

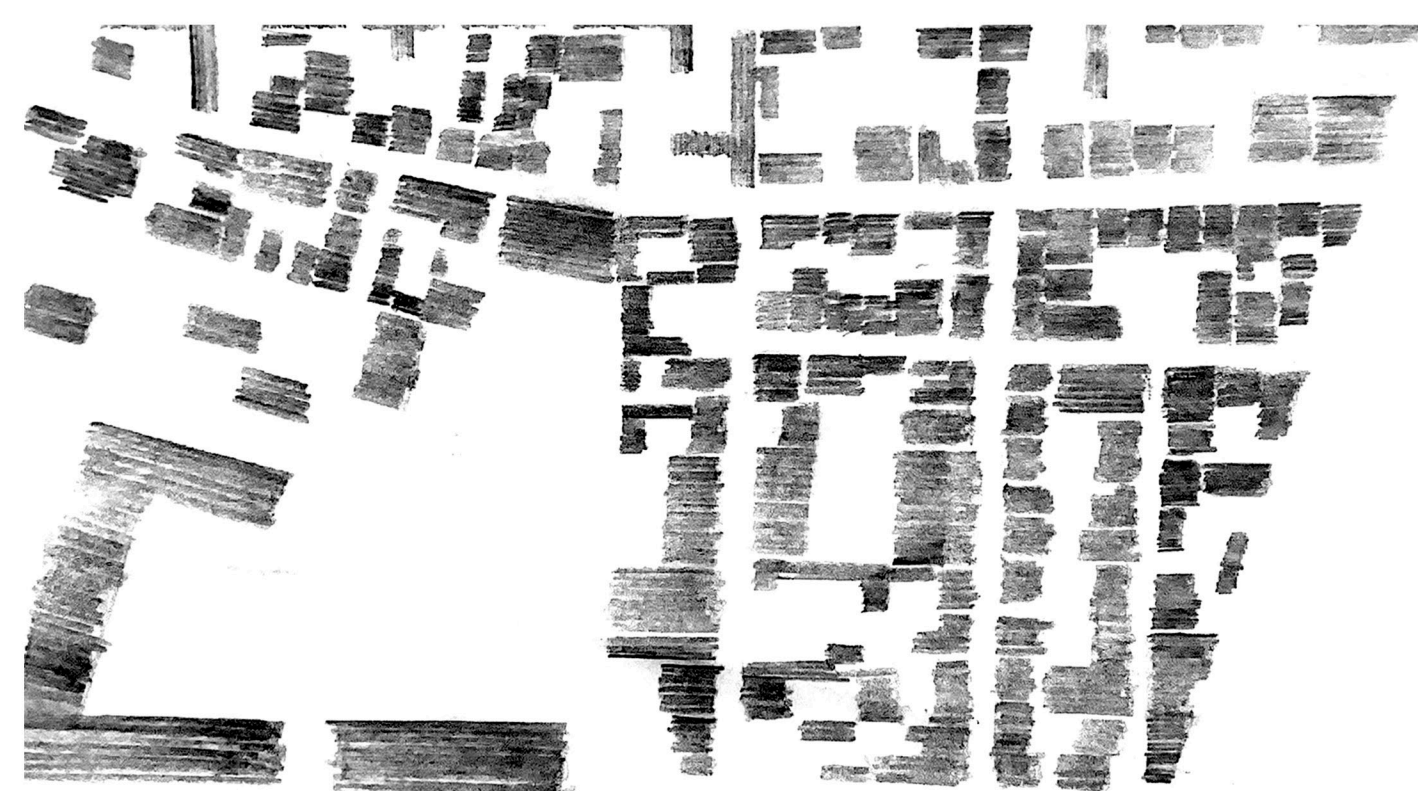


# I. IDEA Y REFLEXIÓN

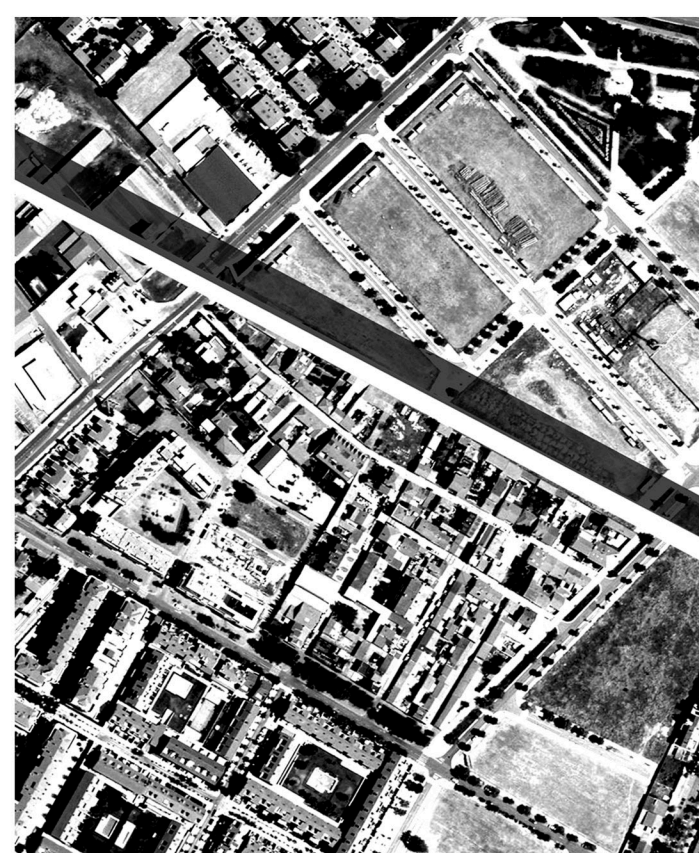
**La ciudad.** El entendimiento de la misma desde su concepción del *paisaje verde*, nos permite reconocer el espacio de intervención como un enclave árido, carente de *vegetación* situado en la margen derecha del río Pisuerga al sur de la ciudad de Valladolid.



**Las Villas.** Interpretación de la masa construida en el barrio de las Villas. Podemos reconocer como el proceso de *autoconstrucción* de viviendas molineras ha generado una secuencia de *llenos y vacíos* aleatoria y variada. La tipología predominante es la parcela alargada en la que se encuentra la vivienda junto con otras construcciones auxiliares enfrentadas a través de un patio privado.



**La vivienda.** Se caracteriza por ser de tipología molinera derivada de un proceso de autoconstrucción. Son viviendas simples, de planta rectangular, cubierta a dos aguas que arrancan sobre un zócalo perimetral de protección. Alusión a la cabaña primitiva de Semper.

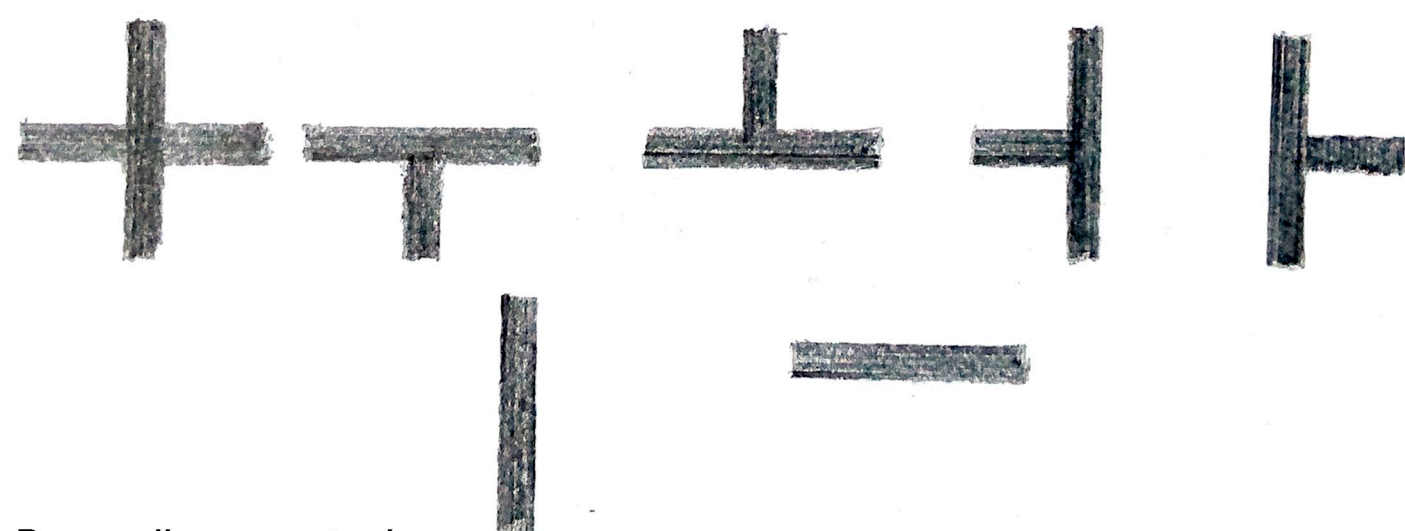


**La frontera.** La autoconstrucción de viviendas molineras ha generado un límite en el borde norte del barrio dando así la espalda a la ciudad. De esta forma, el entendimiento de esta zona se concibe como dos partes y no como un conjunto de forma que la propuesta deberá romper y desdibujar dicho límite de forma que se consiga una continuidad tanto física como visual entre el barrio de las Villas y la ciudad de Valladolid. Es por eso, que la propuesta no se realiza contigua al barrio si no que penetra en el mismo de forma puntual en diferentes zonas de su trama parcela-



Zig Zag tipografía, Kazuyo Sejima

**Concepto.** Se parte de un proceso de *superposición de tramas* en diferentes direcciones que generan las siguientes piezas para conseguir así la *integración, rotura, continuidad y carácter* a través de la propuesta.



Desarrollo conceptual:

1. **Trama vertical.** Integración de la propuesta y rotura del límite existente.



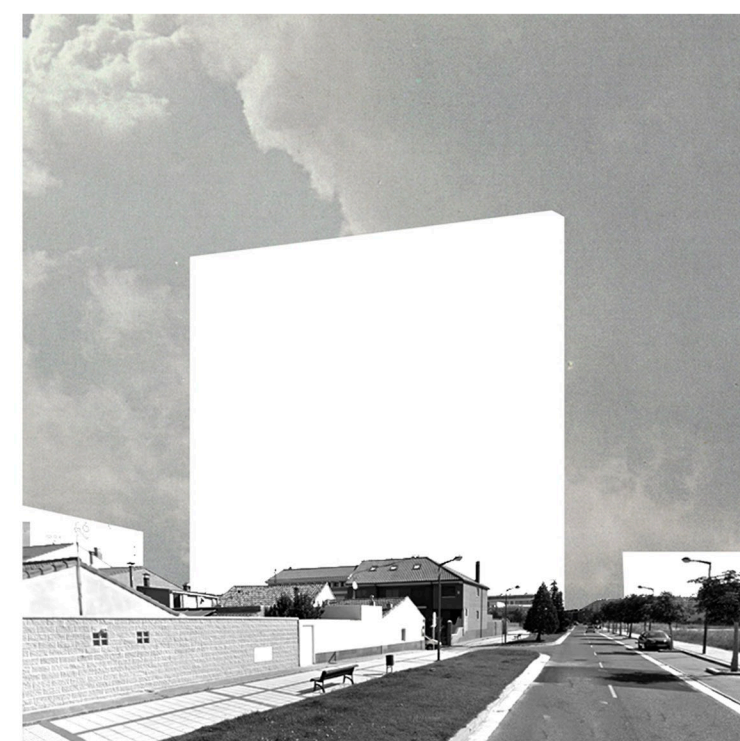
2. **Trama horizontal.** Definición límites intermedios y generación de recorridos.



3. **Unión de tramas.** Generación de nodos.



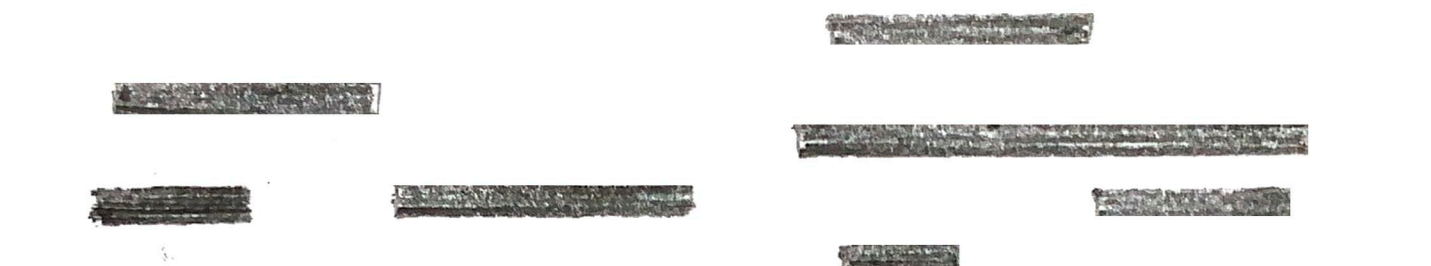
4. **Otras tramas.** Generación de límites permeables que garantizan continuidad.



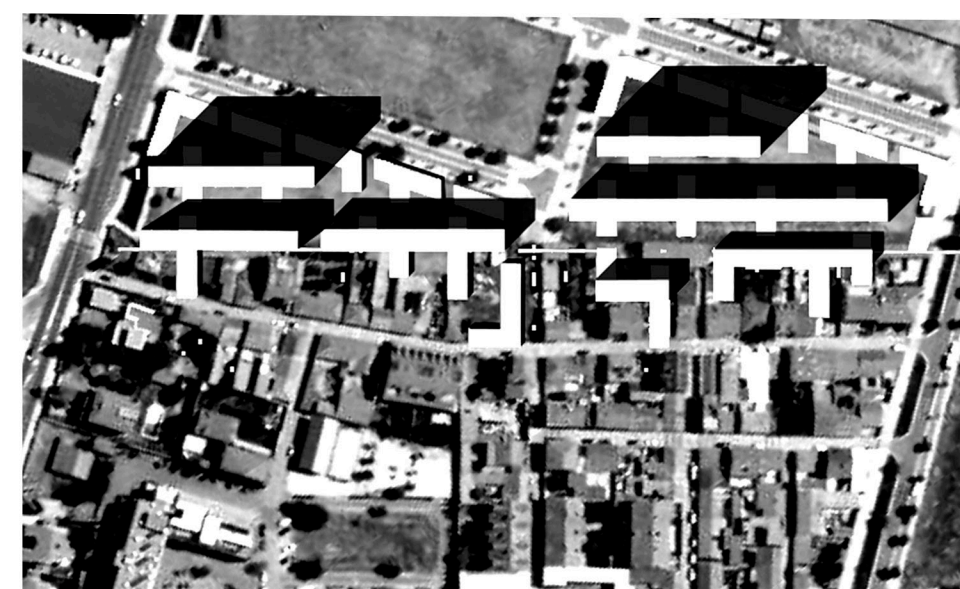
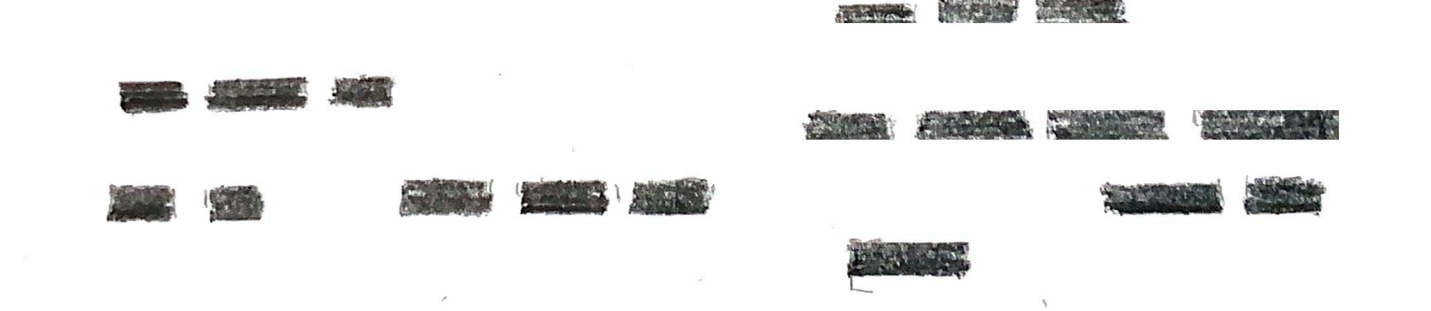
**El paisaje.** En el siglo XIX como respuesta a la gran densificación que estaban sufriendo las metrópolis surge el concepto de *ciudad jardín* a través del cual aparecen diferentes estrategias urbanas con el objetivo de recuperar los *valores agrícolas y bienestar del ciudadano*. De esta forma, se plantea la realización de una serie de *pantallas vegetales superpuestas y deslizadas* en la *trama horizontal* a través de las que se genere un *pasaje verde* para el barrio de las Villas.

Estos elementos incrementarán su altura a medida que aumente su distancia del barrio generando una sensación de escalonamiento de la vegetación. Se convierten de la misma forma en un *elemento pasivo* de  *acondicionamiento* favoreciendo así la *sostenibilidad y eficiencia energética*.

5. **Trama horizontal en altura.** Vivienda y paisaje

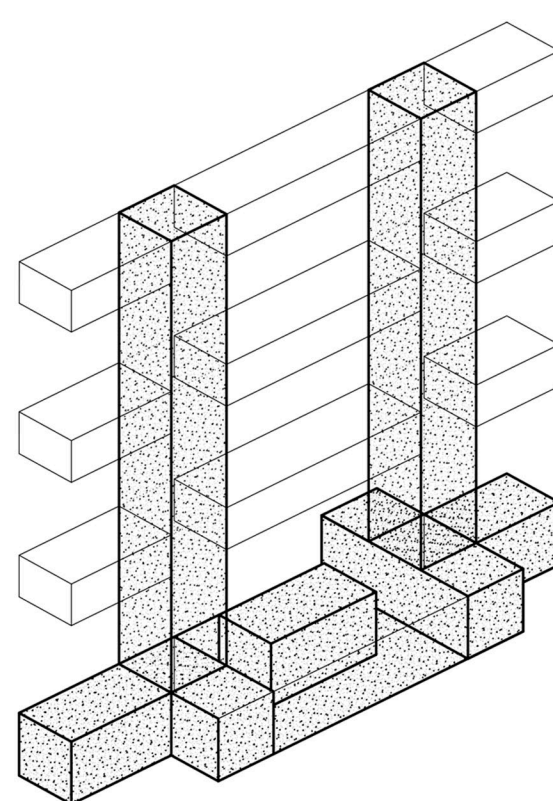


6. **Fragmentación de trama.** Conexiones verticales



La orientación de dichas pantallas vegetales generadoras del paisaje debido a su orientación sur generan una secuencia de sombras arrojadas de gran potencia que demuestran así la radicalidad y sentido de la propuesta.

**Analogías.** Referencia conceptual al *crecimiento arbóreo* (raíz-tallo-hojas) y a la *chimenea* como elemento de *comunicación y relación social*.



**La viviendas( Hojas).** El elemento de desarrollo de la vida privada.

**La comunicación vertical (Tallo).** El elemento de conexión entre las partes. La chimenea social.

**La planta baja (raíz).** El elemento común anclado al suelo, la parte más pública.

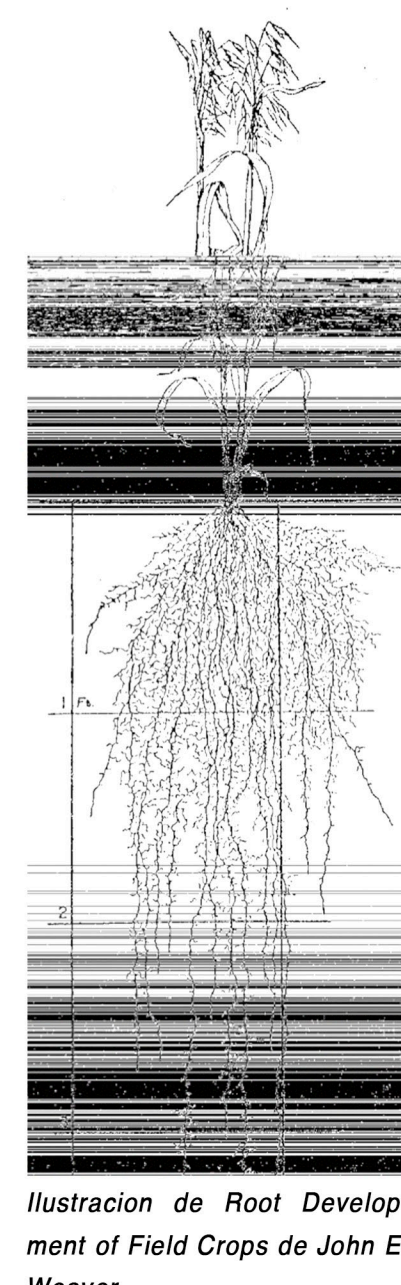
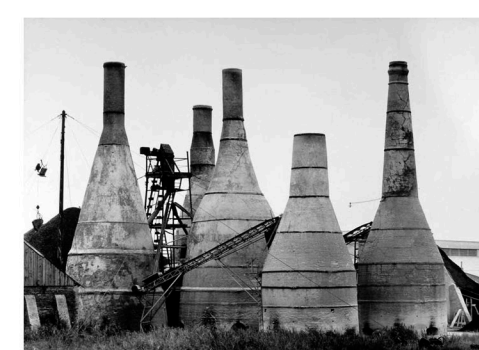


Ilustración de Root Development of Field Crops de John E. Weaver



Fotografías sobre chimeneas de arquitectura industrial realizadas por el matrimonio Bernd y Hilla Becher



## POBLACIÓN

### FAMILIA

UNIPERSONAL  
MONOPARENTAL  
PAREJAS SIN HIJOS  
PAREJAS CON HIJOS  
NÚCLEOS FAMILIARES CON OTRAS PERSONAS  
PERSONAS QUE NO FORMAN NÚCLEO FAMILIAR  
DOS O MÁS NÚCLEOS FAMILIARES

### ACTIVIDAD

TRABAJO  
TELETRABAJO  
ESTUDIO  
INACTIVIDAD

### CO-LIVING

CONVIVENCIA INTERGENERACIONAL  
DISEÑO PARTICIPATIVO  
ESPACIOS DE USO COMN Y LA UNIDAD DE VIVIENDA  
FELXIBILIDAD, ADAPTABILIDAD O INFRAESTRUCTURA  
SOSTENIBILIDAD Y Feciencia ENERGÉTICA  
COOPERACIÓN, AUTOGESTIÓN Y SENTIDO DE COMUNIDAD

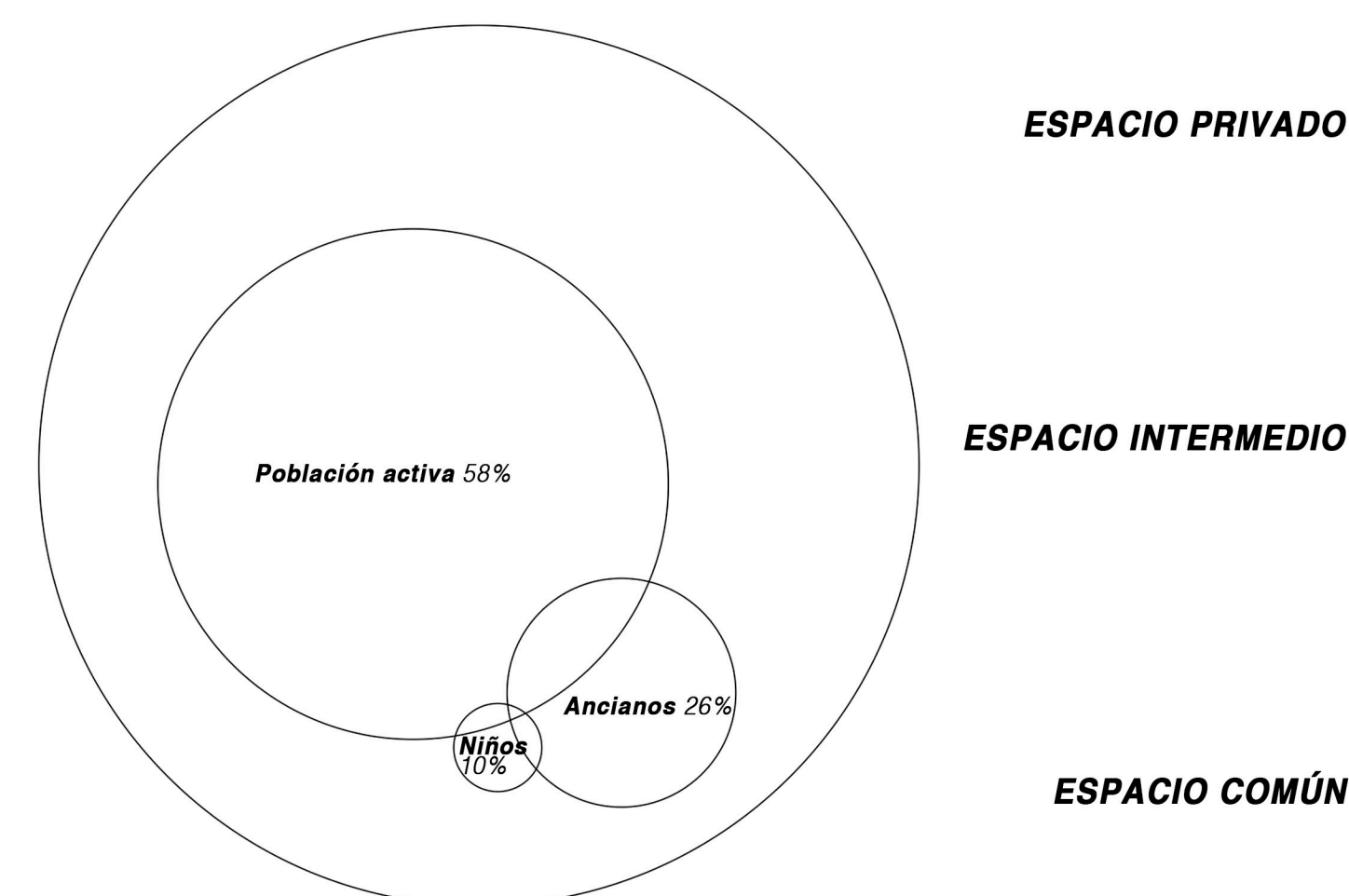
## ESPACIO

### PRIVADO

SERVIDOR  
COCINAS  
ASEOS  
ESTUDIOS  
SERVIDO  
ESTAR  
COMEDOR  
DORMITORIOS

### COMÚN

RELACIÓN  
DESCANSO  
SERVICIO  
SANITARIO  
DEPORTIVO  
TRABAJO COOPERATIVO  
OTRAS ACTIVIDADES

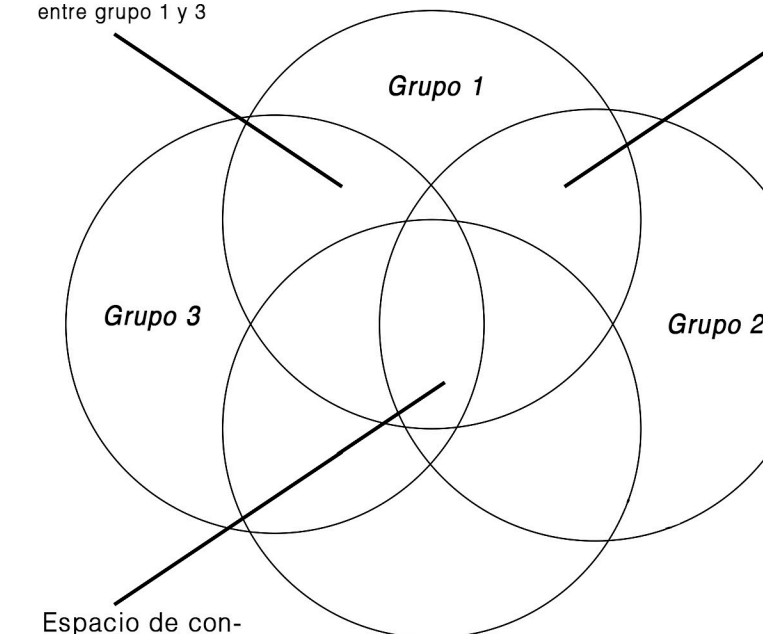


## CONVIVENCIA

GRUPO 1  
GRUPO 2  
GRUPO 3

Espacio de convivencia entre grupo 1 y 3

Espacio de convivencia entre grupo 1 y 2



Espacio de convivencia común a todos

GRUPO 1  
NÚCLEOS FAMILIARES  
NÚCLEOS FAMILIARES + ESTUDIOS

GRUPO 2  
JÓVENES ESTUDIANTES + ANCIANOS CON DEPENDENCIA  
NÚCLEOS FAMILIARES JÓVENES + ANCIANOS SIN DEPENDENCIA

GRUPO 3  
UNIDADES HABITACIONALES INDEPENDIENTES

## ESTANDARIZACIÓN

ABARATAMIENTO  
AUTOCONSTRUCCIÓN  
PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD  
FERNAND POUILLON

### MODULACIÓN

### ESTANDARIZACIÓN

### SIMPLIFICACIÓN

### PREFABRICACIÓN



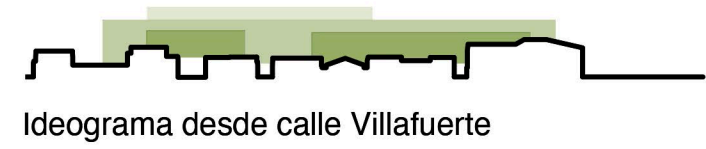
## II. EL EMPLAZAMIENTO

### UN PAISAJE DENTRO DE LAS VILLAS

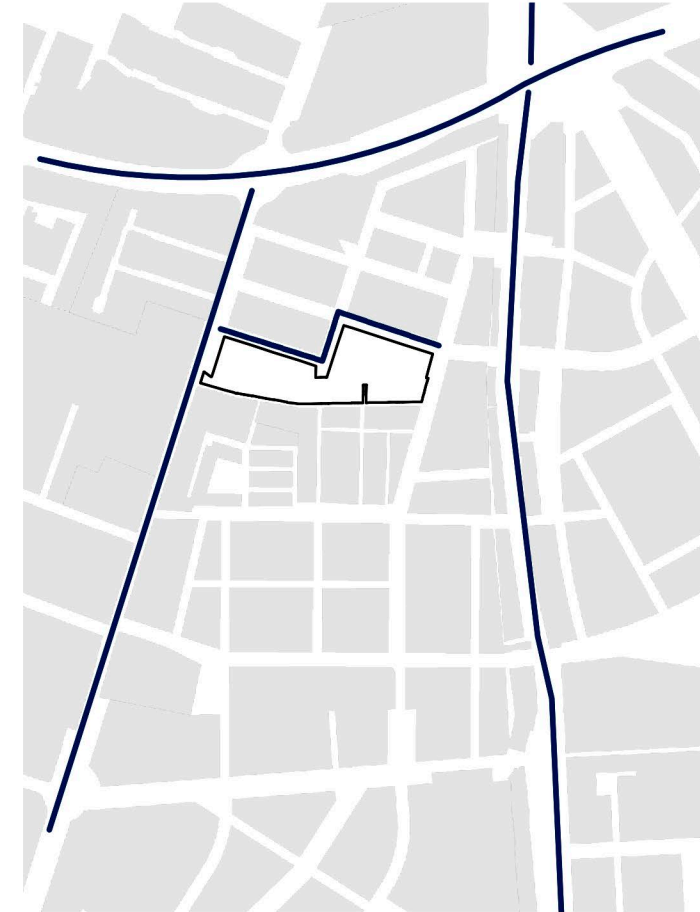
Desde el siglo XIX se reflexiona sobre la necesidad de introducir la vegetación en la ciudad como respuesta a la densificación de las metrópolis y de esta forma recuperar los valores agrícolas tradicionales y la mejora del bienestar de las personas. Proyectos como "Paris Projet" en la década de los 70 buscaban a través de la introducción del parque abierto fomentar el encuentro de clases sociales de forma que aumentase el sentido de comunidad y desapareciesen las conductas antisociales. De esta forma, entendiéndose el ámbito de actuación como una zona alejada de los principales parques y zonas verdes de relevancia de la ciudad tales como el Cerro de las Contiendas, Campo Grande o la Ribera del río Pisuegra, se propone la creación de un paisaje verde.

