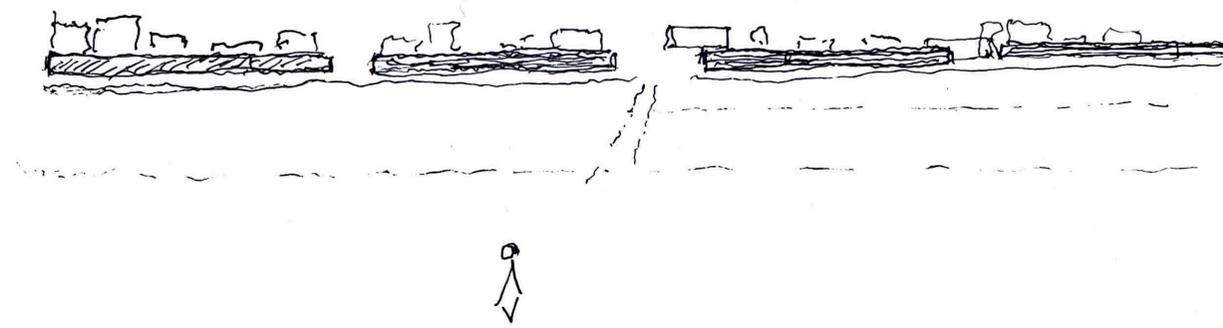


*“ESTRATOS DE HABITAR”*



# "ESTRATOS DE HABITAR"



## ETÉREO

Adj. Perteneciente o relativo al Cielo.

## SOCIEDAD LÍQUIDA



El término "Sociedad Líquida" fue acuñado por el sociólogo polaco Zygmunt Bauman para describir una sociedad en la que las normas, valores y estructuras sociales son cada vez más efímeras, cambiantes y volátiles. En una sociedad líquida, las relaciones humanas son más fluidas y menos estables, y las personas se ven obligadas a **adaptarse** constantemente a nuevas condiciones sociales y económicas.



Barozzi Veiga  
Oolite Arts

## FLEXIBILIDAD

Este término se hace presente en los modos de habitar de la sociedad contemporánea, donde las necesidades y preferencias de las personas cambian a lo largo del tiempo. Una **vivienda flexible** permite ajustarse a estos cambios sin necesidad de mudarse. Además, la vivienda flexible puede ser más eficiente en términos energéticos y económicos, ya que se evita la construcción de nuevas viviendas para satisfacer las necesidades cambiantes.



Rafael de la Hoz  
Edificio Castelar

## NUEVAS FAMILIAS

La evolución social y cultural que ha tenido lugar en las últimas décadas ha derivado en que las familias puedan tener diversas formas, estructuras y dinámicas; Por lo que es importante dotar de modos de habitar que estén actualizados a las necesidades actuales.



## VERGEL

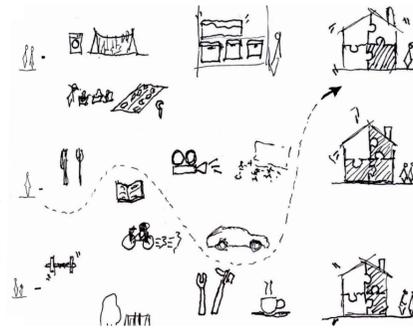
F. Conjunto de personas vinculadas por características o intereses comunes.



## INTERSECCIÓN

El uso de espacios comunes fomenta la interacción y el cuidado mutuo entre personas de diferentes edades y experiencias de vida, lo que puede contribuir a una mayor cohesión social y a una mejor calidad de vida para todos los miembros del grupo.

Además, la cohabitación de varias generaciones puede proporcionar una solución práctica y económica a la necesidad de cuidado de los ancianos y de los niños, así como a los desafíos de la vivienda en muchas áreas urbanas.



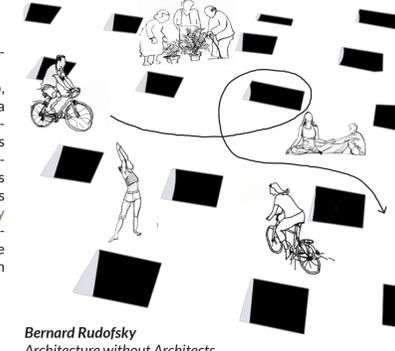
Aires Mateus  
Melides



Aires Mateus  
Vila Nova da Barquinha

## COHABITAR GENERACIONAL

Esta convivencia puede tener objetivos y beneficios variados: promover el **envejecimiento activo**, ayudar a las personas jóvenes a tener acceso a una vivienda asequible compartiendo gastos y recursos con los residentes mayores, fomentar el intercambio de experiencias y habilidades entre las diferentes generaciones y **combatir la soledad** y el aislamiento social, tanto en personas mayores como en jóvenes que pueden sentirse solos o aislados en su vida cotidiana.



Bernard Rudofsky  
Architecture without Architects

## ONE SHARED HOUSE 2030

"One Shared House 2030" es un proyecto de investigación social que tiene como objetivo explorar y comprender cómo vivirán y compartirán las personas sus hogares en el año 2030.

El proyecto se centra en la creciente tendencia de vivir en espacios compartidos, como **viviendas colectivas** y **comunidades de cohousing**, y en cómo esto puede ayudar a abordar desafíos globales actuales, como la urbanización, la escasez de viviendas y el cambio climático.



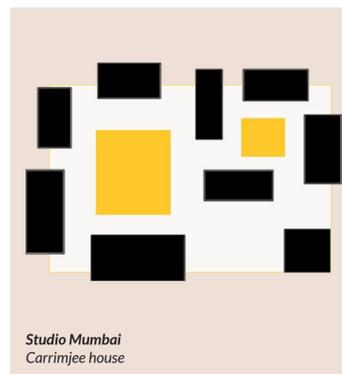
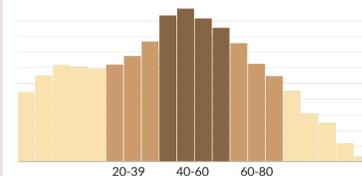
## EL MUNDO TERRENAL

### 1. Terrenal

Adj. Perteneciente o relativo a la Tierra, en contraposición a lo que pertenece al cielo.

## SOCIEDAD ENVEJECIDA

Los estratos de población más envejecida tienen como costumbre una vida en relación con la naturaleza, y en consecuencia se prioriza dotarles de un entorno que favorezca la sensación de recogimiento y tranquilidad.



Studio Mumbai  
Carrimjee house

## PATIO TRADICIONAL

La vida en torno al patio es una **forma tradicional de vida** en muchas culturas y comunidades, y se ha mantenido viva en muchas áreas urbanas y rurales en todo el mundo. Fomenta la cohesión social y el sentido de comunidad, ya que permite a las personas interactuar y conocer a sus vecinos en un entorno informal y relajado.



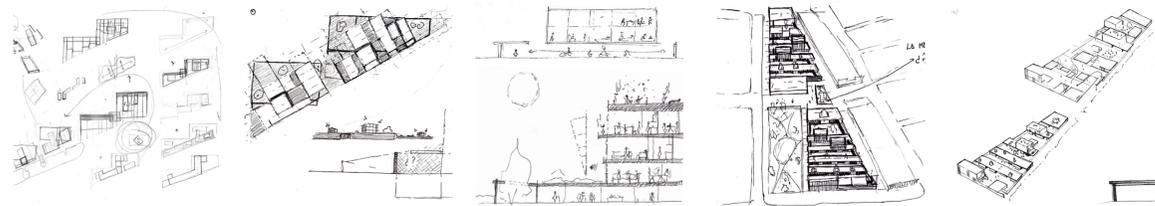
Ted'A Arquitectes  
Can Jaime i n'lsabele

## RECONCILIACIÓN NATURAL



La reconciliación natural busca **recuperar la salud y la diversidad de los ecosistemas naturales** y, por lo tanto, mejorar la calidad de vida de las comunidades humanas que dependen de ellos. Estas actividades recuperan una **perdida relación Comunidad/Entorno**, aportando múltiples beneficios socio ecológicos clave como la regulación del agua, suelo, prácticas agrícolas y un uso del suelo sostenible.

DESARROLLO DE LA IDEA



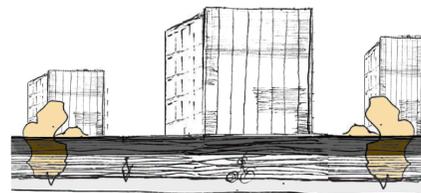
REFERENCIAS



ESTRATO ETÉREO

CAMBIO DE ESCALA

Frente a la horizontalidad del estrato Terrenal, el Etéreo desarrolla un concepto de estructura vertical, Torres de baja altura que confrontan con la escala del barrio de las Villas.  
La geometría de torre presenta muchas ventajas respecto a la del bloque lineal, ya que genera un paisaje urbano más permeable, mejor control solar y reduce la densidad



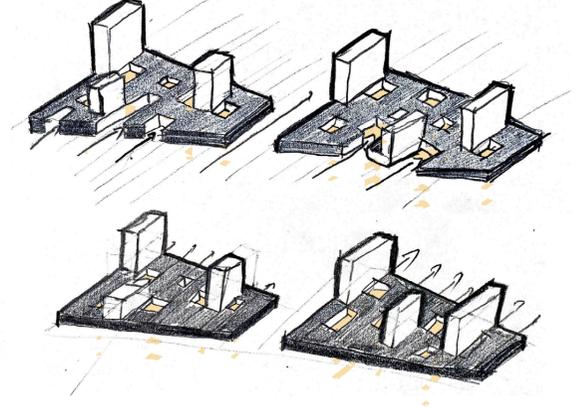
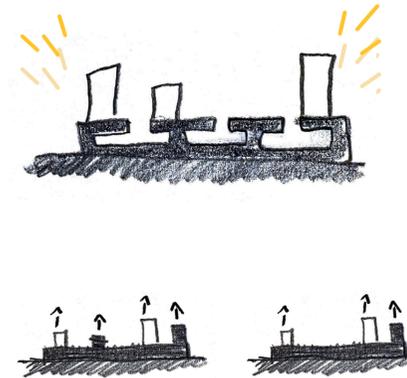
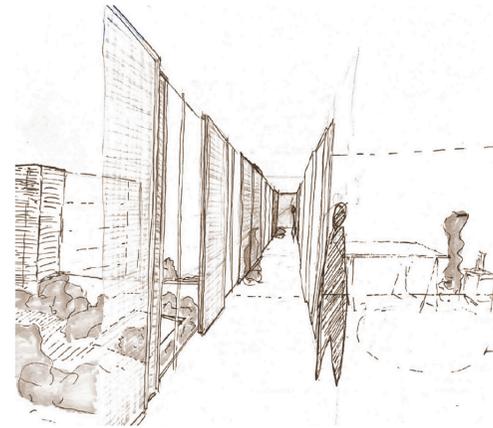
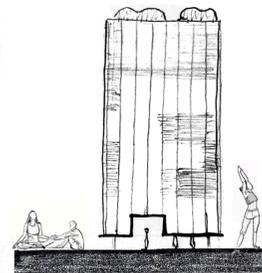
FARO URBANO

La geometría de las torres y su relación con el entorno hacen que estas se conviertan en hitos del barrio. Estos hitos simbolizan las nuevas formas de vivir, las cuales se apoyan en los estratos inferiores.



PIEL PROTECTORA

Haciendo un símil de la forma de habitar, la torre se levanta de la cubierta, levita sobre el estrato de la comunidad.  
La materialidad de la piel genera un elemento neutro, sin escala, aportando beneficios a nivel energético, de protección frente a los agentes meteorológicos.



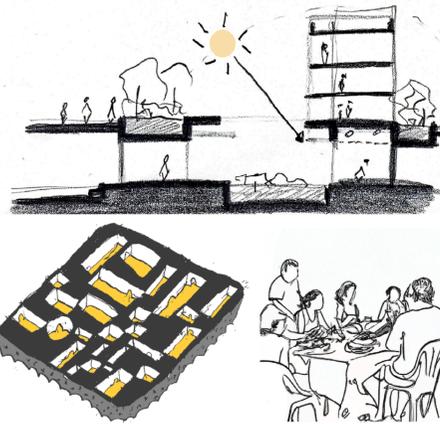
ESTRATO VERGEL

CUBIERTA GENERADORA

El proyecto crea una plataforma de vitalidad, dónde los distintos estratos de los modos de habitar se relacionan.

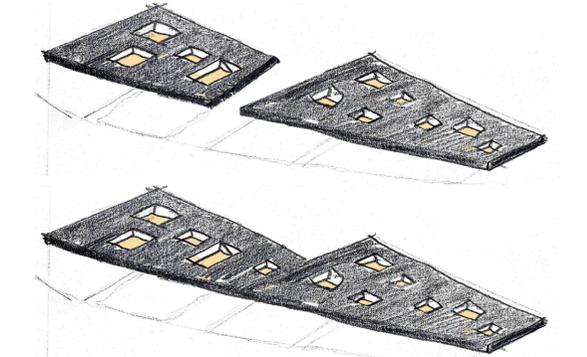
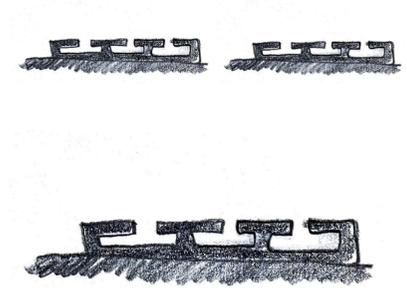
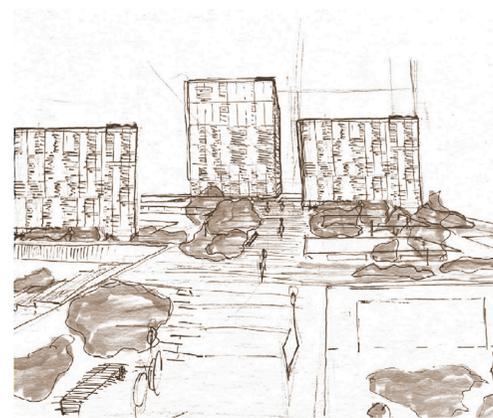
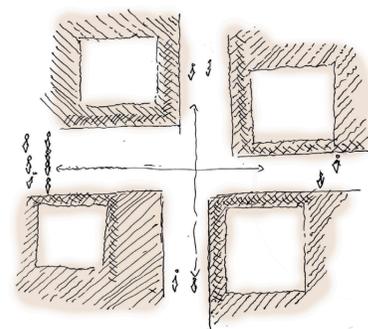
VERGEL SOCIAL

Un espacio comunitario que fomenta la inclusión social, la educación y la interacción comunitaria. Es un lugar donde las personas pueden conectarse y crear vínculos a través del trabajo en equipo y la colaboración en torno a la producción de alimentos y la creación de un espacio verde y acogedor.



TRÁNSITO, ESTANCIA Y RECREO

La geometría resultante de la cubierta genera diferentes niveles de uso, un eje central de tránsito al cual se le unen espacios de estancia y recreo de los residentes de la zona, generando un escalado del espacio proporcional al flujo de uso.



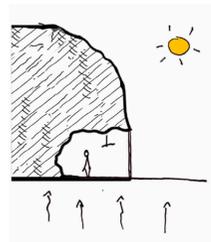
ESTRATO TERRENAL

DENSIDAD MATERIAL

El estrato del Mundo Terrenal se caracteriza por una reconciliación con el entorno, una arquitectura que reconoce sus raíces y las desarrolla para satisfacer las necesidades actuales.

ARQUITECTURA EXCAVADA

La idea generadora de este estrato surge de las viviendas excavadas, las cuales tienen múltiples beneficios socio ecológicos como protección frente al entorno, eficiencia energética, privacidad, seguridad y su integración con el medio ambiente

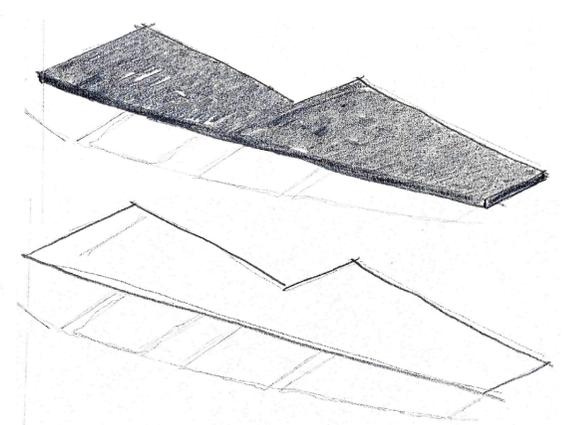
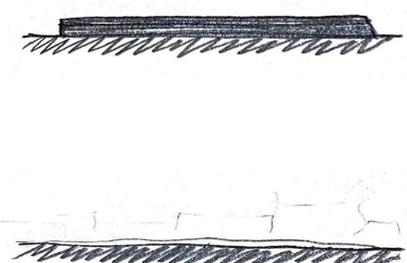


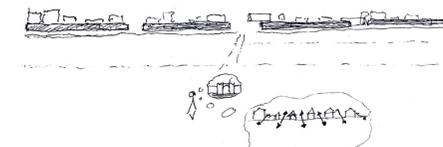
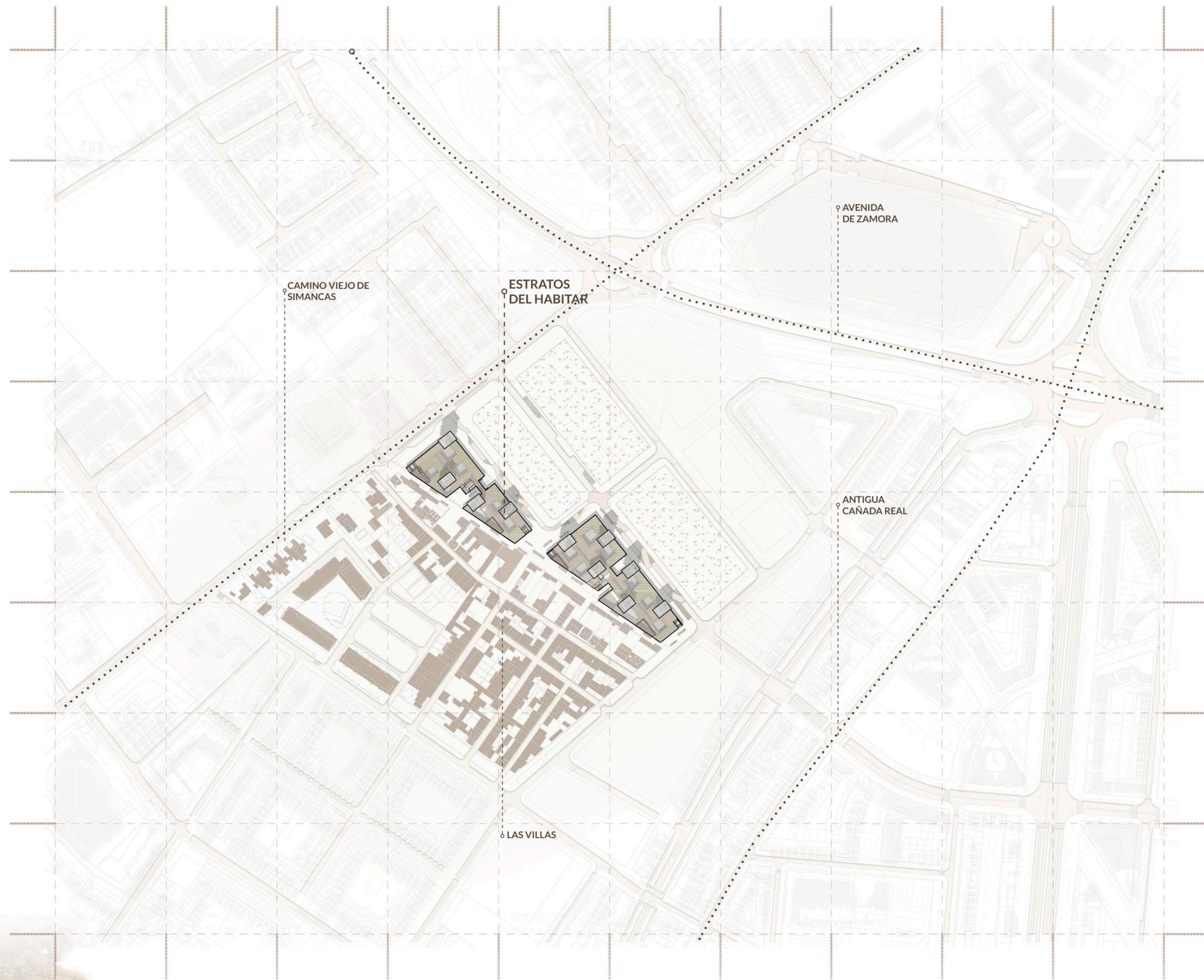
APAREJO ESPACIAL

Cómo si de una celosía se tratase, la propuesta va creando un aparejo que organiza las piezas cerámicas, Unidades de Habitar, en torno a patios.

