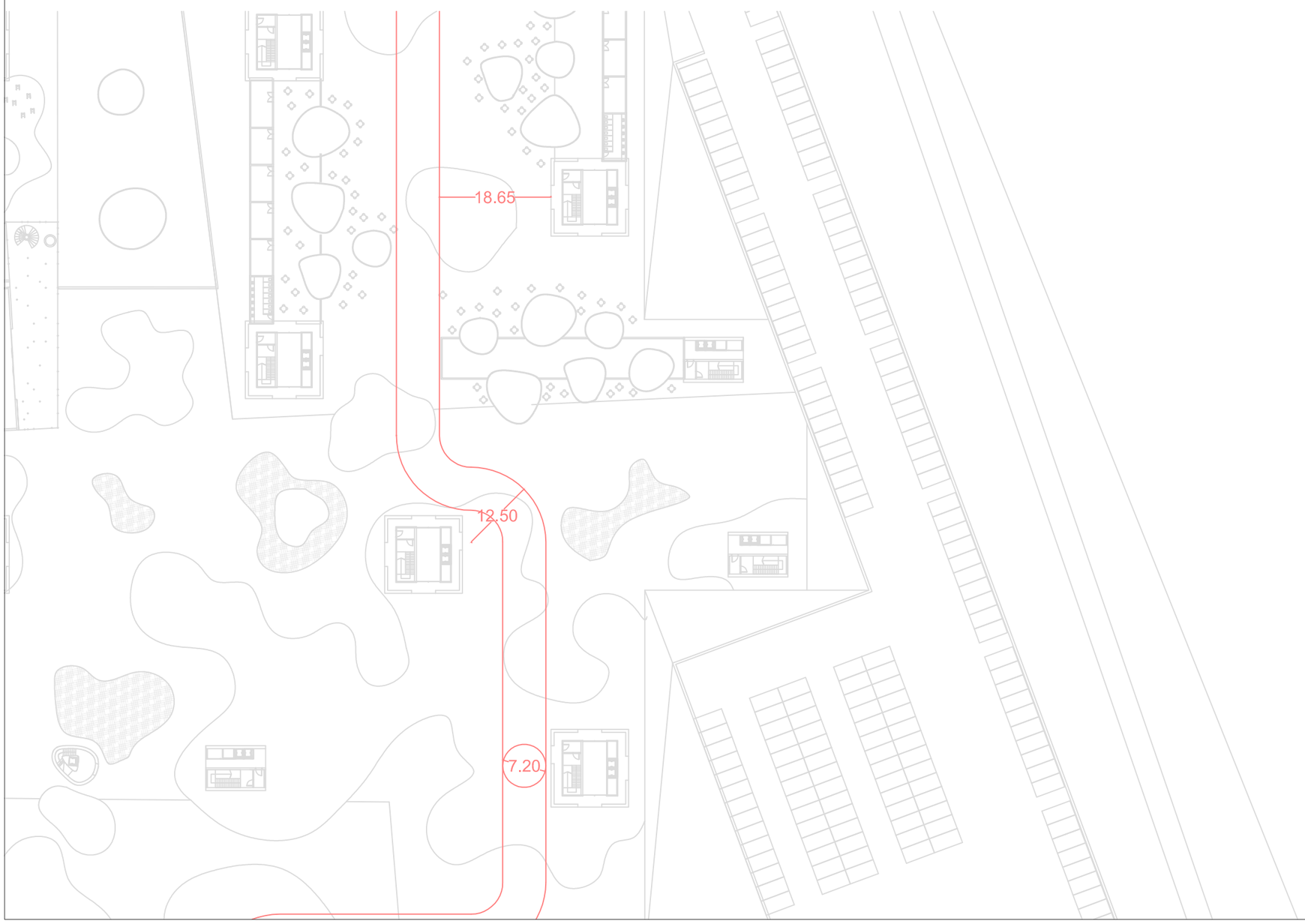
Puertas y pasos: 1 m
Pasillos: 1 m
Escalera protegida: 1 m

SI4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Hay que dotar al edificio de un hidrante exterior y sistema de instalación automática de extinción y alarma de incendio.






SI5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra deben cumplir las condiciones siguientes:

anchura mínima libre: 3,5 m
altura mínima libre o gálibo: 4,5 m
capacidad portante del vial:20 kN/m2

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular
cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.
Entorno de los edificios