Este paisaje se genera a través de la superposición de pantallas horizontales vegetales de una, dos y tres alturas que pueden observarse desde las calles del barrio, así como a través de las viviendas cuyas cubreras se convierten en una línea del horizonte sobre la que se posan las mismas.

Este paisaje da lugar a una simbiosis entre arquitectura y vegetación dotando al lugar de espacios amables y sugerentes que facilitan el encuentro social entre los habitantes de la propuesta y los residentes ya existentes en el barrio de las Villas.

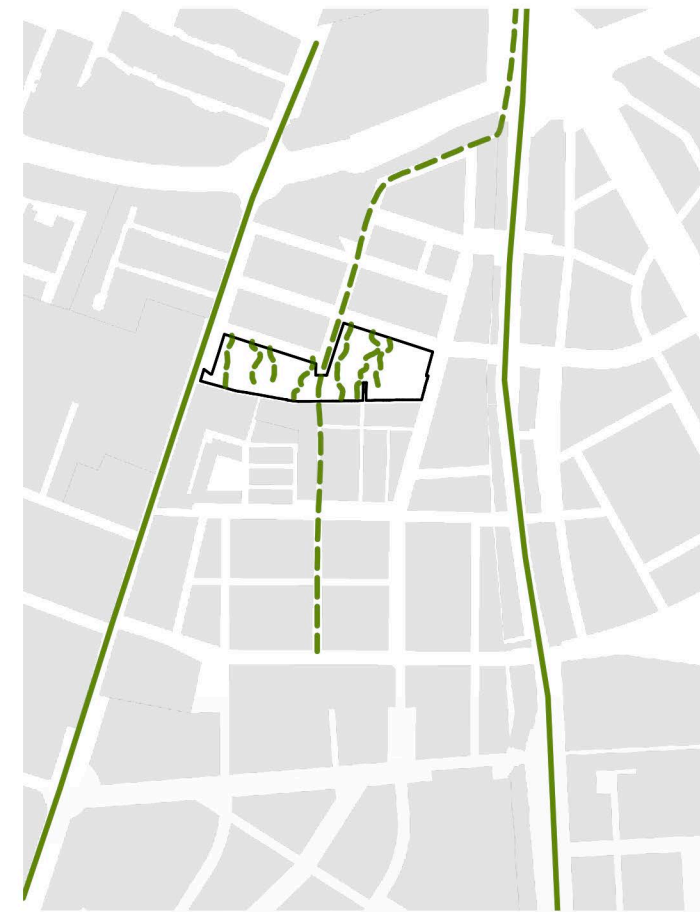


### MEJORAS EN LA MOVILIDAD



#### LA MOVILIDAD RODADA

Se genera una vía de coexistencia en el perímetro norte como mecanismo de transición del flujo exterior rodado y el flujo interior de la propuesta de tipo peatonal.



#### EL FLUJO PEATONAL

Se crea un paso principal central de flujo peatonal que comunica Las Villas con la ciudad y a su vez se generan una serie de pasos intermedios cerrando conexiones con las principales calles del barrio.



#### EL TRANSPORTE PÚBLICO

Se desarrollan dos nuevos ramales de las líneas 4,5 y 7 de manera que permitan conectar la intervención con el transporte público de la ciudad.



#### LA MOVILIDAD EN BICICLETA

Se desarrolla una nueva vía ciclista en convivencia con el flujo rodado que permita conectar la propuesta con el carril bici perimetral al ámbito.

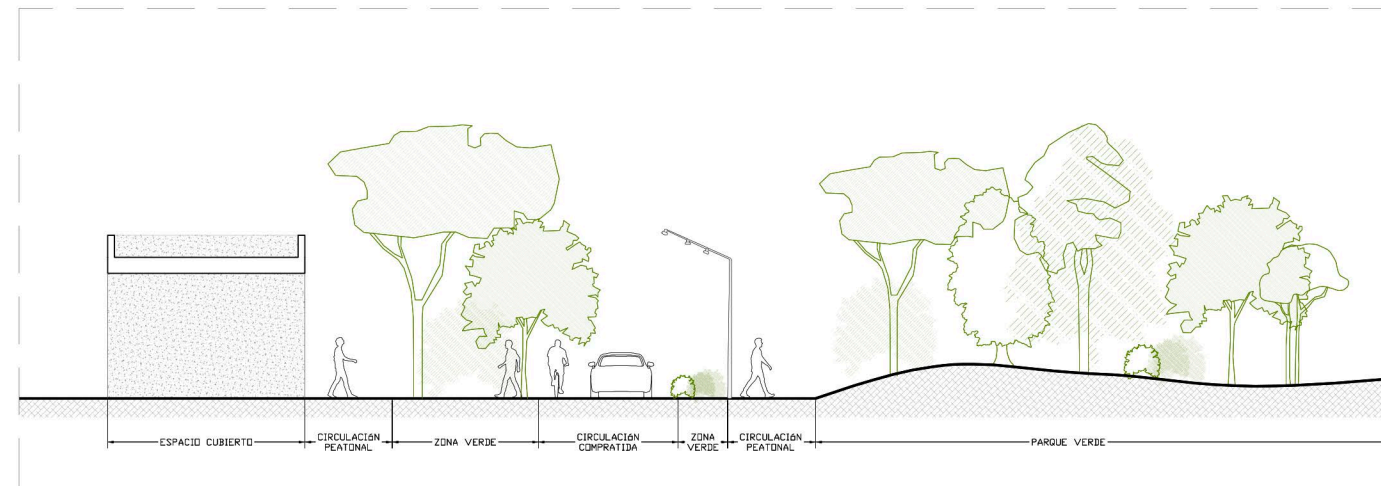


Planta y sección de emplazamiento. Master plan e=1/1500m





### III. EL CONJUNTO



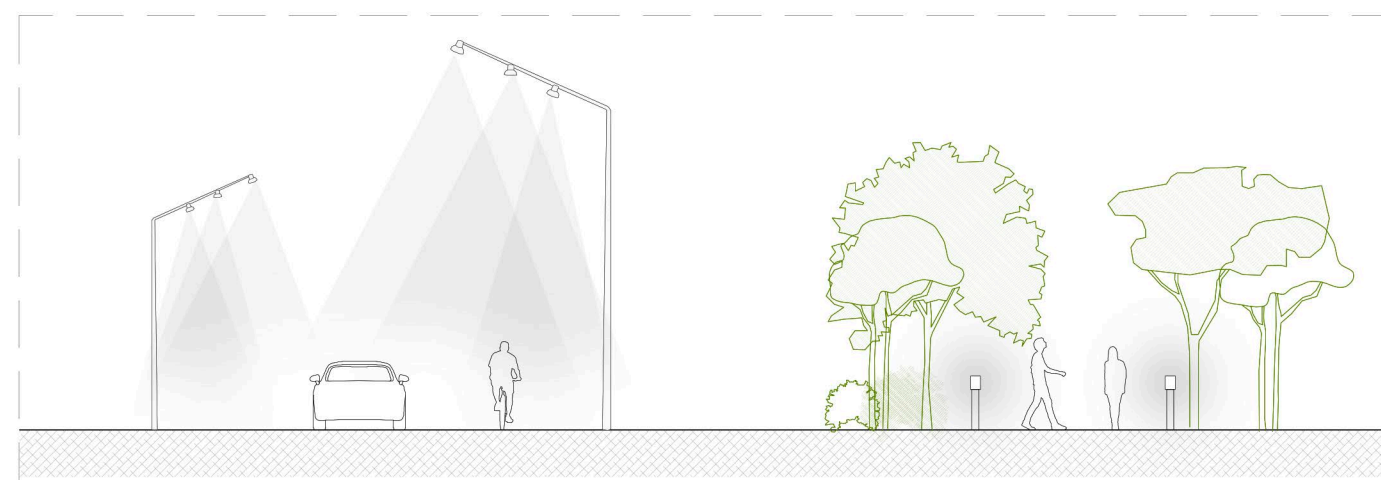
#### 1. VÍAS DE COEXISTENCIA

En el perímetro norte de la intervención se propone una vía de coexistencia para reducir la el tráfico en la zona próxima a la propuesta. De esta forma, se realiza una circulación compartida entre peatones y vehículos sobre una pavimentación continua



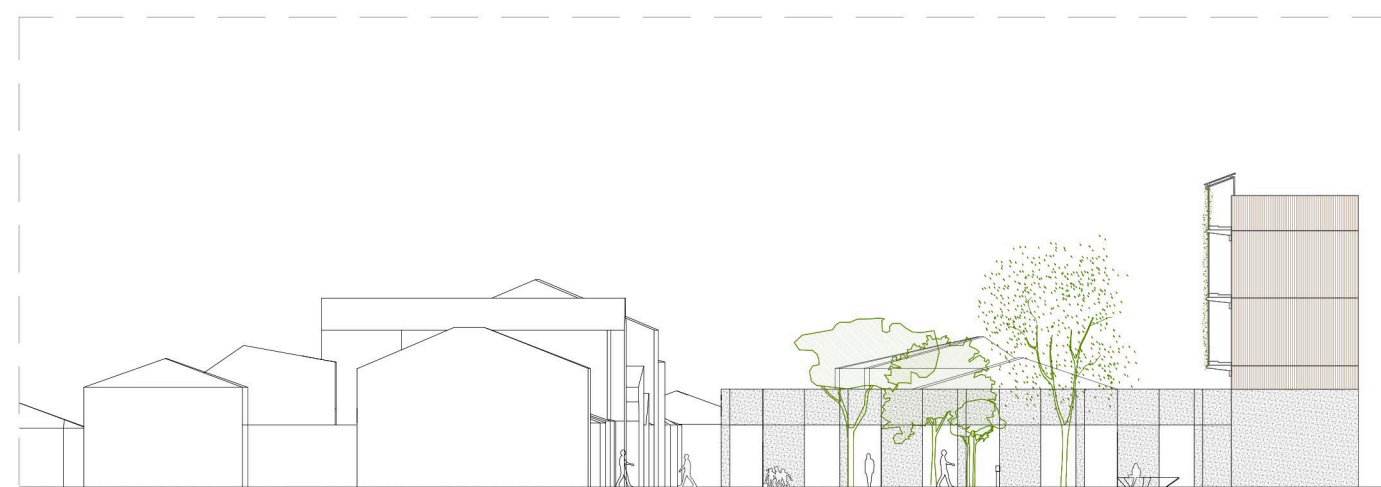
#### 2. MOBILIARIO URBANO

Se disponen de bancos en flor con capacidad para varias personas situados en la proximidad de las zonas verdes para fomentar el encuentro social y las relaciones sociales entre los habitantes.



#### 3. ILUMINACIÓN

Se proponen dos sistemas de iluminación. La circulación compartida correspondiente a grandes espacios se iluminan con luminarias de gran porte mientras que las zonas interiores entre la vegetación se iluminan con luminarias de bajo porte marcando así los recorridos peatonales.



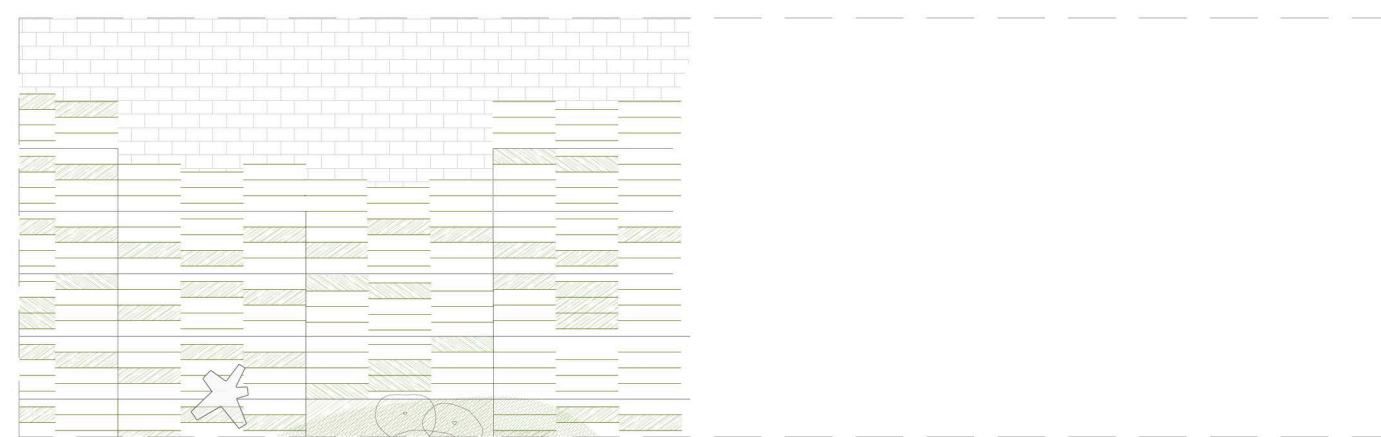
#### 4. NUEVAS PLAZAS

En el encuentro entre el barrio de las Villas y la propuesta se disponen de plazas de escala de barrio generando un espacio de transición y encuentro social entre lo existente y las nuevas formas de habitar que se proponen.



#### 5. PARQUE VERDE

En la parte norte de la intervención se propone la realización de un parque verde en continuidad con la propuesta y que se conecte con un eje verde en continuidad con la ciudad.



#### 6. PAVIMENTACIÓN

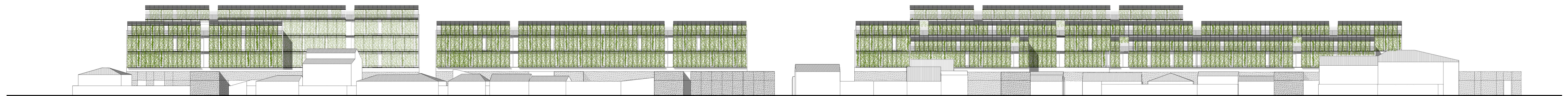
La superficie en el interior de la propuesta se pavimenta con un sistema híbrido de losas de hormigón y franjas de césped acompañado de zonas verdes consiguiendo la mayor superficie drenante posible.







Planta baja +0.00m. Master plan e=1/400m



Alzado general sur e=1/400m

**TRAMAS, PERMEABILIDAD Y RECORRIDOS**

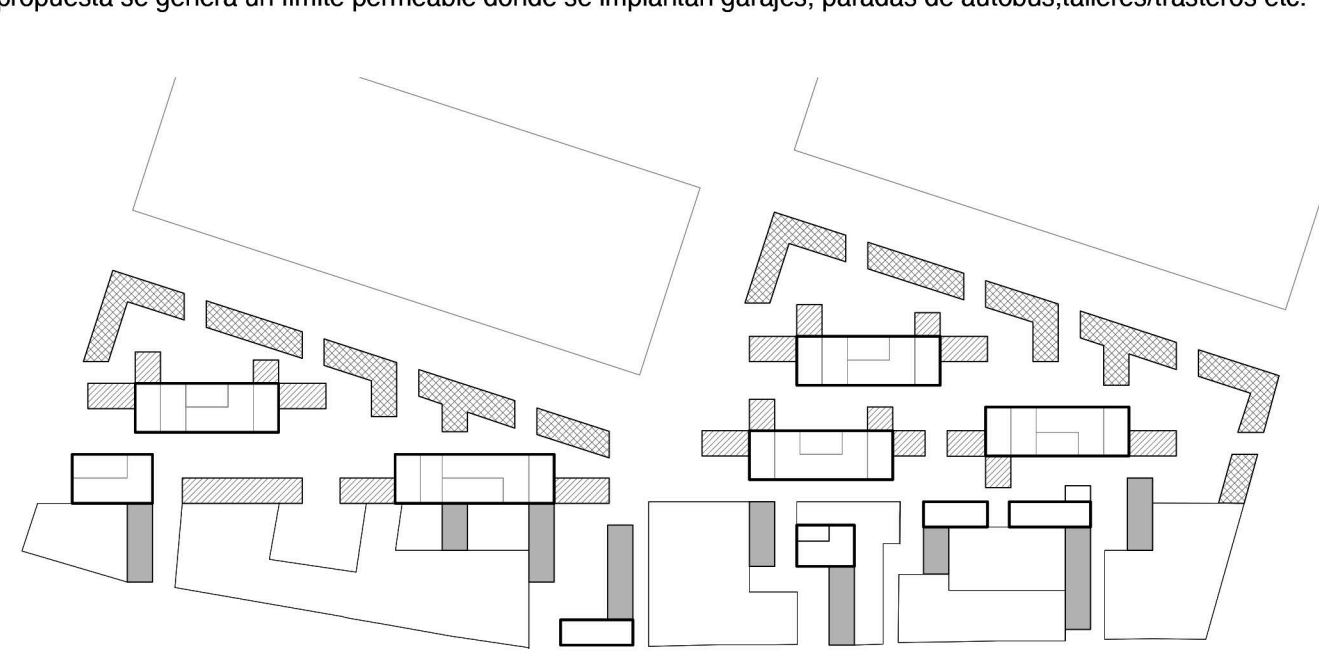
La estructura organizativa de la propuesta se realiza a través de una sucesión de tramas en diferentes direcciones de forma que se rompa con el límite existente en la actualidad entre el barrio y la ciudad. De esta forma, se dispone de diversidad de recorridos y visuales derivadas de dichas tramas y deslizamientos de las mismas.



Vías peatonales. Trazados orgánicos que garantizan la continuidad rompiendo el límite.  
 Vías rodadas. Trazados paralelos que permiten la conexión entre el barrio y la ciudad.  
 Vías de coexistencia. Trazados perimetrales que sirven de nexo entre las dos anteriores.

**ZÓCALO SOCIAL LA VIVIENDA DE BARRIO**

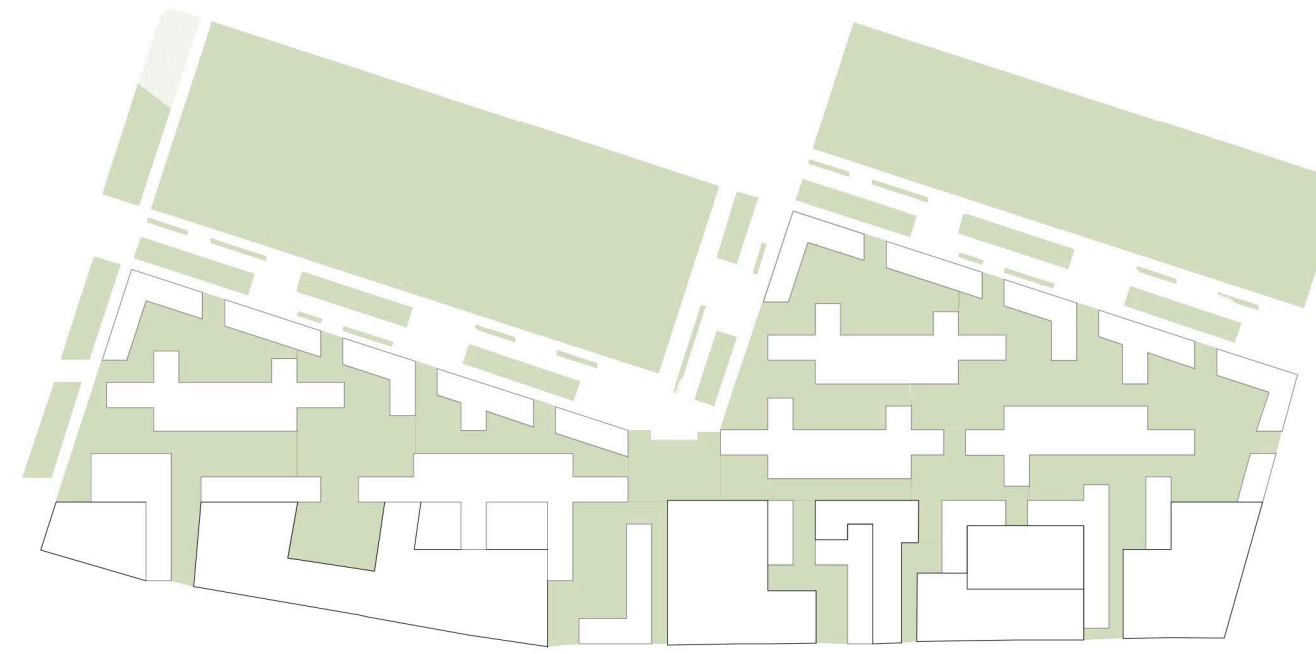
La planta baja de la propuesta se concibe como un gran espacio común exterior e interior (zócalos sociales) tanto para los nuevos habitantes como para la población existente en el barrio de Las Villas. Las partes de la propuesta que penetran en el barrio se resuelven a través de apartamentos independientes que permiten adaptarse así a la escala de su proximidad mientras que toda la parte en la parcela de la propuesta para garantizar la vida en comunidad se resuelve a través de espacios de servicio (zócalos sociales) muy vinculados al espacio exterior. En el perímetro de la propuesta se genera un límite permeable donde se implantan garajes, paradas de autobuses, talleres/trasteros etc.



Espacios de relación y servicio únicamente para las nuevas formas de habitar. (Salones, comedores, cocinas...)  
 Espacios de relación para todos incluidos los habitantes del barrio de las Villas. (Co-working, gimnasio, guardería...)  
 Apartamentos en la conexión con el barrio. Garantiza la unión, adaptación y transición de escalas.  
 Límite permeable a través de espacios de servicio tales como trasteros, garajes, centralización ACS, guardabici...

**ATMÓSFERA VEGETAL**

El ámbito exterior en torno a los zócalos sociales se concibe como un espacio de relación con la naturaleza a través de un nuevo ecosistema generado mediante diferentes variedades de árboles y plantas vegetales. Este nuevo jardín consigue incluir un nuevo espacio verde público en la ciudad donde la variedad de espacios exteriores combinado con la vegetación mejora el bienestar de las personas y facilita la relación de la nueva comunidad.



Biodiversidad      Cambios estacionales      Sombra en verano      Paso de la luz en invierno

**ZÓCALO SOCIAL 1**

Sala común .....74.3m<sup>2</sup>  
 Cocina.....21.3m<sup>2</sup>  
 Comedor.....40m<sup>2</sup>  
 Acceso.....61.2m<sup>2</sup>  
 Lavandería.....16.6m<sup>2</sup>  
 Apartamentos(3).....102m<sup>2</sup>  
 Sup.Total.....557.2m<sup>2</sup>

**ZÓCALO SOCIAL 2**

Sala común .....120m<sup>2</sup>  
 Cocina.....23m<sup>2</sup>  
 Comedor.....40m<sup>2</sup>  
 Acceso.....32.8m<sup>2</sup>  
 Acceso 2.....32.8m<sup>2</sup>  
 Sala de juegos.....43m<sup>2</sup>  
 Co-working.....61.2m<sup>2</sup>  
 T.Actividades.....23m<sup>2</sup>  
 Guardería.....59m<sup>2</sup>  
 Esp.Guardería.....60m<sup>2</sup>  
 Apartamentos(3).....61.2m<sup>2</sup>  
 Sup.Total.....503.6m<sup>2</sup>

**ZÓCALO SOCIAL 3**

Vestuarios.....32m<sup>2</sup>  
 Gimnasio.....100m<sup>2</sup>  
 Sup.Total.....132m<sup>2</sup>

**ZÓCALO SOCIAL 4**

Sala común .....120m<sup>2</sup>  
 Cocina.....23m<sup>2</sup>  
 Comedor.....30m<sup>2</sup>  
 Acceso.....32.8m<sup>2</sup>

**ZÓCALO SOCIAL 5**

Sala común .....30m<sup>2</sup>  
 Cocina.....23m<sup>2</sup>  
 Comedor.....23m<sup>2</sup>  
 Apartamentos(4).....81.6m<sup>2</sup>  
 Sup.Total.....164.6m<sup>2</sup>

**ZÓCALO SOCIAL 6**

Sala común .....26m<sup>2</sup>  
 Cocina.....14m<sup>2</sup>  
 Acceso.....17m<sup>2</sup>  
 Lavandería.....32.8m<sup>2</sup>  
 Apartamentos(3).....61.2m<sup>2</sup>  
 Sup.Total.....135.2m<sup>2</sup>

**ZÓCALO SOCIAL 7**

Sala común .....120m<sup>2</sup>  
 Cocina.....23m<sup>2</sup>  
 Comedor.....30m<sup>2</sup>  
 Acceso.....32.8m<sup>2</sup>  
 Acceso 2.....32.8m<sup>2</sup>  
 Sala de juegos.....43m<sup>2</sup>  
 Co-working.....61.2m<sup>2</sup>  
 T.Actividades.....32.8m<sup>2</sup>

**ZÓCALO SOCIAL 8**

Sala común .....120m<sup>2</sup>  
 Cocina.....23m<sup>2</sup>  
 Comedor.....40m<sup>2</sup>  
 Acceso.....32.8m<sup>2</sup>  
 Acceso 2.....32.8m<sup>2</sup>  
 Sala de juegos.....43m<sup>2</sup>  
 Co-working.....61.2m<sup>2</sup>  
 T.Actividades.....23m<sup>2</sup>  
 Guardería.....59m<sup>2</sup>  
 Esp.Guardería.....60m<sup>2</sup>  
 Sup.Total.....503.6m<sup>2</sup>

**ZÓCALO SOCIAL 9**

Sala común .....120m<sup>2</sup>  
 Cocina.....23m<sup>2</sup>  
 Comedor.....40m<sup>2</sup>  
 Acceso.....32.8m<sup>2</sup>  
 Acceso 2.....32.8m<sup>2</sup>  
 Sala de juegos.....43m<sup>2</sup>  
 Co-working.....61.2m<sup>2</sup>  
 T.Actividades.....32.8m<sup>2</sup>  
 Esp.Guardería.....60m<sup>2</sup>  
 Sup.Total.....483.6m<sup>2</sup>

**ZÓCALO SOCIAL 10**

Acceso.....32.8m<sup>2</sup>

**ZÓCALO SOCIAL 11**

Sala común .....40m<sup>2</sup>  
 Cocina.....21.3m<sup>2</sup>  
 Acceso.....32.8m<sup>2</sup>  
 Lavandería.....16.6m<sup>2</sup>  
 Apartamentos(7).....32.8m<sup>2</sup>  
 Sup.Total.....285.5m<sup>2</sup>

**LÍMITES**

Trastero/taller (11).....330m<sup>2</sup>  
 Esp.Cubierto(17).....510m<sup>2</sup>  
 Garaje(8).....240m<sup>2</sup>  
 Bicietas(4).....120m<sup>2</sup>  
 Caldera.....60m<sup>2</sup>  
 Almacén biomasa.....60m<sup>2</sup>  
 Sup.Total.....1320m<sup>2</sup>

**SUPERFICES**

Superficies exclusivas para nuevas formas de habitar 1973.3m<sup>2</sup> (40%)  
 Superficies para nuevas formas de habitar y barrio de Las Villas 2947.6m<sup>2</sup> (60%)  
**PLANTA BAJA.....4920.9m<sup>2</sup>**





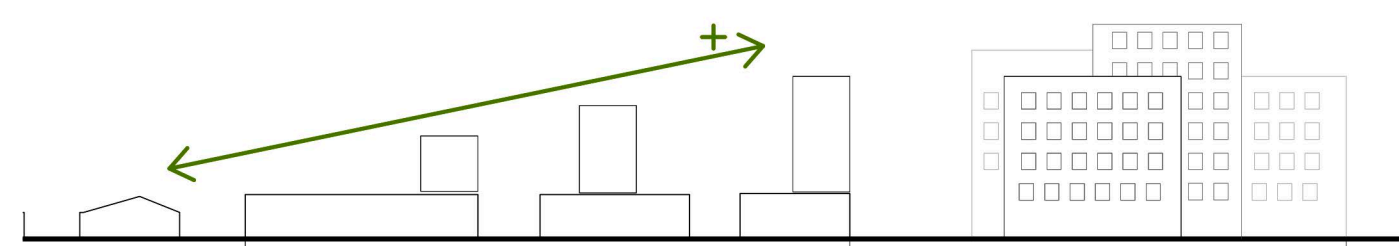
Planta primera +4.00m. Master plan e=1/400m



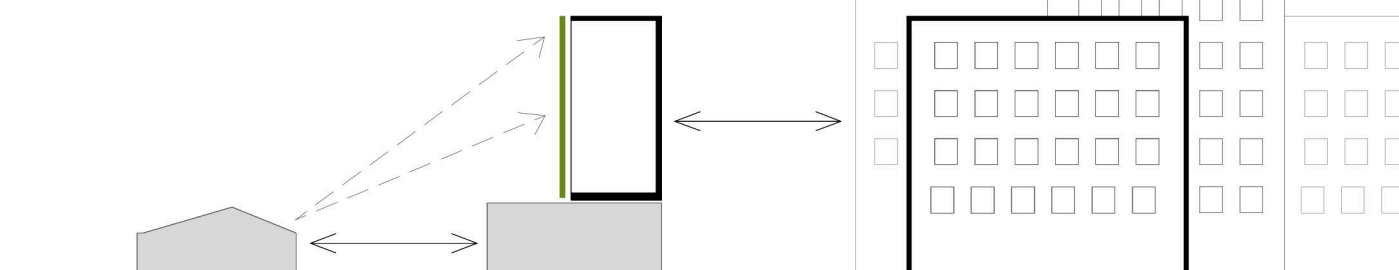
Alzado general norte e=1/400m

**TRANSICIÓN DE ESCALA**

La propuesta se escalona de forma ascendente en la dirección sur-norte, de forma que se consiga la adecuación al entorno a través de la forma, las alturas y la volumetría. Los volúmenes más próximos al barrio de las Villas serán únicamente de planta baja relacionándose así con las viviendas existentes entre las que se encuentran, en cambio, los volúmenes más alejados serán de hasta tres alturas por encima de la planta baja relacionándose con los edificios residenciales de Valladolid situados en la parte norte del ámbito de actuación.