CAPAS DE PRIVACIDAD

El espacio resultante genera distintas capas de propiedad, la unidad habitacional como espacio privado, los patios como espacio público, y las zonas cubiertas intersticiales como espacio de dudosa propiedad.





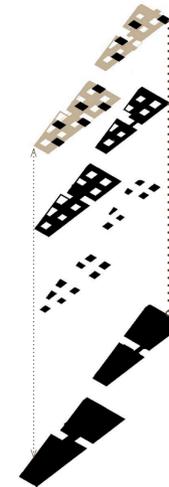
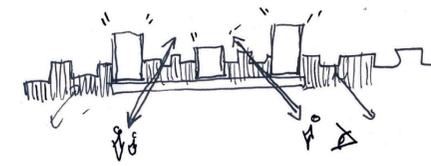
**CAMBIO DE ESCALA**

El Estrato Etéreo desarrolla un concepto de estructura vertical, Torres de baja altura que confrontan con la escala del barrio de las Villas. La geometría de torre presenta muchas ventajas respecto a la del bloque lineal, ya que genera un paisaje urbano más permeable, mejor control solar y reduce la densidad en planta baja.



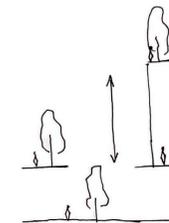
**PERMEABILIDAD VISUAL**

La disposición de las torres buscan una permeabilidad desde y hacia las Villas, creando una capa más en la silueta del entorno.



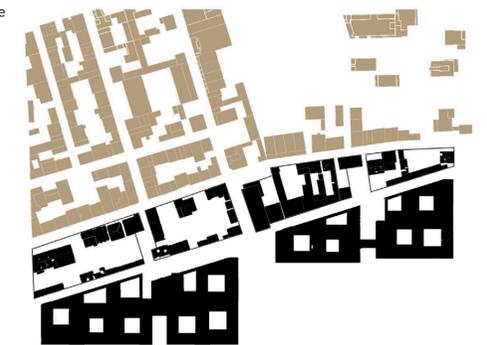
**SUPERPOSICIÓN DE ESPACIO PÚBLICO**

El proyecto estudia las circulaciones en distintas alturas, haciendo accesibles los espacios ya construidos y así el cómputo de la superficie transitable del proyecto sea de la totalidad de la parcela

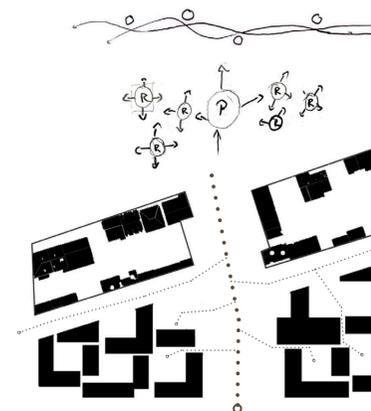


**UN VERGEL EN ALTURA**

Para recuperar el espacio público perdido en la construcción de planta baja. La cubierta de planta primera se plantea como una zona verde que recupera la superficie pública.

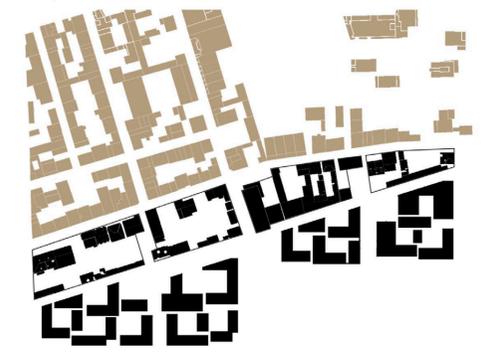


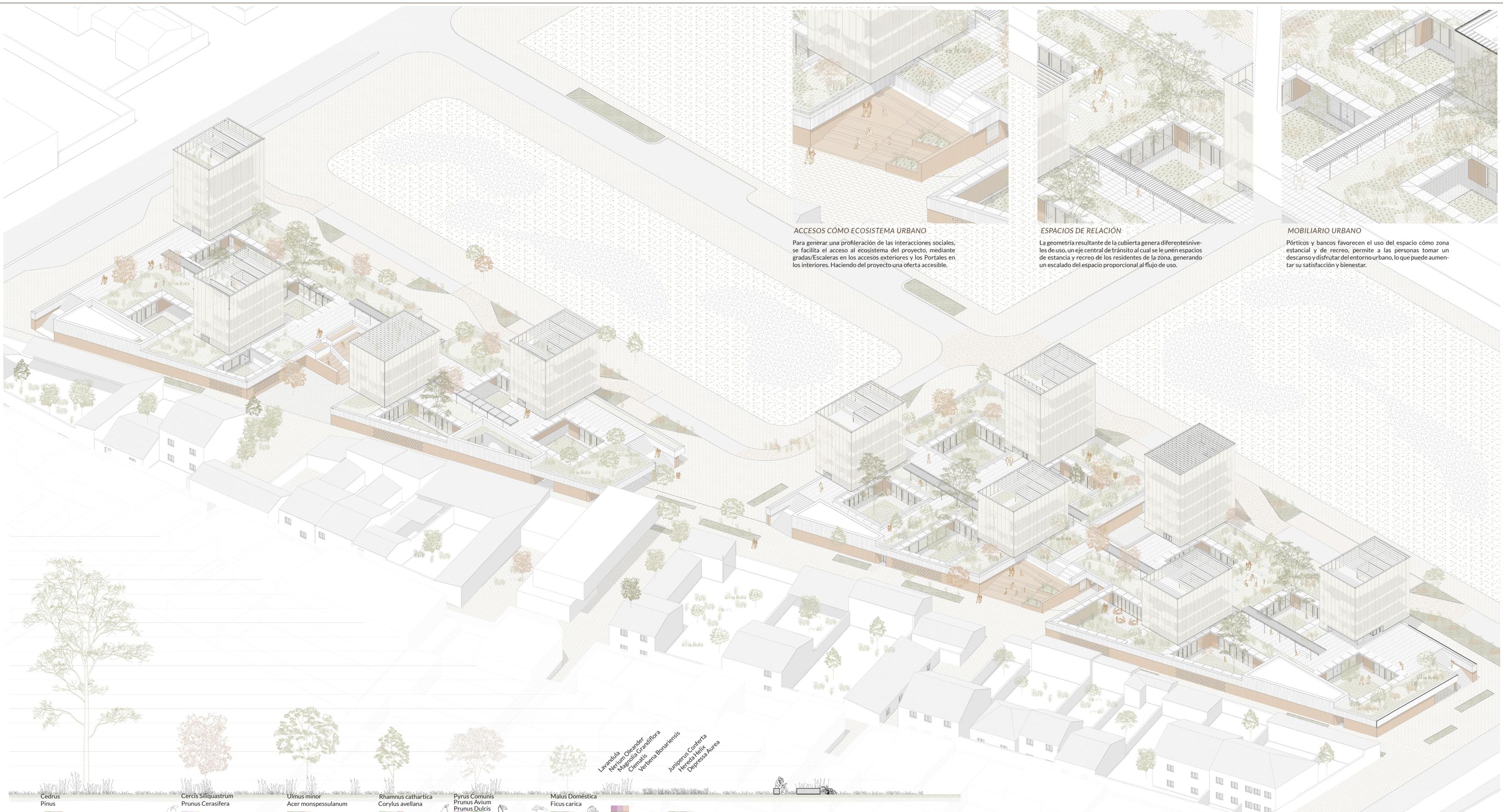
**PERMEABILIDAD DE CIRCULACIÓN**



**APAREJO URBANO**

La estructura urbana de la propuesta en el Estrato Terrenal se dispone formando un aparejo espacial que configura los espacios, creando jerarquías en las circulaciones.





**ACCESOS COMO ECOSISTEMA URBANO**

Para generar una proliferación de las interacciones sociales, se facilita el acceso al ecosistema del proyecto, mediante gradas/Escaleras en los accesos exteriores y los Portales en los interiores. Haciendo del proyecto una oferta accesible.

**ESPACIOS DE RELACIÓN**

La geometría resultante de la cubierta genera diferentes niveles de uso, un eje central de tránsito al cual se le unen espacios de estancia y recreo de los residentes de la zona, generando un escalado del espacio proporcional al flujo de uso.

**MOBILIARIO URBANO**

Pórticos y bancos favorecen el uso del espacio como zona estancial y de recreo, permite a las personas tomar un descanso y disfrutar del entorno urbano, lo que puede aumentar su satisfacción y bienestar.

- Cedrus Pinus
- Cercis Siliquastrum Prunus Cerasifera
- Ulmus minor Acer monspessulanum
- Rhamnus cathartica Corylus avellana
- Pyrus Comunis Prunus Avium Prunus Dulcis
- Malus Doméstica Ficus carica
- Lavandula Nerium Oleander Magnolia Grandiflora Clematis Verbena Bonariensis Juniperus Conifera Hedera Helix Depressa Aurea

**ESTRATOS DE HABITAR**  
NUEVAS FORMAS DE HABITAR/NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA

### LOS ESTRATOS DE HABITAR

El estrato del Mundo Terrenal se caracteriza por una reconciliación con el entorno, una arquitectura que reconoce sus raíces y las desarrolla para satisfacer las necesidades actuales. Como si de una celosía se tratase, la propuesta va creando un aparejo que organiza las piezas cerámicas, Unidades de Habitar, en torno a patios.



#### SUPERFICIES ESTRATO TERRENAL

INSTALACIONES	4	155,20 m <sup>2</sup>
PORTAL TORRE	10	423,52 m <sup>2</sup>
TALLERES	4	333,50 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO TERRENAL	30	2206,59 m <sup>2</sup>
ZONAS COMUNES	5	469,25 m <sup>2</sup>
TOTAL	53	3888,16 m <sup>2</sup>

#### SUPERFICIES ESTRATO VERGEL

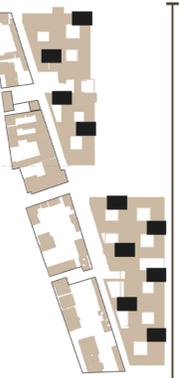
+01- Planta Primera	10	371,29 m <sup>2</sup>
TOTAL	10	371,29 m <sup>2</sup>

#### SUPERFICIES ESTRATO ETÉREO

+02- Planta Segunda		
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	9	507,99 m <sup>2</sup>
+03- Planta Tercera		
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	10	515,52 m <sup>2</sup>
+04- Planta Cuarta		
INVERNADEROS	3	87,22 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	6	261,29 m <sup>2</sup>
+05- Planta Quinta		
INVERNADEROS	8	192,77 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	2	74,46 m <sup>2</sup>
TOTAL	38	1639,26 m <sup>2</sup>

#### TRES ALTURAS

La geometría del proyecto hace que este se lea como una composición de tres alturas, generando circulaciones en todas ellas.



Planta Cubiertas 1:400

#### JERARQUÍA DE PASOS

El proyecto se concentra en las parcelas, dejando libre el espacio central como puerta al Barrio de las Villas

#### SIN ESCALA

La ausencia de carpinterías en la doble piel del estrato superior evita la percepción de escala.

Alzado Norte 1:400

### ESTRATO TERRENAL

El estrato del Mundo Terrenal se caracteriza por una reconciliación con el entorno, una arquitectura que reconoce sus raíces y las desarrolla para satisfacer las necesidades actuales. Como si de una celosía se tratase, la propuesta va creando un aparejo que organiza las piezas cerámicas, Unidades de Habitar, en torno a patios.



### SUPERFICIES ESTRATO TERRENAL

INSTALACIONES	4	126.81 m <sup>2</sup>
PORTAL TORRE	10	423.52 m <sup>2</sup>
TALLERES	4	331.14 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO TERRENAL	30	2206.59 m <sup>2</sup>
ZONAS COMUNES	5	469.35 m <sup>2</sup>
TOTAL	53	3574.41 m <sup>2</sup>

### SUPERFICIES ESTRATO VERGEL

I-01- Planta Primera	10	369.25 m <sup>2</sup>
PORTAL TORRE	10	369.25 m <sup>2</sup>
TOTAL	20	738.50 m <sup>2</sup>

### SUPERFICIES ESTRATO ETÉREO

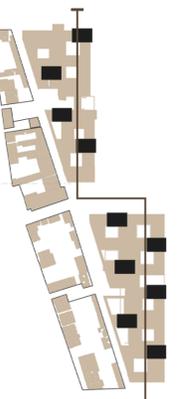
I-02- Planta Segunda	9	495.55 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	9	495.55 m <sup>2</sup>
I-03- Planta Tercera	10	515.52 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	10	515.52 m <sup>2</sup>
I-04- Planta Cuarta	3	87.22 m <sup>2</sup>
INVERNADEROS	3	87.22 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	6	261.29 m <sup>2</sup>
I-05- Planta Quinta	8	192.77 m <sup>2</sup>
INVERNADEROS	8	192.77 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	2	74.46 m <sup>2</sup>
TOTAL	38	1626.81 m <sup>2</sup>

### HABITAR LA TAPIA

El proyecto se separa de la tapia de las Villas, generando nuevas vías que permiten habitar las fachadas traseras de los edificios existentes.

### ACCESO PROTEGIDO

Se genera un acceso más comedido a la parcela mediante una vía de servicio a distancia de la vía principal.



### NUEVA URBANIZACIÓN

Se hace una reinterpretación de las calles anexas al proyecto, adaptando estas a una nueva forma de circular, reduciendo la agresividad de la convivencia coche-peatón.

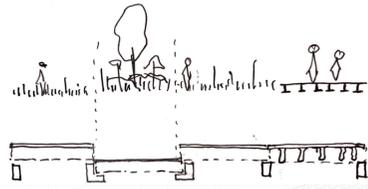
Planta Baja 1:400

Sección A-A 1:400



### ESTRATO VERGEL

Un espacio comunitario que fomenta la inclusión social, la educación y la interacción comunitaria. Es un lugar donde las personas pueden conectarse y crear vínculos a través del trabajo en equipo y la colaboración en torno a la producción de alimentos y la creación de un espacio verde y acogedor.



### PERMEABILIDAD URBANA

### CIRCULACIÓN EN ALTURA

Entre los núcleos del proyecto, se generan pasarelas en altura que conectan los espacios en el nivel superior.

### ZONAS DE ESTANCIA

Entre los núcleos del proyecto, se generan pasarelas en altura que conectan los espacios en el nivel superior.

Planta Primera 1:400

Alzado Sur 1:400

### SUPERFICIES ESTRATO TERRENAL

INSTALACIONES	4	126.81 m <sup>2</sup>
PORTAL TORRE	10	423.52 m <sup>2</sup>
TALLERES	4	331.14 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO TERRENAL	30	2206.59 m <sup>2</sup>
ZONAS COMUNES	5	469.25 m <sup>2</sup>
TOTAL	53	3574.41 m <sup>2</sup>

### SUPERFICIES ESTRATO VERGEL

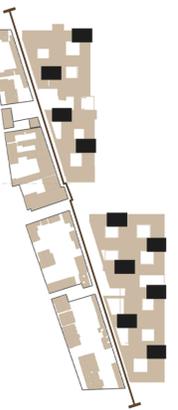
H01- Planta Primera		
PORTAL TORRE	10	369.25 m <sup>2</sup>
TOTAL	10	369.25 m <sup>2</sup>

### SUPERFICIES ESTRATO ETÉREO

H02- Planta Segunda		
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	9	495.55 m <sup>2</sup>
H03- Planta Tercera		
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	10	515.52 m <sup>2</sup>
H04- Planta Cuarta		
INVERNADEROS	3	87.22 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	6	261.29 m <sup>2</sup>
H05- Planta Quinta		
INVERNADEROS	8	192.77 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	2	74.46 m <sup>2</sup>
TOTAL	38	1626.81 m <sup>2</sup>

### ACCESOS COMO ECOSISTEMA URBANO

Para generar una proliferación de las interacciones sociales, se facilita el acceso al ecosistema del proyecto, mediante gradas/Escaleras en los accesos exteriores y los Portales en los interiores.



### ESTRATO ETÉREO

La geometría de las torres y su relación con el entorno hacen que estas se conviertan en hitos del barrio. Estos hitos simbolizan las nuevas formas de vivir, las cuales se apoyan en los estratos inferiores.

#### SUPERFICIES ESTRATO TERRENAL

INSTALACIONES	4	126.81 m <sup>2</sup>
PORTAL TORRE	10	423.52 m <sup>2</sup>
TALLERES	4	331.14 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO TERRENAL	30	2206.59 m <sup>2</sup>
ZONAS COMUNES	5	469.25 m <sup>2</sup>
TOTAL	53	3574.11 m <sup>2</sup>

#### SUPERFICIES ESTRATO VERGEL

+01- Planta Primera	10	369.25 m <sup>2</sup>
PORTAL TORRE	10	369.25 m <sup>2</sup>
TOTAL	20	738.50 m <sup>2</sup>

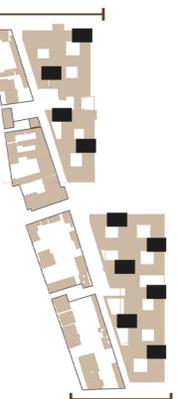
#### SUPERFICIES ESTRATO ETÉREO

+02- Planta Segunda	9	495.55 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	9	495.55 m <sup>2</sup>
+03- Planta Tercera	10	515.52 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	10	515.52 m <sup>2</sup>
+04- Planta Cuarta	3	87.22 m <sup>2</sup>
INVERNADEROS	3	87.22 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	6	261.29 m <sup>2</sup>
+05- Planta Quinta	8	192.77 m <sup>2</sup>
INVERNADEROS	8	192.77 m <sup>2</sup>
VIVIENDA ESTRATO ETÉREO	2	74.46 m <sup>2</sup>
TOTAL	38	1626.81 m <sup>2</sup>

#### CAMBIO DE ESCALA

Frente a la horizontalidad del estrato Terrenal, el Etéreo desarrolla un concepto de estructura vertical. Torres de baja altura que confrontan con la escala del barrio de las Villas.