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

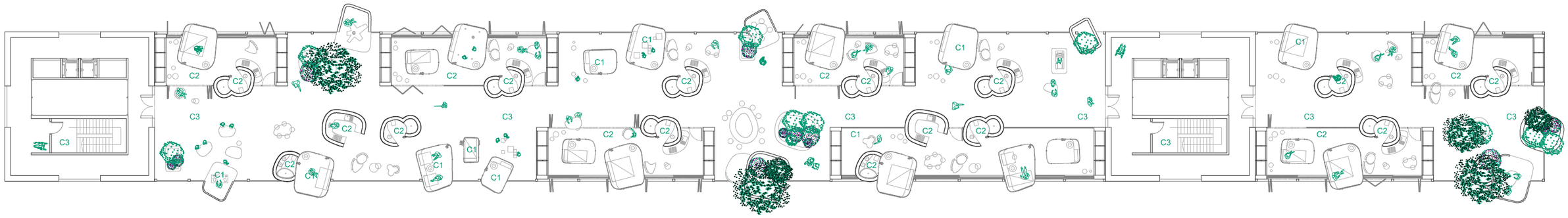
anchura mínima libre: 3 m
altura libre: la del edificio
separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio: 18m
distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para
poder llegar hasta todas sus zonas: 30 m
pendiente máxima: 10 %
resistencia al punzonamiento del suelo: 100 kN sobre 20 cm

Accesibilidad por fachada

Las fachadas deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:
a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;
b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;
c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

En el proyecto se permite el acceso al edificio por los corredores y terrazas.

SI6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
Al tratarse de un edificio de altura <28 m, considerando el edificio de uso Residencial público, todos los elementos estructurales deberán tener una resistencia al fuego de R90




SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Resbaladicidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Residencial Público tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.
Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento Rd.

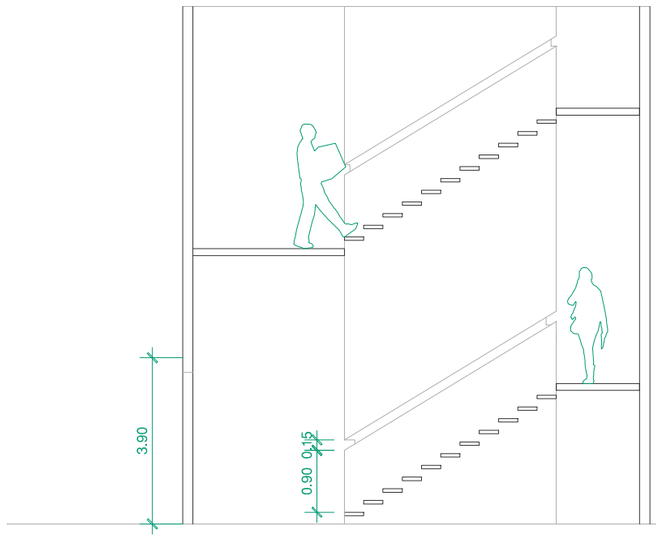
Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad Resistencia al deslizamiento

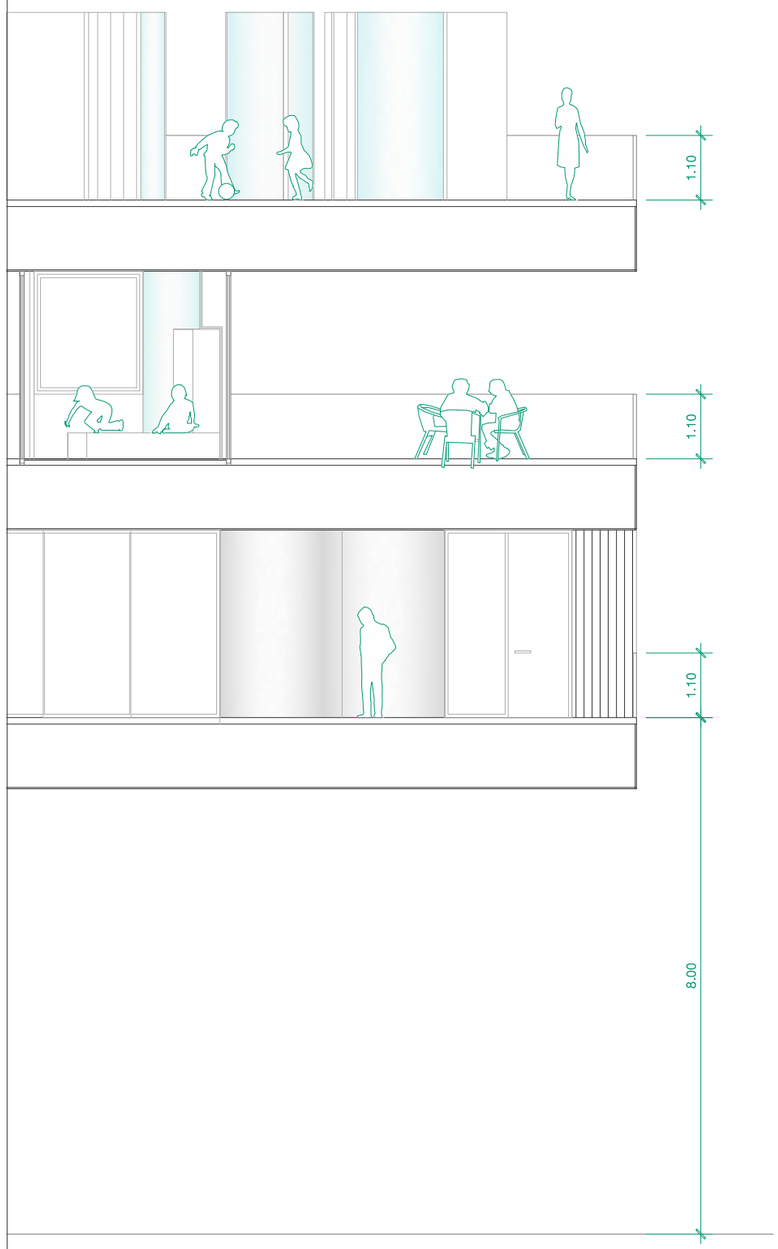
Clase 1 15 < Rd ≤35
Clase 2 35< Rd ≤45
Clase 3 Rd > 45