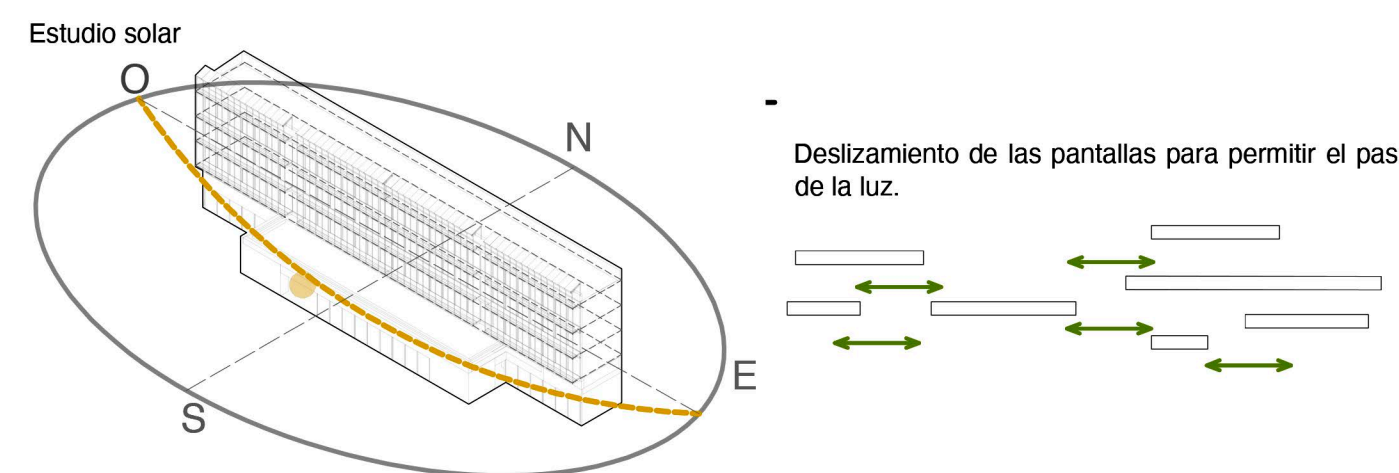
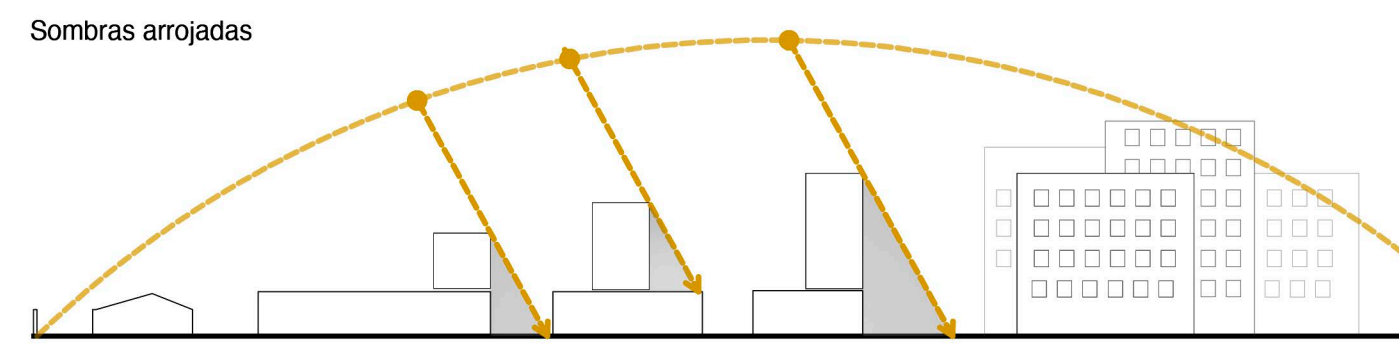


Transición de escala y adecuación de fachadas al entorno próximo.



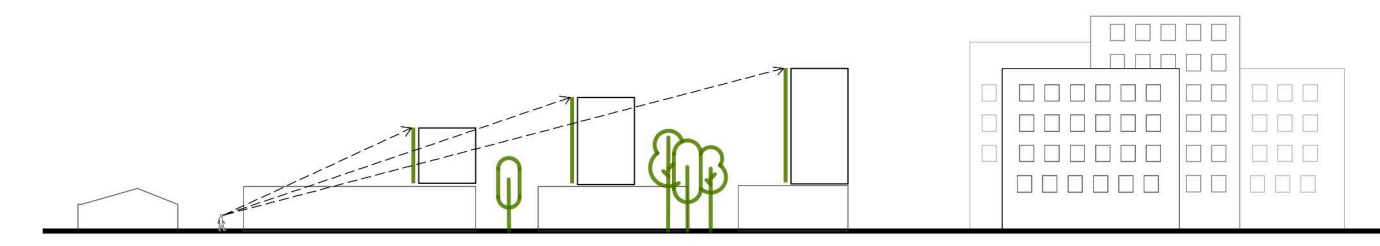
**LA SOMBRA**

Se lleva a cabo un estudio solar de forma que no se generen sombras arrojadas sobre los volúmenes de la intervención. Debido a las alturas y proximidades de las denominadas pantallas residenciales y con el objetivo de la búsqueda de la luz en los espacios entre estas se produce un deslizamiento de las mismas. A su vez, se generan espacios sombríos que dotan de calidad al espacio público especialmente en épocas estivales.



**EL PAISAJE VERDE**

Debido a la ausencia de un paisaje de calidad urbana en la proximidad del emplazamiento el alzado sur se resuelve a través de una gran fachada vegetal. Esto dota al ámbito de un espacio urbano verde observable desde cualquier calles y viviendas del barrio de las villas. La presencia de vegetación genera espacios amables y sugerentes que además mejoran y facilitan el encuentro social y la vida en comunidad.



**PANTALLA RESIDENCIAL 1**

Modo de habitar III (2D)-A	.....74m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (2D)-B	.....74m <sup>2</sup>
Núcleo de comunicación	.....15m <sup>2</sup>
Sup.total	.....163.00m <sup>2</sup>

**PANTALLA RESIDENCIAL 2**

Modo de habitar III (1D)-A	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-B	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-C	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-D	.....60m <sup>2</sup>
Núcleo de comunicación	.....15m <sup>2</sup>
Sup.total	.....270.00m <sup>2</sup>

**PANTALLA RESIDENCIAL 3**

Modo de habitar III (2D)-A	.....74m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (2D)-B	.....74m <sup>2</sup>
Núcleo de comunicación	.....15m <sup>2</sup>

Modo de habitar III (2D)-C .....74m<sup>2</sup>  
 Modo de habitar III (2D)-D .....74m<sup>2</sup>  
 Núcleo de comunicación .....15m<sup>2</sup>  
 Sup.total .....326.00m<sup>2</sup>

**PANTALLA RESIDENCIAL 4**

Taller vegetación	.....106m <sup>2</sup>
Núcleo de comunicación	.....15m <sup>2</sup>
Sup.total	.....121.00m <sup>2</sup>

**PANTALLA RESIDENCIAL 5**

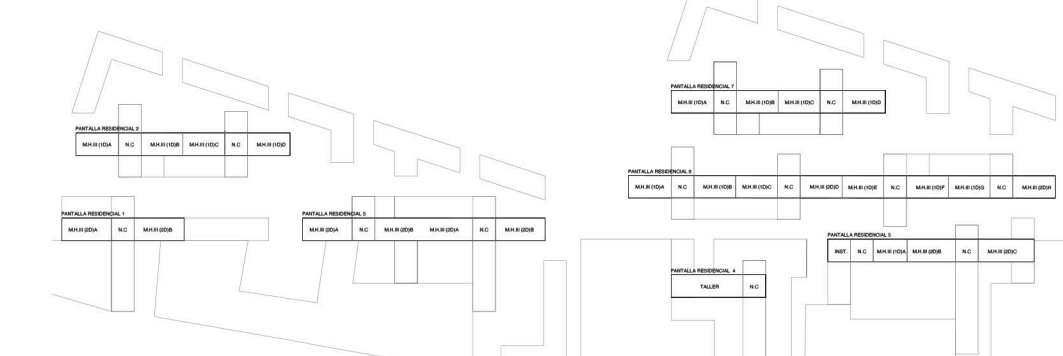
Cuarto de instalaciones	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (2D)-B	.....60m <sup>2</sup>
Núcleo de comunicación	.....15m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (2D)-C	.....74m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (2D)-D	.....74m <sup>2</sup>
Núcleo de comunicación	.....15m <sup>2</sup>
Sup.total	.....269.00m <sup>2</sup>

**PANTALLA RESIDENCIAL 6**

Modo de habitar III (1D)-A	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-B	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-C	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-D	.....60m <sup>2</sup>
Núcleo de comunicación	.....15m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-A	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-B	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-C	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-D	.....60m <sup>2</sup>
Núcleo de comunicación	.....15m <sup>2</sup>
Sup.total	.....540.00m <sup>2</sup>

**PANTALLA RESIDENCIAL 2**

Modo de habitar III (1D)-A	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-B	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-C	.....60m <sup>2</sup>
Modo de habitar III (1D)-D	.....60m <sup>2</sup>
Núcleo de comunicación	.....15m <sup>2</sup>
Sup.total	.....270.00m <sup>2</sup>



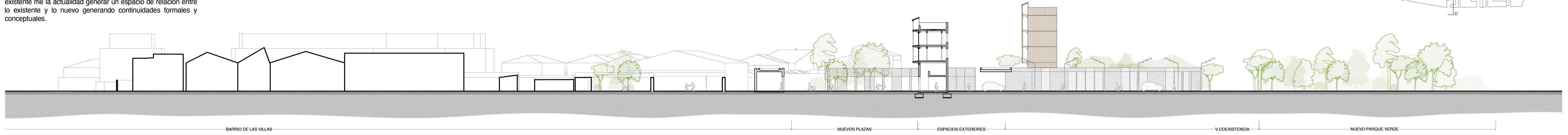
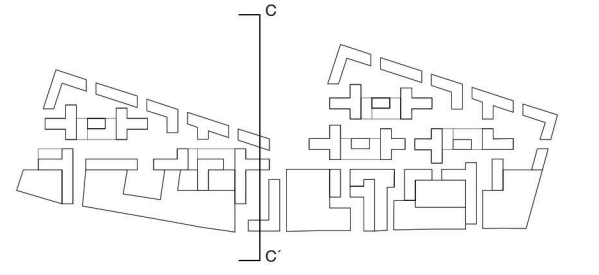
PLANTA PRIMERA .....1959.00m<sup>2</sup>



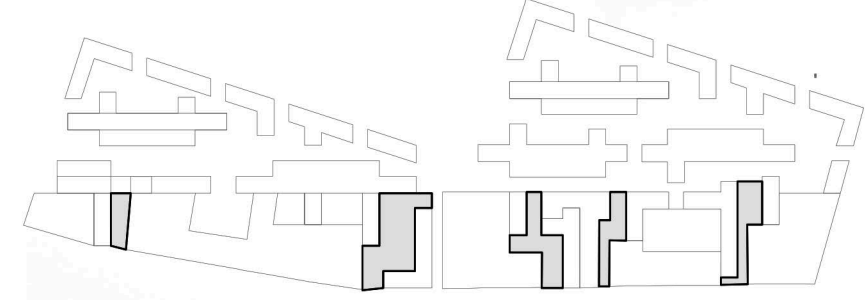
## VI. LAS NUEVAS PLAZAS Y UNIÓN CON LAS VILLAS

### LAS NUEVAS PLAZAS

En el espacio intermedio entre la propuesta y el barrio de las Villas se disponen de pequeñas plazas de escala doméstica o calles de flujo peatonal. En torno a estas se asientan los apartamentos de barrio (modo de habitar III), muy vinculados a ellas consiguiendo así desdibujar límite urbanístico y social existente me la actualidad generar un espacio de relación entre lo existente y lo nuevo generando continuidades formales y conceptuales.



Esquema de emplazamiento de dichos espacios.



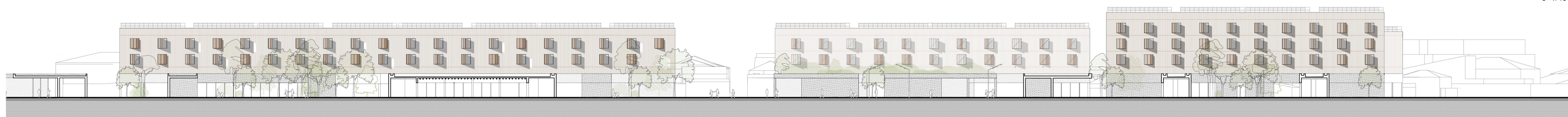
Sección transversal c-c'. Master plan e-1/400m







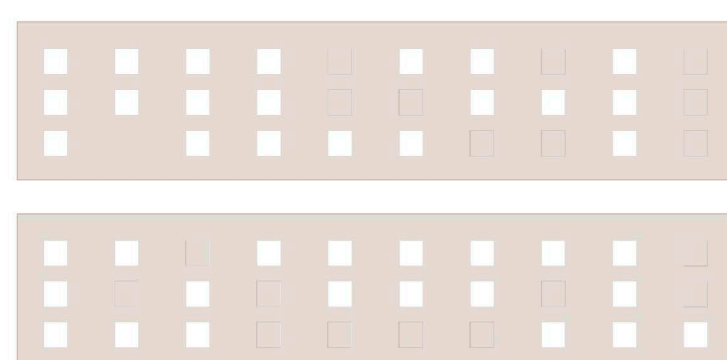
Planta segunda/tercera +6.60-9.90m.  
Master plan  
e=1/400m



Sección longitudinal d-d' e=1/400m

**EL ALZADO Y LAS FORMAS DE HABITAR**

La imagen de la propuesta a la ciudad se presenta a través de una composición basada en la repetición y sucesión del mismo tipo de hueco es busca de la estandarización repetición de elementos. Este alzado busca la mínima superficie abierta debido a su orientación. Debido a la seriedad y monotonía del mismo se busca un dinamismo a través de una celosía de la misma materialidad del mismo que permita que la composición de este sea infinita y este determinada por las formas de vivir de su interior ya que serán los residentes de las pantallas residenciales a través de sus hábitos los que definan la imagen del mismo abriendo o cerrando dichas celosías.



**PANTALLA RESIDENCIAL 1**

Modo de habitar III (2D)-A .....74m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (2D)-B .....74m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Sup.total.....163.00m<sup>2</sup>

**PANTALLA RESIDENCIAL 2**

Modo de habitar III (1D)-A .....60m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-B .....60m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-C .....60m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-D .....60m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Sup.total.....270.00m<sup>2</sup>

**PANTALLA RESIDENCIAL 3**

Modo de habitar III (2D)-A .....74m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (2D)-B .....74m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>

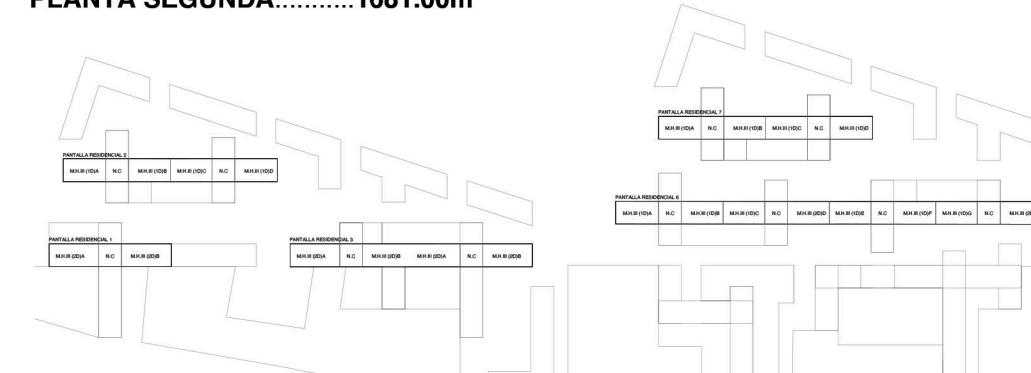
**PANTALLA RESIDENCIAL 6**

Modo de habitar III (1D)-A .....60m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-B .....60m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-C .....60m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-D .....60m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-A .....60m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-B .....60m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-C .....60m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-D .....60m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Sup.total.....540.00m<sup>2</sup>

**PANTALLA RESIDENCIAL 7**

Modo de habitar III (1D)-A .....60m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-B .....60m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-C .....60m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-D .....60m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Sup.total.....270.00m<sup>2</sup>

**PLANTA SEGUNDA.....1681.00m<sup>2</sup>**



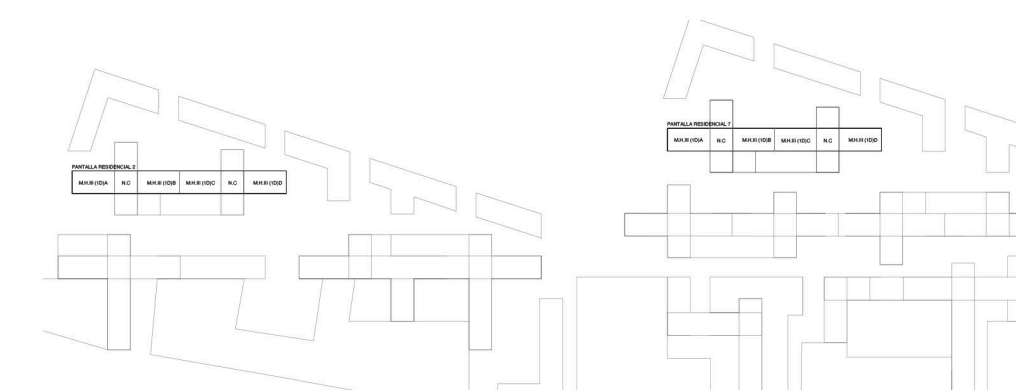
**PANTALLA RESIDENCIAL 2**

Modo de habitar III (1D)-A .....60m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-B .....60m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-C .....60m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-D .....60m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Sup.total.....270.00m<sup>2</sup>

**PANTALLA RESIDENCIAL 7**

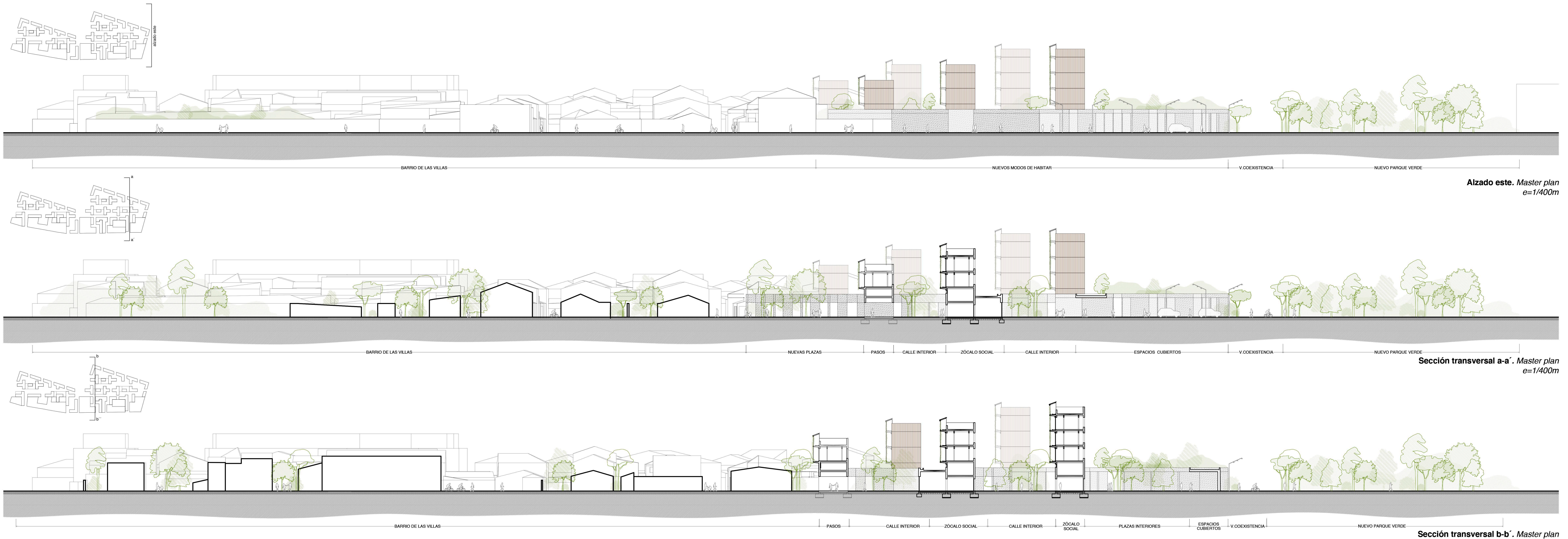
Modo de habitar III (1D)-A .....60m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-B .....60m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-C .....60m<sup>2</sup>  
Modo de habitar III (1D)-D .....60m<sup>2</sup>  
Núcleo de comunicación.....15m<sup>2</sup>  
Sup.total.....270.00m<sup>2</sup>

**PLANTA TERCERA.....540.00m<sup>2</sup>**





# VIII. LAS CALLES INTERIORES

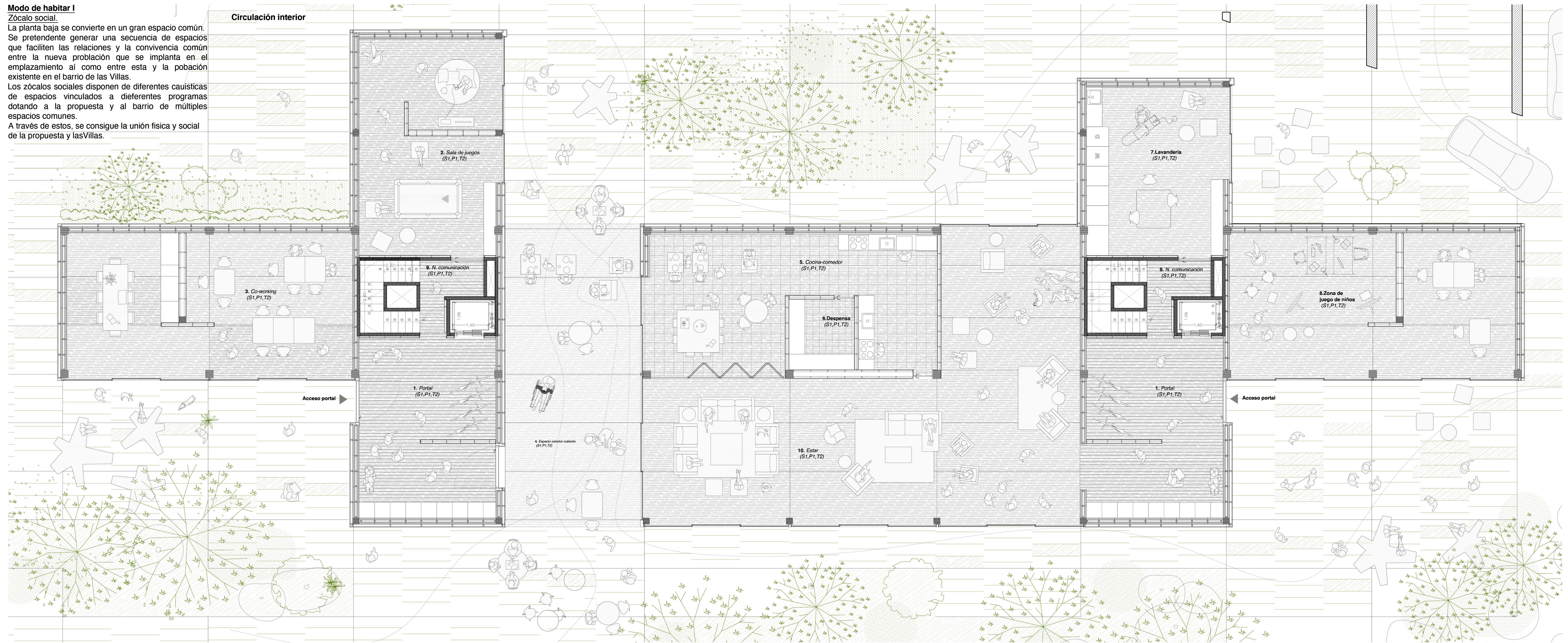




# IX. Los modos de habitar

## Modo de habitar I

**Zócalo social.**  
 La planta baja se convierte en un gran espacio común. Se pretende generar una secuencia de espacios que faciliten las relaciones y la convivencia común entre la nueva población que se implanta en el emplazamiento al como entre esta y la población existente en el barrio de las Villas.  
 Los zócalos sociales disponen de diferentes causticas de espacios vinculados a diferentes programas dotando a la propuesta y al barrio de múltiples espacios comunes.  
 A través de estos, se consigue la unión física y social de la propuesta y las Villas.



Planta baja. e=1/75m

**PROGRAMA**

<b>ZÓCALO SOCIAL</b> .....	<b>503,60m<sup>2</sup></b>
1.Porta(x2).....	32,80m <sup>2</sup>
2.Sala de juegos.....	43,00m <sup>2</sup>
3.Coworking.....	61,20m <sup>2</sup>
4.Espacio exterior cub.....	60,63m <sup>2</sup>
5.Cocina-comedor.....	63,00m <sup>2</sup>
6.Despensa.....	8,00m <sup>2</sup>
7.Lavandería.....	32,80m <sup>2</sup>
8.Zona de juego de niños.....	59,00m <sup>2</sup>
9.Núcleo de comunicación (x2).....	12,60m <sup>2</sup>
10.Estar.....	120,00m <sup>2</sup>

Vista 1. Espacios exterior, espacio intermedio y relación con el espacio interior.



Vista 2. Espacios interior común. Zonas de relación y continuidad del exterior en el interior.

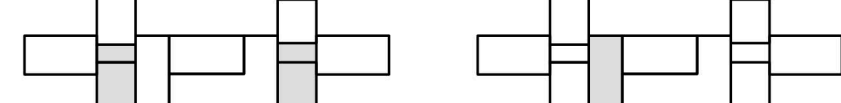


### Espacio de relación

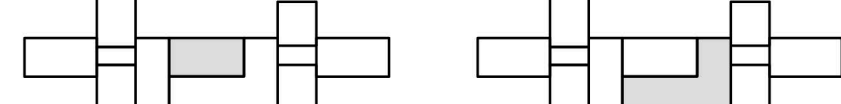
Esp. para residentes co-living      Esp. para residentes y habitantes Villas



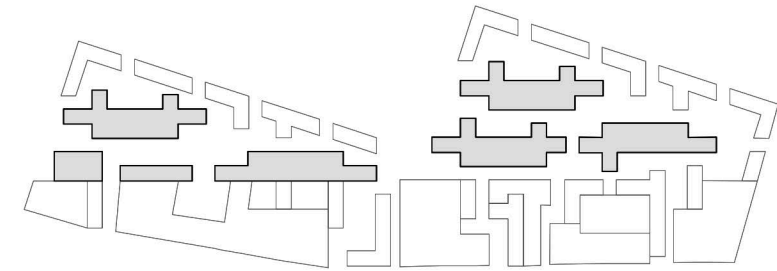
Accesos y comunicación      Espacios intermedios



Espacios servidores      Espacios servidos



### ESQUEMA SITUACIÓN ZÓCALOS SOCIALES





# IX. Los modos de habitar

## Modo de habitar II

*Las viviendas teletrabajo/ vivienda estudio.  
Las nuevas formas de trabajo.*  
Los nuevos modelos de trabajo desarrollados en la actualidad nos conducen cada día a la menor presencialidad en los mismos y un aumento de la situación de teletrabajo.

Las formas de trabajo tradicionales también están cambiando habiendo se esto un punto importante de reflexión.

A su vez, la situación en el precio de los inmuebles en la actualidad hace cada día más difícil a la población joven n emanciparse y mucho menos emprender y desarrollar su propio trabajo.

Por tanto, se propone una vivienda estudio de una o dos habitaciones donde principalmente jóvenes puedan disponer de su vivienda y centro de trabajo al mismo tiempo. Dispone de una a galería junto con un espacio dividido con una tabiquería plegable que permite generar un espacio cambiante y dinámico que puede ser utilizado para vivir, trabajar etc.

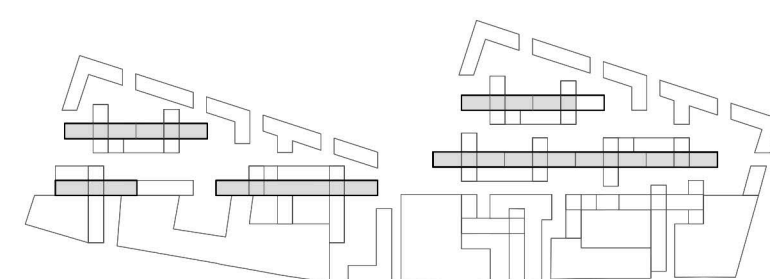
Las viviendas presentan una doble circulación que permiten por un lado responder a diferentes situaciones garantizando siempre la privacidad de las estancias.