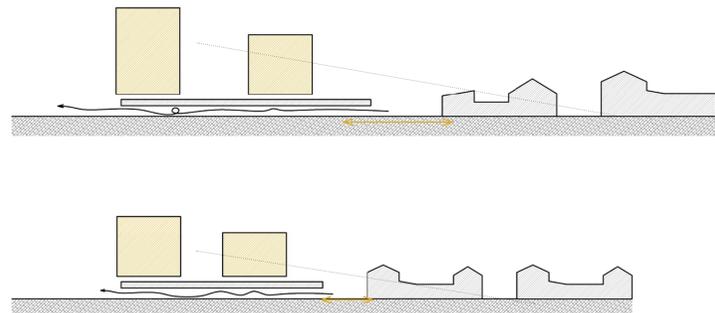
La geometría de torre presenta muchas ventajas respecto a la del bloque lineal, ya que genera un paisaje urbano más permeable, mejor control solar y reduce la densidad.



#### PERMEABILIDAD VISUAL

Los volúmenes de las torres se limitan a su superficie sin solapar con el resto de torres del proyecto. Generando una vía central clara y permeable visualmente.

Planta Torres Tipo 1:400

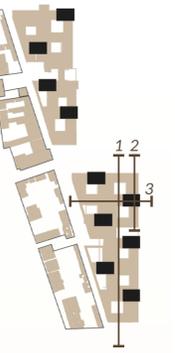


Alzado Este 1:400

Alzado Oeste 1:400



Alzado Sur Interior 1:150

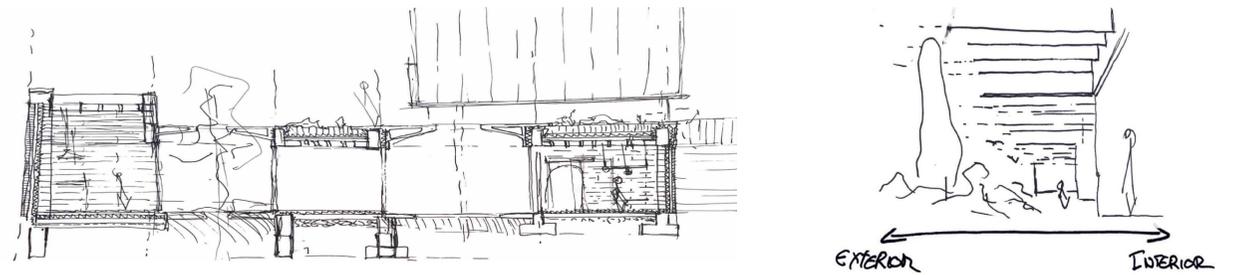


**CUBIERTA GENERADORA**

El proyecto crea una plataforma de vitalidad, dónde los distintos estratos de los modos de habitar se relacionan.

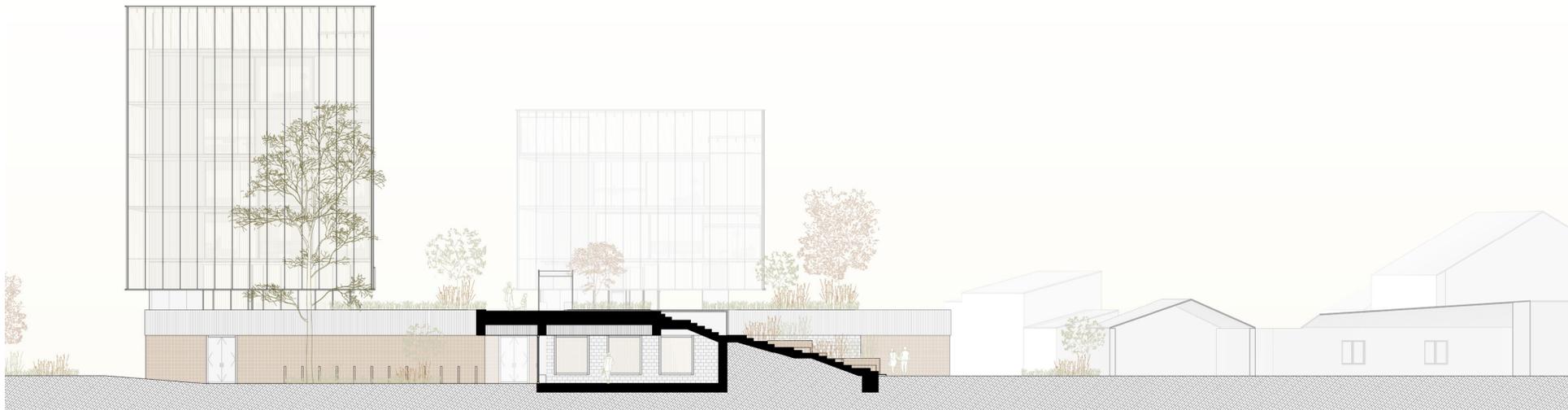
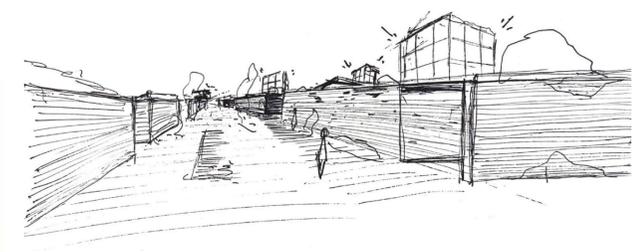
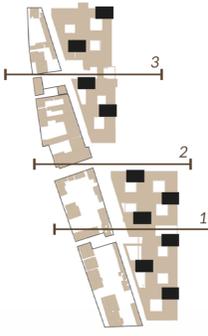


Sección Torre Transversal 1:150



Sección Torre Longitudinal 1:150





Sección Paso 1 1:150



Sección Paso Principal 1:150



Sección Paso 2 1:150



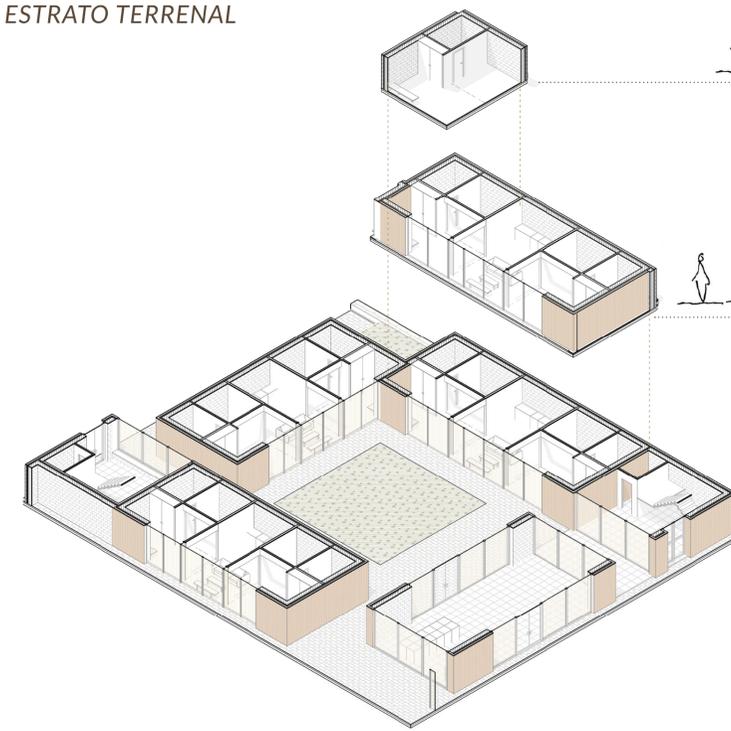


Sección Formas de Habitar 1:150



Planta Formas de Habitar 1:150

## ESTRATO TERRENAL



### UNIDAD HABITACIONAL

Experimentando con la forma de habitar, para cada sujeto se propone una Unidad mínima Habitacional, formada por 4 estancias:

- Estancia de Descanso
- Estancia de Recreo
- Estancia de Almacenaje
- Aseo

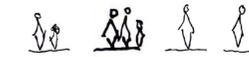
### UNIDAD + TALLER = MÓDULO

El módulo base de la propuesta se organiza mediante la unión de dos unidades habitacionales. Esta unión se realiza con la Estancia de Taller, compuesta por una cocina mínima y espacio de recreo y trabajo.

La convivencia en el módulo se entiende cómo dos viviendas privadas que comparten la Estancia de Taller, teniendo la posibilidad de albergar tanto a una como a dos Unidades Familiares

### MÓDULO + PATIO + COMÚN = COMUNIDAD

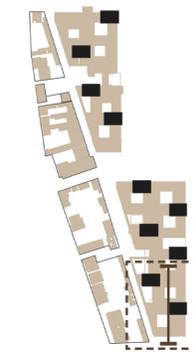
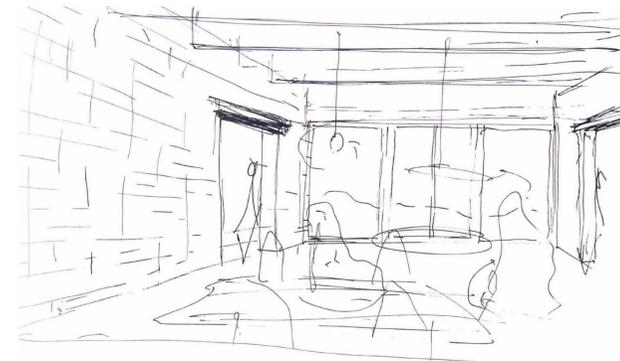
La creación de la comunidad se genera en torno al patio, creando pequeños núcleos de comunidad en el complejo.



### MATERIALIDAD

Para maximizar este comportamiento de austeridad energética se opta por utilizar un material con una gran inercia térmica y un bajo impacto ambiental como es la cerámica, que actuará como elemento estructural y como acabado en la mayor parte de los espacios.

Además, dado que se elige un bloque de termoarcilla y que éste se va a querer dejar visto, el proyecto requiere un estudio muy minucioso de las dimensiones y la modulación para evitar romperlo, ya que no responde bien a los cortes a media pieza.



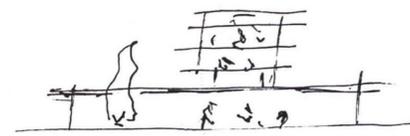


Sección Formas de Habitar 1:150



Planta Formas de Habitar 1:150

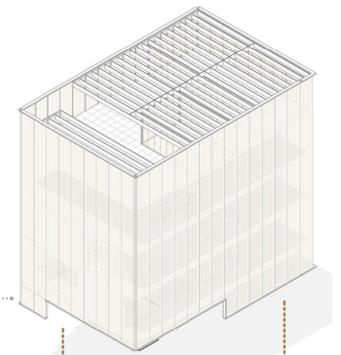
## ESTRATO TERRENAL



### BLOQUE HABITACIONAL

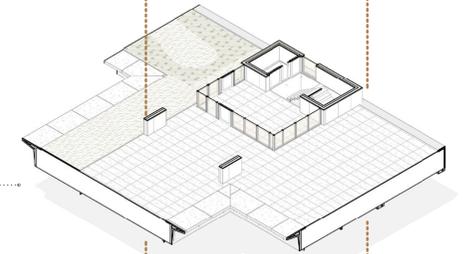
El elemento de la Torre es el que alberga todo el uso habitacional, experimentando con la forma de habitar en un apartamento, un espacio separado del suelo, opuesto al estrato Terrenal.

Este faro urbano oculta su escala con el uso de la doble piel exterior, la cual crea un espacio híbrido exterior-interior en todo el perímetro de la planta.



### APOYO EN EL VERGEL, PORTALES

La Torre apoya sobre el Estrato del Vergel de manera liviana, no ocupando su perímetro total, sino reduciéndolo a su núcleo de comunicaciones y un pequeño espacio acristalado que se relaciona con la vegetación de alrededor.



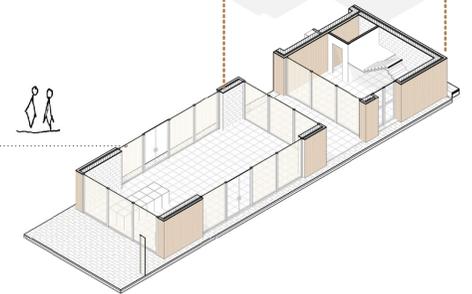
Estos elementos también sirven como núcleos de accesibilidad, siendo de carácter público el uso del ascensor a planta primera, para facilitar el acceso al vergel de las personas con movilidad reducida.

### APOYO EN LO TERRENAL, ZONAS COMUNES

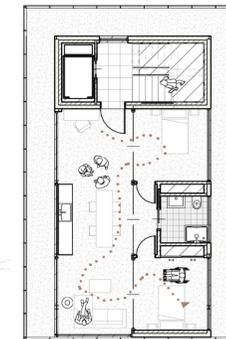
El comienzo de la torre en el Estrato Terrenal consta de dos partes, el núcleo de comunicaciones con un pequeño espacio de portal y la zona común asociada a ambos.



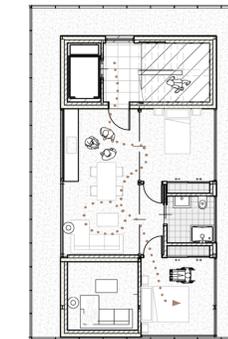
Este espacio común es compartido con los residentes del estrato terrenal, favoreciendo la interacción social entre los integrantes de la comunidad.



PLANTA TIPO e 1:150



PLANTA TIPO 2 e 1:150

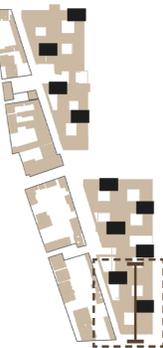
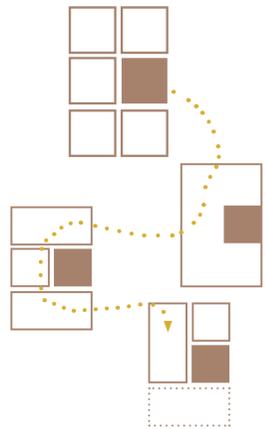


PLANTA ÁTICO e 1:150



### ESPACIO FLEXIBLE

La vivienda busca flexibilidad de espacios, haciendo posible la unión de las estancias mediante carpinterías que hacen desaparecer el tabique que las separa.



## ESTRATO MATERIAL

### ETÉREO

El Estrato Etéreo se define mediante el uso de elementos estructurales metálicos, una estructura ligera que realiza la sensación de elemento que flota.  
El proyecto se resuelve mediante Pilares metálicos H180 forjados de chapa colaborante apoyados sobre Vigas IPE160 o Cartelas en sus voladizos.

### VERGEL

La materialidad del vergel se define mediante el uso de estructura prefabricada de Hormigón Armado.  
El objetivo del proyecto era conseguir riqueza de espacios con el menor número de piezas posibles, consiguiendo resolver la estructura con 4 piezas diferentes, 2 Vigas de Canto y 2 Losas Nervadas.

### TERRENAL

El estrato Terrenal, en contraposición con lo Etéreo, busca una arquitectura densa con inercia térmica que aproveche el entorno a su favor.  
La estructura y detalles son consistentes en todo el proyecto, un muro de Carga de Termoarcilla 29 sobre una zapata corrida de Hormigón Armado.



**CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**

- E01\_ Hormigón de limpieza HM-20 e=10cm
- E02\_ Zapata corrida de hormigón armado HM-20
- E03\_ Lámina impermeable bituminosa
- E04\_ Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad
- E05\_ Lámina geotextil antipunzonamiento de fieltro
- E06\_ Relleno de canto de río lavado
- E07\_ Tubo de drenaje perforado de polietileno de alta densidad
- E08\_ Capa de 15cm de zahorras compactadas
- E09\_ Forjado sanitario tipo Caviti
- E10\_ Capa de compresión de hormigón HA-25 armado con mallazo 8mm
- E11\_ Prefabricado de hormigón para arranque del ladrillo
- E12\_ Muro de Termoarcilla 29
- E13\_ Viga prefabricada de H.A
- E14\_ Viga prefabricada de H.A tipo L
- E15\_ Forjado losa prefabricada tensada TT 55 Pretecnia
- E16\_ Pilar metálico H180
- E17\_ Viga metálica IPE160
- E18\_ Perfil L 160
- E19\_ Cartela metálica 120cm
- E20\_ Forjado unidireccional de chapa colaborante e=15

**CUBIERTA**

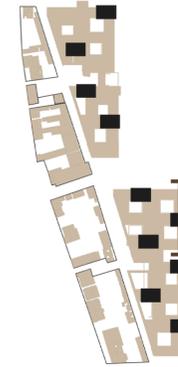
- C01\_ Capa de formación de pendiente de hormigón HA-20/P/IIIa e= 50-150 mm
- C02\_ Aislamiento térmico planchas de poliestireno extruido XPS e=80mm
- C03\_ Media caña
- C04\_ Doble lámina de impermeabilización armada con fieltro de fibra de vidrio.
- C05\_ Refuerzo perimetral de la impermeabilización
- C06\_ Lámina drenante nodular HDPE
- C07\_ lámina geotextil no tejido de poliéster, ligado mecánicamente mediante agujeteado.
- C08\_ Sustrato de tierra vegetal aligerado.
- C09\_ Sobresustrato de cáscara de almendra, espesor mínimo 5cm
- C10\_ Soportes Plots de Hormigón prefabricado tipo SAS
- C11\_ Mortero de protección 4cm armado con mallazo Ø4mm
- C12\_ Solado de Losas de Piedra granítica 100x50x5cm
- C13\_ Pieza de remate Protección solar de hormigón armado prefabricado
- C14\_ Pieza de remate perimetral de hormigón armado prefabricado
- C15\_ Subestructura de montantes y travesaños formada por perfiles tubulares de acero
- C16\_ Barandilla y pasamanos de acero inoxidable anclado a forjado
- C17\_ Tubo estructural 300x50x3,2 relleno de espuma de poliuretano
- C18\_ Tubo estructural 220x50x3,2 relleno de espuma de poliuretano
- C19\_ Cubierta, Panel sándwich con aislamiento de poliuretano rígido

**ACABADOS**

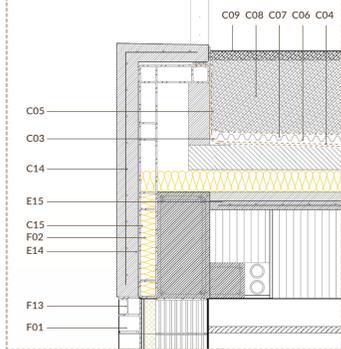
- A01\_ Lámina antiimpacto de polietileno reticulado e=5mm
- A02\_ Aislamiento térmico de placa Rígida de poliestireno e=50mm
- A03\_ Suelo radiante
- A04\_ Relleno de mortero y pasta niveladora
- A05\_ Pavimento acabado hormigón pulido
- A06\_ Pavimento acabado baldosa
- A07\_ Pavimento exterior acabado cerámico
- A08\_ Subestructura falso techo
- A09\_ Perfil angular perimetral falso techo
- A10\_ Placa de falso techo de composite
- A11\_ Sistema de riego por goteo

**FACHADA**

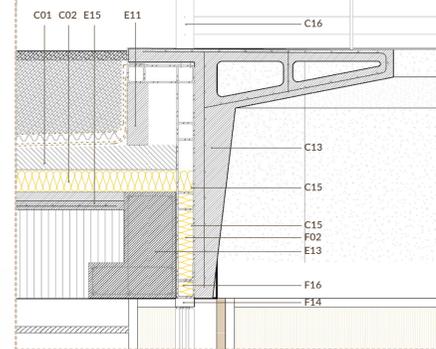
- F01\_ Muro de ladrillo perforado cerámico 1/2 pie e=115
- F02\_ Aislamiento semirígido de lana de roca adherido e=120mm
- F03\_ Cámara de aire
- F04\_ Aislamiento térmico de lana mineral e:50mm
- F05\_ Subestructura de montantes y travesaños formada por perfiles tubulares de acero
- F06\_ Deployé anclado a la subestructura de manera mecánica
- F07\_ Panel de composite anclado mecánicamente
- F08\_ EPS
- F09\_ Barrera Hidrófuga
- F10\_ Tablon
- F11\_ Estructura metálica Solid Frame
- F12\_ Vierendeos de acero plegado Galvanizado
- F13\_ Premarco lineal formado por perfil tubular de aluminio
- F14\_ Carpintería de Aluminio Cortizo Cor-70
- F15\_ Chapa plegada continua de acero inoxidable microperforada con relieve de espesor 4mm
- F16\_ Perfil de apoyo de PVC
- F17\_ Conector estructural metálico relleno de espuma de poliuretano



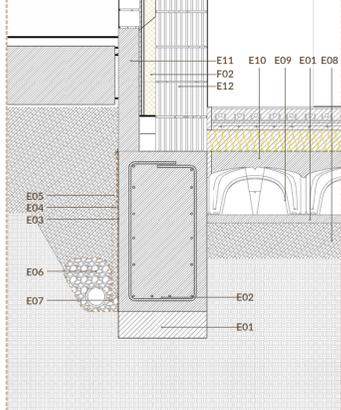
DET 01.