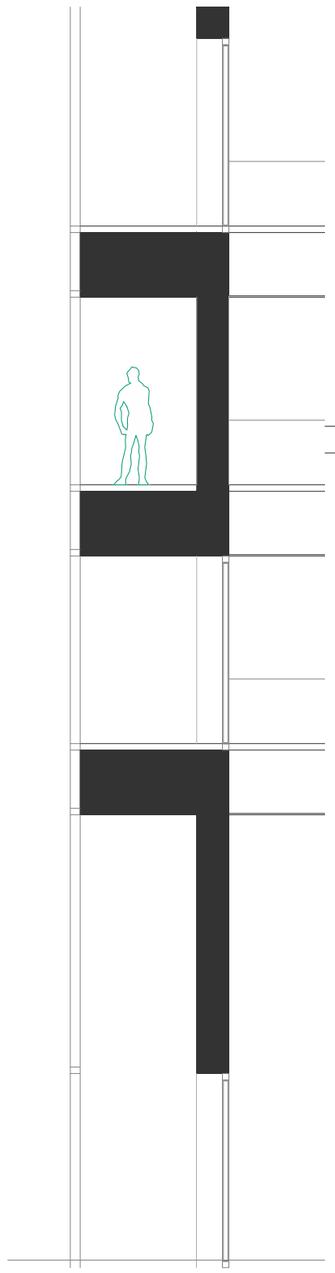
Características de las barreras de protección

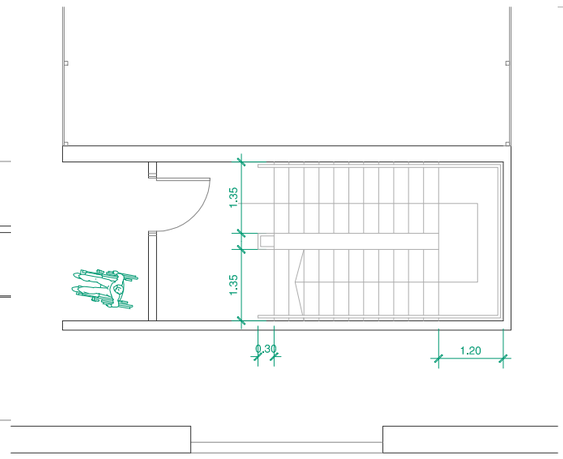
Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos.
Escaleras

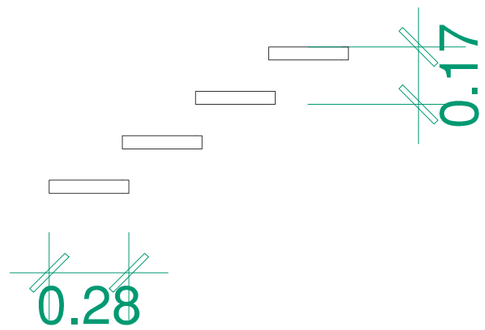
En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.
La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm
54 cm ≤ 62≤ 70 cm






SUA2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

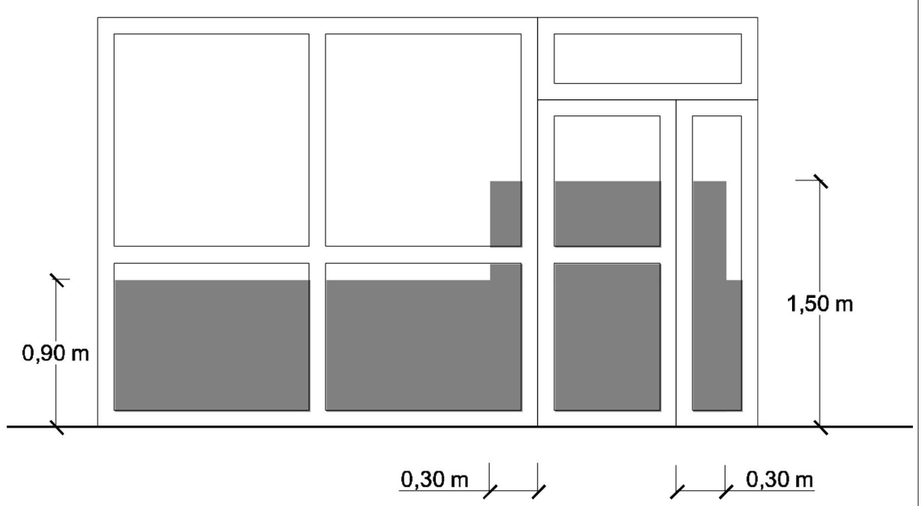
Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