La vivienda se compone de un dormitorio un espacio de estar, un espacio de galería cuya función puede ser muy variada y un office que junto al estar se encuentran muy limitados funcionalmente de forma que los residentes de estas viviendas tiendan a desarrollar las funciones de estos espacios en los zócalos sociales garantizando la vida en comunidad.

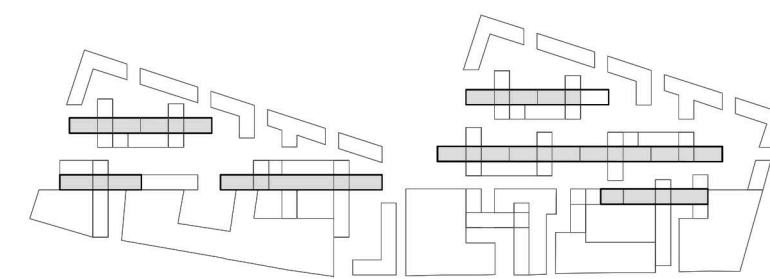
### PROGRAMA

TOTAL.....	60m <sup>2</sup>
1.Estar común.....	10,20m <sup>2</sup>
2.Baño.....	8,50m <sup>2</sup>
3.Dormitorio.....	14,00m <sup>2</sup>
4.Pasillo.....	5,80m <sup>2</sup>
5.Galería.....	17,10m <sup>2</sup>
5.Espacio de trabajo.....	1,40m <sup>2</sup>

### Esquemas de situación de modo de habitar II

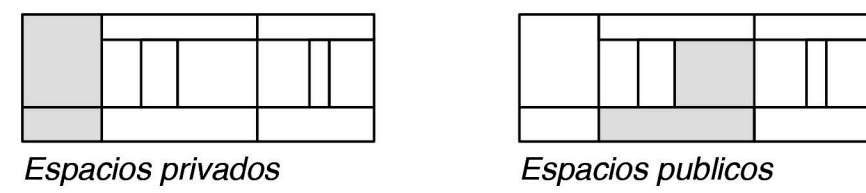


Esquema planta segunda



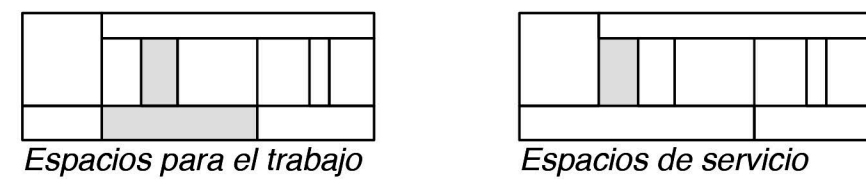
Esquema planta primera

### Espacio de relación-privacidad



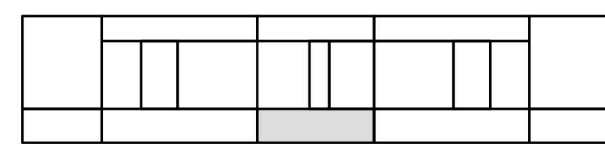
Espacios privados

Espacios públicos



Espacios para el trabajo

Espacios de servicio

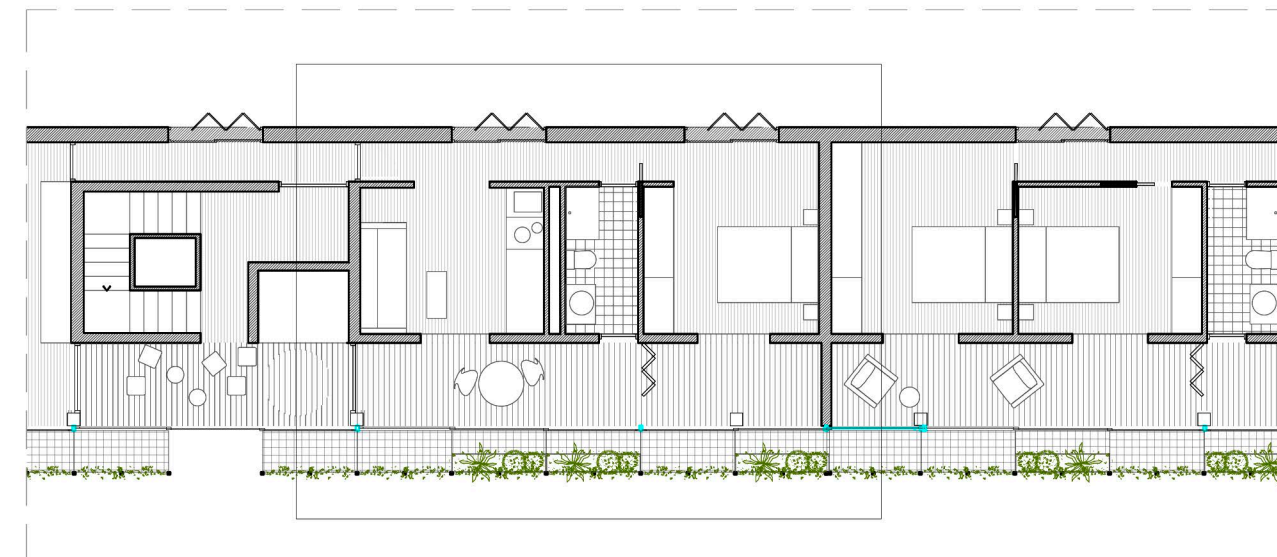


Espacios de servicio

### Planta de vivienda teletrabajo

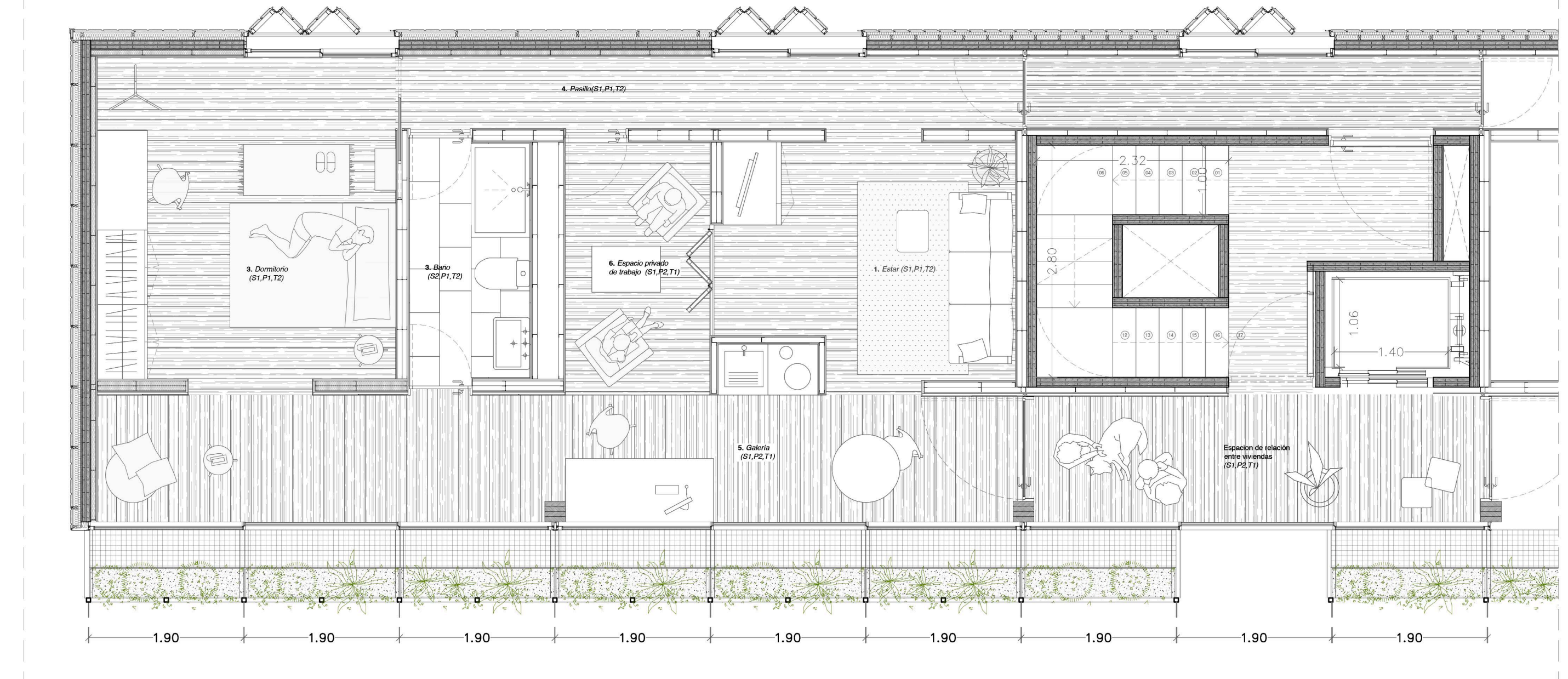


Vivienda con galería adaptada para el teletrabajo de dos dormitorios



Vivienda con galería adaptada para el teletrabajo de un dormitorio

### Planta de vivienda estudio



Planta tipo. Vivienda con estudio.e=1/50m

## Modo de habitar III

*Apartamentos para jubilados.*

El tercer modo de habitar se desarrolla a través de una serie de apartamentos de planta baja destinados principalmente para personas jubiladas.

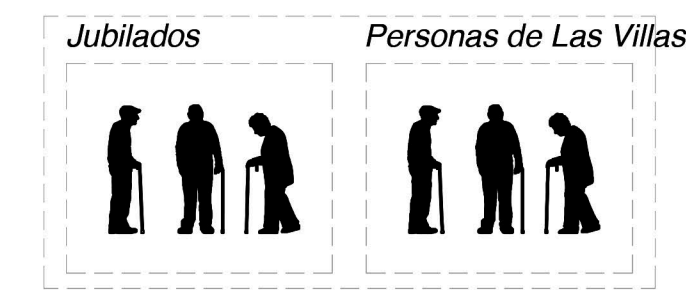
Esta forma de habitar se desarrolla en los brazos de los zócalos sociales que penetran el barrio, de forma que a través de estos se consiga la adaptación al lugar desde un punto de vista urbanístico ya que se tratan de viviendas unifamiliares de pequeña escala tanto como desde un punto de vista social ya que están destinadas para personas similares a las que residen en el entorno inmediato.

Se trata de apartamentos individuales que disponen de una zona de estar dormitorio junto con un office y cuarto de baño.

Disponen de dos espacios cubiertos pero exteriores que permiten prolongar la vivienda con el exterior.

El aspecto más destacado desde esta tipología es el patio corrido generado en la parte trasera de las mimas dando lugar a un espacio de relación entre los residentes de dichos apartamentos. Cuando no se dispone de dicho patio la relación se realiza en la parte delantera de dichos apartamentos en las plazas generadas entre la propuesta y las Villas.

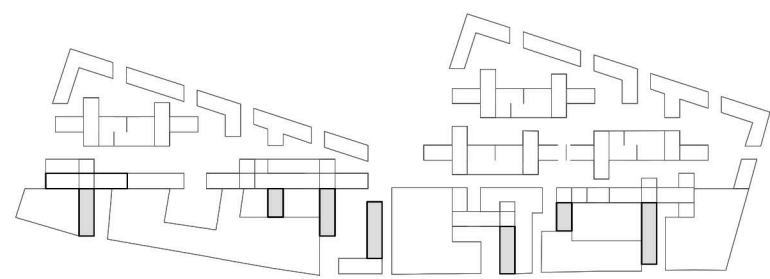
### Convivencia



### PROGRAMA

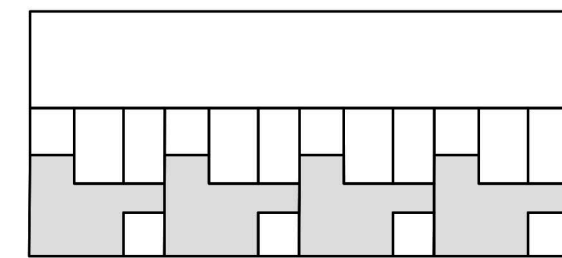
PLANTA TOTAL.....	21.40m <sup>2</sup>
1.Dormitorio.....	11,85m <sup>2</sup>
2.Baño.....	3,75m <sup>2</sup>
3.Cocina.....	6,20m <sup>2</sup>
4.Acceso cubierto exterior.....	2,80m <sup>2</sup>
5.Espacio exterior cubierto ext.....	2,80m <sup>2</sup>

### Esquemas de situación de modo de habitar III

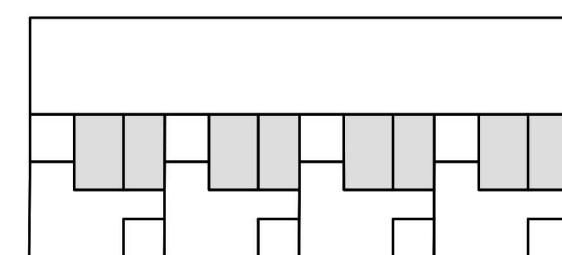


Esquema planta baja

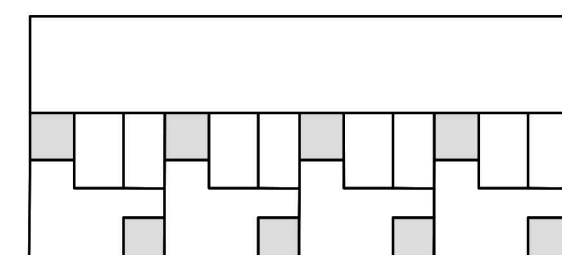
### Espacio de relación-privacidad



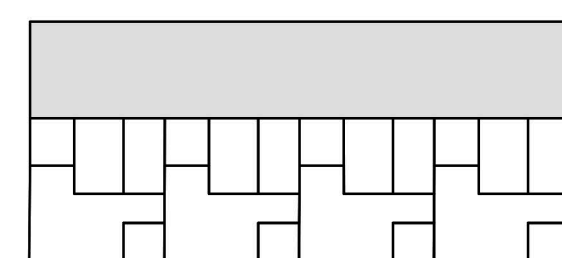
Espacios privados



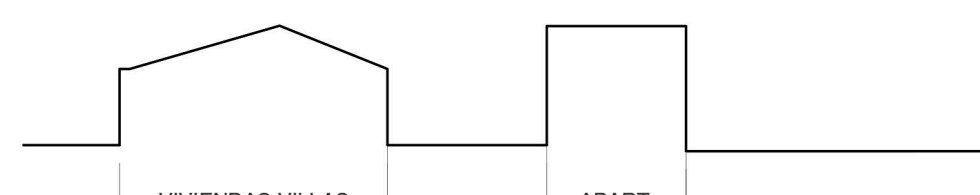
Espacios de servicio privados



Espacios cubiertos exteriores



Espacios de relación entre apartamentos



Esquema en sección de la relación de espacios

### Vista 1. Espacio de relación entre residentes de los apartamentos.



### Vista 2. Estar-dormitorio interior

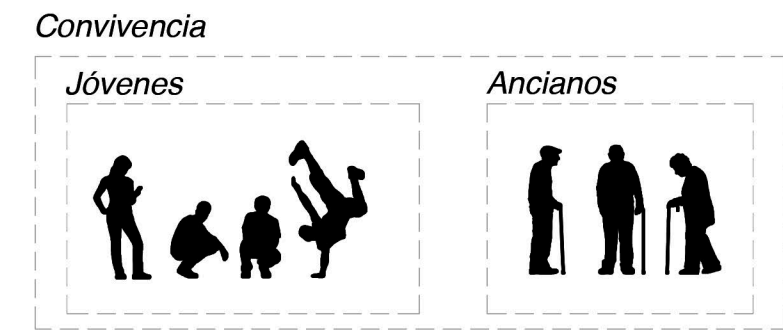


Planta tipo. Apartamentos de barrio.e=1/50m



# IX. Los modos de habitar

**Modo de habitar IV**  
**Convivencia intergeneracional entre ancianos y jóvenes estudiantes.**  
*"Nacemos solos y morimos solos, y en el paréntesis, la soledad es tan grande, que necesitamos compartir la vida para olvidarla", Erich Fromm.*  
 De esta forma, el primer modelo de habitar consiste en la unión espacial y social de dos viviendas en dos alturas de forma que se consiga un programa de convivencia intergeneracional.  
 El aumento de la soledad entre la población mayor de 65 años y las dificultades económicas a las que se enfrenta los jóvenes menores de 35 años hacen de este modelo de habitar una oportunidad de futuro.  
 Dos personas jóvenes viven con una o dos personas mayores durante el curso académico, promoviendo el intercambio, la compañía y la ayuda mutua.  
 Ambas generaciones disponen de espacios privados e íntimos así como de espacios públicos de relación para garantizar la convivencia espacial y social.



**PROGRAMA**

PLANTA BAJA.....	60m <sup>2</sup>
1. Estar común.....	10,20m <sup>2</sup>
2. Baño.....	8,50m <sup>2</sup>
3. Dormitorio ancianos.....	14,00m <sup>2</sup>
4. Pasillo/escalera interna.....	10,20m <sup>2</sup>
5. Galería.....	17,10m <sup>2</sup>
<b>PLANTA PRIMERA.....</b>	<b>60m<sup>2</sup></b>
6. Dormitorio estudiante A.....	10,20m <sup>2</sup>
7. Dormitorio estudiante B.....	14,00m <sup>2</sup>
8. Baño.....	8,50m <sup>2</sup>
9. Pasillo/escalera interna.....	10,20m <sup>2</sup>
10. Galería.....	17,10m <sup>2</sup>
<b>Superficie pública.....</b>	<b>75m<sup>2</sup> (62,5%)</b>
<b>Superficie privada.....</b>	<b>50m<sup>2</sup> (37,5%)</b>

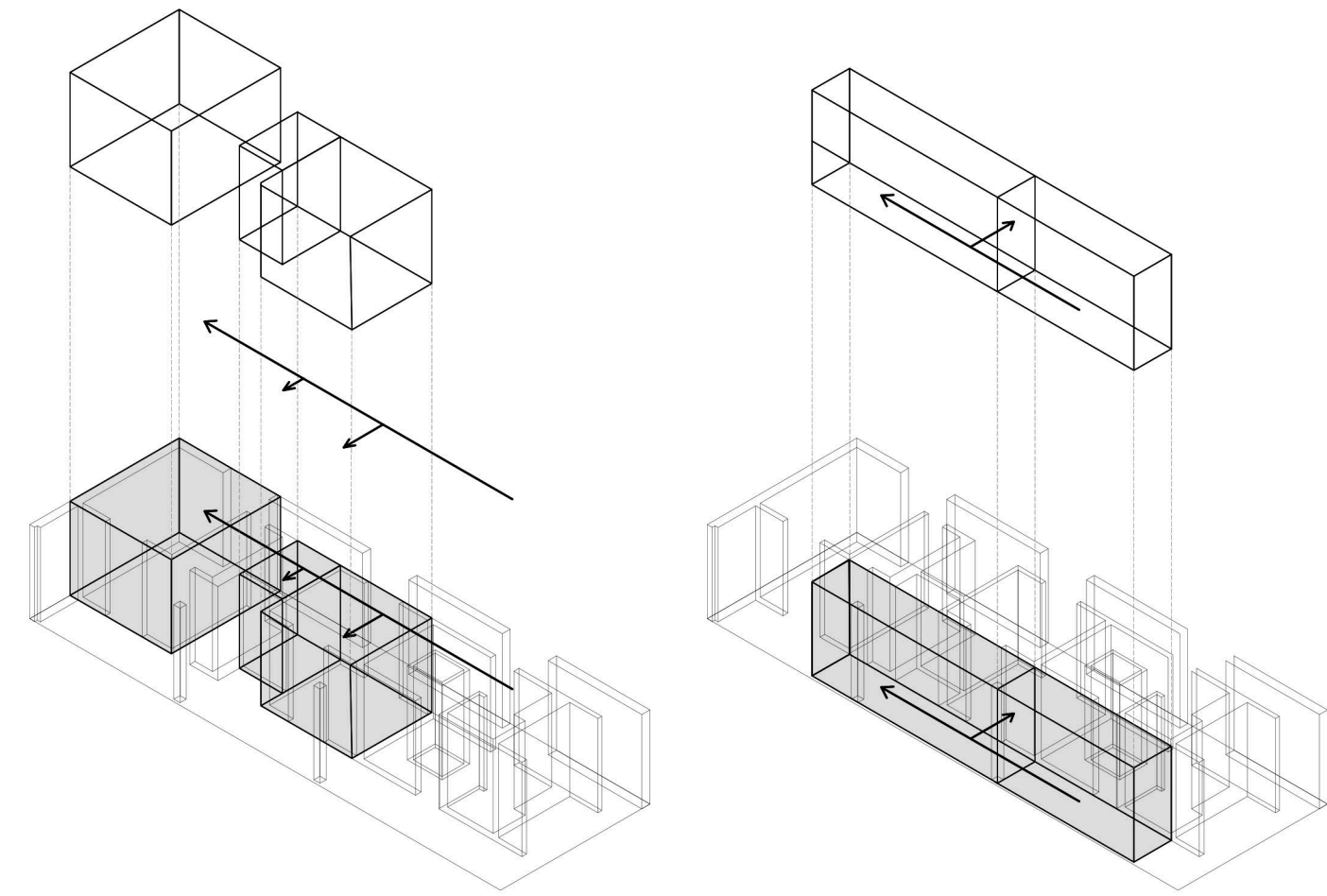
**ACABADOS**

**Suelos**  
 S1. Pavimento de parquet de madera natural de roble 2,00x0,20m sobre suelo radiante/refrescante.  
 S2. Pavimento de gres porcelánico de gran formato 1,20X0,60m acabado blanco mate.  
 S3. Tramex de acero inoxidable 0,05x0,05cm.

**Paramentos verticales**  
 P1. Placas de yeso laminado 0,60x2,10m sobre estructura de acero galvanizado.  
 P2. Panelado de madera de roble natural P3. Gres porcelánico de gran formato 1,20X0,60m acabado blanco mate.  
 P4. Acristalamiento de carpintería corredera triple RPT.

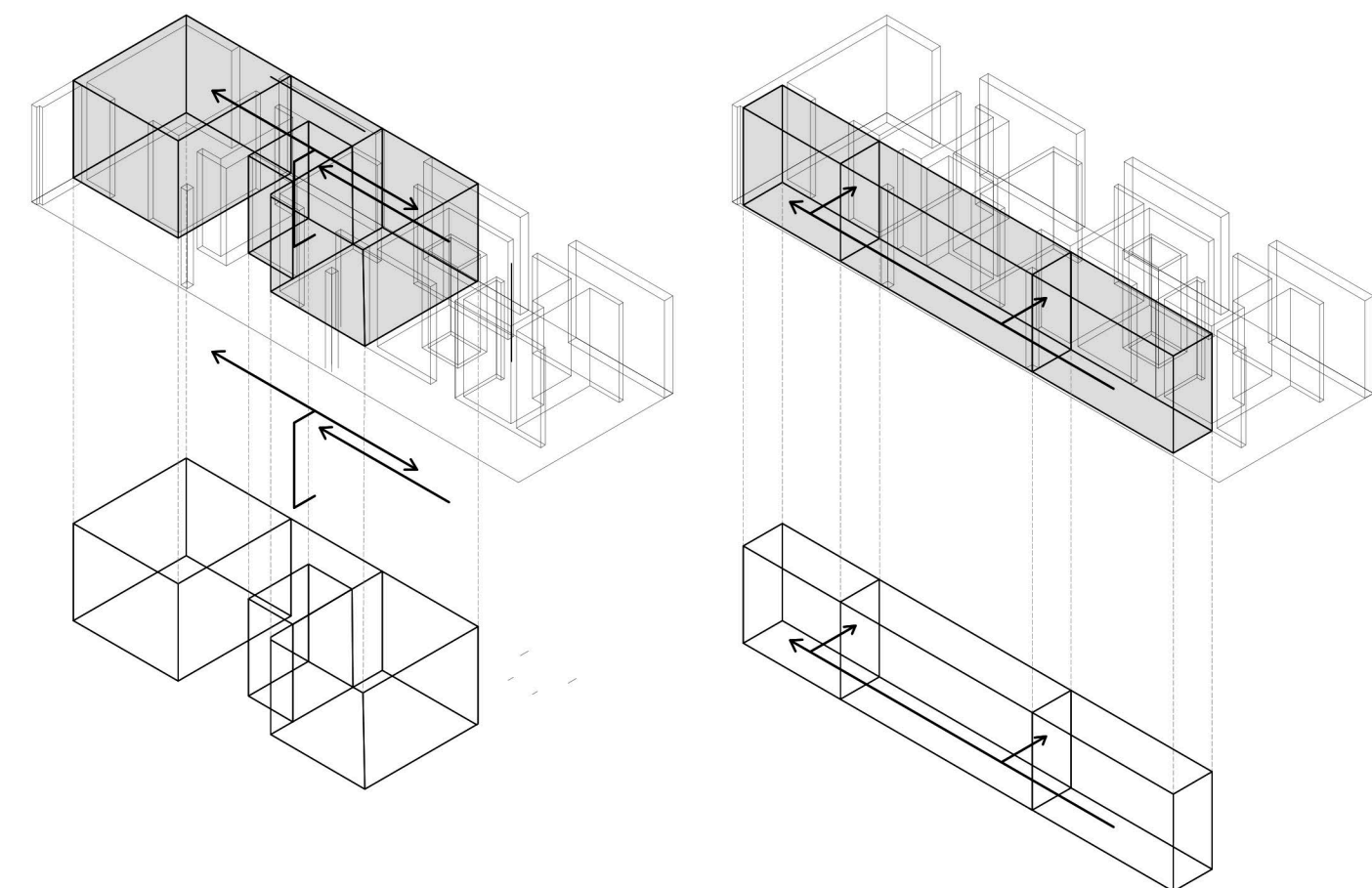
**Techos**  
 T1 Estructura vista de nervios de KLH "C24", e=0,70m.  
 T2. Falso techo de placas de yeso laminado sobre estructura de acero galvanizado.