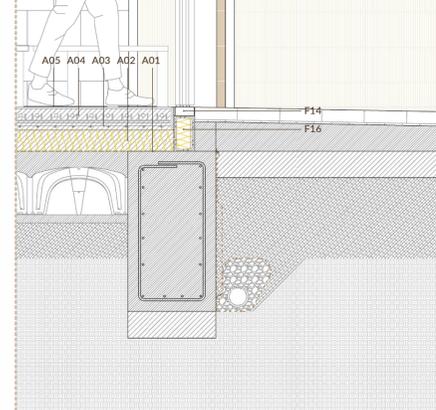
DET 02.



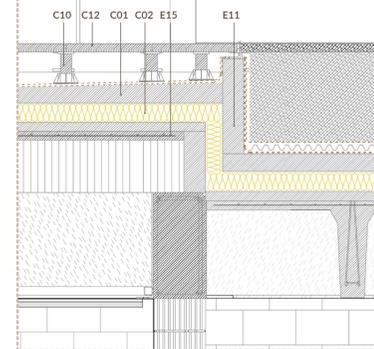
DET 03.



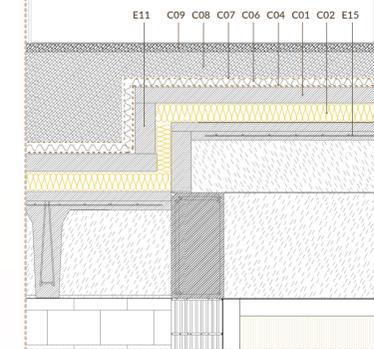
DET 04.



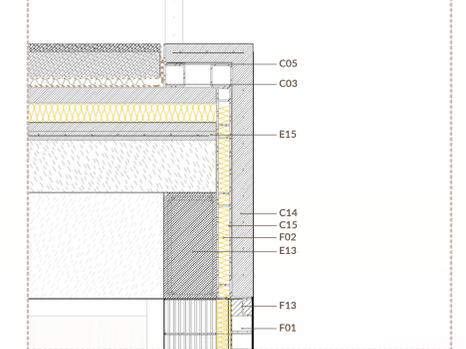
DET 05.



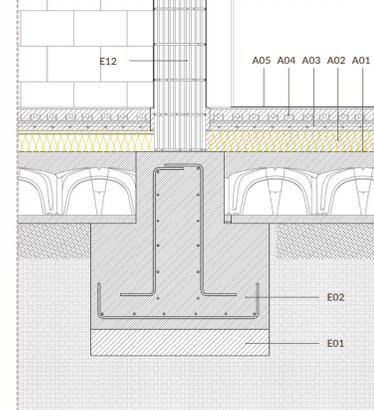
DET 06.



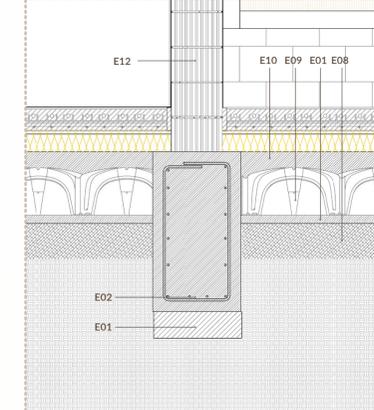
DET 07.



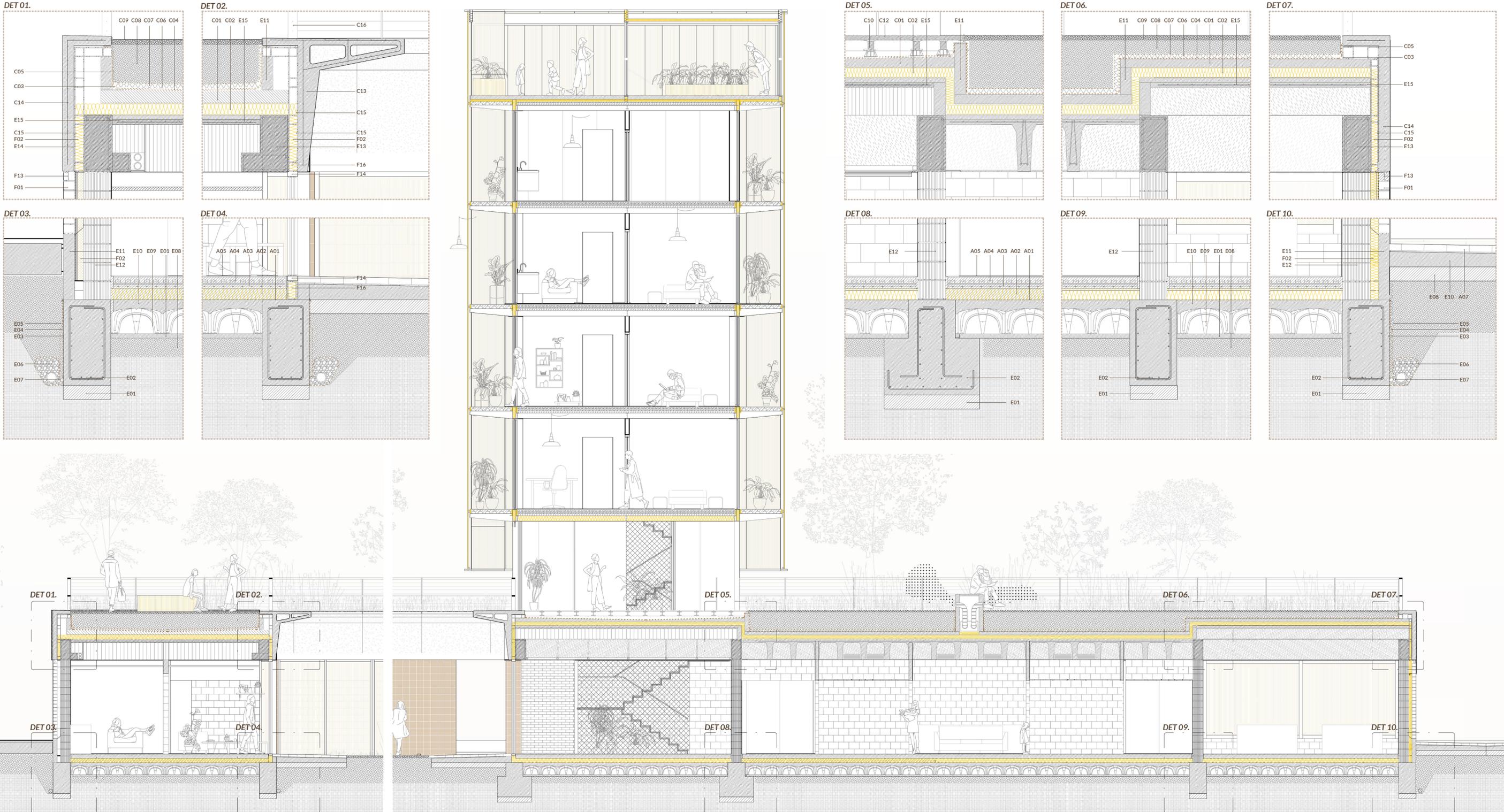
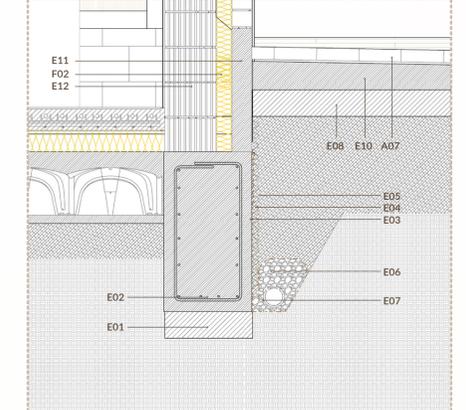
DET 08.



DET 09.



DET 10.



**CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**

- E01\_ Hormigón de limpieza HM-20 e=10cm
- E02\_ Zapata corrida de hormigón armado HM-20
- E03\_ Lámina impermeable bituminosa
- E04\_ Lámina drenante nodular de poliestileno de alta densidad
- E05\_ Lámina geotextil antipunzamiento de fieltro
- E06\_ Relleno de canto de río lavado
- E07\_ Tubo de drenaje perforado de polietileno de alta densidad
- E08\_ Capa de 15cm de zahorras compactadas
- E09\_ Forjado sanitario tipo Caviti
- E10\_ Capa de compresión de hormigón HA-25 armado con mallazo 8mm
- E11\_ Prefabricado de hormigón para arranque del ladrillo
- E12\_ Muro de Tormoarcilla 29
- E13\_ Viga prefabricada de H.A
- E14\_ Viga prefabricada de H.A tipo L
- E15\_ Forjado losa prefabricada tensada TT 55 Pretecnia
- E16\_ Pilar metálico H180
- E17\_ Viga metálica IPE160
- E18\_ Perfil L 160
- E19\_ Cartela metálica 120cm
- E20\_ Forjado unidireccional de chapa colaborante e:15

**CUBIERTA**

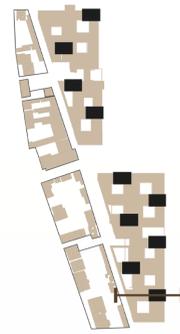
- C01\_ Capa de formación de pendiente de hormigón HA-20/P/IIIa e= 50-150 mm
- C02\_ Aislamiento térmico planchas de poliestireno extruido XPS e=80mm
- C03\_ Media caña
- C04\_ Doble lámina de impermeabilización armada con fieltro de fibra de vidrio.
- C05\_ Refuerzo perimetral de la impermeabilización
- C06\_ Lámina drenante nodular HDPE
- C07\_ lámina geotextil no tejido de poliéster, ligado mecánicamente mediante agujeteado.
- C08\_ Sustrato de tierra vegetal aligerado.
- C09\_ Sobresustrato de cáscara de almendra, espesor mínimo 5cm
- C10\_ Soportes Plots de Hormigón prefabricado tipo SAS
- C11\_ Mortero de protección 4cm armado con mallazo Ø4mm
- C12\_ Solado de Losas de Piedra granítica 100x50x5cm
- C13\_ Pieza de remate Protección solar de hormigón armado prefabricado
- C14\_ Pieza de remate perimetral de hormigón armado prefabricado
- C15\_ Subestructura de montantes y travesaños formada por perfiles tubulares de acero
- C16\_ Barandilla y pasamanos de acero inoxidable anclado a forjado
- C17\_ Tubo estructural 300x50x3,2 relleno de espuma de poliuretano
- C18\_ Tubo estructural 220x50x3,2 relleno de espuma de poliuretano
- C19\_ Cubierta. Panel sándwich con aislamiento de poliuretano rígido

**ACABADOS**

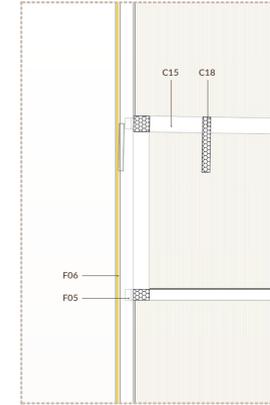
- A01\_ Lámina antiimpacto de polietileno reticulado e=5mm
- A02\_ Aislamiento térmico de placa Rígida de poliestireno e=50mm
- A03\_ Suelo radiante
- A04\_ Relleno de mortero y pasta niveladora
- A05\_ Pavimento acabado hormigón pulido
- A06\_ Pavimento exterior acabado cerámico
- A07\_ Subestructura falso techo
- A08\_ Perfil angular perimetral falso techo
- A09\_ Placa de falso techo de composite
- A10\_ Sistema de riego por goteo
- A11\_ Sistema de riego por goteo

**FACHADA**

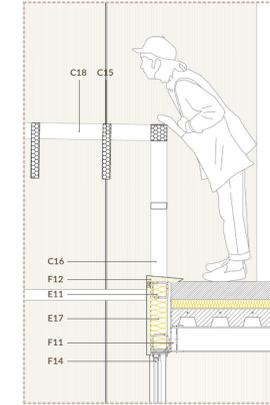
- F01\_ Muro de ladrillo perforado cerámico 1/2 pie e=115
- F02\_ Aislamiento semirígido de lana de roca adherido e=120mm
- F03\_ Cámara de aire
- F04\_ Aislamiento térmico de lana mineral e:50mm
- F05\_ Subestructura de montantes y travesaños formada por perfiles tubulares de acero
- F06\_ Deployé anclado a la subestructura de manera mecánica
- F07\_ Panel de composite anclado mecánicamente
- F08\_ EPS
- F09\_ Barrera Hidrófuga
- F10\_ Tablon
- F11\_ Estructura metálica Solid Frame
- F12\_ Vierendeaguas de acero plegado Galvanizado
- F13\_ Premarco lineal formado por perfil tubular de aluminio
- F14\_ Carpintería de Aluminio Cortizo Cor-70
- F15\_ Chapa plegada continua de acero inoxidable microperforada con relieve de espesor 4mm
- F16\_ Perfil de apoyo de PVC
- F17\_ Conector estructural metálico relleno de espuma de poliuretano



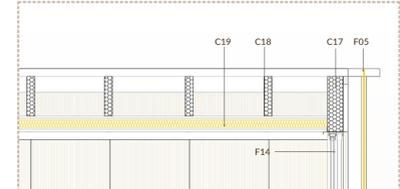
DET 11.



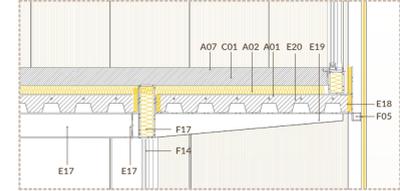
DET 12.



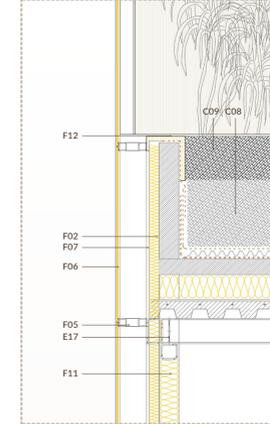
DET 13.



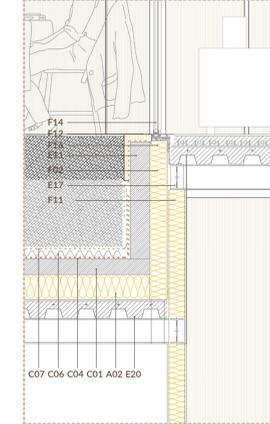
DET 14.



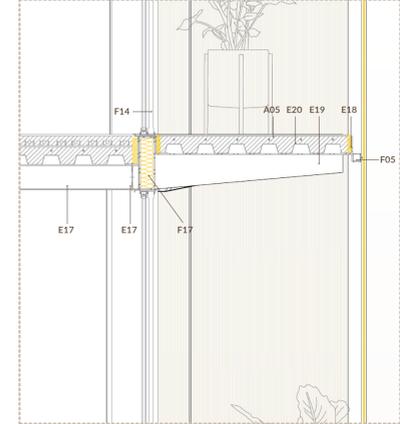
DET 15.



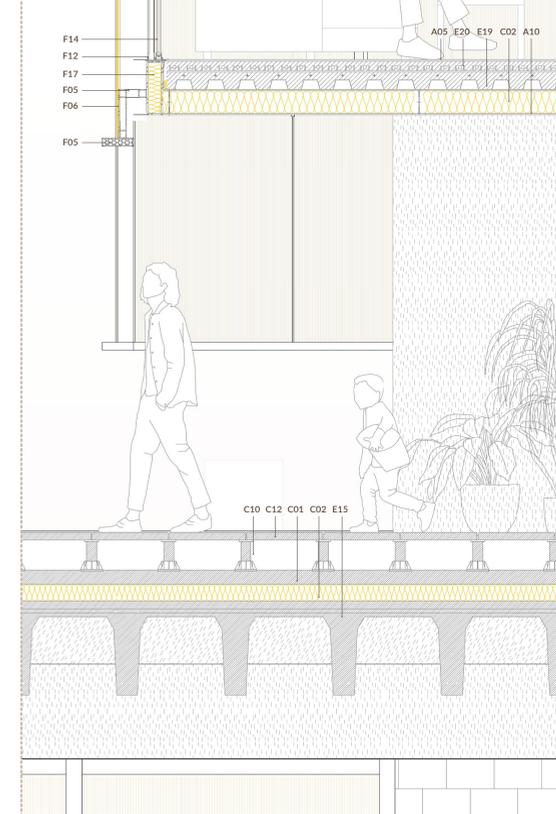
DET 16.