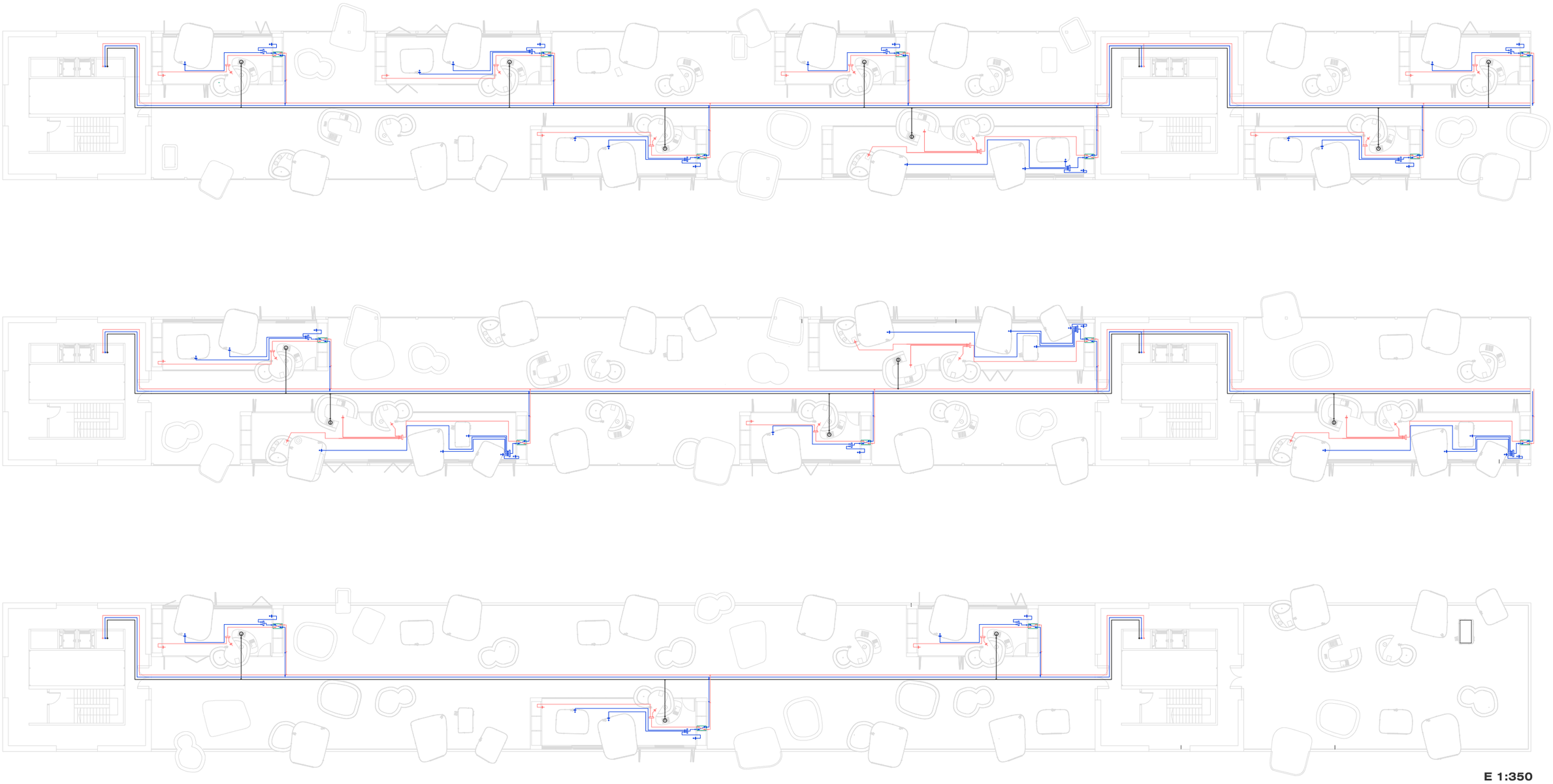
a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;