## Circulación interior



*Aceso y circulación de residentes de la vivienda en planta baja a través de rellano y pasillo. Circulación privada*

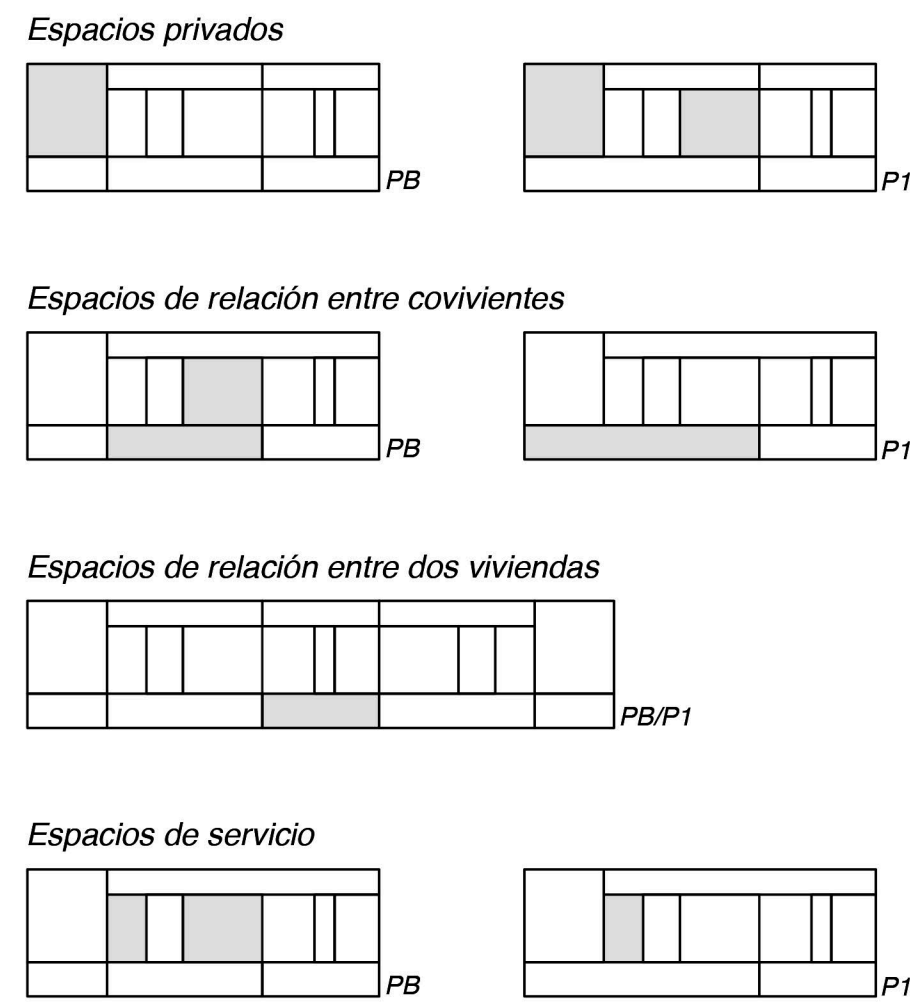
*Aceso y circulación de visitas ancianos a través de rellano y galería evitando así el paso por espacios privados. Circulación pública*



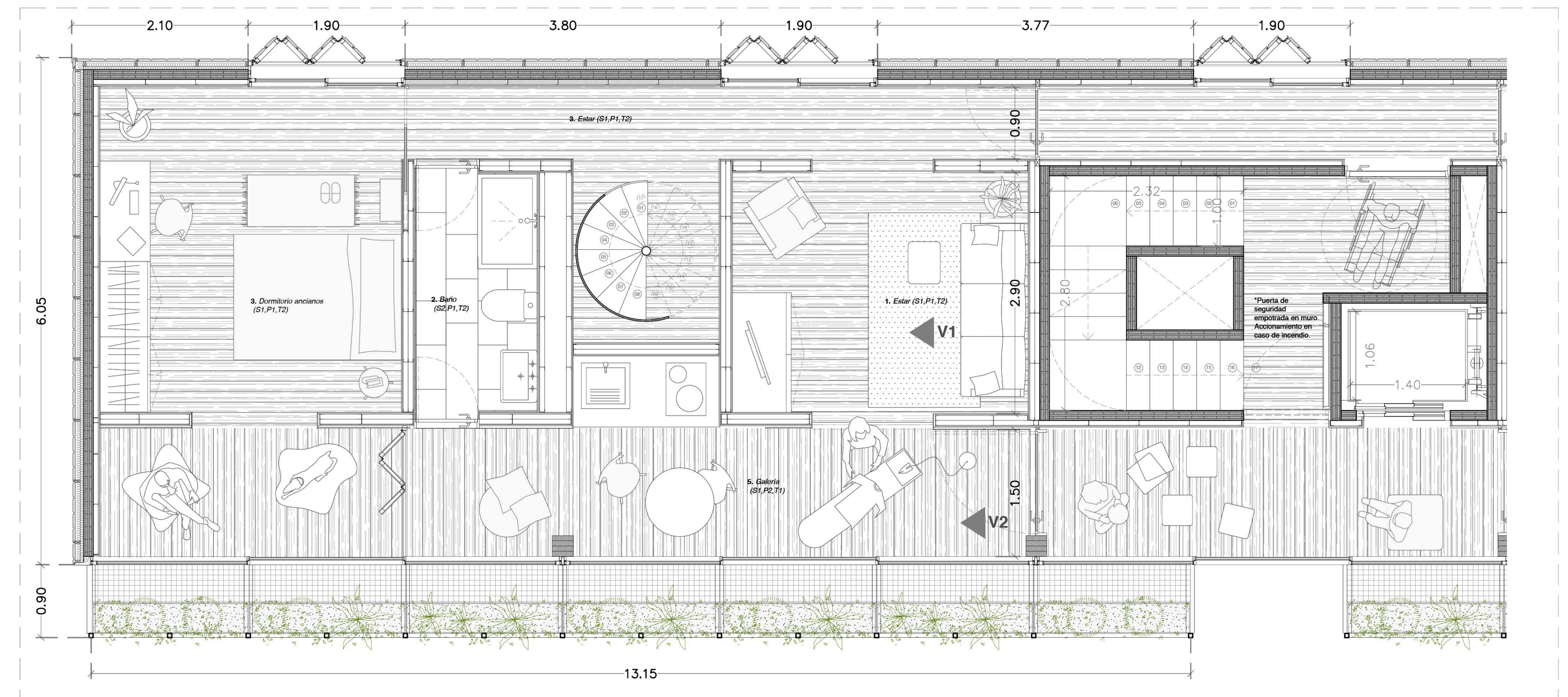
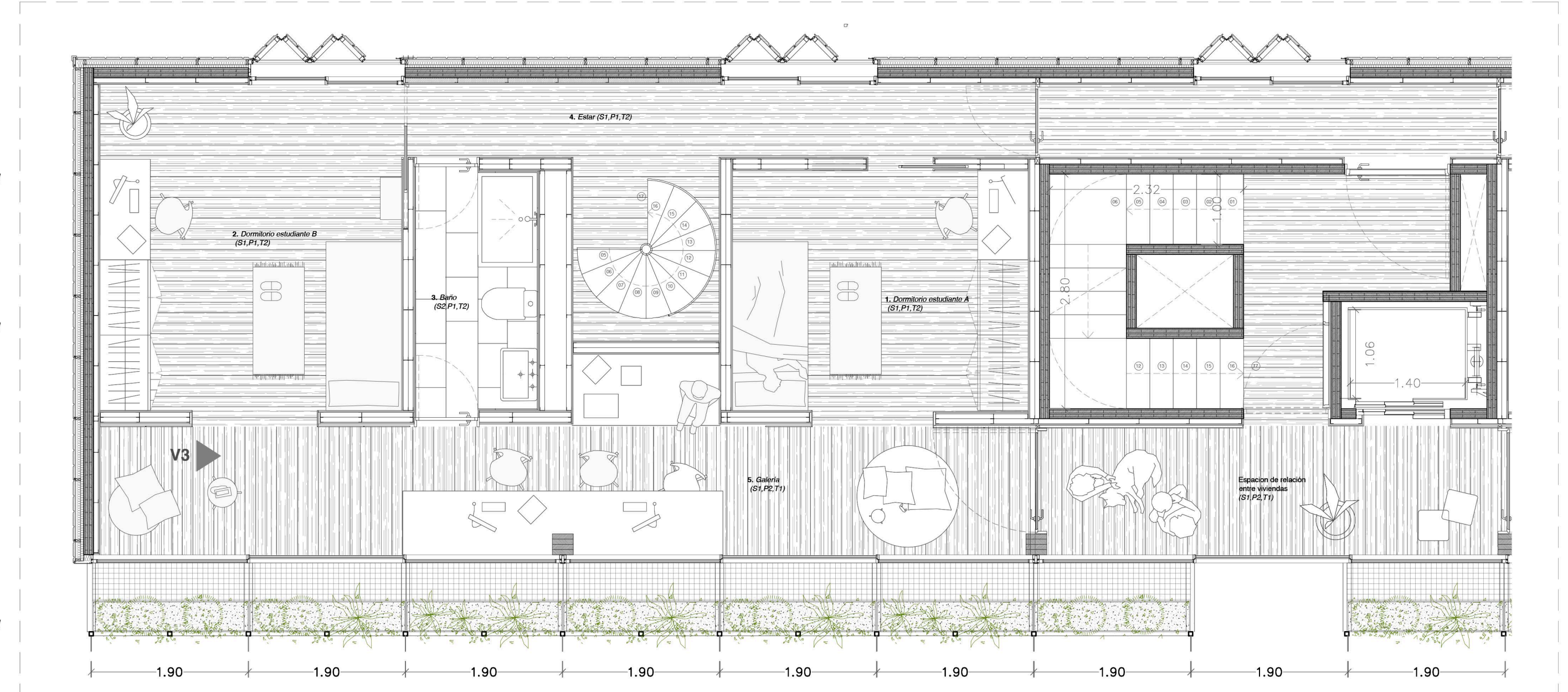
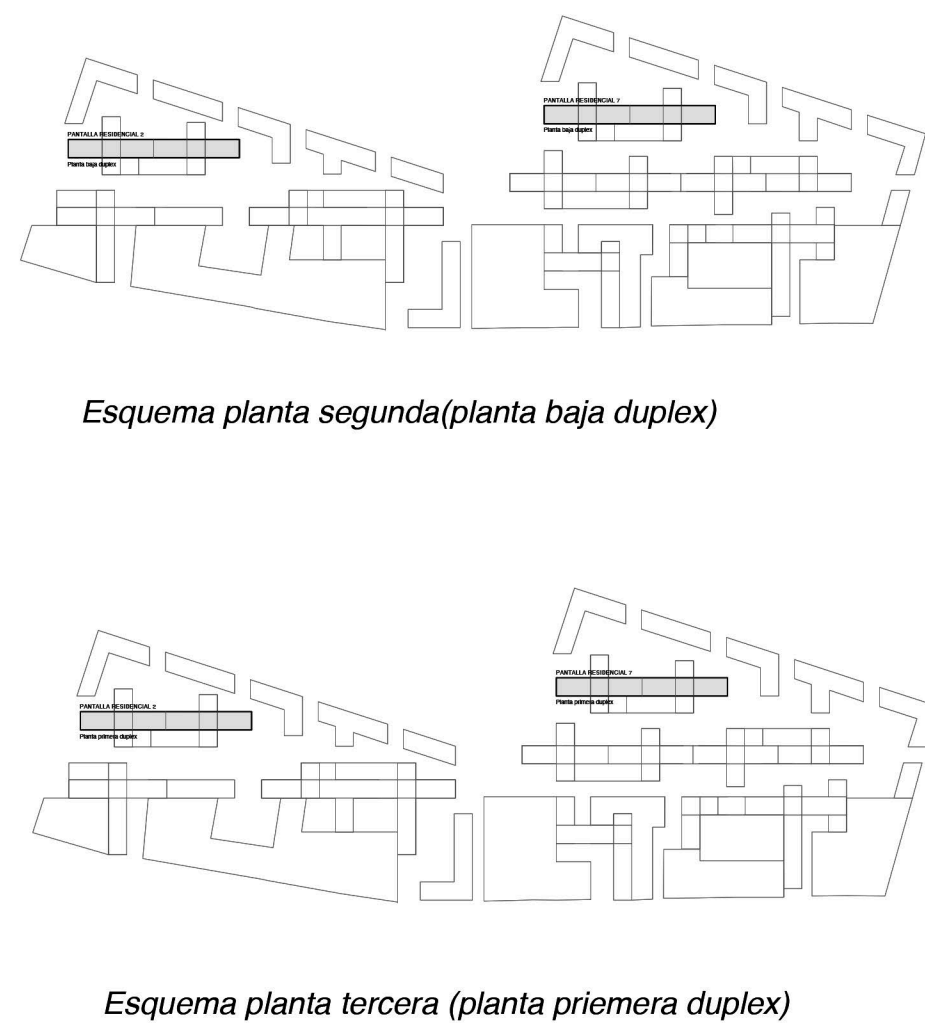
*Aceso y circulación de residentes de la vivienda en planta primera a través de escalera exterior y pasillo. Circulación privada*

*Aceso y circulación de visitas estudiantes a través de escalera exterior y galería. Circulación pública*

## Espacio de relación-privacidad



## Esquemas de situación de modo de habitar IV



**Vista 1. Estar privado, espacio de realación entre estudiantes y ancianos.**



**Vista 2. Galería en planta baja. Espacio de realación entre estudiantes y ancianos, comedor, estar y recibidor de visitas.**



**Vista 3. Galería en planta primera. Espacio de realación entre estudiantes, espacio de estudio, estar y recibidor de visitas.**





## X. El sistema constructivo

El sistema constructivo del edificio se compone de dos partes diferenciadas. Por un lado, el zócalo social y por otro lado las pantallas residenciales.

El zócalo común, estructuralmente se resuelve a través de pilares y vigas de madera laminada GL30h y un sistema de nervios de KLH C24. Las fachadas se componen de paneles de GRC. Este material pétreo potencia la idea de zócalo y por tanto, su vinculación con el terreno y el lugar.

Las pantallas residenciales, que se elevan sobre el zócalo se resuelven estructuralmente mediante vigas de madera laminada, nervios de KHL y muros de carga de madera contralaminada. Las fachadas de estas son claramente dos sistemas opuestos. Por un lado, el alzado sur se compone de una fachada permeable de tipo vegetal a modo de elemento pasivo de regulación higrtérmica y protección solar generando así un nuevo paisaje en el barrio de "Las Villas. En cambio, la fachada norte se resuelve mediante un sistema de lamas de madera incluido en las ventanas a través de celosías plegables buscando así la relación con la ciudad.



Alzado sur. e=1/50m

### 01.Sistema estructural

**Cimentación:** Zapatas aisladas centradas y descentradas de hormigón armado con acero B500s.

**Estructura portante vertical:** Pilares de madera laminada GL30h zócalos sociales y en alzado sur pantallas residenciales. Muros de carga de madera contralaminada "CLT" en alzados norte, este y oeste en pantallas residenciales y en nuevos apartamientos de barrio.

**Estructura portante horizontal:** Vigas de canto de madera laminada GL30h. Forjados de sistema mixto de paneles de madera contralaminada "KLH" C24 y elementos nervados.

**02.Sistema de fachadas**  
Zócalo social y nuevos apartamientos paneles prefabricados de hormigón aligerado "GRC" sobre subestructura de montantes y travesaños de perfiles rectangulares huecos de aluminio extrusionado. Bajo los paneles colocación de placas rígidas de aislamiento de poliestireno extruido XPS.

Alzado sur pantallas residenciales. Plano continuo de carpinterías correderas triples de aluminio con RPT. Sobre estas, se coloca una subestructura de acero galvanizado con montantes y travesaños de perfiles huecos cuadrados, ménsulas y travesaños de acero galvanizado. La subestructura acoge diferentes tipos de variedades de plantas componiendo así una fachada vegetal.

Alzado norte pantallas residenciales. Fachada ventilada de paneles de lamas de madera maciza de pino termotratada sobre subestructura de rastreles de madera de pino rojo. Bajo esta de colocan placas rígidas de aislamiento de poliestireno extruido XPS. Bajo el aislamiento se coloca una lámina de polietileno de alta densidad.

**03.Sistema de acabados**  
Zócalo social. Suelos. Pavimento continuo autonivelante de resina 1 cm de espesor sobre suelo radiante/refrescante con aislamiento térmico a través de placas rígidas machihembradas de XPS. Gres porcelánico de gran formato 1,20x0,60 acabado blanco mate. **Techos.** Nervios vistos de KLH y falso de techo de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. **Paredes y trasdosados.** Sistema autoportante en seco de placas de yeso laminado y subestructura de acero galvanizado.

Pantallas residenciales. **Suelos.** Parquet de madera natural de roble 2,00x0,20 sobre suelo radiante/refrescante con aislamiento térmico a través de placas rígidas machihembradas de XPS.

**Techos.** Nervios vistos de KLH y falso de techo de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado en pasillos. **Paredes y trasdosados.** Sistema autoportante en seco de placas de yeso laminado y panelado de madera de roble natural sobre tablero ignífugo en galería.

**Planta de cubierta**  
Integración constructiva de la instalación fotovoltaica para la captación de energía solar.

\*Escala desplegable para acceso a mantenimiento de cubierta

**Planta tercera**  
Modo de habitar IV. Parte superior de duplex, espacio para estudiantes

**Planta segunda**  
Modo de habitar IV. Parte inferior de duplex, espacio para ancianos dependientes.

**Planta primera**  
Modo de habitar II. Estudios individuales o dobles adaptados para teletrabajo.

**Entreplanta**  
Espacio para albergar instalaciones, adecuadamente ventilado y aislado acústicamente.

**Planta baja.** Modo de habitar I. Espacios comunes para todos los residentes de las plantas superiores.

**Planta de cubierta**  
Integración constructiva de la instalación fotovoltaica para la captación de energía solar.

\*Escala desplegable para acceso a mantenimiento de cubierta

**Planta tercera**  
Modo de habitar IV. Parte superior de duplex, espacio para estudiantes

**Planta segunda**  
Modo de habitar IV. Parte inferior de duplex, espacio para ancianos dependientes.

**Planta primera**  
Modo de habitar II. Estudios individuales o dobles adaptados para teletrabajo.

**Entreplanta**  
Espacio para albergar instalaciones, adecuadamente ventilado y aislado acústicamente.

**Planta baja.** Modo de habitar I. Espacios comunes para todos los residentes de las plantas superiores.

**Planta de cubierta**  
Integración constructiva de la instalación fotovoltaica para la captación de energía solar.

\*Escala desplegable para acceso a mantenimiento de cubierta

**Planta tercera**  
Modo de habitar IV. Parte superior de duplex, espacio para estudiantes

**Planta segunda**  
Modo de habitar IV. Parte inferior de duplex, espacio para ancianos dependientes.

**Planta primera**  
Modo de habitar II. Estudios individuales o dobles adaptados para teletrabajo.

**Entreplanta**  
Espacio para albergar instalaciones, adecuadamente ventilado y aislado acústicamente.

**Planta baja.** Modo de habitar I. Espacios comunes para todos los residentes de las plantas superiores.

**Planta de cubierta**  
Integración constructiva de la instalación fotovoltaica para la captación de energía solar.

\*Escala desplegable para acceso a mantenimiento de cubierta

**Planta tercera**  
Modo de habitar IV. Parte superior de duplex, espacio para estudiantes

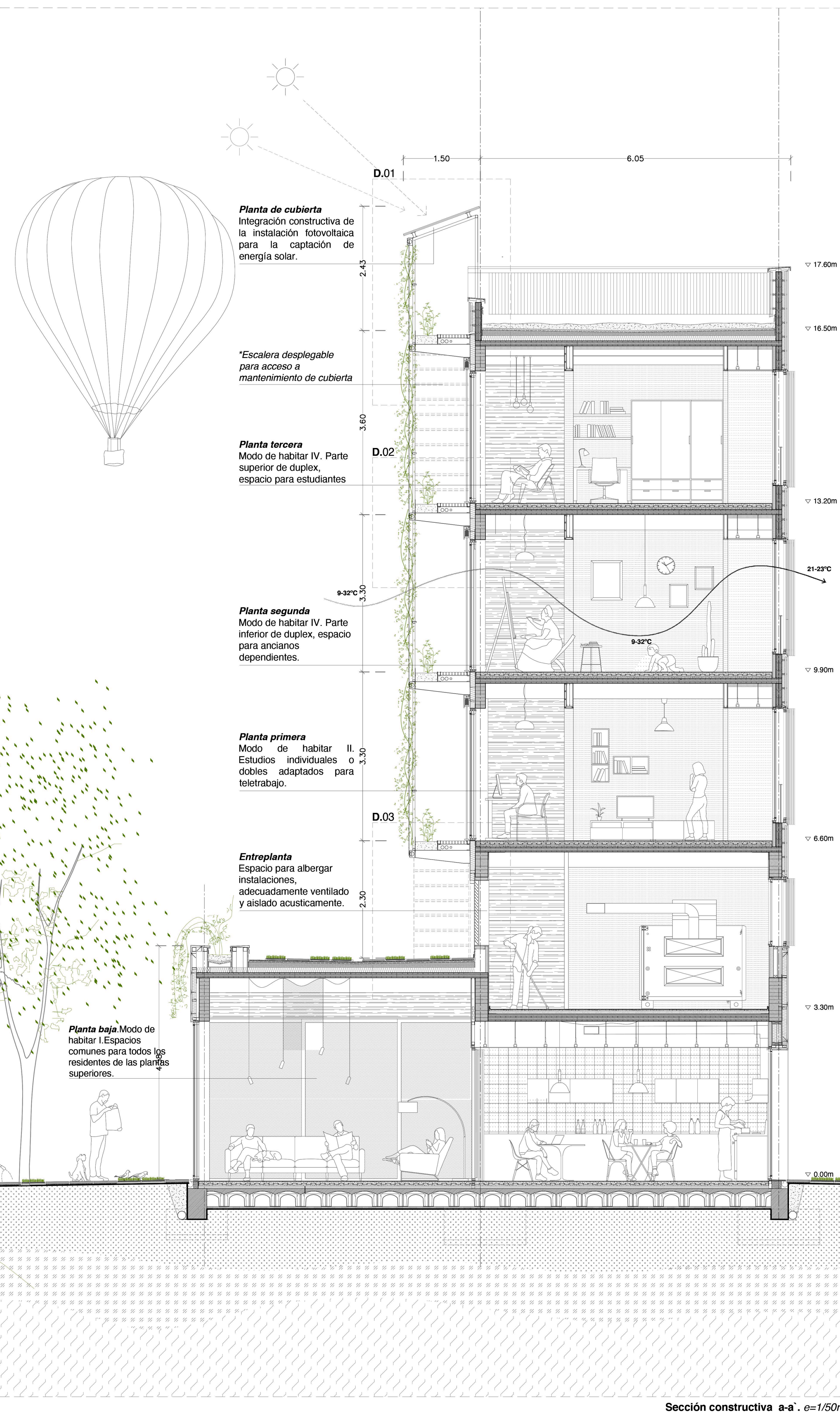
**Planta segunda**  
Modo de habitar IV. Parte inferior de duplex, espacio para ancianos dependientes.

**Planta primera**  
Modo de habitar II. Estudios individuales o dobles adaptados para teletrabajo.

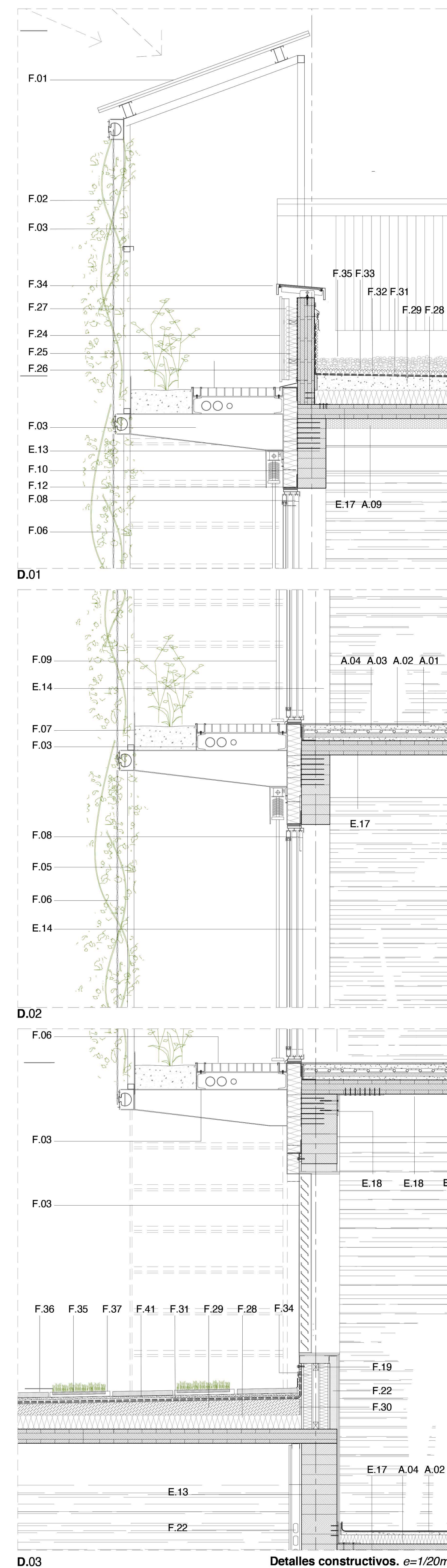
**Entreplanta**  
Espacio para albergar instalaciones, adecuadamente ventilado y aislado acústicamente.

**Planta baja.** Modo de habitar I. Espacios comunes para todos los residentes de las plantas superiores.

**Planta de cubierta**  
Integración constructiva de la instalación fotovoltaica para la captación de energía solar.



Sección constructiva a-a'. e=1/50m



Detalles constructivos. e=1/20m

### Cimentación y estructura (E)

**CIMENTACIÓN:** E1. Hormigón de limpieza HM-20. e=10cm. E2. Armadura para viga de arriostramiento. E3. Armadura para zapata perimetral superficial. E4. Lámina impermeable bituminosa. E5. Lámina de nódulos de polietileno del alta densidad. E6. Lámina geotextil antipunzonamiento de fieltro. E7. Tubo de drenaje perimetral Ø=200mm. E8. Relleno de terreno compactado por tongadas de 25cm. E9. Forjado sanitario "tipo cavit". E10. Solera armada electrosoldada e=15cm. E11. Capa de compresión de hormigón armado Ø=8mm. E12. Junta elástica de borde. E13. Sumidero prefabricado de hormigón. E14. Zapata corrida armada superficial. **ESTRUCTURA:** E15. Viga de madera laminada GL30h. E16. Pilar de madera laminada GL30h. E17. Muro tipo EGO CLT 120 "EGOIN", 150 mm de espesor de CLT de 5 capas contrapuestas. E18. Muro tipo EGO CLT 120 "EGOIN", 120 mm de espesor de CLT de 4 capas contrapuestas. E19. Forjado mixto de tablero de KLH C24 y nervios de madera laminada GL30h (Interje=70cm/h=24-12cm). E20. Forjado de CLT tipo EGO CLT 120 "EGOIN", 150 mm de espesor de 5 capas contrapuestas. E21. Angular para el empalme a cortante tipo Titan TTN "RTOHBLAAS". Acero S355, espesor 3 mm, de zinc galvanizado, para uniones madera - madera. E22. Panel tipo EGO CLT 120 "EGOIN", 180 mm de espesor de CLT de 6 capas contrapuestas para formación de peldaño. E23. Taco de expansión tipo Split. E24. Perfil en C compuesto para sujeción de muro tipo Thermochip.

### Fachada y cubierta (F)

**FACHADA VEGETAL:** F1. Rejilla de acero galvanizado e=4cm tipo "trames". F2. Subestructura de acero a base de IPE de sección variable 150-250mm. F3. Perfil UPN 120 para sujeción de rejilla. F4. Tubo de acero galvanizado Ø=70mm, e=1.2mm. F5. Perfil de acero de sección cuadrada #50x50. F6. Malla de acero galvanizado S/T50 /16(2.7mm) para fijación de vegetación. F7. Chapa de acero galvanizado e=3mm para formación de jardinera.

**FACHADA IMPERMEABLE BITUMINOSA:** F8. Lámina impermeable bituminosa. F9. Chapa de acero galvanizado e=3mm. F10. Carpintería de aluminio lacada imitación madera COARTIZO, Uw desde 0,9 (W/m2K) y Rw = 43 dB. F11. Acristalamiento de vidrio templado con rotura de puente térmico 3-4-16-6. F12. Aislamiento de planchas rígidas machihembradas de poliestireno extruido XPS. F13. Chapa de acero galvanizado e=3mm para formación de albardilla. F14. Perfil en L de anclaje de aluminio extrusionado. **FACHADA VENTILADA GRC:** F15. Lámina de polietileno de alta densidad. F16. Panel prefabricado de micro hormigón armado con fibra de vidrio "GRC". F17. Perfil tubular hueco rectangular de aluminio extrusionado. F18. Escuadra metálica de punto fijo. F19. Aislamiento de planchas rígidas machihembradas de poliestireno extruido XPS. F20. Muro autoportante (e=25cm) de doble panel tipo "Thermochip" (e=9cm) compuesto de tablero aglomerado hidrófugo de 16mm, núcleo de espuma de poliestireno extruido XPS y tablero de pino ranurado para acabado interior. Unión entre paneles a base de rastrel madera de pino 7x7cm. F21. Perfil en L de aluminio extrusionado para sujeción de carpintería.

F22. Chapa plegada de aluminio lacada e=3mm para formación de albardilla. F23. Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre estructura de montantes y travesaños de acero galvanizado y aislamiento de paneles de lana de roca reciclada. **FACHADA VENTILADA DE LAMAS DE MADERA:** F24. Panel de lamas de madera maciza de pino termotratado borde machihembrado (2400x120x20mm). F25. Subestructura de soporte vertical formada por rastreles de 30x30mm de madera de pino con tratamiento autoclave con una separación de 600mm. F26. Lámina de polietileno de alta densidad. F27. Aislamiento de planchas rígidas machihembradas de poliestireno extruido XPS. F28. Celosía plegable manual de lamas orientables de madera de pino macizo con carpintería de aluminio lacada. F29. Rejilla de ventilación de aluminio para ventilación de instalaciones. **CUBIERTA PESADA DE GRAVA:** F30. Aislamiento de planchas rígidas machihembradas de poliestireno extruido XPS. F31. Hormigón aligerado a base de arlita para formación de pendiente de cubierta. F32. Junta de dilatación de poliestireno extruido e=2cm. F33. Doble lámina impermeabilizante armada con fieltro de fibra de vidrio. F34. Lámina de nódulos de polietileno del alta densidad. F35. Lámina geotextil antipunzonamiento de fieltro. F36. Perfil de remate de acero galvanizado para sujeción de lamas. F37. Protección pesada de grava.

**CUBIERTA MIXTA:** F38. Loseta con precultivada vegetal tipo StockDrain Setum 80 h=5cm. F39. Loseta cerámica e=5cm. F40. Tablero contrachapado de madera. F41. Tubo hueco de sección cuadrada de aluminio extrusionado para formación de subestructura de jardinera de pelo. F42. Lámina antirraíces. F43. Mortero de fijación de losetas.

**Acabados (A)**  
**SUELOS:** A1. Parquet de madera natural de roble 2,00x0,20m. A2. Mortero de nivelación. A3. Suelo radiante/refrescante. A4. Aislamiento de planchas rígidas machihembradas de poliestireno extruido XPS. A5. Junta de dilatación de XPS. A6. Gres porcelánico de gran formato 1,20x0,60m acabado blanco mate. A7. Pavimento autonivelante de resina epoxi 100% sólidos de alta adherencia arenada con áridos de cuarzo naturales. **TECHOS:** A8. Falso techo continuo no registrable de placas de yeso laminado sobre subestructura de perfiles de acero galvanizado y varillas tipo M6. A9. Aislamiento acústico de lana de roca reciclada. A10. Pintura plástica acabado blanco mate. A11. Luminaria oculta en falso para distribución de luz homogénea. **PAREDES:** A12. Tabiquería autoportante de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. A13. Gres porcelánico de gran formato 1,20x0,60m acabado gris mate. A14. Panelado de madera de roble sobre rastreles de madera de pino. A15. Tabique móvil con desplazamiento multidireccional de paneles de madera de pino acabado blanco mate y carpintería de aluminio. A16. Tubo hueco de sección cuadrada de aluminio extrusionado para sujeción de tabique móvil. A17. Subestructura de acero galvanizado y placas de yeso laminado para formación de barandilla.