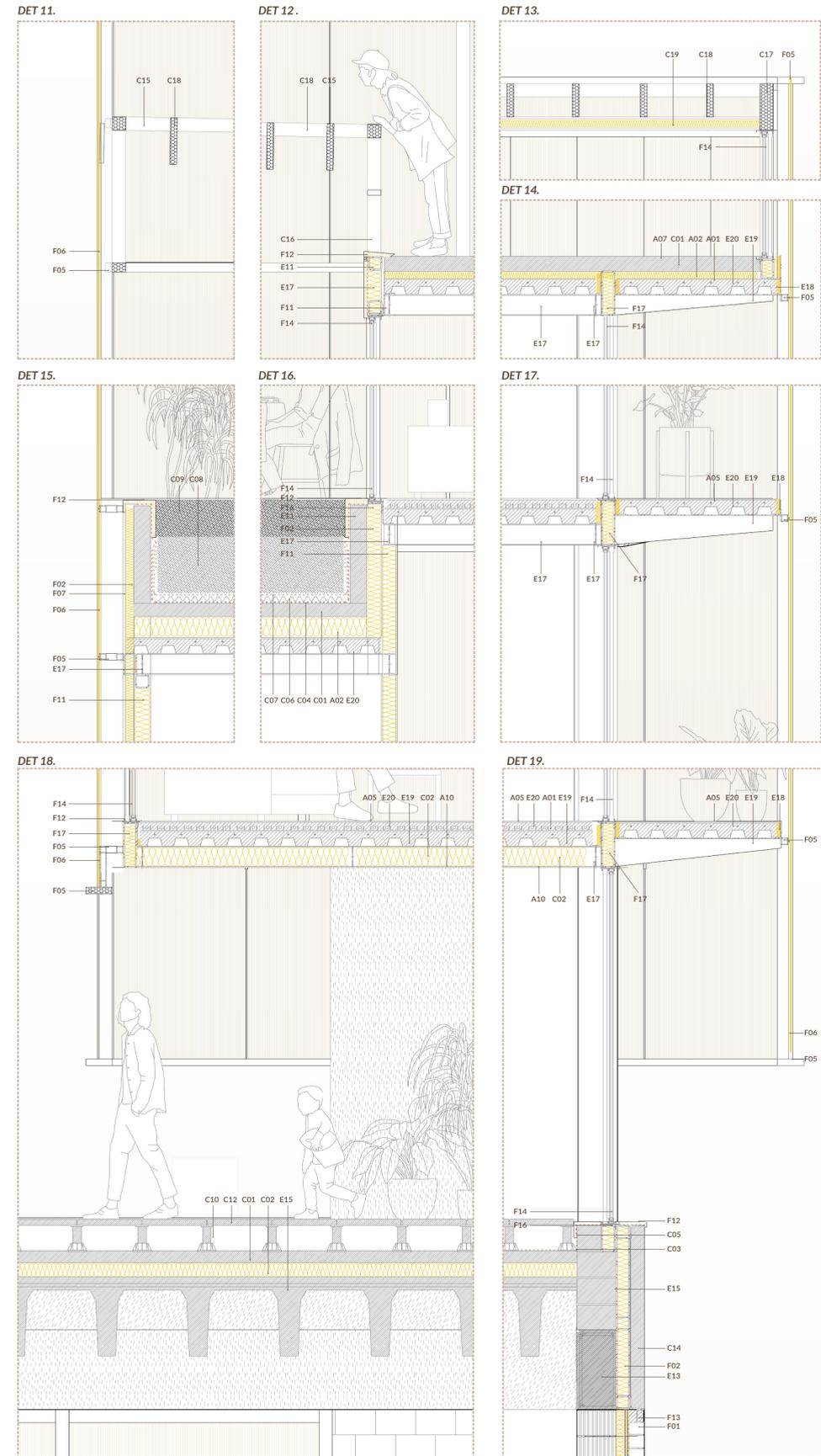
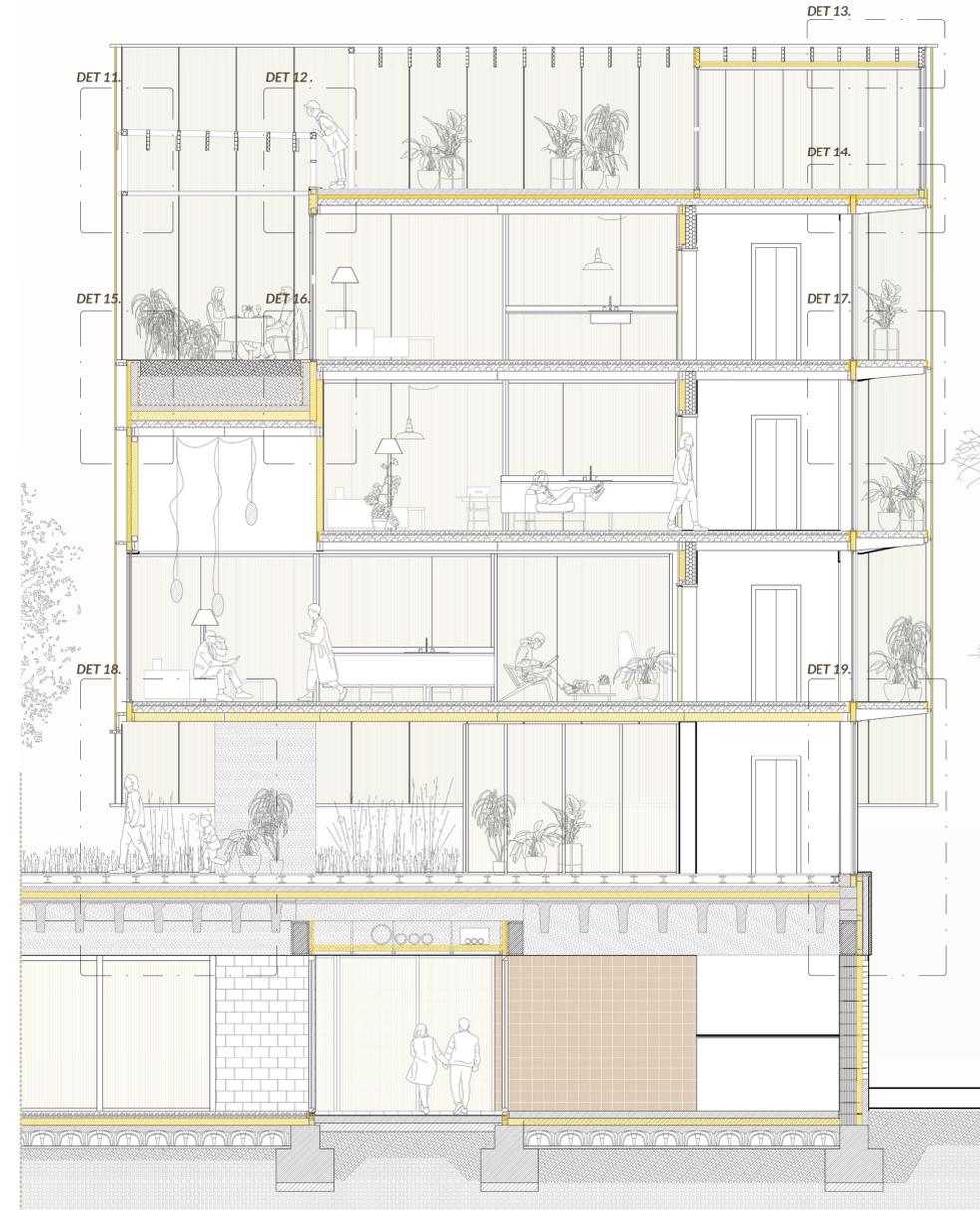
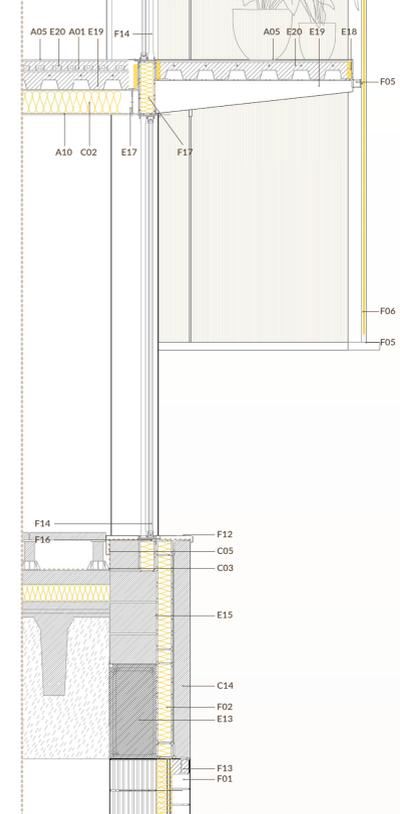
DET 17.



DET 18.



DET 19.



### CUBIERTA HABITADA

En la cubierta del complejo se resuelve mediante tubos estructurales rellenos de Espuma de Poliuretano. Esta estructura genera protección a la radiación solar para poder habitar la cubierta.

### PIEL PROTECTORA

El uso del Deployé en fachada genera un elemento neutro, sin escala, aportando beneficios a nivel energético, de protección frente a los agentes meteorológicos.

### APOYO EN EL VERGEL, PORTALES

La Torre apoya sobre el Estrato del Vergel de manera liviana, no ocupando su perímetro total, sino reduciéndolo a su núcleo de comunicaciones y un pequeño espacio acristalado que se relaciona con la vegetación de alrededor.

### LA ESTRUCTURA VISTA, LOSA NERVADA

La estructura de los forjados del Vergel se resuelven en todo el edificio mediante la misma solución. Losas nervadas. Estas losas están compuestas por vigas a modo de nervios que trabajan en colaboración ofreciendo gran rigidez.

### ESPACIOS DE RELACIÓN

La geometría resultante de la cubierta genera diferentes niveles de uso, un eje central de tránsito al cual se le unen espacios de estancia y recreo de los residentes de la zona, generando un escalado del espacio proporcional al flujo de uso.

### MOBILIARIO URBANO

El mobiliario urbano para generar sombra se resuelve mediante perfiles tubulares metálicos anclados al forjado.

### CUBIERTA GENERADORA DE ESPACIOS

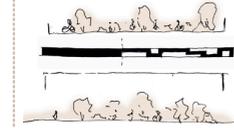
La construcción de la cubierta en dos alturas alberga cada uno de los usos de la misma: Cuando el forjado engancha en la parte inferior se crean jardineras de vegetación con altura en la cubierta, mientras que cuando el forjado engancha en la parte superior, este alberga las instalaciones, espacios de mayor escala y cubierta transitable.

### VIGA DE CANTO

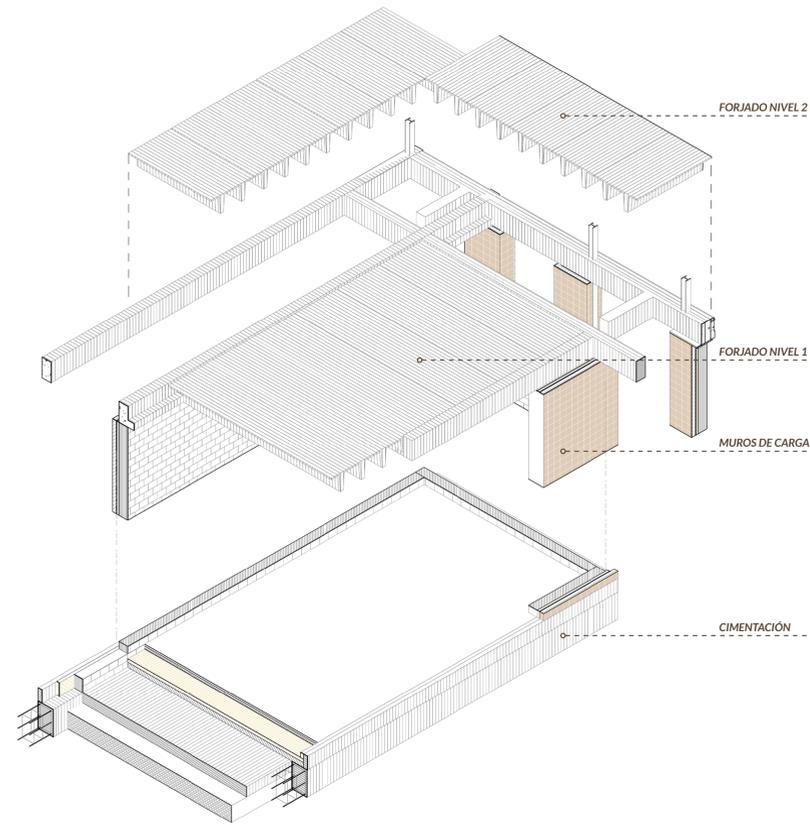
Se utilizan vigas prefabricadas de canto típicas o con una ménsula tipo L. Este elemento permite flexibilidad a la hora de construir el forjado, permitiendo el apoyo de las losas en distintas alturas y así poder generar espacios de distinta entidad.

## CUBIERTA GENERADORA DE ESPACIOS

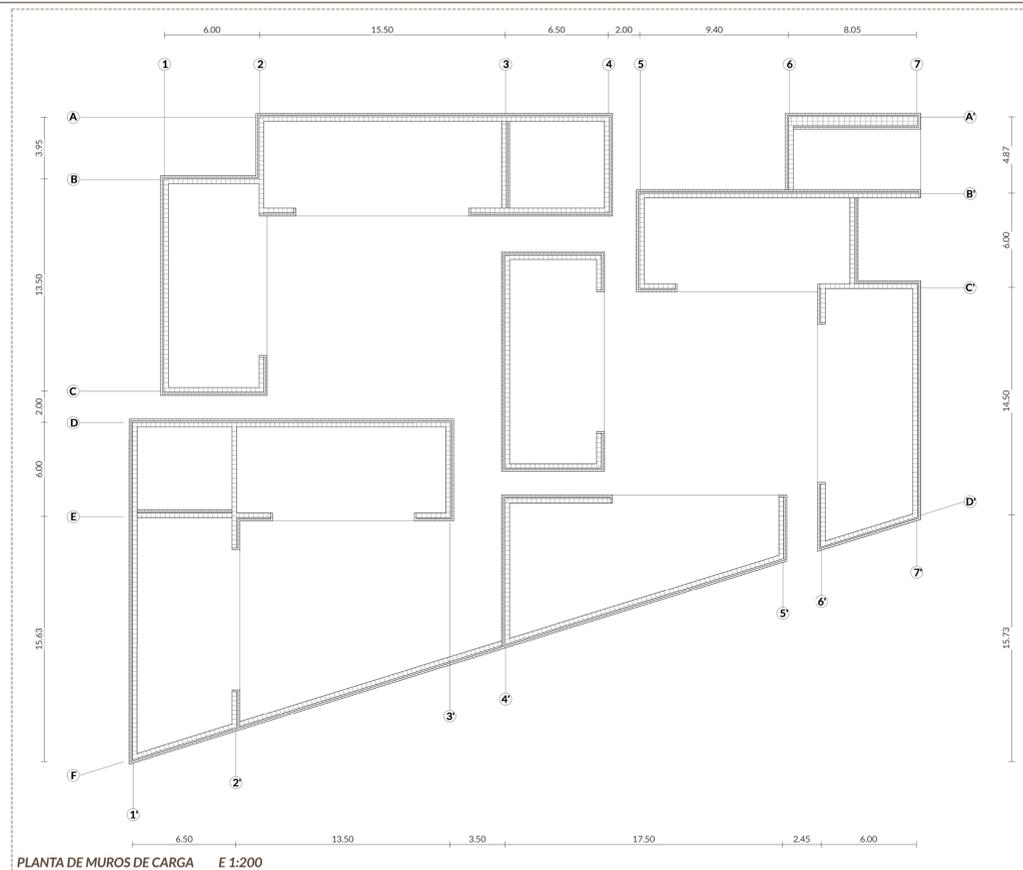
La construcción de la cubierta en dos alturas alberga cada uno de los usos de la misma;



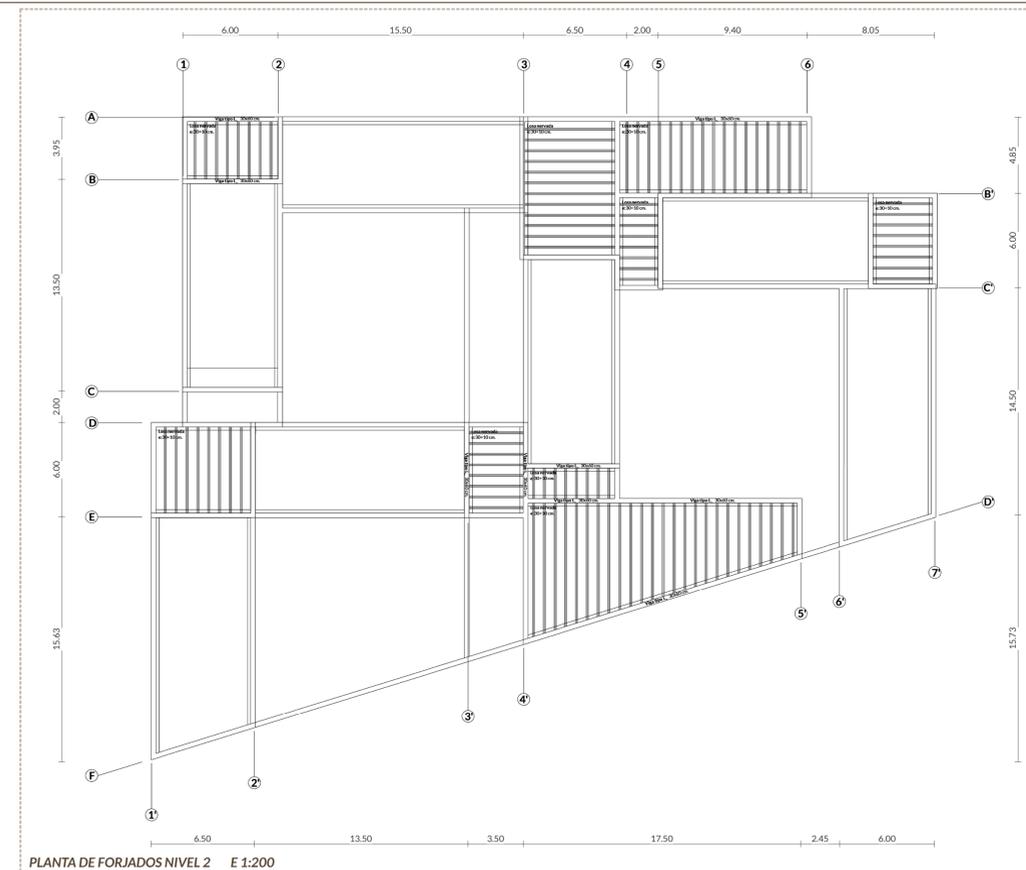
Cuando el forjado engancha en la parte inferior se crean jardineras de vegetación con altura en la cubierta, mientras que cuando el forjado engancha en la parte superior, este alberga las instalaciones, espacios de mayor escala y cubierta transitable.



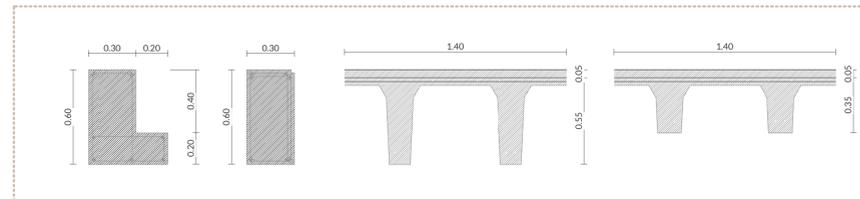
AXONOMETRÍA ESTRUCTURAL



PLANTA DE MUROS DE CARGA E 1:200



PLANTA DE FORJADOS NIVEL 2 E 1:200



### CONSTRUYENDO EL VERGE, 4 ELEMENTOS

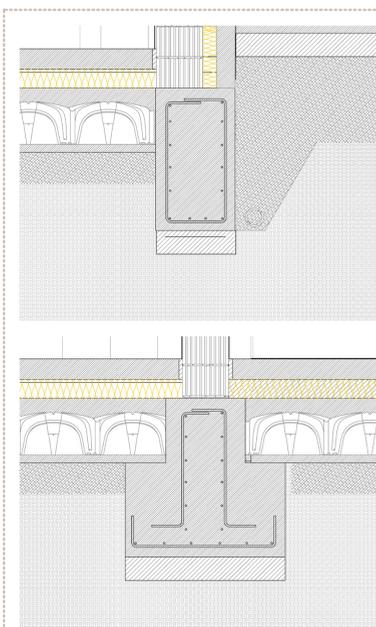
El objetivo del proyecto era conseguir riqueza de espacios con el menor número de piezas posibles, consiguiendo resolver la estructura con 4 piezas diferentes, 2 Vigas de Canto y 2 Losas Nervadas.

HORMIGÓN. CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN EHE-08		ACERO							
ELEMENTO	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipos	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipos
Cimentación	Estadístico	Yc=1.50	HA-25/P/40/IIa	Plástica blanda (9-15 cm)	30/40 mm	IIa	Normal	Yc=1.15B-500S	
Muro de contención	Estadístico	Yc=1.50	HA-25/P/40/IIa	Plástica blanda (9-15 cm)	30/40 mm	IIa	Normal	Yc=1.15B-500S	
Forjado	Estadístico	Yc=1.50	HA-25/P/40/IIb	Blanda (8-9 cm)	15/20 mm	IIb	Normal	Yc=1.15B-500S	
Pilares	Estadístico	Yc=1.50	HA-25/P/40/IIb	Blanda (8-9 cm)	15/20 mm	IIb	Normal	Yc=1.15B-500S	
Vigas	Estadístico	Yc=1.50	HA-25/P/40/IIb	Blanda (8-9 cm)	15/20 mm	IIb	Normal	Yc=1.15B-500S	
Zunchos	Estadístico	Yc=1.50	HA-25/P/40/IIb	Blanda (8-9 cm)	15/20 mm	IIb	Normal	Yc=1.15B-500S	
Acciones	Normal	Yc=1.50 Yc=1.60		Adaptado a la instrucción EHE					

-Control Estadístico en EHE, equivale a control normal  
-Solapes según EHE  
-El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE.