b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

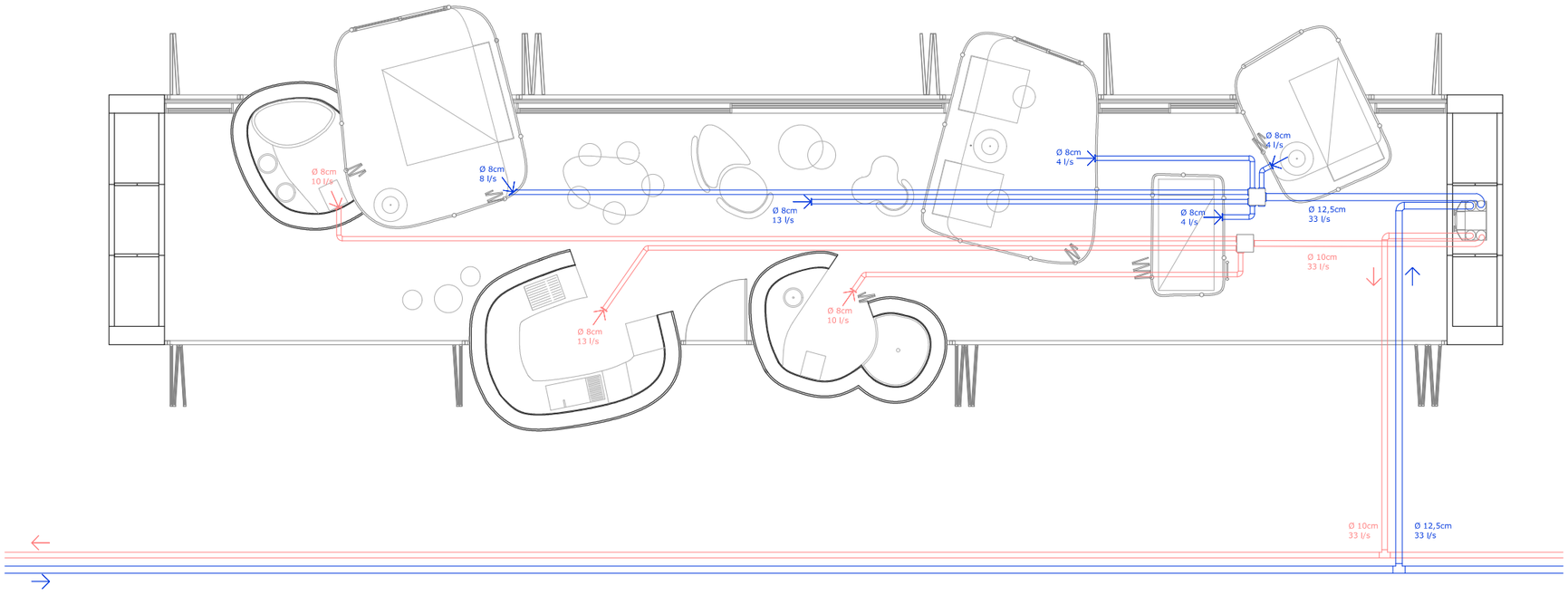
SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

La iluminación en el interior será de 50 Lux y en el exterior de 500 Lux
Todos los recorridos de origen de evacuación estarán dotados de alumbrado de emergencia al igual que en los pasillos, escaleras, señales de seguridad e itinerarios accesibles