**Planta de cubierta**  
Integración constructiva de la instalación fotovoltaica para la captación de energía solar.

\*Escala desplegable para acceso a mantenimiento de cubierta

**Planta tercera**  
Modo de habitar IV. Parte superior de duplex, espacio para estudiantes

**Planta segunda**  
Modo de habitar IV. Parte inferior de duplex, espacio para ancianos dependientes.

**Planta primera**  
Modo de habitar II. Estudios individuales o dobles adaptados para teletrabajo.

**Entreplanta**  
Espacio para albergar instalaciones, adecuadamente ventilado y aislado acústicamente.

**Planta baja.** Modo de habitar I. Espacios comunes para todos los residentes de las plantas superiores.

**Planta de cubierta**  
Integración constructiva de la instalación fotovoltaica para la captación de energía solar.

\*Escala desplegable para acceso a mantenimiento de cubierta

**Planta tercera**  
Modo de habitar IV. Parte superior de duplex, espacio para estudiantes

**Planta segunda**  
Modo de habitar IV. Parte inferior de duplex, espacio para ancianos dependientes.

**Planta primera**  
Modo de habitar II. Estudios individuales o dobles adaptados para teletrabajo.

**Entreplanta**  
Espacio para albergar instalaciones, adecuadamente ventilado y aislado acústicamente.

**Planta baja.** Modo de habitar I. Espacios comunes para todos los residentes de las plantas superiores.

**Planta de cubierta**  
Integración constructiva de la instalación fotovoltaica para la captación de energía solar.

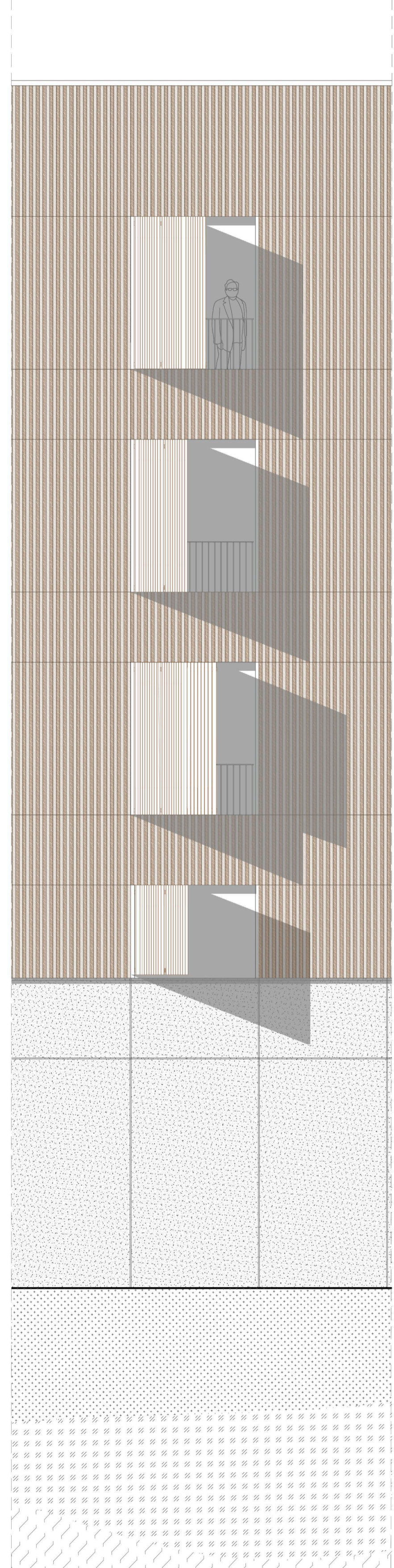


## X. El sistema constructivo

El sistema constructivo del edificio se compone de dos partes diferenciadas. Por un lado, el zócalo social y por otro lado las pantallas residenciales.

El zócalo común, estructuralmente se resuelve a través de pilares y vigas de madera laminada GL30h y un sistema de nervios de KLH C24. Las fachadas se componen de paneles de GRC. Este material pétreo potencia la idea de zócalo y por tanto, su vinculación con el terreno y el lugar.

La pantallas residenciales, que se elevan sobre el zócalo se resuelven estructuralmente mediante vigas de madera laminada, nervios de KHL y muros de carga de madera contralaminada. Las fachadas de estas son claramente dos sistemas opuestos. Por un lado, el alzado sur se compone de una fachada permeable de tipo vegetal a modo de elemento pasivo de regulación higratérmica y protección solar generando así un nuevo paisaje en el barrio de Las Villas. En cambio, la fachada norte se resuelve mediante un sistema de lamas de madera incluido en las ventanas a través de celosías plegables buscando así la relación con la ciudad.



Alzado sur. e=1/50m



Vista del espacio en doble altura del zócalo social.

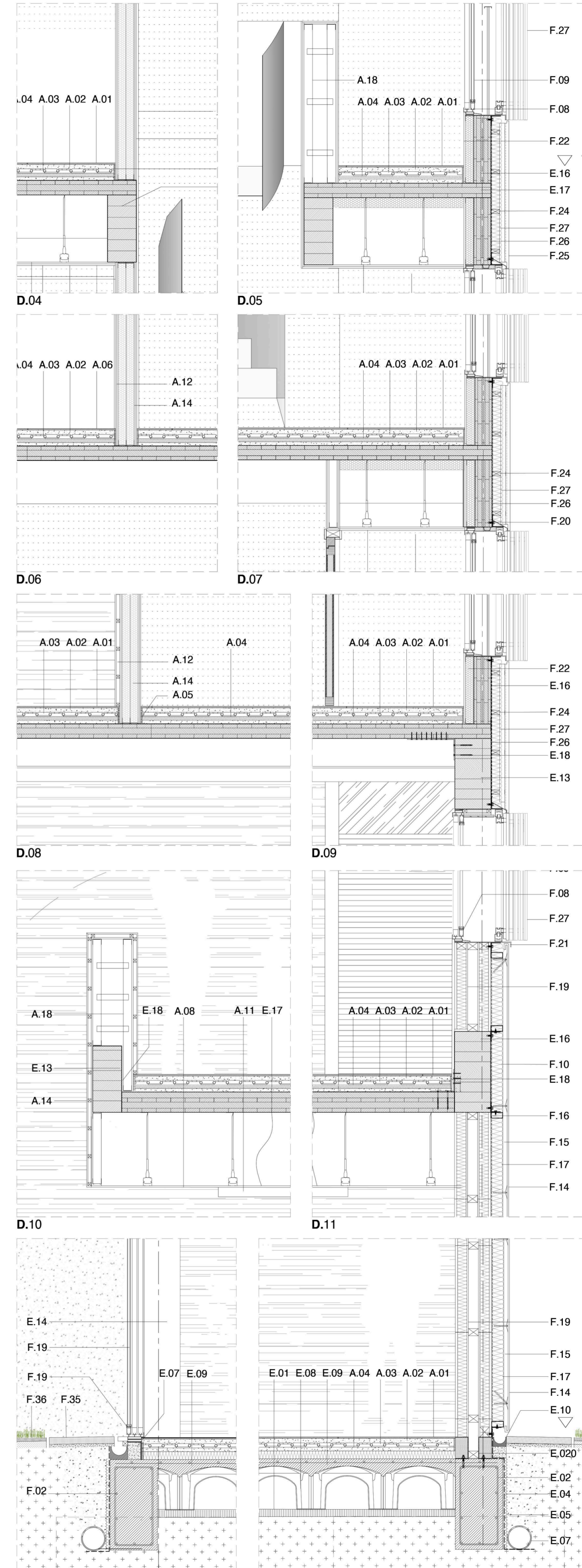
**Planta segunda**  
Modo de habitar IV. Parte inferior de duplex, espacio para ancianos dependientes.

**Planta primera**  
Modo de habitar II. Estudios individuales o dobles adaptados para teletrabajo.

**Planta baja** Modo de habitar I. Espacios comunes para todos los residentes incluidos los habitantes de las Villas.



Sección constructiva b-b'. e=1/50m



Detalles constructivos. e=1/20m

### Cimentación y estructura (E)

**CIMENTACIÓN:** E1. Hormigón de limpieza HM-20. e=10cm. E2. Armadura para viga de arriostramiento. E3. Armadura para zapata perimetral superficial. E4. Lámina impermeable bituminosa. E5. Lámina geotextil antipunzonamiento de fieltro. E7. Tubo de drenaje perimetral Ø=200mm. E7. Relleno de terreno compactado por tongadas de 25cm. E8. Forjado sanitario "tipo caviti". E9. Solera armada electrosoldada e=15cm. E9. Capa de compresión de hormigón armado Ø=8mm. E10. Junta elástica de borde. E11. Sumidero prefabricado de hormigón. E12. Zapata corrida armada superficial. **ESTRUCTURA:** E13. Viga de madera laminada GL30h. E14. Pilar de madera laminada GL30h. E15. Muro tipo EGO. CLT 120 "EGOIN". 150 mm de espesor de CLT de 5 capas contrapuestas. E16. Muro tipo EGO. CLT 120 "EGOIN". 120 mm de espesor de CLT de 4 capas contrapuestas. E17. Forjado mixto de tablero de KLH C24 y nervios de madera laminada GL30h (Intereje=70cm/h=24+12cm). E17. Forjado de CLT tipo EGO. CLT 120 "EGOIN". 150 mm de espesor de 5 capas contrapuestas. E18. Angular para el empalme a cortante tipo Titan TTN "ROTHOBLAAS". Acero S355, espesor 3mm, de zinc galvanizado, para uniones madera - madera. E19. Panel tipo EGO. CLT 120 "EGOIN". 180 mm de espesor de CLT de 6 capas contrapuestas para formación de peldaño. E20. Taco de expansión "tipo Split". E21. Perfil en C compuesto para sujeción de muro tipo Thermochip.

### Fachada y cubierta (F)

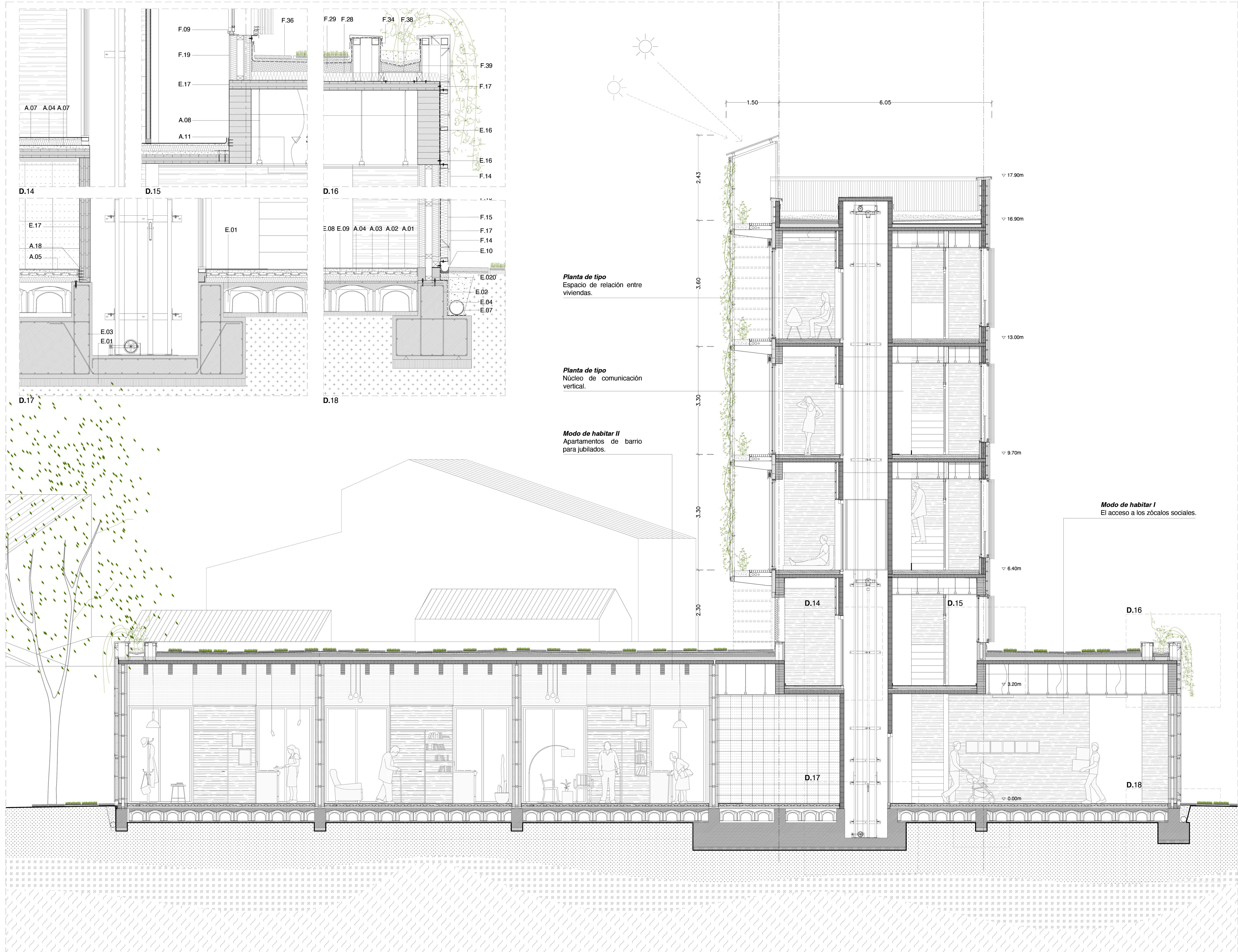
**FACHADA VEGETAL:** F1. Rejilla de acero galvanizado e=4cm tipo "tramex". F2. Subestructura de acero a base de IPE de sección variable 150-250mm. F3. Perfil UPN 120 para sujeción de rejilla. F4. Tubo de acero galvanizado Ø=70mm, e=1.2mm. F5. Perfil de acero de sección cuadrada #50x50. F6. Malla de acero galvanizado S/T50 /16(2.7mm) para fijación de vegetación. F7. Chapa de acero galvanizado e=3mm para formación de jardinera. F6. Lámina impermeable bituminosa. F7. Chapa de acero galvanizado e=3mm. F8. Carpintería de aluminio lacada imitación madera CORTIZO, Uw desde 0.9 (W/m2K) y Rw = 43 dB. F9. Acristalamiento de vidrio templado con rotura de puente térmico 3+3-16-6. F10. Aislamiento de planchas rígidas machiembreadas de poliestireno extruido XPS. F11. Chapa de acero galvanizado e=3mm para formación de albardilla. F12. Perfil en L de anclaje de aluminio extrusionado. **FACHADA VENTILADA GRC:** F13. Lámina de polietileno de alta densidad. F14. Panel prefabricado de micro hormigón armado con fibra de vidrio "GRC". F15. Perfil tubular hueco rectangular de aluminio extrusionado. F16. Escuadra metálica de punto fijo. F17. Aislamiento de planchas rígidas machiembreadas de poliestireno extruido XPS. F19. Muro autoportante (e=25cm) de doble panel tipo "Thermochip" (e=9cm) compuesto de tablero aglomerado hidrófugo de 16mm, núcleo de espuma de poliestireno extruido XPS y tablero de pino ranurado para acabado interior. Unión entre paneles a base de rastrel madera de pino 7x7cm. F20. Perfil en L de aluminio extrusionado para sujeción de carpintería. F21. Chapa plegada de aluminio lacada e=3mm para formación de albardilla. F22. Trasdoso autoportante de placas de yeso laminado sobre estructura de montantes y travesaños de acero galvanizado y aislamiento de paneles de lana de roca reciclada. **FACHADA VENTILADA DE LAMAS DE MADERA:** F24. Panel de lamas de madera maciza de pino laminado borde machiembreado (2400x120x20mm). F25. Subestructura de soporte vertical formada por rastreles de 30x30mm de madera de pino con tratamiento autoclave con una separación de 600mm. F26. Lámina de polietileno de alta densidad. F27. Aislamiento de planchas rígidas machiembreadas de poliestireno extruido XPS. F27. Celosía plegable manual de lamas orientables de madera de pino macizo con carpintería de aluminio lacada. F28. Rejilla de ventilación de aluminio para ventilación de instalaciones. **CUBIERTA PESADA DE GRAVA:** F28. Aislamiento de planchas rígidas machiembreadas de poliestireno extruido XPS. F29. Hormigón aligerado a base de arilla para formación de pendiente de cubierta. F30. Junta de dilatación de poliestireno extruido e=2cm. F31. Doble lámina impermeabilizante armada con fieltro de fibra de vidrio. F32. Lámina geotextil antipunzonamiento de fieltro. F34. Perfil de remate de acero galvanizado para sujeción de lamas. F35. Protección pesada de grava. **CUBIERTA MIXTA:** F36. Loseta con precultivada vegetal tipo StockDrain Sedum 80 h=5cm. F37. Loseta cerámica e=5cm. F38. Tablero contrachapado de madera. F39. tubo hueco de sección cuadrada de aluminio extrusionado para formación de subestructura de jardinera de peto. F40. Lámina antirraíces. F41. Mortero de fijación de losetas.

### Acabados (A)

**SUELOS:** A1. Parquet de madera natural de roble 2,00x0,20m. A2. Mortero de nivelación. A3. Suelo radiante/refrescante. A4. Aislamiento de planchas rígidas machiembreadas de poliestireno extruido XPS. A5. Junta de dilatación de XPS. A6. Gres porcelánico de gran formato 1,20X0,60m acabado blanco mate. A7. Pavimento autonivelante de resina epoxi 100% sólidos de alta adherencia arenada con áridos de cuarzo naturales. **TECHOS:** A8. Falso techo continuo no registrable de placas de yeso laminado sobre subestructura de perfiles de acero galvanizado y varillas tipo M6. A9. Aislamiento acústico de lana de roca reciclada. A10. Pintura plástica acabado blanco mate. A11. Luminaria oculta en falso para distribución de luz homogénea. **PAREDES:** A12. Tabiquería autoportante de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. A13. Gres porcelánico de gran formato 1,20X0,60m acabado gris mate. A14. Panelado de madera de roble sobre rastreles de madera de pino. A15. Tabique móvil con desplazamiento multidireccional de paneles de madera de pino acabado blanco mate y carpintería de aluminio. A16. Tubo hueco de sección cuadrada de aluminio extrusionado para sujeción de tabique móvil. A17. Subestructura de acero galvanizado y placas de yeso laminado para formación de bardilla.



X. El sistema constructivo



**Cimentación y estructura (E)**  
**CIMENTACIÓN:** E1. Hormigón de limpieza HM-20. e=10cm. E2. Armadura para viga de arriostamiento. E3. Armadura para zapata perimetral superficial. E4. Lámina impermeable bituminosa. E5. Lámina de núcleos de polietileno del alta densidad. E6. Lámina geotextil antipunzonamiento de fieltro. E7. Tubo de drenaje perimetral Ø=200mm. E8. Relleno de terreno compactado por tongadas de 25cm. E9. Forjado sanitario "tipo caviti". E10. Solera armada electrosoldada e=15cm. E11. Capa de compresión de hormigón armado Ø=8mm. E12. Junta elástica de borde. E13. Sumidero prefabricado de hormigón. E14. Zapata corrida armada superficial. **ESTRUCTURA:** E13. Viga de madera laminada GL30h. E14. Pilar de madera laminada GL30h. E15. Muro tipo EGO CLT 120 "EGOIN", 150 mm de espesor de CLT de 5 capas contrapuestas. E16. Muro tipo EGO CLT 120 "EGOIN", 120 mm de espesor de CLT de 4 capas contrapuestas. E17. Forjado mixto de tablero de KLH C24 y nervios de madera laminada GL30h (Intereje=70cm/h=24+12cm). E17. Forjado de CLT tipo EGO CLT 120 "EGOIN", 150 mm de espesor de 5 capas contrapuestas. E18. Angular para el empalme a cortante tipo Titan TTN "ROTHOBLAAS". Acero S355, espesor 3 mm, de zinc galvanizado, para uniones madera - madera. E19. Panel tipo EGO CLT 120 "EGOIN", 180 mm de espesor de CLT de 6 capas contrapuestas para formación de peldaño. E20. Taco de expansión tipo Split. E21. Perfil en C compuesto para sujeción de muro tipo Thermochip.

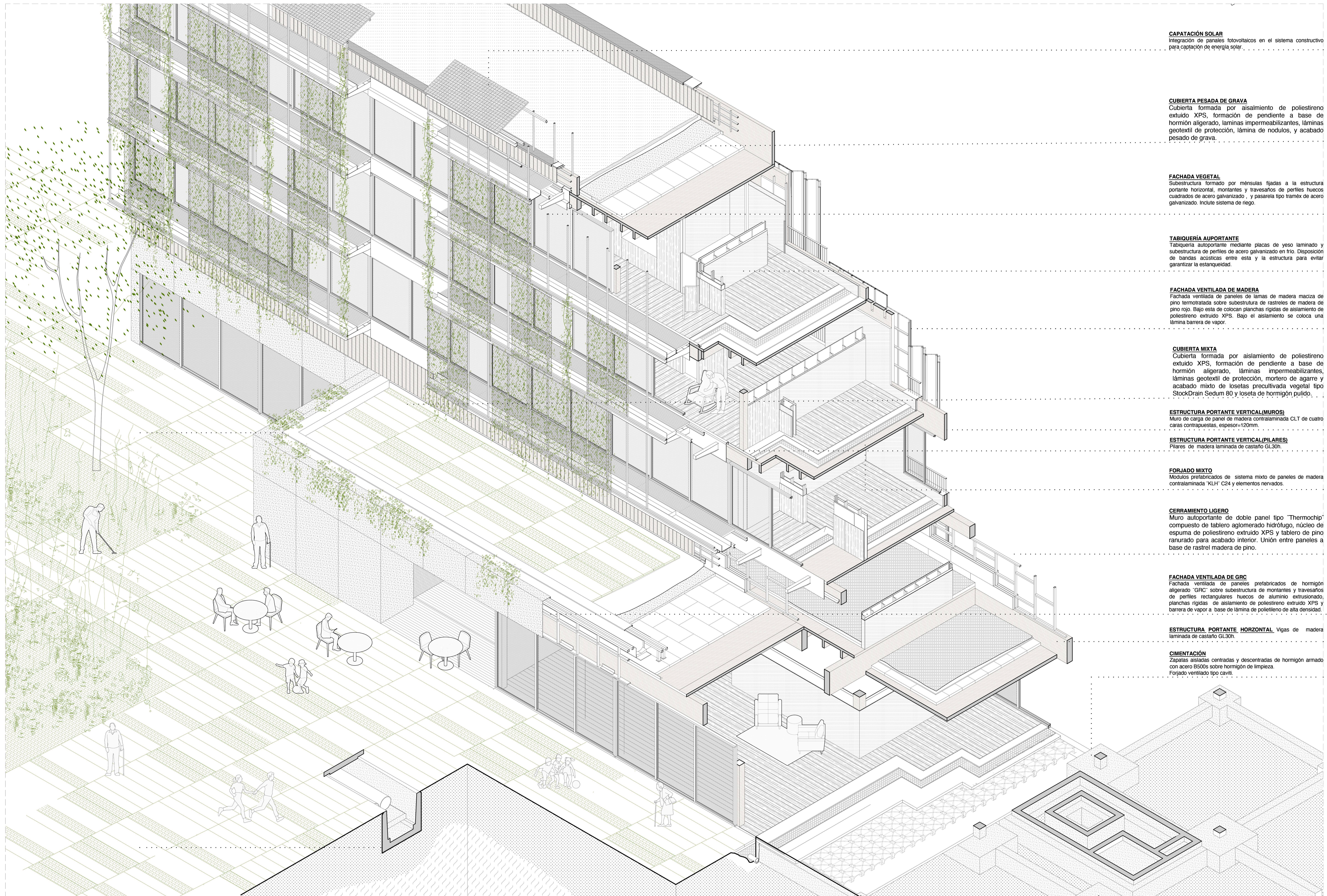
**Fachada y cubierta (F)**  
**FACHADA VEGETAL:** F1. Rejilla de acero galvanizado e=4cm tipo "tramex". F2. Subestructura de acero a base de IPE de sección variable 150-250mm. F3. Perfil UPN 120 para sujeción de rejilla. F4. Tubo de acero galvanizado Ø=70mm, e=1.2mm. F5. Perfil de acero de sección cuadrada #50x50. F6. Malla de acero galvanizado S/T50 /16(2.7mm) para fijación de vegetación. F7. Chapa de acero galvanizado e=3mm para formación de jardinera. F8. Lámina impermeable bituminosa. F7. Chapa de acero galvanizado e=3mm. F8. Carpintería de aluminio lacada imitación madera CORTIZO, Uw desde 0,9 (Wim2K) y Rw = 43 dB. F9. Acristalamiento de vidrio templado con rotura de puente térmico 3-4-3-16-6. F10. Aislamiento de planchas rígidas machiembreadas de poliestireno extruido XPS. F11. Chapa de acero galvanizado e=3mm para formación de albardilla. F12. Perfil en L de anclaje de aluminio extrusionado. **FACHADA VENTILADA GRC:** F13. Lámina de polietileno de alta densidad. F14. Panel prefabricado de micro hormigón armado con fibra de vidrio "GRC". F15. Perfil tubular hueco rectangular de aluminio extrusionado. F16. Escuadra metálica de punto fijo. F17. Aislamiento de planchas rígidas machiembreadas de poliestireno extruido XPS. F19. Muro autoportante (e=25cm) de doble panel tipo "Thermochip" (e=9cm) compuesto de tablero aglomerado hidrófugo de 16mm, núcleo de espuma de poliestireno extruido XPS y tablero de pino ranurado para acabado interior. Unión entre paneles a base de rastrel madera de pino 7x7cm. F20. Perfil en L de aluminio extrusionado para sujeción de carpintería. F21. Chapa plegada de aluminio lacada e=3mm para formación de albardilla. F22. Trasdoso autoportante de placas de yeso laminado sobre estructura de montantes y travesaños de acero galvanizado y aislamiento de paneles de lana de roca reciclada. **FACHADA VENTILADA DE LAMAS DE MADERA:** F24. Panel de lamas de madera maciza de pino termotratado borde machiembreado (2400x120x20mm). F25. Subestructura de soporte vertical formada por rastreles de 30x30mm de madera de pino con tratamiento autoclave con una separación de 600mm. F26. Lámina de polietileno de alta densidad. F27. Aislamiento de planchas rígidas machiembreadas de poliestireno extruido XPS. F27. Celosía plegable manual de lamas orientables de madera de pino macizo con carpintería de aluminio lacada. F28. Rejilla de ventilación de aluminio para ventilación de instalaciones. **CUBIERTA PESADA DE GRAVA:** F28. Aislamiento de planchas rígidas machiembreadas de poliestireno extruido XPS. F29. Hormigón aligerado a base de arlita para formación de pendiente de cubierta. F30. Junta de dilatación de poliestireno extruido e=2cm. F31. Doble lámina impermeabilizante armada con fieltro de fibra de vidrio. F32. Lámina de núcleos de polietileno del alta densidad. F33. Lámina geotextil antipunzonamiento de fieltro. F34. Perfil de remate de acero galvanizado para sujeción de láminas. F35. Protección pesada de grava. **CUBIERTA MIXTA:** F36. Loseta con precultivada vegetal tipo StockDrain Seclum 80 h=5cm. F37. Loseta cerámica e=5cm. F38. Tablero contrachapado de madera. F39. tubo hueco de sección cuadrada de aluminio extrusionado para formación de subestructura de jardinera de peto. F40. Lámina antirraíces. F41. Mortero de fijación de losetas.

**Acabados (A)**  
**SUELOS:** A1. Parquet de madera natural de roble 2,00x0,20m. A2. Mortero de nivelación. A3. Suelo radiante/refrescante. A4. Aislamiento de planchas rígidas machiembreadas de poliestireno extruido XPS. A5. Junta de dilatación de XPS. A6. Gres porcelánico de gran formato 1,20X0,60m acabado blanco mate. A7. Pavimento autonivelante de resina epoxi 100% sólidos de alta adherencia arenada con áridos de cuarzo naturales. **TECHOS:** A8. Falso techo continuo no registrable de placas de yeso laminado sobre subestructura de perfiles de acero galvanizado y varillas tipo M6. A9. Aislamiento acústico de lana de roca reciclada. A10. Pintura plástica acabado blanco mate. A11. Luminaria oculta en falso para distribución de luz homogénea. **PARDES:** A12. Tabiquería autoportante de placas de yeso laminado sobre subestructura de acero galvanizado. A13. Gres porcelánico de gran formato 1,20X0,60m acabado gris mate. A14. Panelado de madera de roble sobre rastreles de madera de pino. A15. Tabique móvil con desplazamiento multidireccional de paneles de madera de pino acabado blanco mate y carpintería de aluminio. A16. Tubo hueco de sección cuadrada de aluminio extrusionado para sujeción de tabique móvil. A17. Subestructura de acero galvanizado y placas de yeso laminado para formación de barandilla.

Sección constructiva c-c' e=1/50m



**X. El sistema constructivo**



**CAPATACIÓN SOLAR**  
Integración de paneles fotovoltaicos en el sistema constructivo para captación de energía solar.

**CUBIERTA PESADA DE GRAVA**  
Cubierta formada por aislamiento de poliestireno extruido XPS, formación de pendiente a base de hormón aligerado, láminas impermeabilizantes, láminas geotextil de protección, lámina de nodulos, y acabado pesado de grava.

**FACHADA VEGETAL**  
Subestructura formado por ménsulas fijadas a la estructura portante horizontal, montantes y travesaños de perfiles huecos cuadrados de acero galvanizado, y pasarela tipo traméx de acero galvanizado. Incluye sistema de riego.

**TABIQUERÍA APOYANTE**  
Tabiquería autoportante mediante placas de yeso laminado y subestructura de perfiles de acero galvanizado en frío. Disposición de bandas acústicas entre esta y la estructura para evitar garantizar la estanqueidad.

**FACHADA VENTILADA DE MADERA**  
Fachada ventilada de paneles de lamas de madera maciza de pino termotrataada sobre subestructura de rastreles de madera de pino rojo. Bajo esta se colocan planchas rígidas de aislamiento de poliestireno extruido XPS. Bajo el aislamiento se coloca una lámina barrera de vapor.

**CUBIERTA MIXTA**  
Cubierta formada por aislamiento de poliestireno extruido XPS, formación de pendiente a base de hormón aligerado, láminas impermeabilizantes, láminas geotextil de protección, mortero de agarre y acabado mixto de losetas precultivada vegetal tipo StockDrain Sedum 80 y loseta de hormigón pulido.

**ESTRUCTURA PORTANTE VERTICAL (MUROS)**  
Muro de carga de panel de madera contralaminada CLT de cuatro caras contrapuestas, espesor=120mm.

**ESTRUCTURA PORTANTE VERTICAL (PILARES)**  
Pilares de madera laminada de castaño GL30h.

**FORJADO MIXTO**  
Modulos prefabricados de sistema mixto de paneles de madera contralaminada "KLH" C24 y elementos nervados.

**CERRAMIENTO LIGERO**  
Muro autoportante de doble panel tipo "Thermochip" compuesto de tablero aglomerado hidrófugo, núcleo de espuma de poliestireno extruido XPS y tablero de pino ranurado para acabado interior. Unión entre paneles a base de rastrel madera de pino.

**FACHADA VENTILADA DE GRC**  
Fachada ventilada de paneles prefabricados de hormigón aligerado "GRC" sobre subestructura de montantes y travesaños de perfiles rectangulares huecos de aluminio extrusionado, planchas rígidas de aislamiento de poliestireno extruido XPS y barrera de vapor a base de lámina de polietileno de alta densidad.

**ESTRUCTURA PORTANTE HORIZONTAL** Vigas de madera laminada de castaño GL30h.

**CIMENTACIÓN**  
Zapatas aisladas centradas y descentradas de hormigón armado con acero B500s sobre hormigón de limpieza. Forjado ventilado tipo caviti.