ACERO. CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CTE-DB-SE-A			
ELEMENTO	Designación	Tensión de límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Tensión de rotura (N/mm <sup>2</sup> )
Perfiles	S275JR	275	410
Chapas	S275JR	275	410
Tornillos uso general	4.6	240	400
Tornillos resistencia media	5.6	300	500
Tornillos alta resistencia uso estructural	8.8	640	800

RECUBRIMIENTOS NOMINALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vigas planas</li> <li>1.Superior: 3.5cm</li> <li>2.Lateral en borde: 5cm (para la correcta colocación de la pata de la armadura superior perpendicular)</li> <li>3.Inferior: 3cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zapatillas</li> <li>1.Recubrimiento pantalla, lateral contacto terreno: 8cm</li> <li>2.Recubrimiento pantalla, lateral libre inferior: 3cm</li> <li>3.Recubrimiento zapata, horizontal contacto terreno: 8cm</li> <li>4.Recubrimiento zapata, superior libre: 4cm</li> <li>5.Recubrimiento zapata, lateral contacto terreno: 8cm</li> <li>6.Recubrimiento zapata, lateral libre: 4cm</li> <li>7.Recubrimiento superior en coronación: 3.5cm</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vigas descolgadas</li> <li>1.Superior: 3.5cm</li> <li>2.Lateral: 3cm</li> <li>3.Inferior: 3cm</li> </ul>	



### LA ESTRUCTURA VISTA, LOSA NERVADA

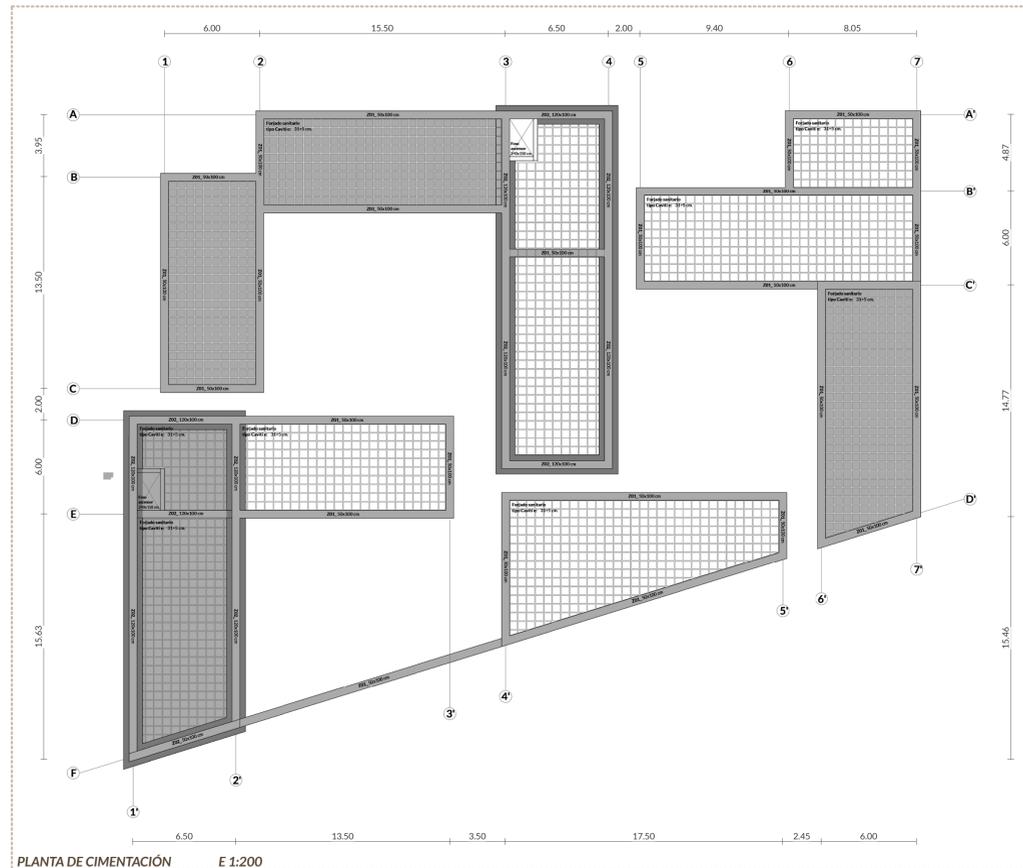
La estructura de los forjados del Verge se resuelven en todo el edificio mediante la misma solución, Losas nervadas. Estas losas están compuestas por vigas a modo de nervios que trabajan en colaboración ofreciendo gran rigidez y enlazan los pilares del edificio. Estas losas resuelven grandes luces sin necesidad de apoyos intermedios.

### VIGA DE CANTO

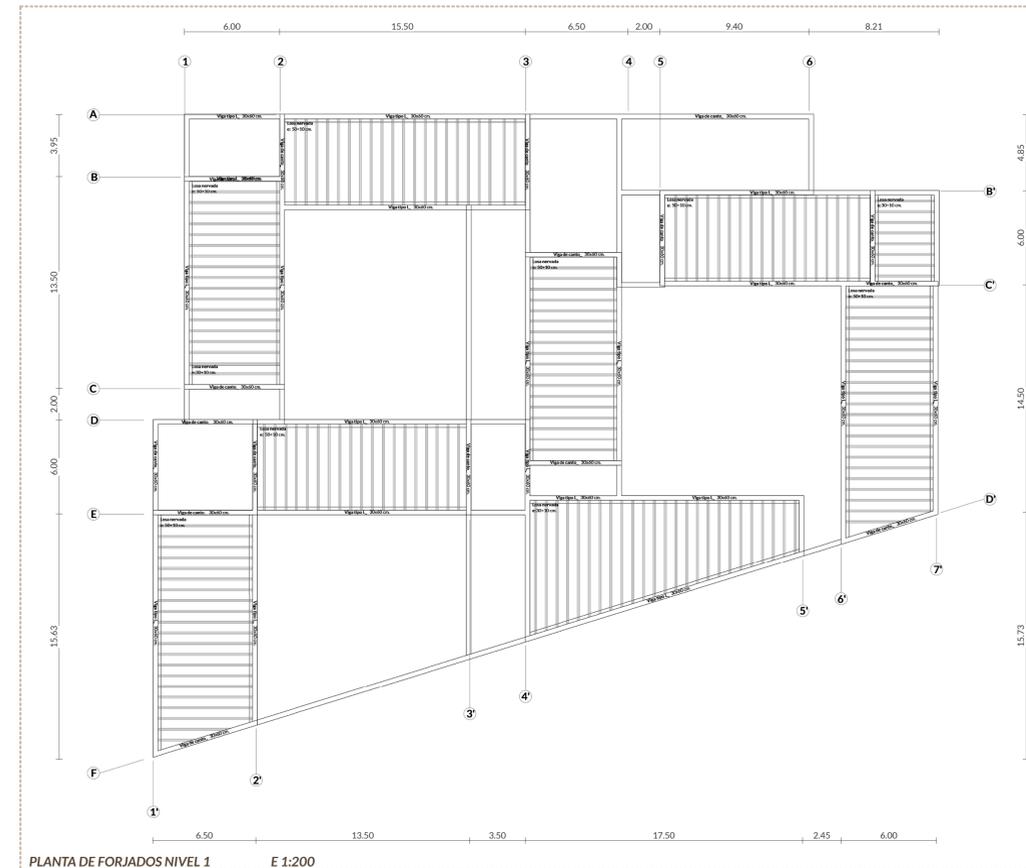
Se utilizan vigas prefabricadas de canto típicas o con una ménsula tipo L. Este elemento permite flexibilidad a la hora de construir el forjado, permitiendo el apoyo de las losas en distintas alturas y así poder generar espacios de distinta entidad.

### CIMENTACIÓN

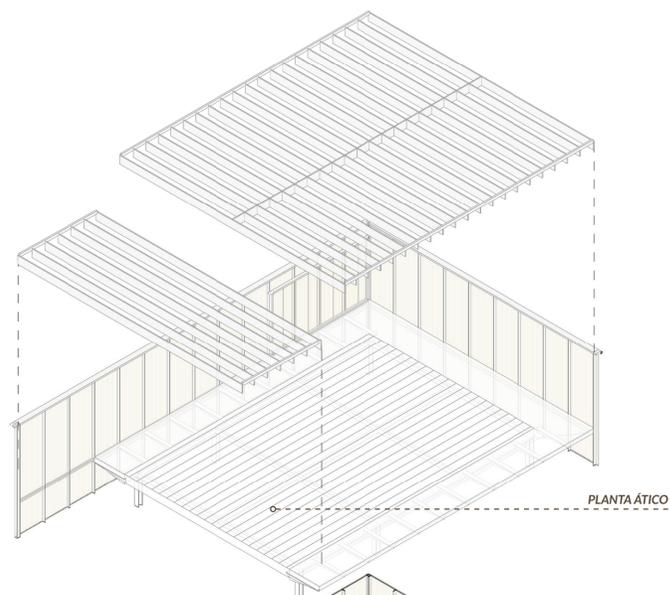
La geometría resultante de la cubierta genera diferentes niveles de uso, un eje central de tránsito al cual se le unen espacios de estancia y recreo de los residentes de la zona, generando un escalado del espacio proporcional al flujo de uso.



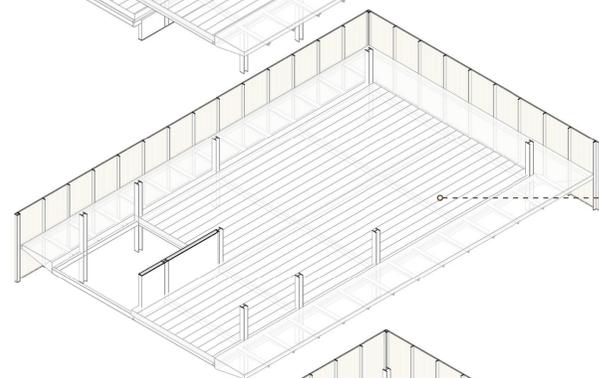
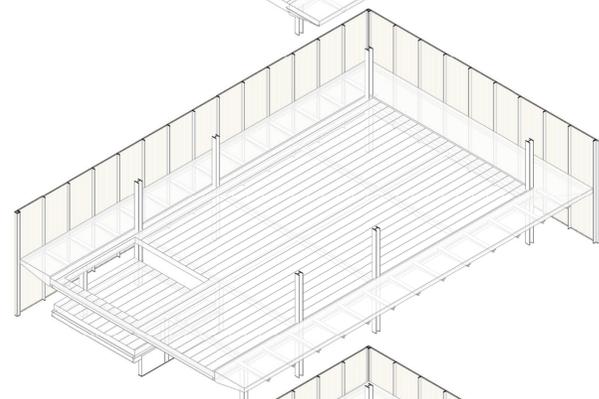
PLANTA DE CIMENTACIÓN E 1:200



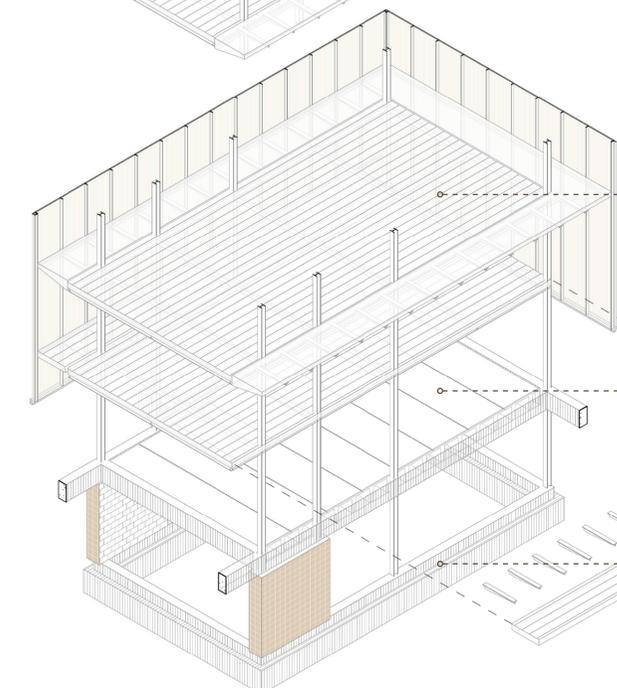
PLANTA DE FORJADOS NIVEL 1 E 1:200



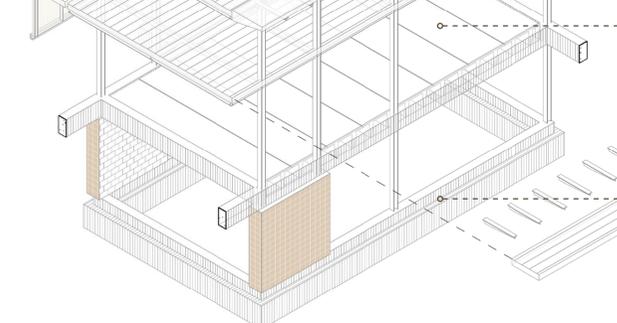
PLANTA ÁTICO



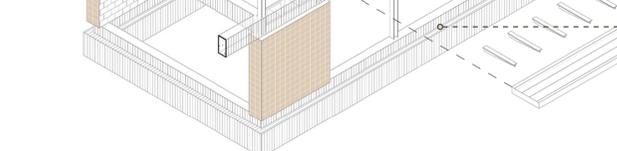
PLANTA TIPO 2



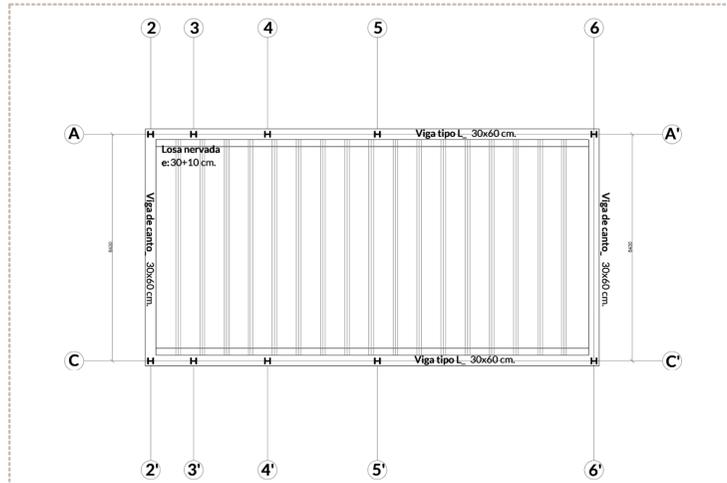
PLANTA TIPO



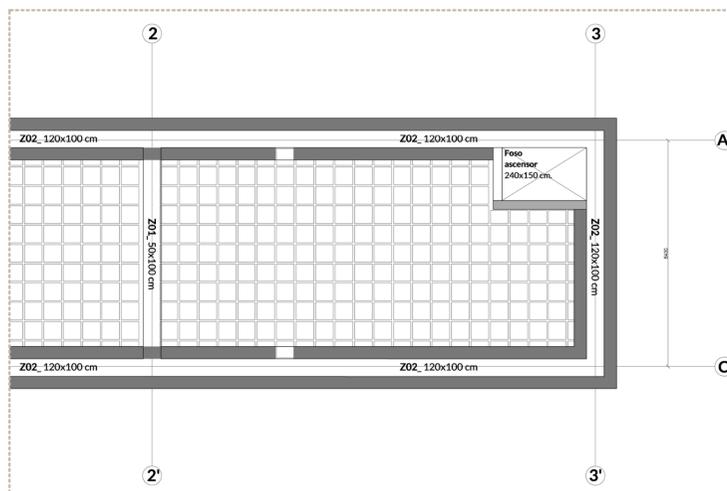
PLANTA PRIMERA



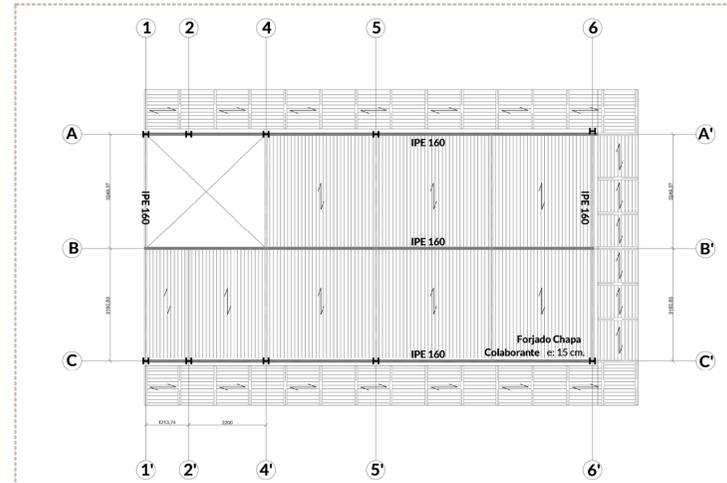
CIMENTACIÓN



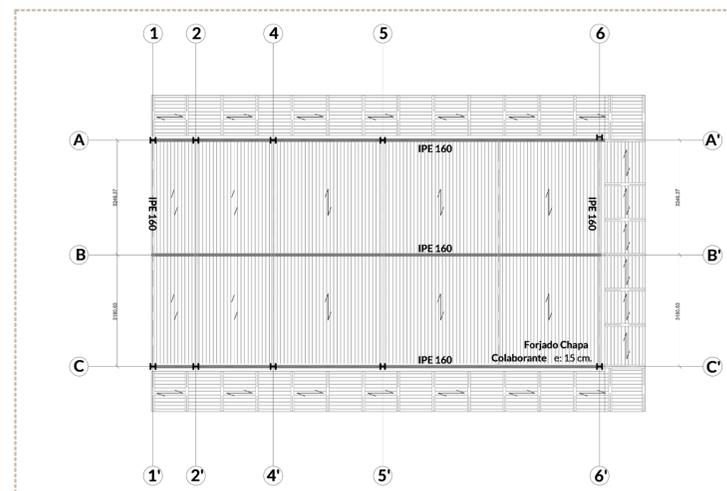
PLANTA PRIMERA E 1:150



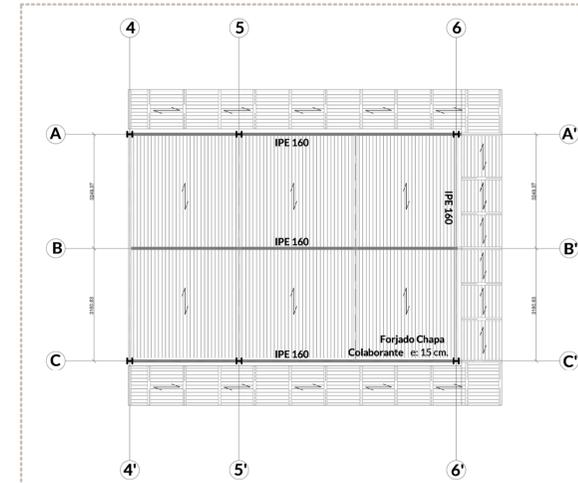
PLANTA DE CIMENTACIÓN E 1:150



PLANTA TIPO 2 E 1:150



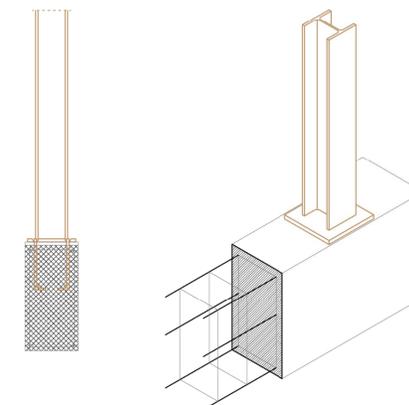
PLANTA TIPO 1 E 1:150



PLANTA AZOTEA E 1:150

**ESTRUCTURA MIXTA**

Para la realización del Estrato Etéreo, se recurre a un sistema mixto de cimentación. En este caso se utilizarán un arranque de hormigón hasta el nivel de planta primera, donde empieza la estructura metálica vertical mediante Pilares HEB 180 anclados mediante chapas a la estructura de Hormigón.