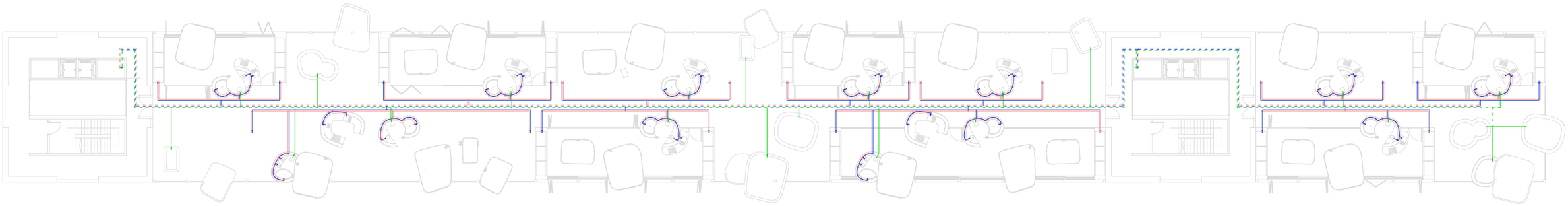


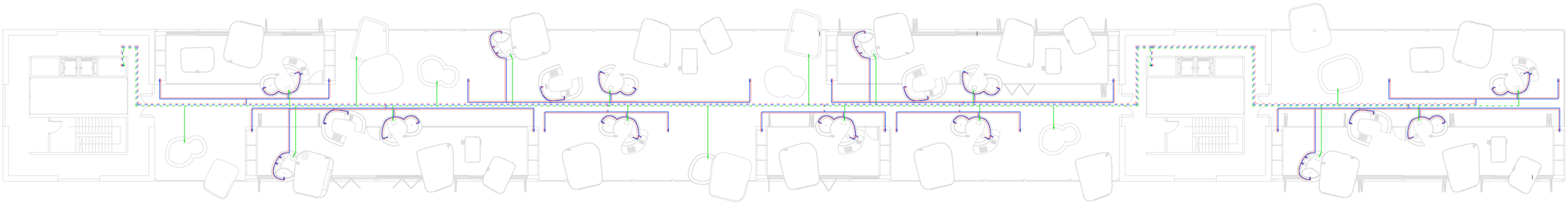


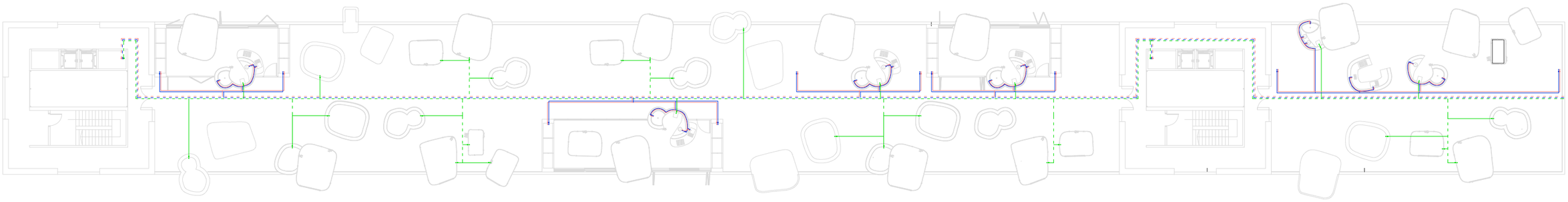
E 1:350


Ø 8cm
10 l/s
Ø 8cm
8 l/s
Ø 8cm
13 l/s
Ø 8cm
4 l/s
Ø 8cm
4 l/s
Ø 8cm
4 l/s
Ø 12,5cm
33 l/s
Ø 10cm
33 l/s
Ø 8cm
13 l/s
Ø 8cm
10 l/s
Ø 10cm
33 l/s
Ø 12,5cm
33 l/s