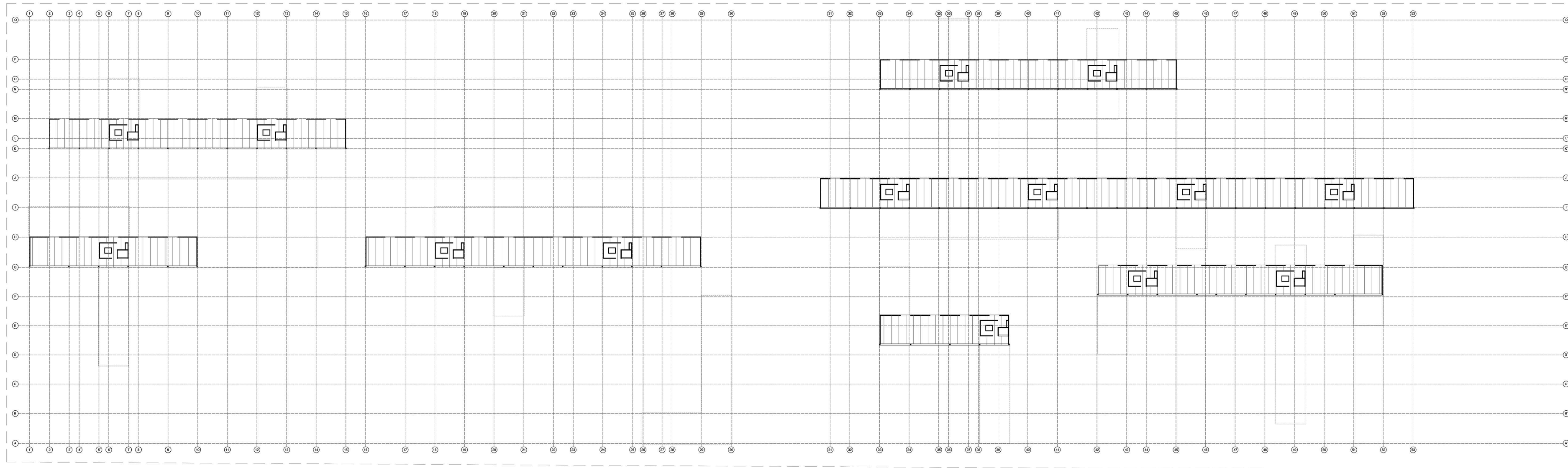
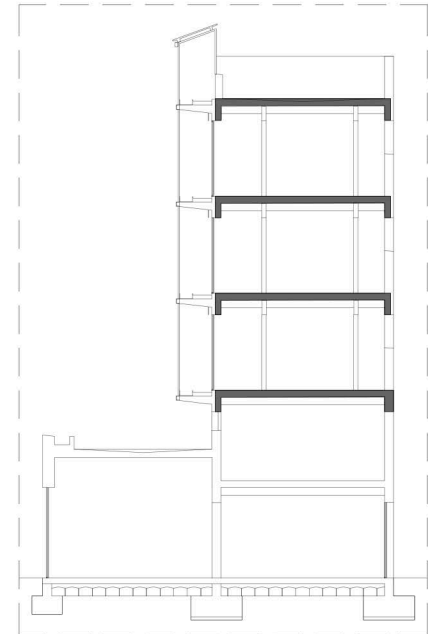
Axonometría constructiva. e=1/50m



# XI. LA ESTRUCTURA

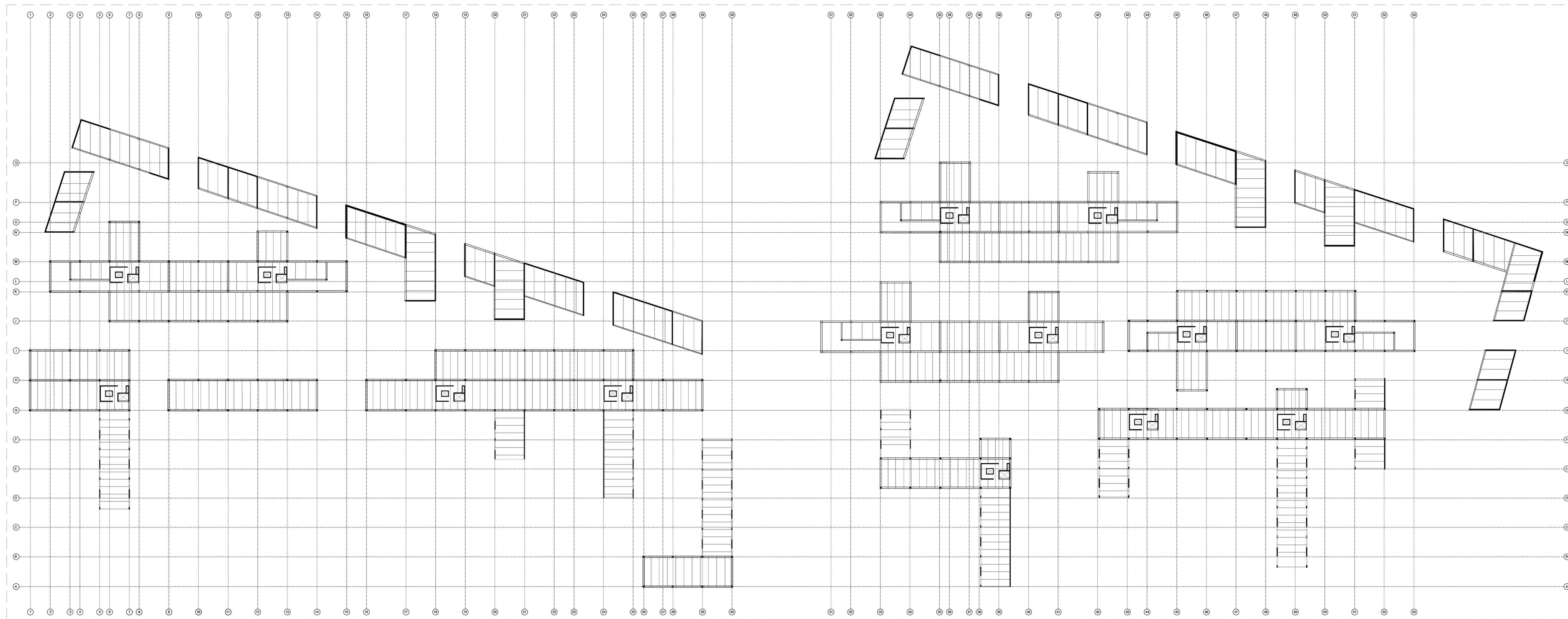
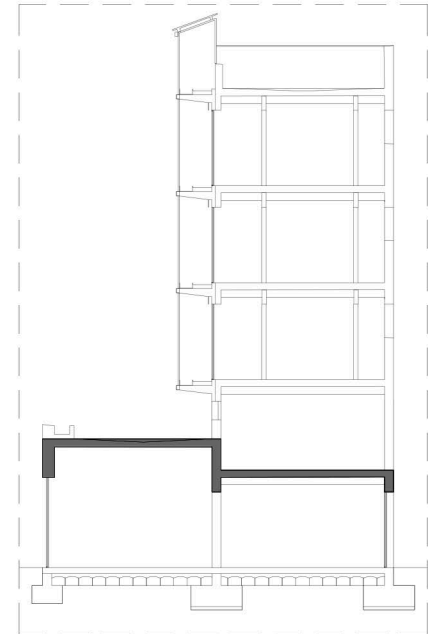
## Planta de techo planta tipo Master Plan (+6.60m-9.90m-13.20-16.50m)

La planta tipo se resuelve con pilares de madera, muros de carga de CLT y forjados a base de un sistema mixto formado por paneles de madera contralaminada "KLH" C24 y elementos nervados dejando siempre vista la estructura.



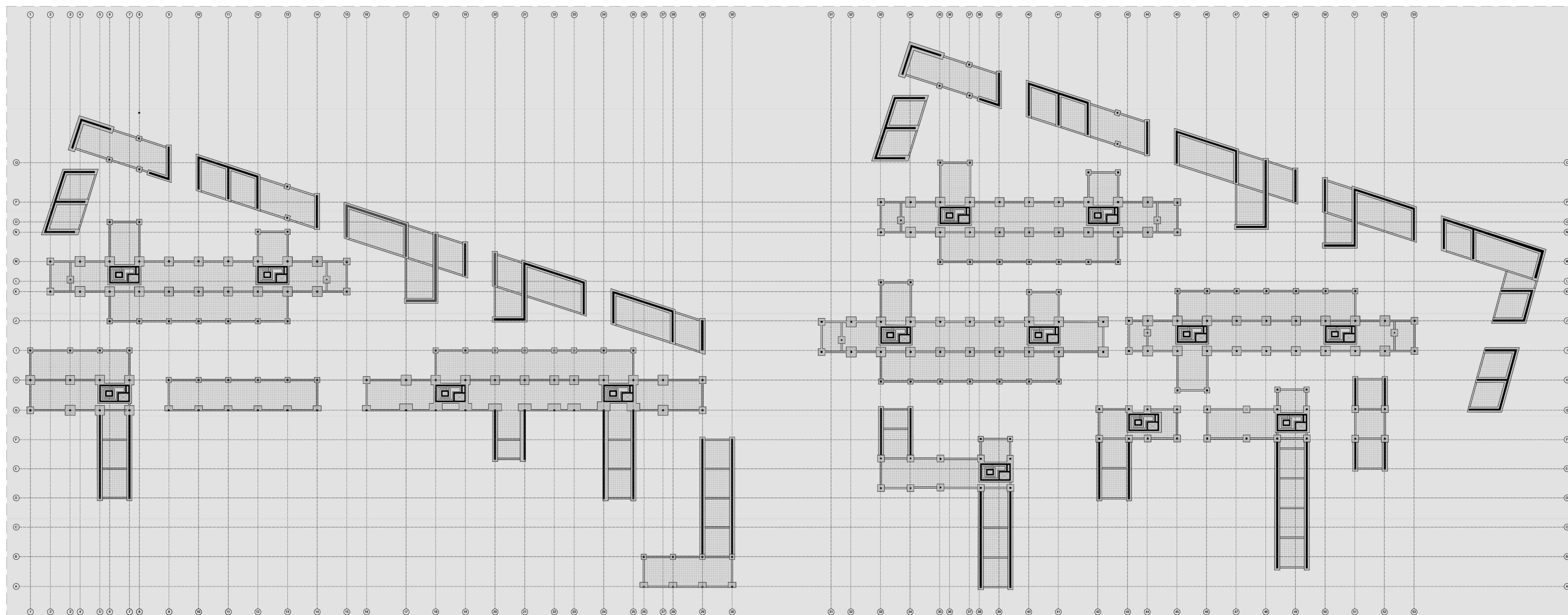
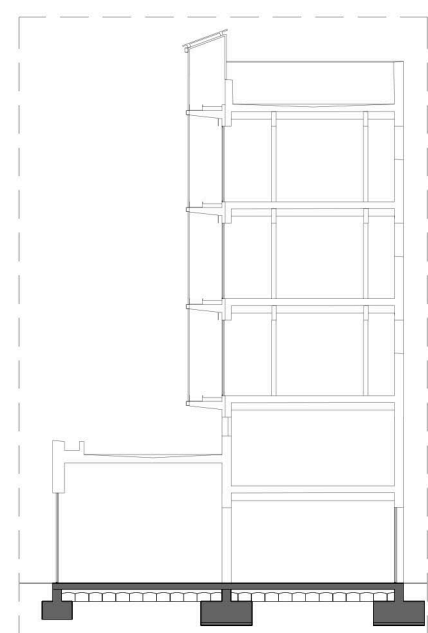
## Entreplanta/techo PB Master Plan (+3.30m-4.60m)

La entreplanta se dispone de forma escalonada en función de las necesidades espaciales a las que debe responder. Estructuralmente se resuelve mediante pilares de madera laminada de castaño GL30h y forjados a base de un sistema mixto formado por paneles de madera contra laminada "KLH" C24 y elementos nervados para las zonas donde la estructura es vista. En cambio, con el objetivo de reducir coste se dispondrán de forjados de paneles de CLT sin nervios (más económicos) en las zonas donde cuyos techos serán revestidos por necesidades de proyecto con falsos techos tales como las dobles alturas o los cuartos de instalaciones.



## Planta de cimentación. Master Plan (+0.00m)

La cimentación se resuelve principalmente con zapatas aisladas bajo los pilares y zapatas corridas bajo los muros de carga. En el perímetro de las medianeras de las viviendas existentes en el barrio de las Villas se disponen de zapatas descentradas. Se dispondrá de forjados ventilados tipo caviti para las zonas habitables y de soleras armadas para los espacios cubiertos pero no habitables tales como son las edificaciones auxiliares proyectadas en el perímetro de la parcela. En núcleo de comunicación dispondrá de una zapata combinada que recoge la cimentación del foso del ascensor, la escalera y los pilares próximos.



## HORMIGÓN. Cuadro de características según EHE

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEF. PARCIAL DE SEGURIDAD DE RESISTENCIA	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (N/mm²)	RECUBRIMIENTO MÍNIMO (mm)
Cimentación	HA-25/F40/0a	ESTADÍSTICO	1,50	25	45

## Especificaciones materiales. Hormigón

TIPO DE HORMIGÓN	TIPO DE ARIDO	TIPO DE CEMENTO	ASENTO EN CUCHILLO DE ABRAS	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (N/mm²)	RECUBRIMIENTO MÍNIMO (mm)
HA-25/F40/0a	Hermoso	40	HA-25/F40/0a	CEM III/A-M 42,5	25

## Ejecución

TIPO DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	Coeficientes parciales de seguridad (para E.L.U)	
Permanente	NORMAL	Efecto favorable	Y=1,00
		Efecto desfavorable	Y=1,50
Permanente de valor constante	NORMAL	Y=1,00	Y=1,60
		Y=0,90	Y=1,60

## FASES



## MADERA. Cuadro de características según DB-SE-M

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE MADERA	ESPECIE DE MADERA	ESPECIE ARBÓREA	CLASE RESISTENTE	CLASE DE SERVICIO	V CARBONATACIÓN	DENSIDAD kg/m³
Pilares	LAMINADA	Froncosa	Castaño	GL30h	Cs 1	0,8mm/mín	520 540
Vigas/correas	LAMINADA	Froncosa	Castaño	GL30h	Cs 1	0,8mm/mín	520 540
Muros	ASERRADA	Contera	Pinaceae	C 24	Cs 1	0,7 mm/mín	350 420
Forjados	ASERRADA	Contera	Pinaceae	C 24	Cs 1	0,7 mm/mín	350 420

## Propiedades resistentes (N/mm²) Madera

CLASE RESISTENTE	FLEXIÓN fm,k	TRACCIÓN PARALELA ELO,k	TRACCIÓN PERPENDICULAR ELO,k	COMPRESIÓN PARALELA ELO,k	COMPRESIÓN PERPENDICULAR ELO,k	CORTANTE fv,k	CORTANTE DE RODADURA fR,k
GL30h	30,00	20,00	0,70	30,00	5,50	5,00	1,20
C24	24,00	14,00	0,40	21,00	2,50	4,00	-

## Propiedades de rigidez (kn/m²) Madera

CLASE RESISTENTE	Módulo elasticidad paralelo medio E0,mean	Módulo elasticidad paralelo 5% E0,5	Módulo elasticidad perpendicular med. E90,mean	Módulo elasticidad perpendicular E90,5	Módulo cortante medio Gmean	Módulo cortante característico Gk	Módulo cortante rodadura medio Grod,mean
GL30h	13,00	9,30	1,40	-	0,81	-	0,07
C24	11,00	7,40	0,37	-	0,69	0,46	-

## PREDIMENSIONADO.

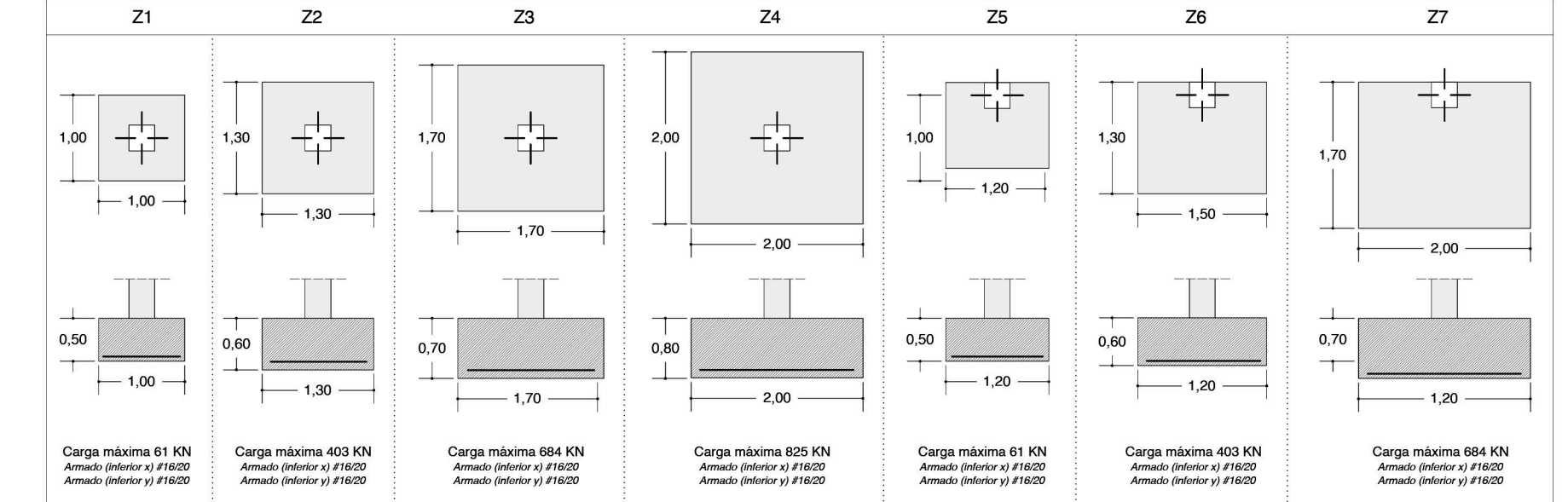
Se llevará a cabo un predimensionado de los principales elementos estructurales (pilares, vigas, muros de carga y forjados). Previamente, se realizará un estudio exhaustivo de la estructura de tal modo que se generen similitudes y repeticiones con el objetivo de reducir tipologías y conseguir una máxima optimización.

## Acciones consideradas. CTE DB-AE

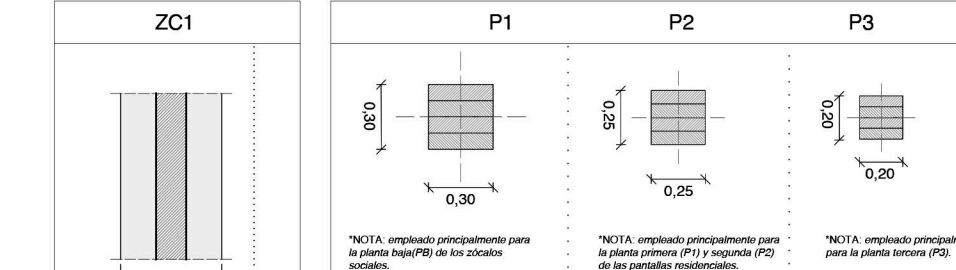
USO	Peso propio forjado (kN/m²)	Cargas permanentes (kN/m²)	Sobrecarga de uso (kN/m²)	Sobrecarga de tabiquería (kN/m²)	Sobrecarga de nieve (kN/m²)	TOTAL (kN/m²)
	9,30	1,40	-	0,81	-	0,07
	7,40	0,37	-	0,69	0,46	-

\*Coef. cargas fijas=1,35  
Coef. cargas variables=1,50

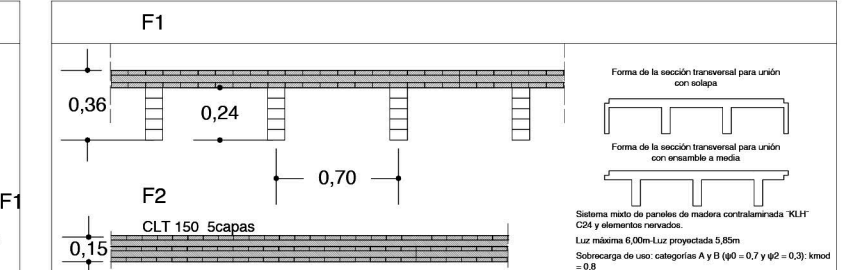
## CUADRO DE ZAPATAS AISLADAS



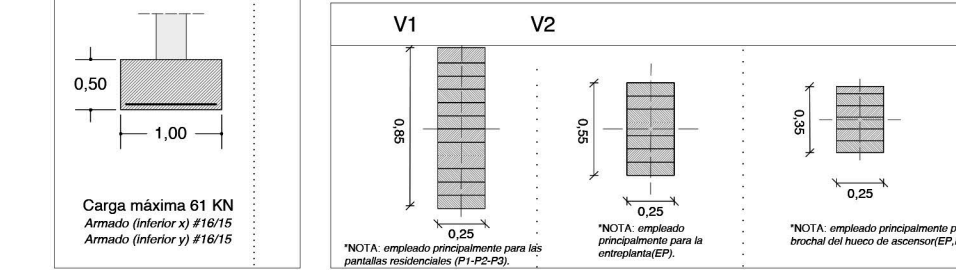
## CUADRO DE PILARES



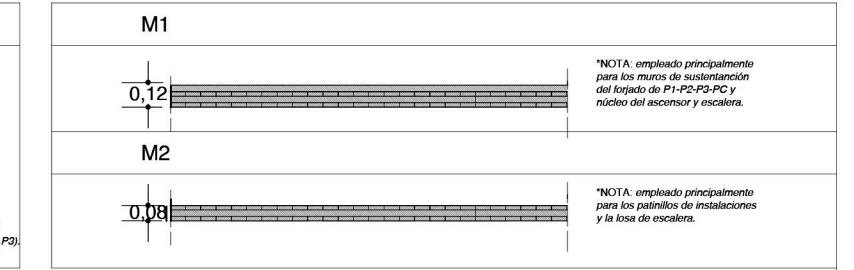
## CUADRO DE FORJADOS



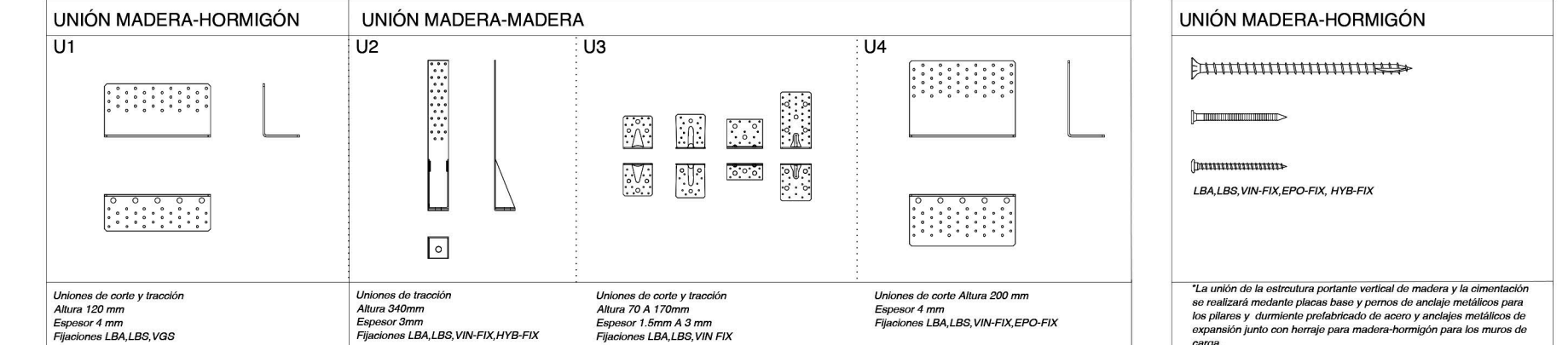
## CUADRO DE VIGAS



## CUADRO DE MUROS DE CARGA



## CUADRO DE UNIONES



## ASPECTOS IMPORTANTES:

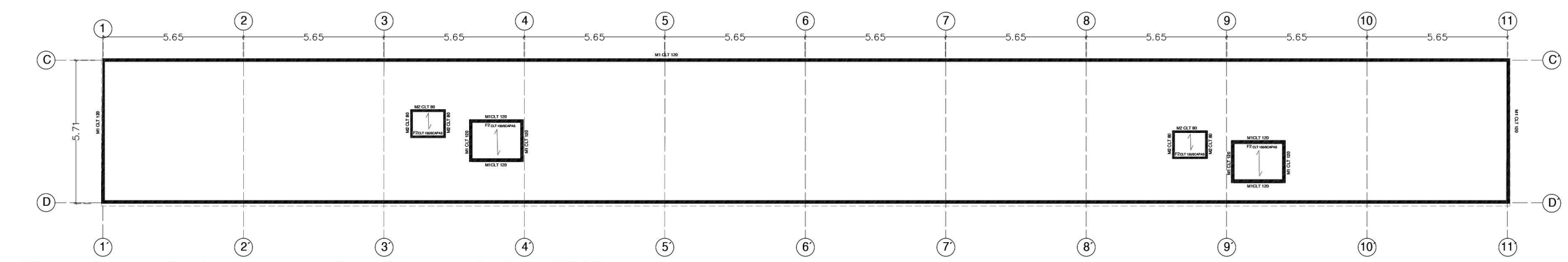
- SOLICITACIONES DIMENSIONADO:**
  - Peso propio forjado 0.152kn/m2/, uso vivienda 2.00kn/m2/, solado y tabiques 2.00kn/m2/, cerramiento 8.00kn/m2/,nieve Valladolid 7.50kn/m2/, uso cubierta 1.00kn/m2/, acabado grava 2.50kn/m2/. Se dimensionará la estructura en función de la zona más solicitada buscando la estandarización de la estructura.
- DIMENSIONES, PREFABRICACIÓN Y TRANSPORTE:**
  - Se estudian las longitudes de los elementos prefabricados de madera de forma que no se requiera de transportes especiales para el traslado de los elementos prefabricados de fábrica a obra.
- ACÚSTICA - HUMEDAD Y FUEGO.**
  - Se deberá disponer de bandas acústicas entre los paneles prefabricados de madera de forma que se garanticen las exigencias a ruido aéreo >50dB y a ruido impacto <65dB.
  - Se deberá disponer una lámina de polietileno de alta densidad en la cara exterior de los paneles de cerramiento como mecanismo de protección de la humedad.
  - Se deberá disponer de una resistencia a fuego R60 según lo establecido en la tabla 3.1 CTE DB SI.