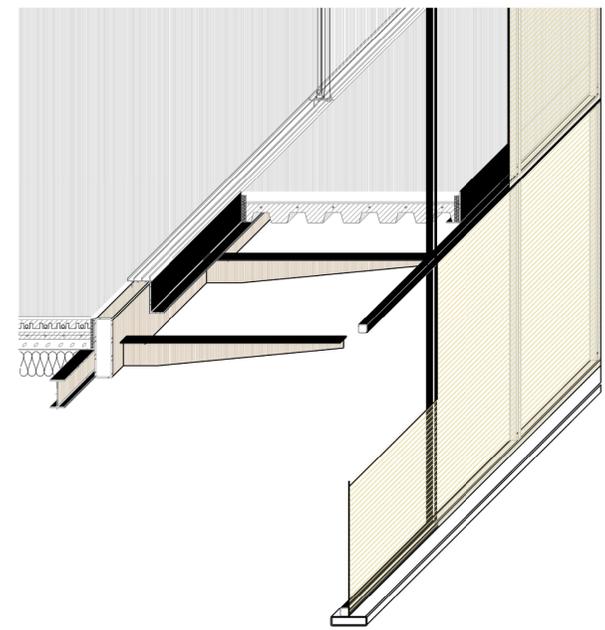


**FORJADOS**

EL estrato Etéreo se caracteriza por el uso de una estructura ligera, por ello se recurre al uso de Forjados de Chapa Colaborante sobre Vigas IPE160 para reducir el peso de la torre y así poder reducir el tamaño de las cimentaciones.

La mezcla de estructura metálica con el Forjado de Chapa Colaborante ofrece una gran flexibilidad a la hora de configurar los espacios, extendiendo su uso desde el interior hasta los Voladizos.

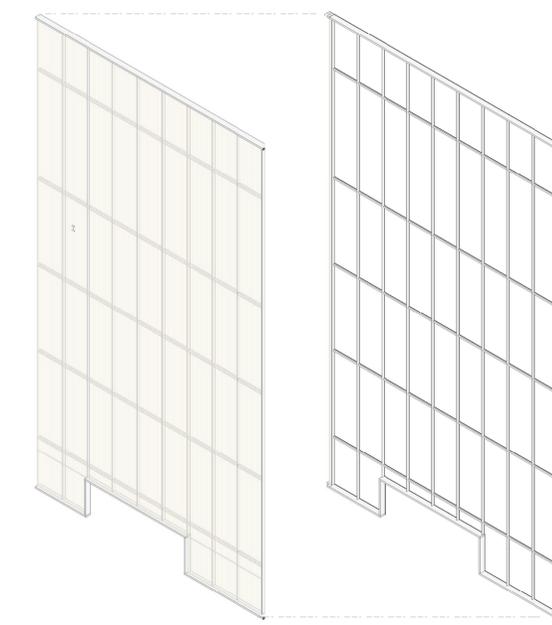
Los Voladizos del proyecto se apoyan sobre Cartelas metálicas, las cuales están atadas a la estructura mediante conectores rellenos de espuma de poliuretano para una continuidad del aislamiento en fachada, reduciendo el grosor de los forjados en el interior y el de los voladizos en el exterior.



**FACHADA**

La fachada de la segunda piel se resuelve mediante una subestructura metálica de perfiles tubulares de aluminio y paneles metálicos expandidos Deploy anclados a ella.

Estos paneles ofrecen numerosas ventajas funcionales así como reducen la percepción de escala de las torres, dando una imagen de elemento neutro.



**HORMIGÓN. CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN EHE-08**

MATERIALES	HORMIGÓN					ACERO			
	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Cimentación	Estadístico	Yc=1.50	HA-25/P/40/IIa	Plástica blanda (9-15 cm)	30/ 40 mm	Ila	Normal	Yc=1.15	B-5005
Muro de contención	Estadístico	Yc=1.50	HA-25/P/40/IIa	Plástica blanda (9-15 cm)	30/ 40 mm	Ila	Normal	Yc=1.15	B-5005
Forjado	Estadístico	Yc=1.50	HA-25/P/40/IIb	Blanda (8-9 cm)	15/ 20 mm	IIb	Normal	Yc=1.15	B-5005
Pilares	Estadístico	Yc=1.50	HA-25/P/40/IIb	Blanda (8-9 cm)	15/ 20 mm	IIb	Normal	Yc=1.15	B-5005
Vigas	Estadístico	Yc=1.50	HA-25/P/40/IIb	Blanda (8-9 cm)	15/ 20 mm	IIb	Normal	Yc=1.15	B-5005
Zunchos	Estadístico	Yc=1.50	HA-25/P/40/IIb	Blanda (8-9 cm)	15/ 20 mm	IIb	Normal	Yc=1.15	B-5005
Acciones	Normal	Yc=1.50 Yc=1.60					Adaptado a la instrucción EHE		

Control Estadístico en EHE, equivale a control normal  
Solapes según EHE  
El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE...

**ACERO. CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CTE-DB-SE-A**

ELEMENTO	Designación	Tensión de límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Tensión de rotura (N/mm <sup>2</sup> )	Coef. Ponde.
Perfiles	S275JR	275	410	1.05 1.10
Chapas	S275JR	275	410	1.05 1.10
Tornillos uso general	4.6	240	400	1.25
Tornillos resistencia media	5.6	300	500	1.25
Tornillos alta resistencia/ uso estructural	8.8	640	800	1.25

**RECUBRIMIENTOS NOMINALES**

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vigas planas</li> <li>1.Superior: 3.5cm</li> <li>2.Lateral en borde: 5cm (para la correcta colocación de la pata de la armadura superior perpendicular)</li> <li>3.Inferior: 3cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Zapatas</li> <li>1.Recubrimiento pantalla, lateral contacto terreno: 8cm</li> <li>2.Recubrimiento pantalla, lateral libre interior: 3cm</li> <li>3.Recubrimiento zapata, horizontal contacto terreno: 8cm</li> <li>4.Recubrimiento zapata, superior libre: 4cm</li> <li>5.Recubrimiento zapata, lateral contacto terreno: 8cm</li> <li>6.Recubrimiento zapata, lateral libre: 4cm</li> <li>7.Recubrimiento superior en coronación: 3.5cm</li> </ul>
---	---

## ESTRATEGIAS EFICIENCIA ENERGÉTICA PASIVA

### ORIENTACIÓN

#### APAREJO EN TORNO AL SOL

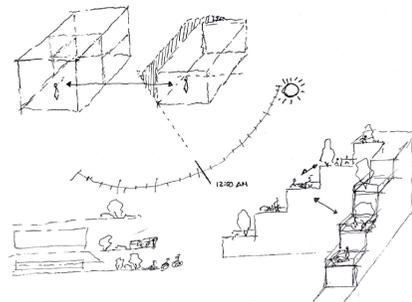
El aparejo espacial del *Estrato Terrenal* se adapta al entorno, buscando la orientación óptima en cada uno de los espacios dependiendo de su uso principal.



Las Unidades de habitación se orientan para conseguir la mayor cantidad de luz natural durante el día, predominando la orientación Suroeste, Sur y Sureste. El resto de espacios, como zonas comunes y talleres buscan un escenario de luz indirecta, acogiendo las situaciones de luz Norte.

El *Estrato del Vergel* al contrario del resto de estratos lo que busca es protegerse de la radiación solar para crear zonas de estancia agradables y con temperaturas de confort. La utilización de la vegetación capaz de proporcionar sombra y mobiliario urbano serán los encargados de garantizar estas situaciones.

Dentro del aparejo de espacios, los vinculados al *Estrato de lo Etéreo* optimizan la luz natural orientando todas las estancias de la vivienda a situaciones de luz directa.



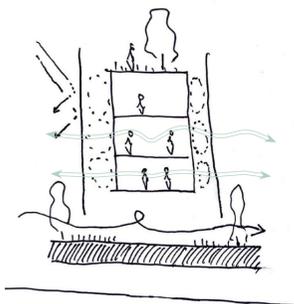
Así pues, el la forma de habitar de estos espacios se amolda al horario solar, despertando con la luz de Suroeste en las estancias de habitación, absorbiendo toda la energía de las horas del mediodía en la cara sur mientras se realizan las actividades y cerrando las horas del sol en las estancias de día con orientación Sureste. Por último, las comunicaciones hacen de Espalda térmica, optimizando las pérdidas de energía del conjunto.

### VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

#### VENTILACIÓN CRUZADA

Debido a la condición geométrica de las torres, la arquitectura favorece el uso de la ventilación cruzada.

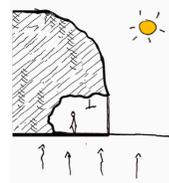
Esta es una técnica efectiva y sencilla para proporcionar una ventilación natural que mejore la calidad del aire interior, mantenga una temperatura agradable y reduzca el consumo de energía.



#### INERCIA TÉRMICA DEL TERRENO

La construcción de las viviendas en planta baja se adapta al entorno, el calor solar es absorbido por el suelo durante el día, y luego es liberado lentamente durante la noche.

La inercia térmica del terreno mantiene la temperatura interior de la vivienda más constante y reduciendo la necesidad de sistemas de calefacción o refrigeración artificial. Esto se debe a que el suelo actúa como un aislante térmico natural, permitiendo que la temperatura en el interior de la vivienda sea más estable y cómoda.

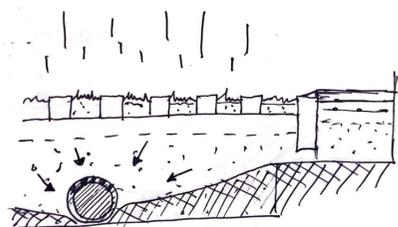


### SANEAMIENTO

#### PAVIMENTO DRENANTE

El proyecto del espacio público exterior se resuelve mediante pavimentación drenante y natural, esta pavimentación se refiere a un tipo de pavimento que permite el paso del agua a través de él, permitiendo que se infiltre en el suelo en lugar de ser desviado hacia sistemas de drenaje pluvial.

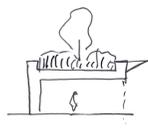
Este tipo de pavimento es una alternativa sostenible y respetuosa con el medio ambiente, ya que reduce el impacto de la urbanización en el ciclo hidrológico y contribuye a la recarga de los acuíferos subterráneos.



### VEGETACIÓN

#### CUBIERTAS VEGETALES

Las diversas cubiertas vegetales a lo largo del proyecto se utilizan como una estrategia bioclimática. Estas contribuyen de manera pasiva a un mejor confort del complejo, regulando la temperatura, humedad y la inercia térmica.



#### CONTROL SOLAR POR ESTACIONES

Durante la primavera y el verano, cuando hay más luz solar, la vegetación suele tener un mayor control solar, lo que significa que absorbe más radiación solar y proporciona sombra y frescura a su entorno. Además, la transpiración de las hojas también puede ayudar a enfriar el aire circundante.

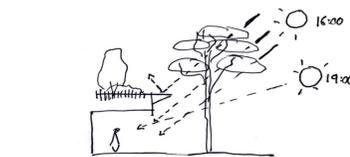


En otoño e invierno, la vegetación puede tener un control solar menor, lo que significa que permite que más radiación solar llegue a la superficie de la tierra y, por lo tanto, puede aumentar la temperatura del aire circundante.



#### ISLA DE CALOR

La presencia de vegetación, como parques y árboles en las ciudades, puede ayudar a reducir el efecto de isla de calor al proporcionar sombra, enfriar el aire a través de la evaporación de la humedad de las hojas y reducir la cantidad de superficies que absorben y retienen el calor.



#### CALIDAD DEL AIRE

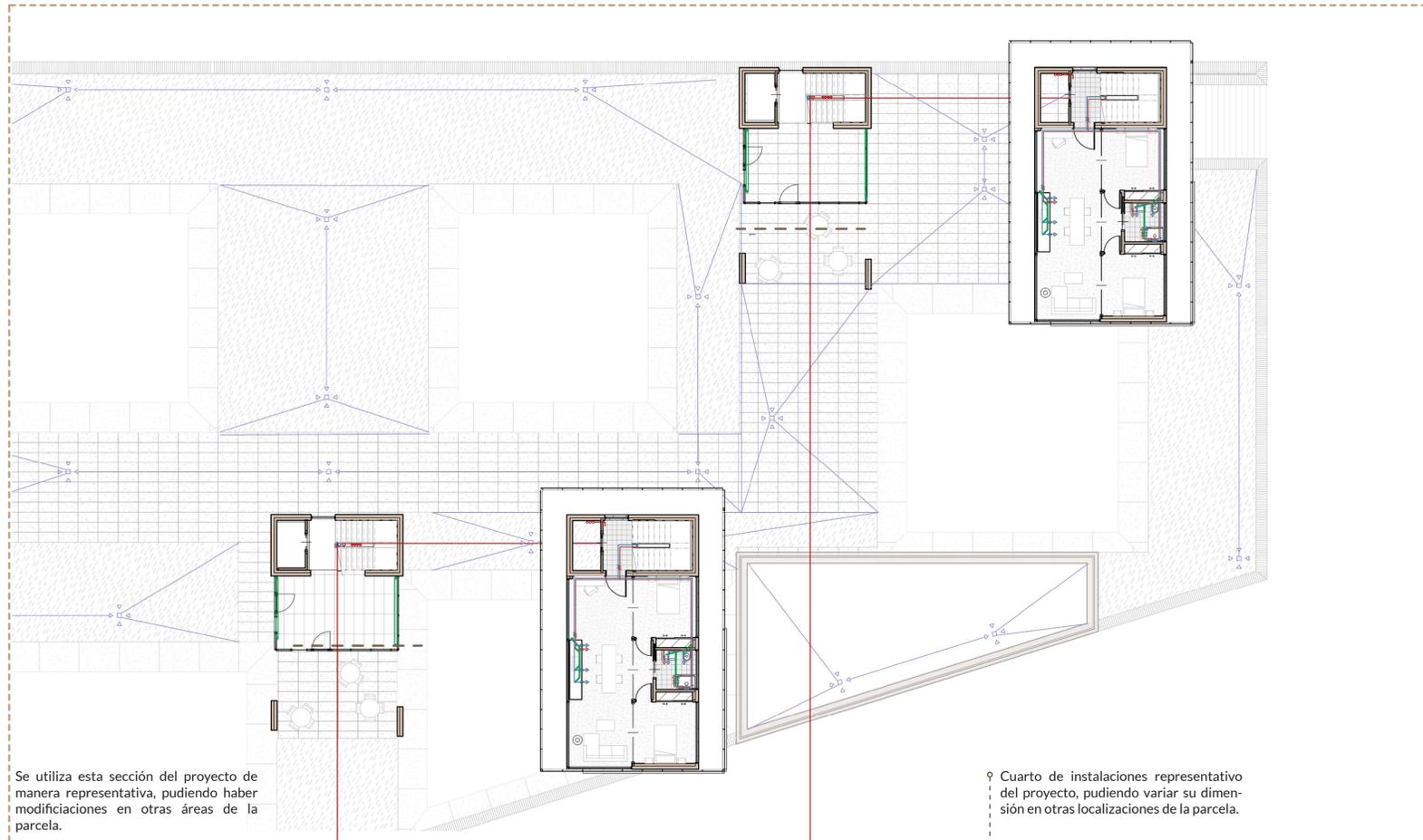
La vegetación es importante para mejorar la calidad del aire porque produce oxígeno, absorbe dióxido de carbono y actúa como un filtro natural para atrapar contaminantes y polvo en el aire. Además, la vegetación en las ciudades ayuda a reducir el efecto de isla de calor urbano.



INTERIOR EXTERIOR

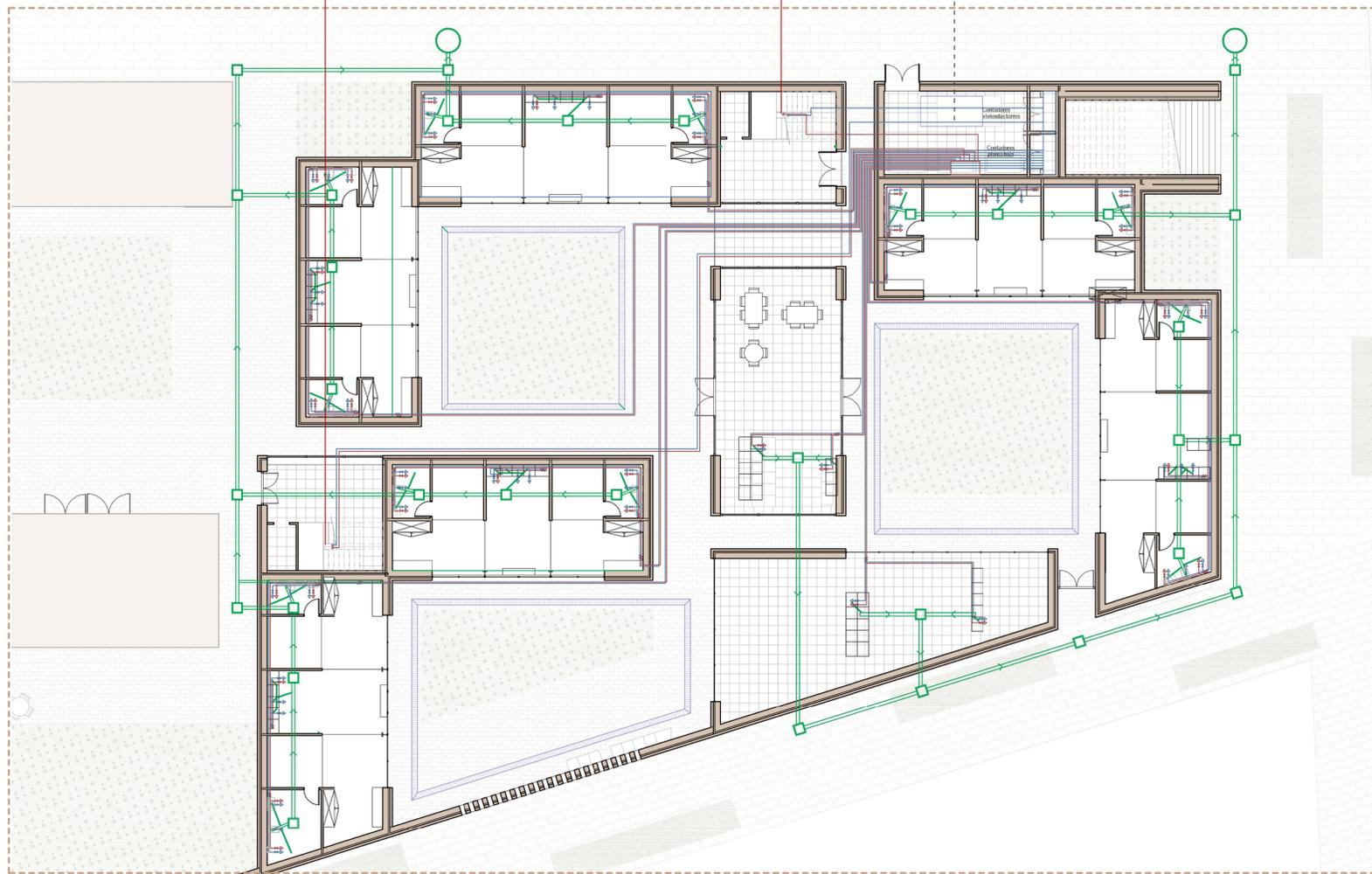
En general, la presencia de vegetación es esencial para mantener una buena calidad del aire y beneficiar la salud humana y el medio ambiente.