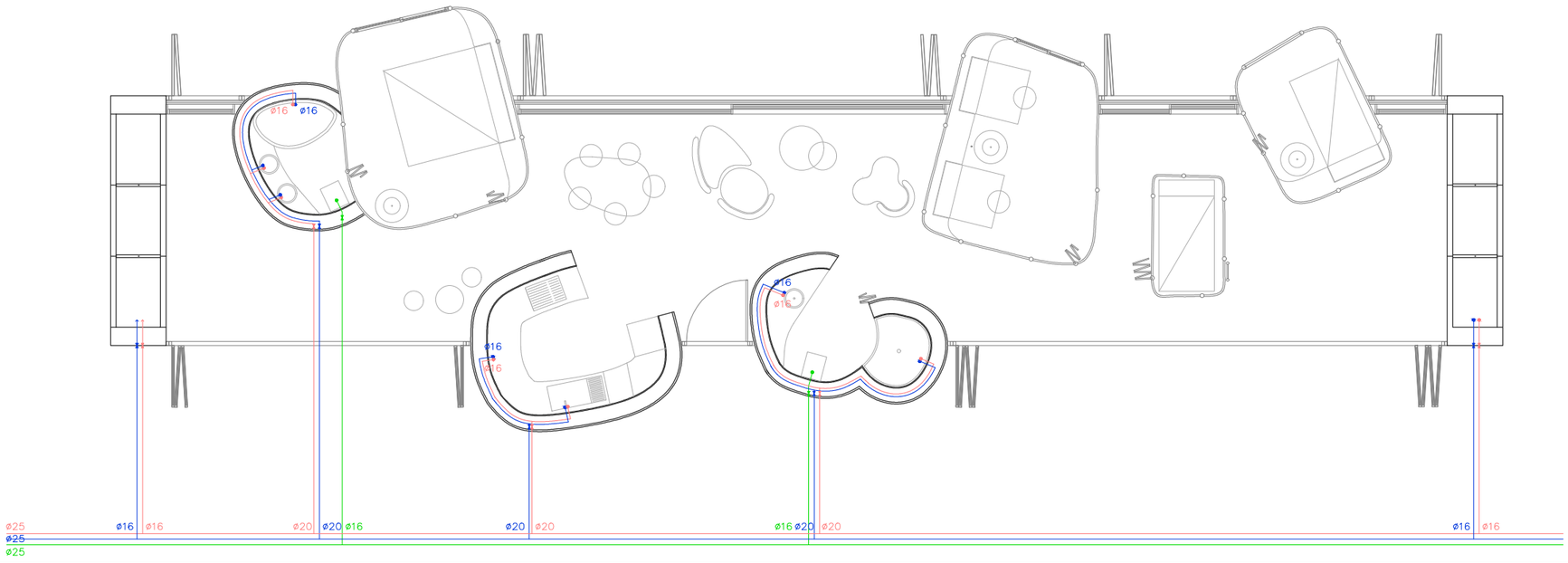
E 1:100



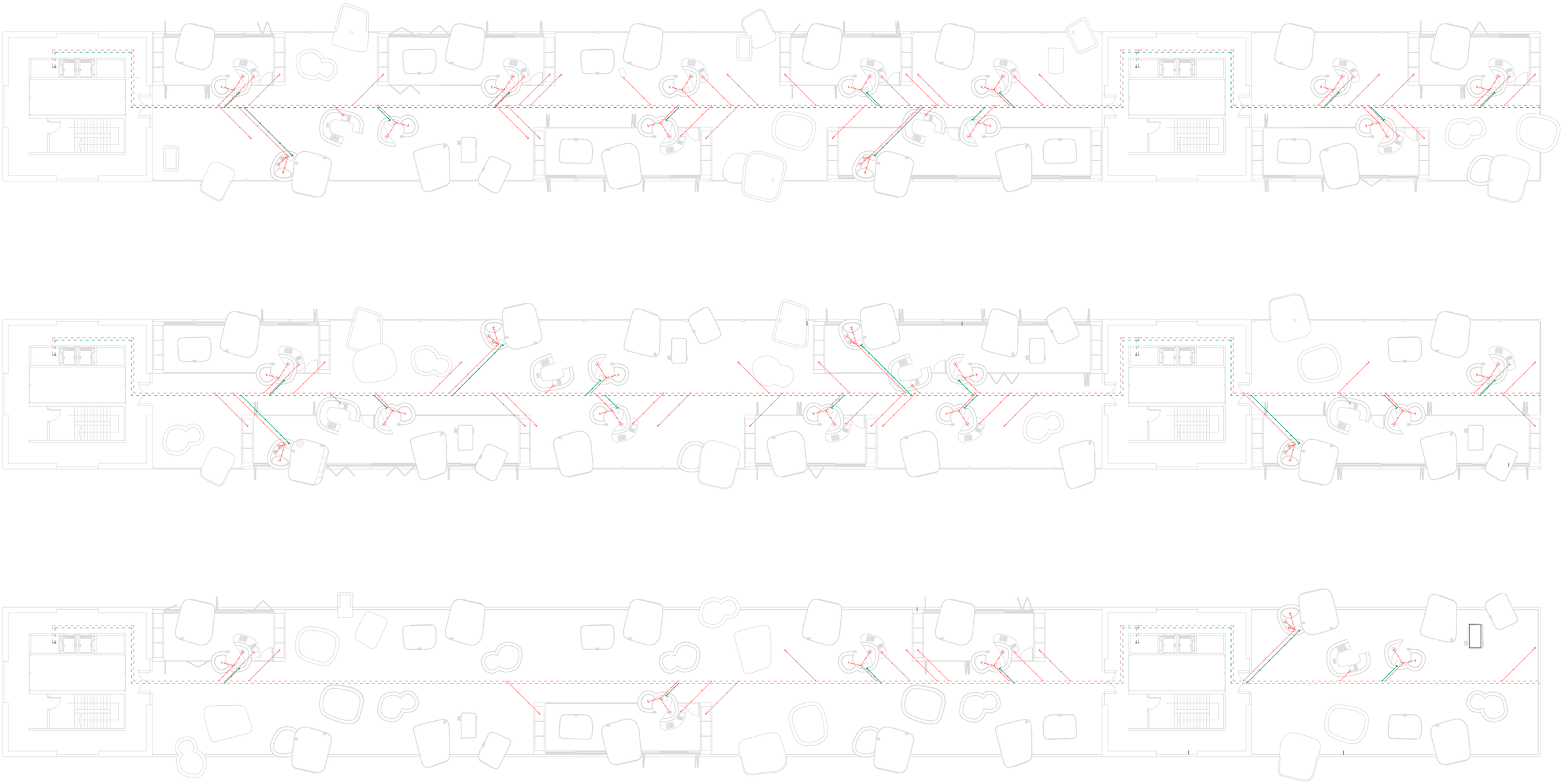




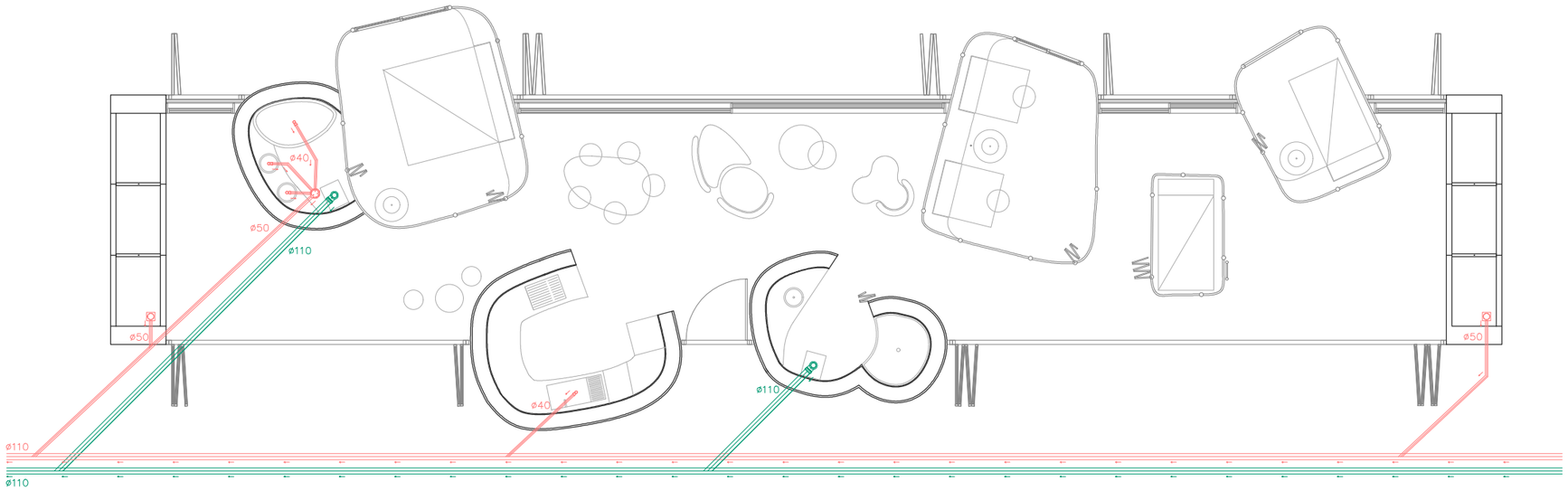
E 1:350


ø16
ø16
ø16
ø16
ø16
ø16
ø25
ø16
ø16
ø20
ø20
ø16
ø20
ø20
ø16
ø20
ø20
ø16
ø16
ø25
ø25

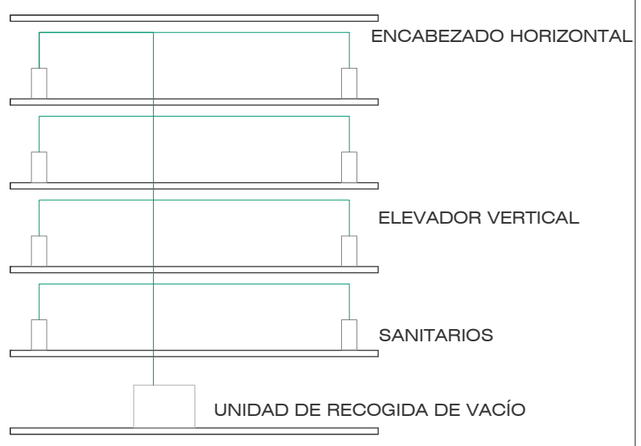
E 1:100



E 1:350

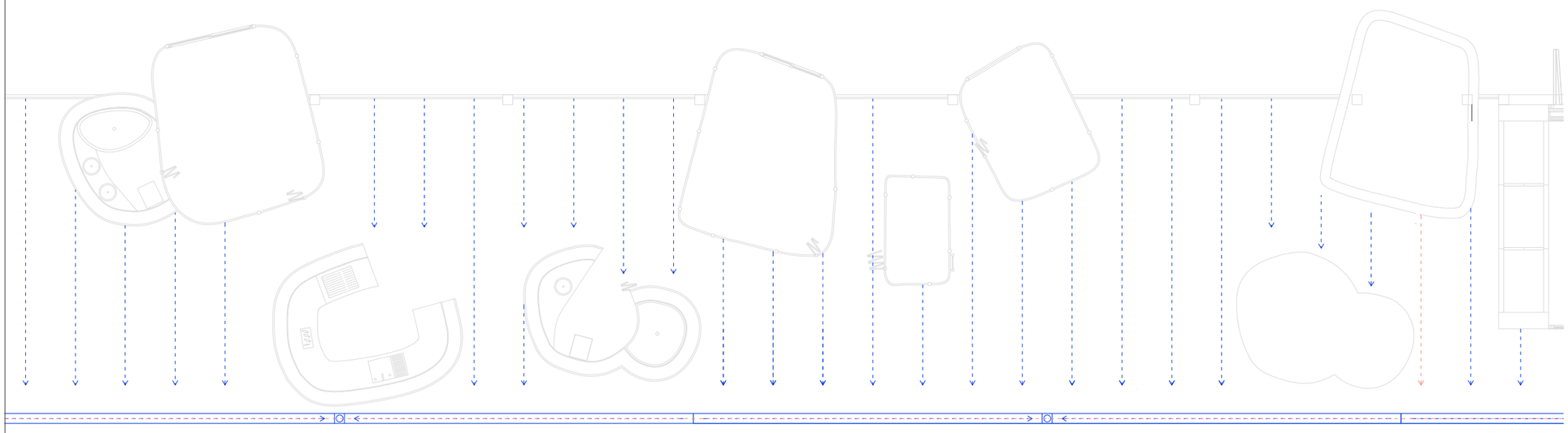



SISTEMA DE SANEAMIENTO POR VACÍO




E 1:100

E 1:350



E 1:100

# LIVINGCLOUDS

## bandejas en el aire

PRIMER PREMIO DE LA FASE NACIONAL DEL CONCURSO MULTICOMFORT STUNDENT CONTEST 2020,

PROYECTO SELECCIONADO PARA LA FASE INTERNACIONAL DEL CONCURSO MULTICOMFORT STUDENT CONTEST 2020/2021.

CONCURSO REALIZADO JUNTO A OCTAVIO LUIS SAAVEDRA ORTEGA.



ALUMNNO_CUYÁS DE GOUVEIA, JAVIER

TUTORES: GARCÍA SÁNCHEZ, HÉCTOR JULIÁN
MONTESDEOCA CALDERÍN, MANUEL