Se utiliza esta sección del proyecto de manera representativa, pudiendo haber modificaciones en otras áreas de la parcela.

¿ Cuarto de instalaciones representativo del proyecto, pudiendo variar su dimensión en otras localizaciones de la parcela.

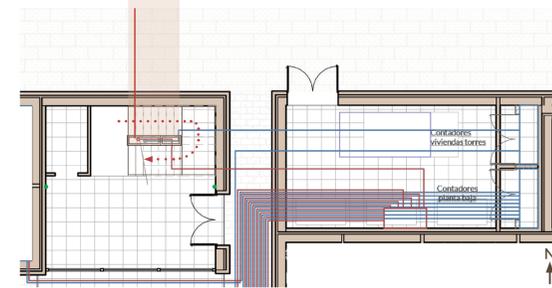


## PRINCIPIOS DE DISTRIBUCIÓN

### NÚCLEO DE COMUNICACIONES/INSTALACIONES

El punto de conexión de las instalaciones y las torres del estrato etéreo se realiza mediante el núcleo de comunicaciones

Gracias a la geometría de la estructura metálica de las escaleras, se colocan las bajantes entre los dos pasos, completando el núcleo de comunicaciones e instalaciones.

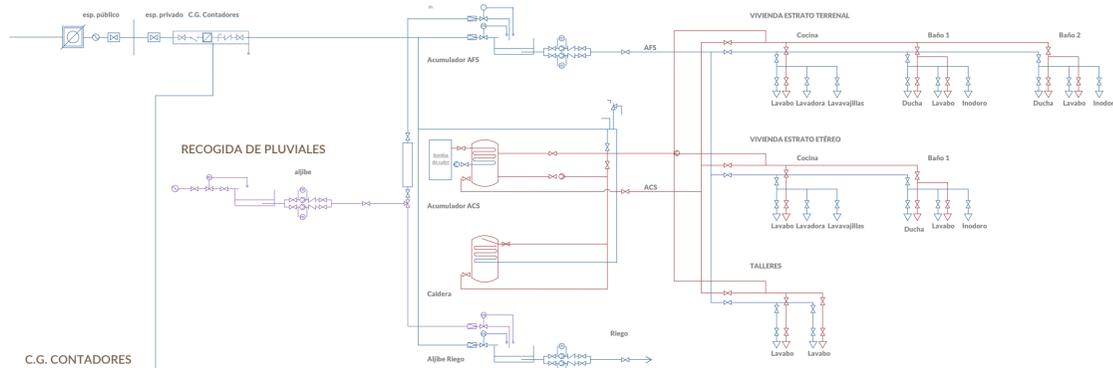


### ORIENTANDO CUARTO DE INSTALACIONES

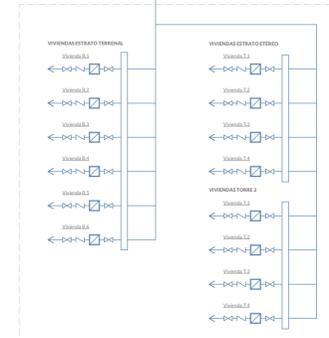
Los cuartos de instalaciones orientados al norte ofrecen numerosas ventajas en términos de eficiencia energética y rendimiento de las instalaciones.

Al reducir la carga térmica y la exposición al sol, mejorar la iluminación natural y prolongar la vida útil de los equipos, estos cuartos pueden tener un menor impacto ambiental y contribuir a un uso más eficiente de los recursos energéticos.

### RED GENERAL DE AGUA



### C.G. CONTADORES



### ESQUEMA DE PRINCIPIO DE ABASTECIMIENTO Y ACS

#### RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

EL sistema de suministro de agua se divide en núcleos de comunidad. Estos núcleos están formado por una acometida, la instalación general y las derivaciones particulares individuales a cada una de las viviendas y espacios comunes.

La producción de ACS se realiza por medio de unas baterías de bombas de calor geotérmicas, situadas también en el cuarto de instalaciones.

#### RED DE SANEAMIENTO

Los cuartos de instalaciones orientados al norte ofrecen numerosas ventajas en términos de eficiencia energética y rendimiento de las instalaciones.

Al reducir la carga térmica y la exposición al sol, mejorar la iluminación natural y prolongar la vida útil de los equipos, estos cuartos pueden tener un menor impacto ambiental y contribuir a un uso más eficiente de los recursos energéticos.

### LEYENDA

#### SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

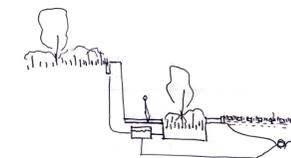
TRAZADO ACS	
TRAZADO AFS	
TRAZADO PLUVIALES Y AGUAS GRISES	
TRAZADO DE SANEAMIENTO	
TRAZADO DRENAJE PERIMETRAL	
MONTANTE AFS	
MONTANTE ACS	
LLAVE TOMA EN CARGA	
LLAVE DE PASO	
VÁLVULA ANTIRRETORNO	
BOMBA DE IMPULSIÓN	
CONTADOR GENERAL	
BAJANTE PLUVIALES	
BAJANTE SANEAMIENTO	
ARQUETA DE DRENAJE PERIMETRAL	
ARQUETA DE SANEAMIENTO	

### REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

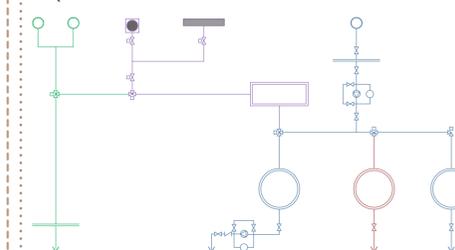
El proyecto aprovecha la gran cantidad de superficies vegetales y pavimentos drenantes con materiales naturales para la recogida de aguas pluviales. Este sistema aprovecha el riego natural de la lluvia, recolectando la cantidad restante de agua por un sistema de drenaje y canalización, y se almacena en un aljibe para su uso posterior.

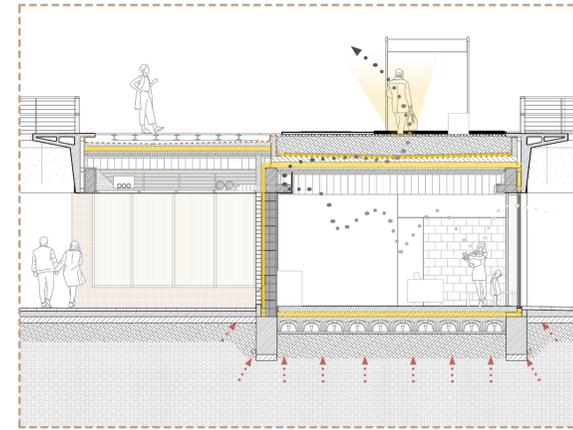
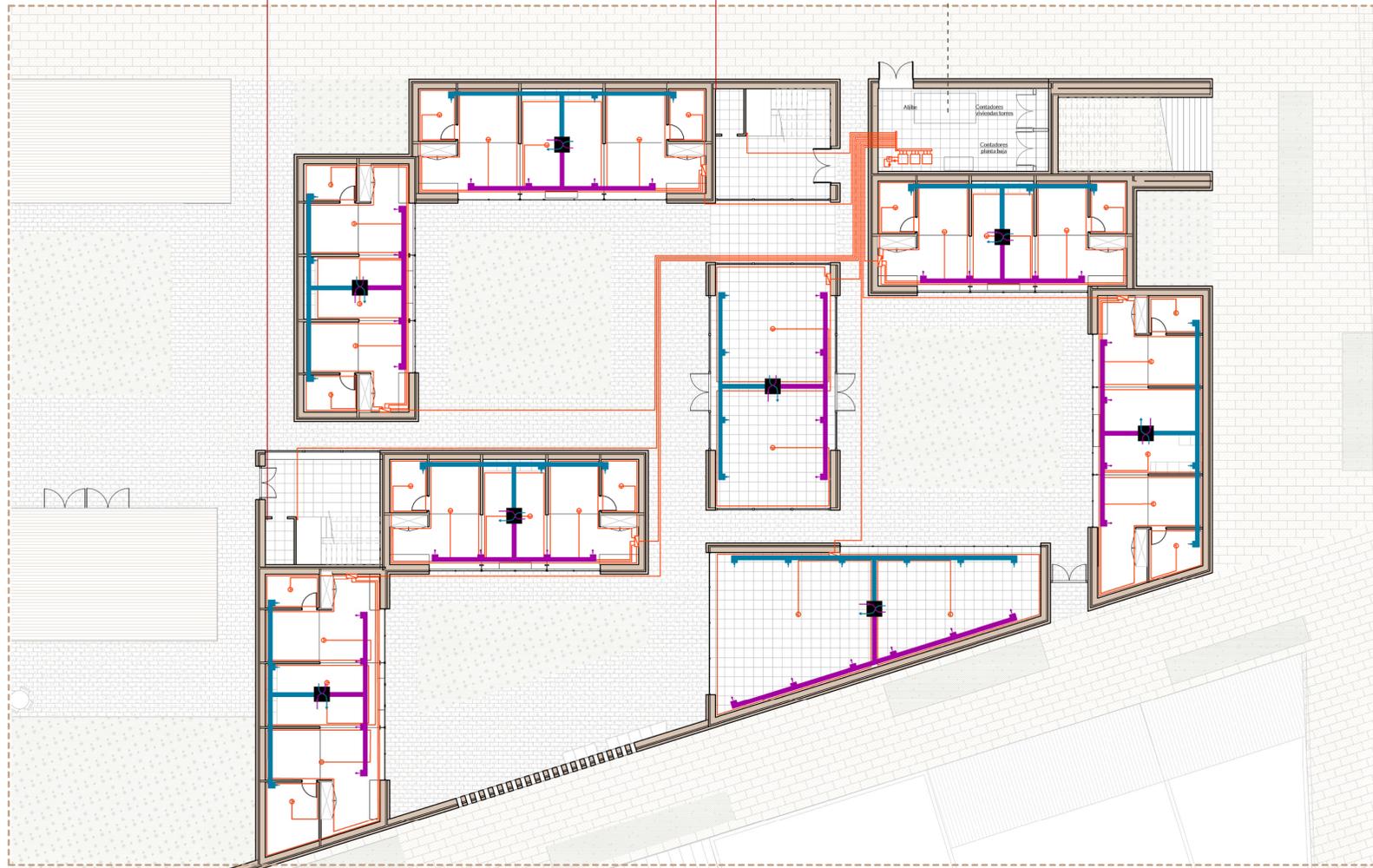
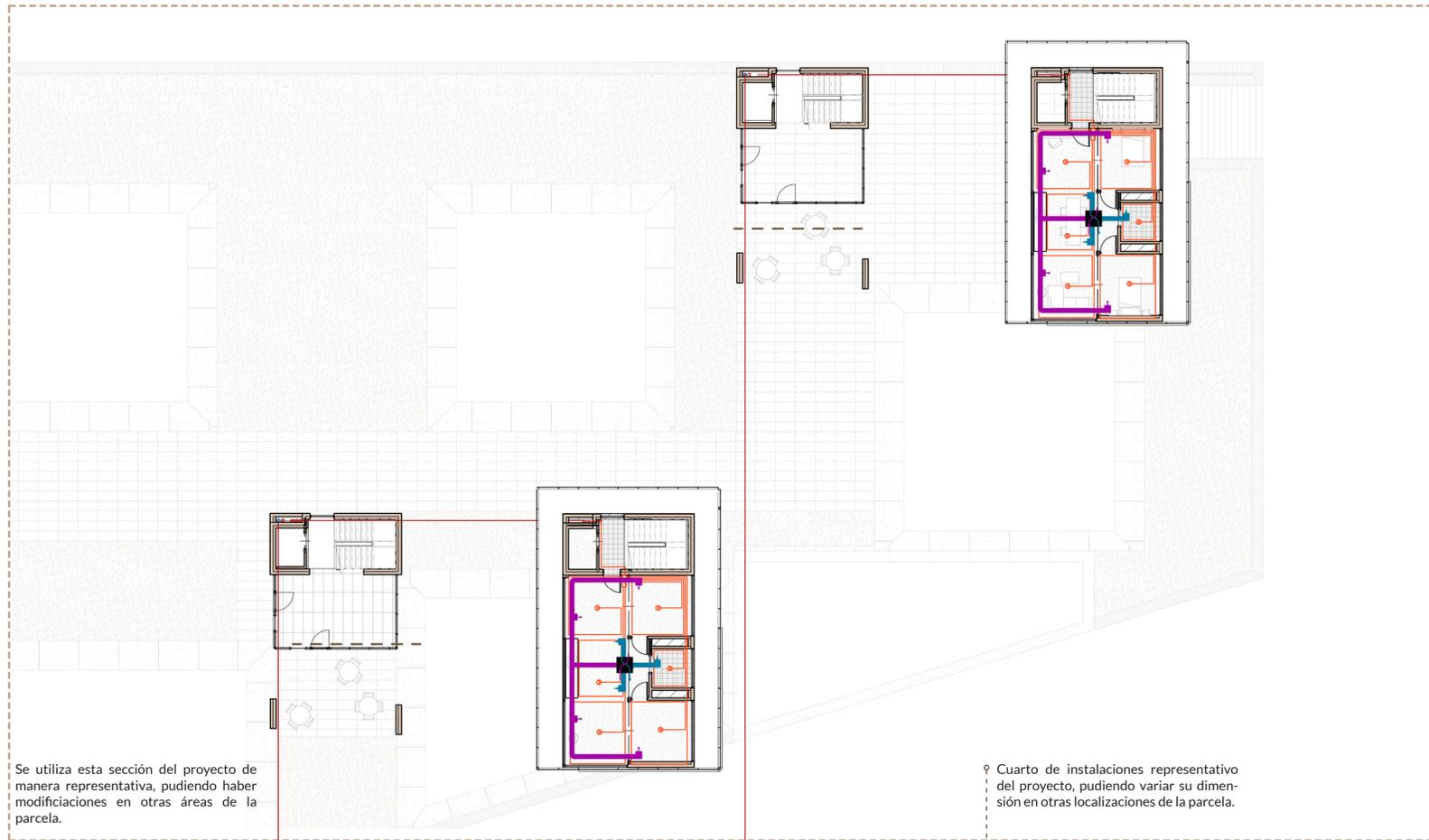
#### CONCEPTO

Se parte de un esquema básico de recogida de aguas pluviales sostenible, aprovechando las cubiertas y pavimentos.



#### ESQUEMA





**INERCIA TÉRMICA DEL TERRENO**

La construcción de las viviendas en planta baja se adapta al entorno, el calor solar es absorbido por el suelo durante el día, y luego es liberado lentamente durante la noche.

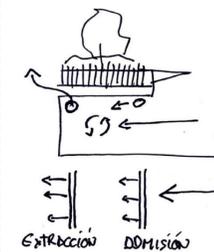
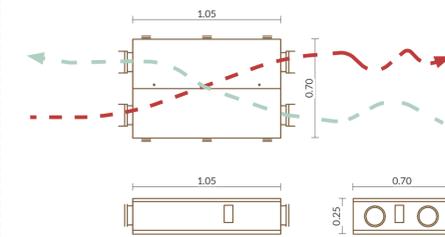
La inercia térmica del terreno mantiene la temperatura interior de la vivienda más constante y reduciendo la necesidad de sistemas de calefacción o refrigeración artificial.

Esto se debe a que el suelo actúa como un aislante térmico natural, permitiendo que la temperatura en el interior de la vivienda sea más estable y cómoda.



**RECUPERADOR DE CALOR**

Para ventilar las viviendas, se utiliza un recuperador de calor, asegurando una ventilación adecuada en el hogar sin perder energía y sin aumentar los costos de calefacción. El ventilador extrae el aire viciado del interior de la vivienda a través de los conductos de ventilación. El aire fresco del exterior entra en el recuperador de calor y se precalienta a medida que fluye a través del intercambiador de calor. El aire precalentado se suministra al interior de la casa a través de otros conductos de ventilación.



**ESQUEMA DE VENTILACIÓN**

El proyecto de ventilación se genera pensando en la circulación de aire de las viviendas del estrato terrenal. Estas viviendas carecen de la posibilidad de una ventilación cruzada, por lo que se crea un flujo de aire en los dos extremos de la vivienda, mezclando la ventilación natural y la impulsada por el recuperador de calor y expulsar el aire viciado en el extremo de la vivienda.

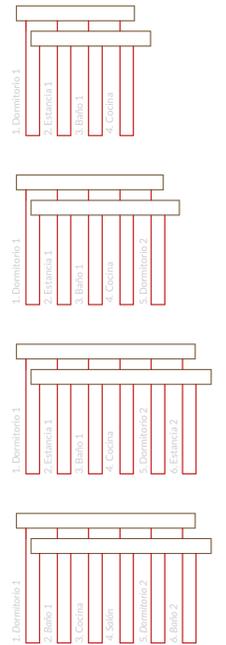
**SUELO RADIANTE**

La climatización del complejo se realiza mediante Suelo Radiante, buscando adaptarse al entorno para una mayor eficiencia. Para este tipo de clima, proporciona una calefacción uniforme y agradable durante los meses de invierno y puede proporcionar una refrigeración efectiva durante los meses de verano.

La distribución uniforme del calor en el ambiente hace que se necesite menos energía para calentar una habitación en comparación con otros sistemas de calefacción, como los radiadores o los sistemas de aire acondicionado central.

proporciona un mayor confort térmico distribuyendo el calor uniformemente desde abajo hacia arriba, lo que crea una sensación más agradable y saludable en el ambiente.

Mayor espacio disponible: Como el sistema de suelo radiante se instala debajo del suelo, no ocupa espacio en las paredes o en el techo, lo que permite una mayor flexibilidad en el diseño interior y una sensación de mayor amplitud en el ambiente



**LEYENDA**

VENTILACIÓN	
	UTA CON RECUPERADOR DE CALOR
	CIRCUITO DE RETORNO
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN
	MONTANTE DE RETORNO
	MONTANTE DE IMPULSIÓN
	REJILLA DE RETORNO
	REJILLA DE IMPULSIÓN
CLIMATIZACIÓN	
	ARMARIO DE REGULACIÓN DEL CIRCUITO RADIANTE
	SERPENTÍN DE POLIETILENO
	TUBERÍA COLGADA FLUIDO CALOPORTADOR
	MONTANTE FLUIDO CALOPORTADOR
	BATERÍAS DE CALOR Y ARQUETA DE REGISTRO GEOTERMIA
	COLECTOR DE IMPULSIÓN

**CALDERA GEOTÉRMICA**

El proyecto busca adaptarse al entorno aprovechándose de las condiciones que la parcela le ofrece. Debido al clima continental de Valladolid, la temperatura del suelo es adecuada para el uso de sistemas geotérmicos.

Este sistema utiliza el calor de la tierra, que se mantiene relativamente constante durante todo el año. Este sistema consta de tres partes principales: el bucle de intercambio de calor, la bomba de calor y el sistema de distribución de agua.

En el proyecto se recurre a un sistema de distribución de agua con el sistema de climatización de suelo radiante.