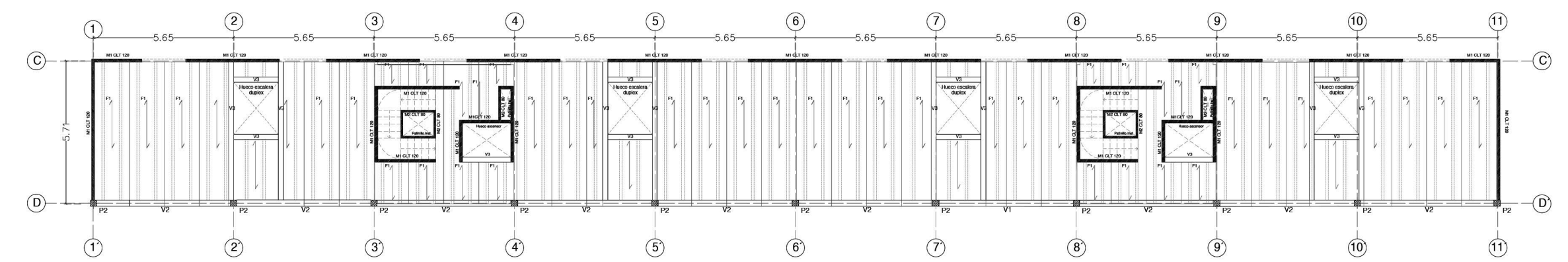
**XI. LA ESTRUCTURA**



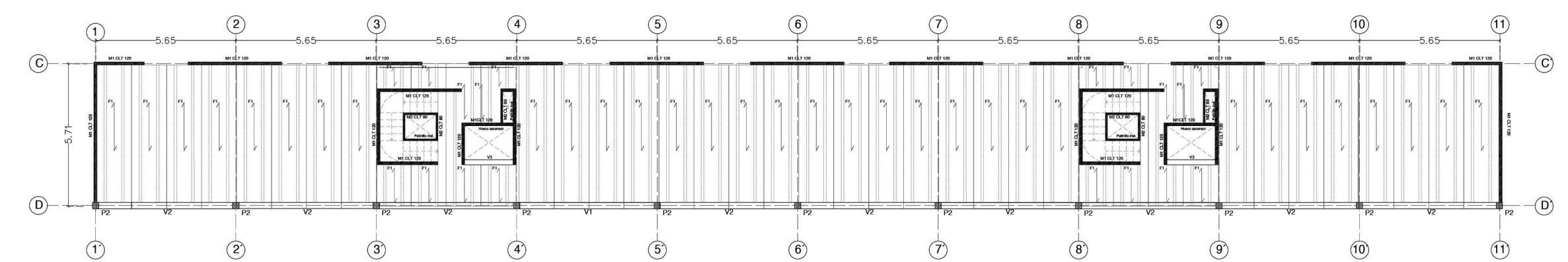
Sección estructural 1-1'. E=1/200m



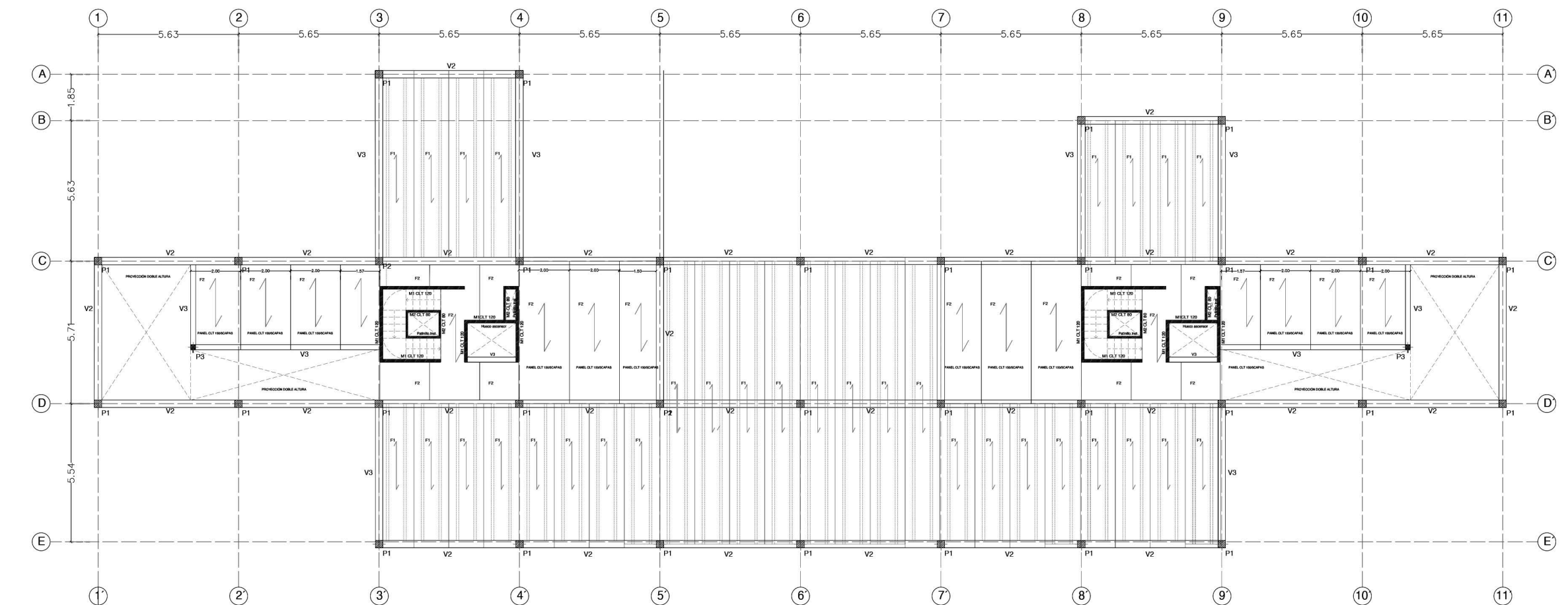
Planta de forjado de casetones de cubierta +16.50. E=1/200m



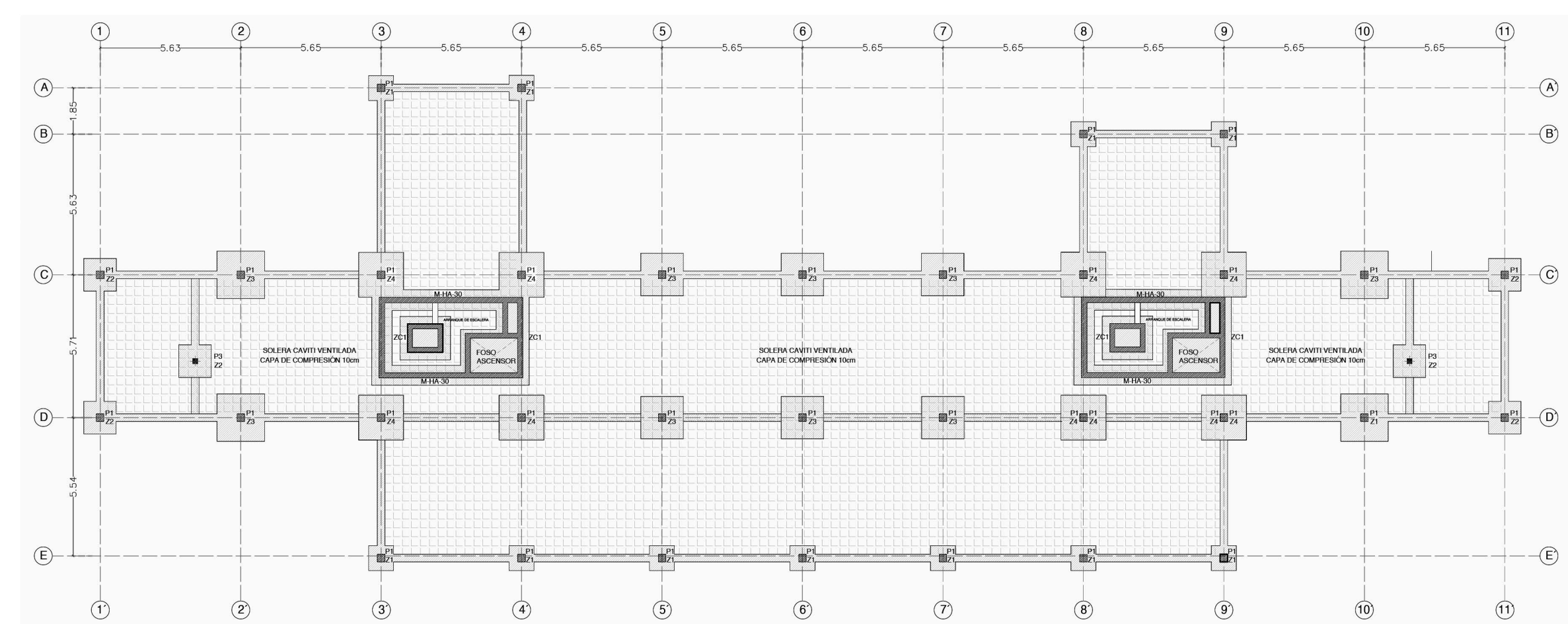
Planta de forjado de suelo planta tercera +13.20m. E=1/200m



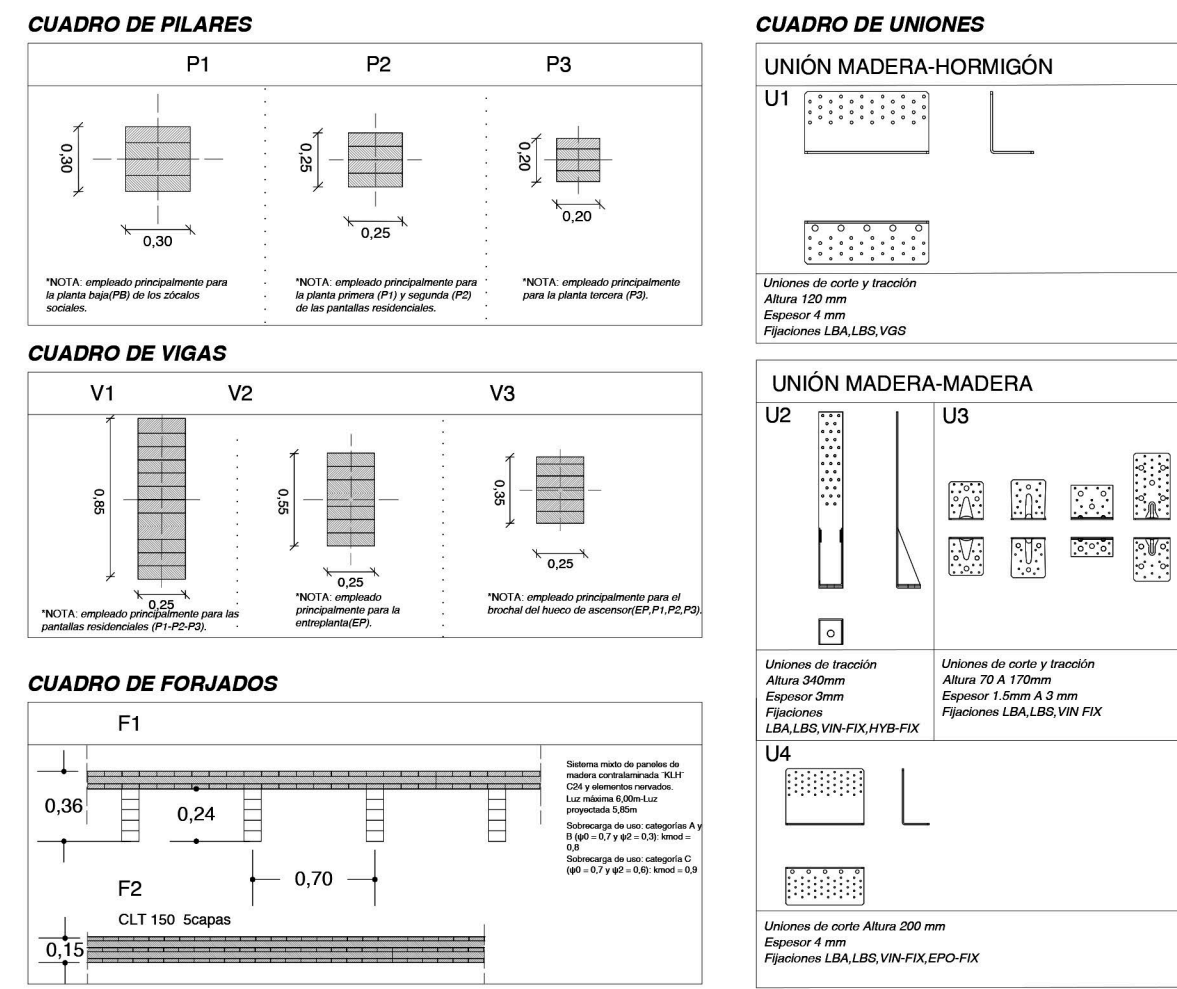
Planta de forjado suelo de planta primera/segunda +6.60-9.90m. E=1/200m



Planta forjado de entreplanta/techo planta baja +3.30m. E=1/200m

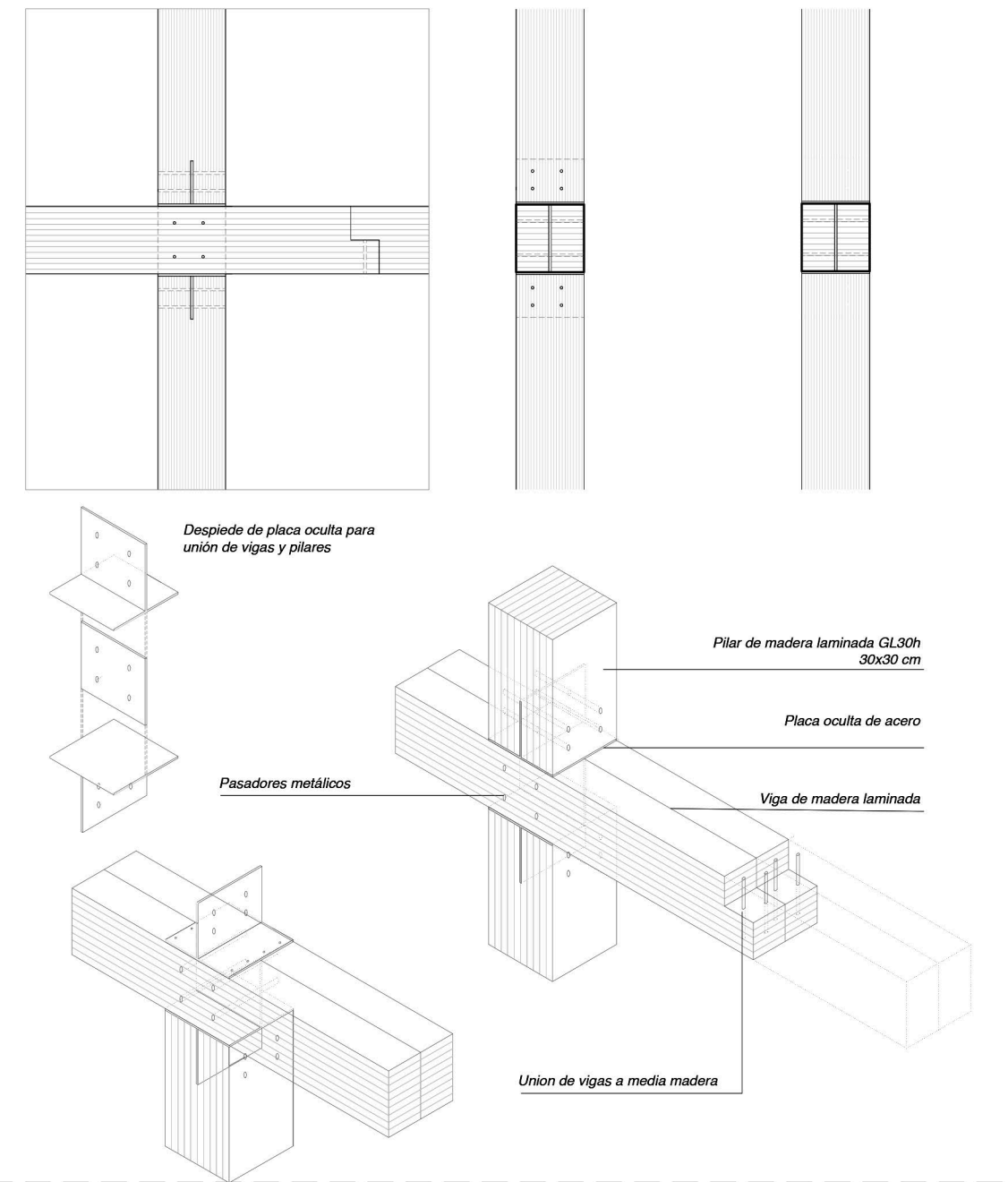


Planta de cimentación +0.00m. E=1/200m



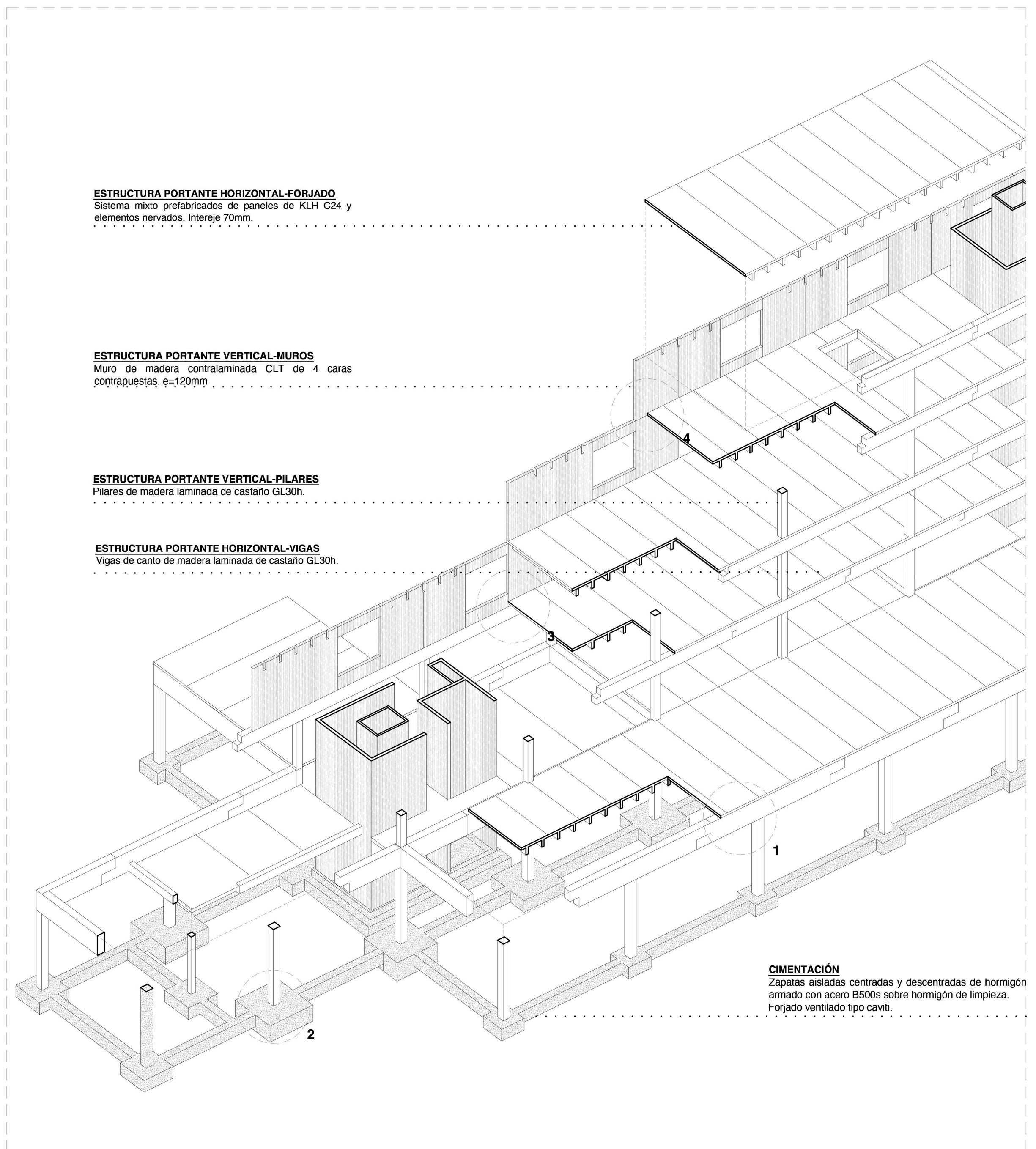
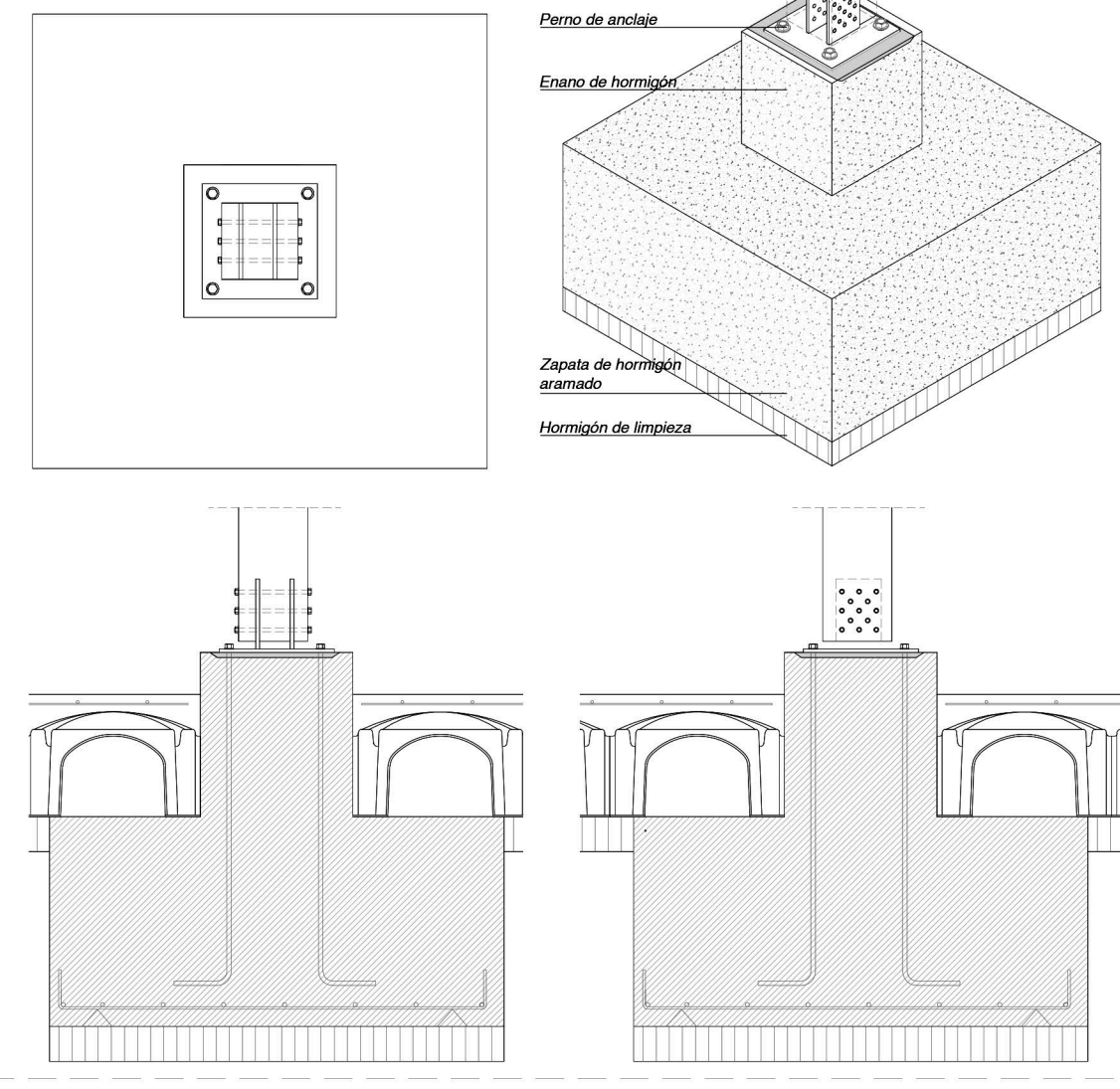
**1. UNIÓN PILAR-VIGA**

El sistema de unión de pilares y vigas se realiza a través de una placa oculta de fijación y pasadores metálicos. La placa compuesta en una doble 'T' invertida se coloca en el interior de los elementos estructurales de madera garantizando así su protección frente al fuego. Las uniones de las vigas con una luz máxima de 5,65 metros se realizarán mediante una unión de tipo 'media madera' situada en la mitad del vano.



**2. UNIÓN PILAR-ZAPATA**

El sistema de cimentación se resuelve mediante zapatas de hormigón armado sobre las que se colocan placas de anclaje de acero con pernos metálicos. Se aplicará un mortero de nivelación entre la placa y la zapata para garantizar su correcta verticalidad. La unión de la placa y el pilar de madera lamina se realizará mediante pasadores colocados a trespelillo para garantizar la máxima rigidez.



**ESTRUCTURA PORTANTE HORIZONTAL-FORJADO**  
Sistema mixto prefabricados de paneles de KLH C24 y elementos nervados. Interjeje 70mm.

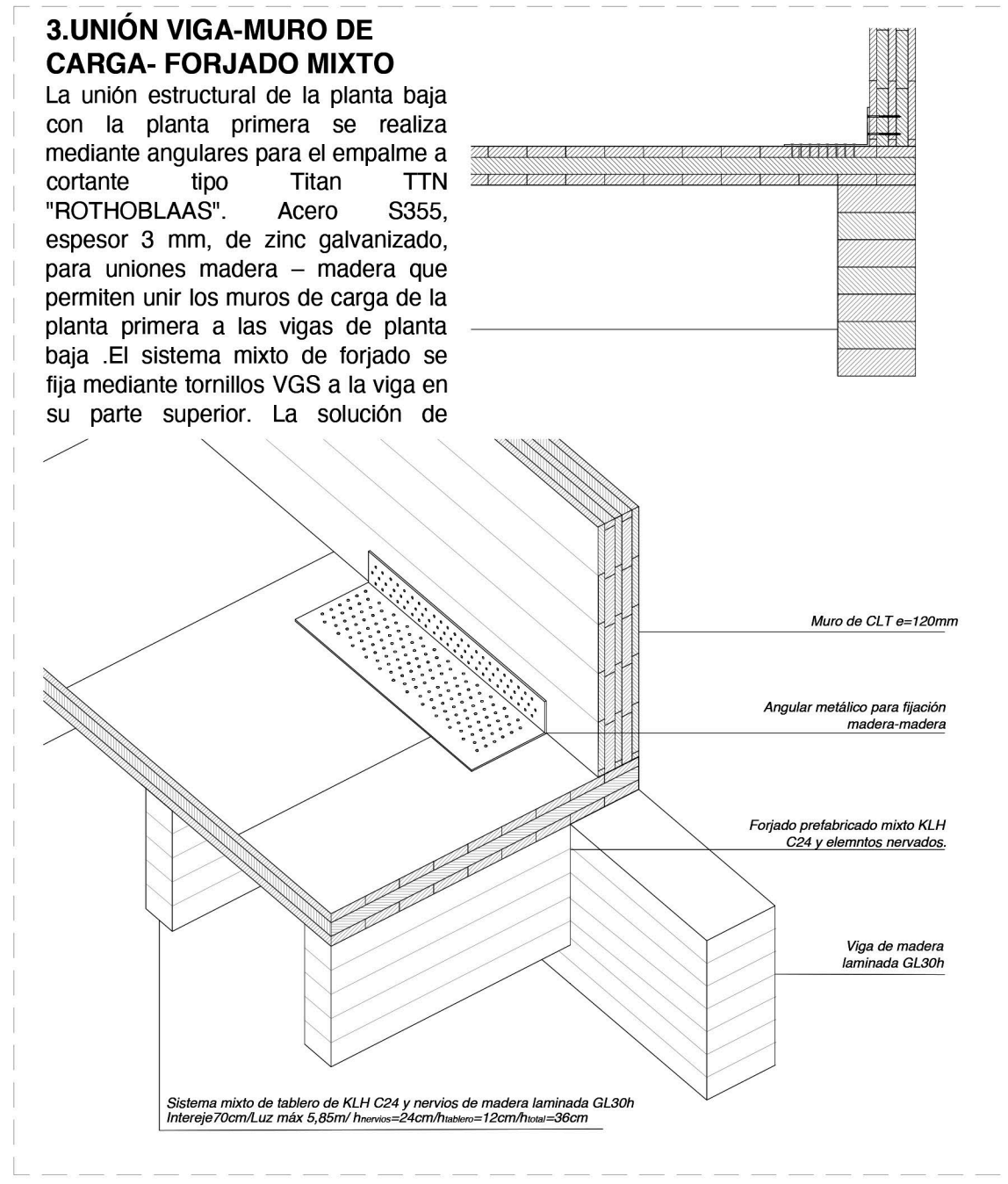
**ESTRUCTURA PORTANTE VERTICAL-MUROS**  
Muro de madera contralaminada CLT de 4 caras contrapuestas, e=120mm

**ESTRUCTURA PORTANTE VERTICAL-PILARES**  
Pilares de madera laminada de castaño GL30h.

**ESTRUCTURA PORTANTE HORIZONTAL-VIGAS**  
Vigas de canto de madera laminada de castaño GL30h.

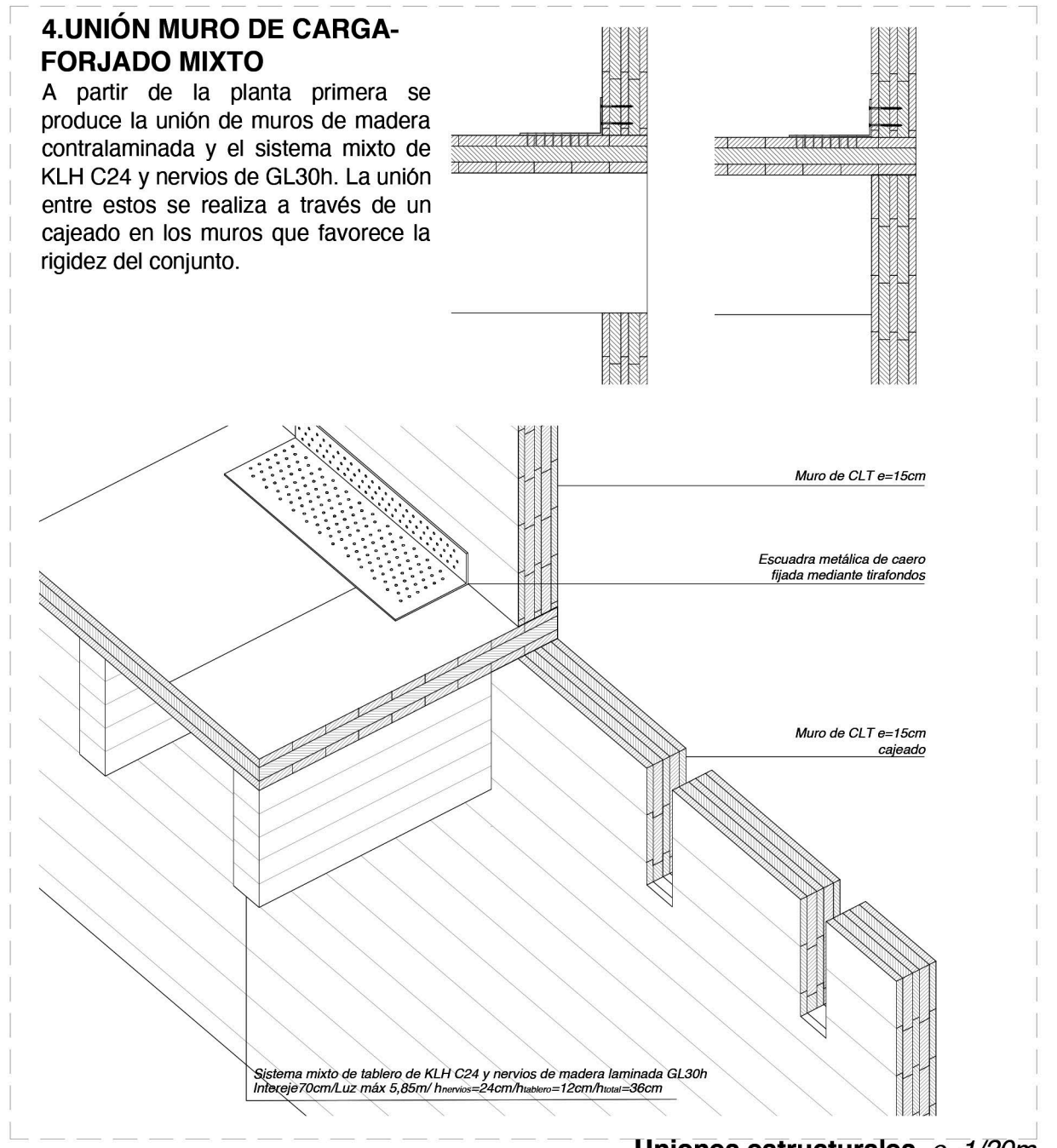
**CIMENTACIÓN**  
Zapatas aisladas centradas y descentradas de hormigón armado con acero B500s sobre hormigón de limpieza. Forjado ventilado tipo caviti.

Axonometría estructural. Zócalo social 2-pantalla residencial 2



**3. UNIÓN VIGA-MURO DE CARGA-FORJADO MIXTO**

La unión estructural de la planta baja con la planta primera se realiza mediante uniones angulares para el empalme a cortante tipo Titan TTN "ROTHBLAAS". Acero S355, espesor 3 mm, de zinc galvanizado, para uniones madera - madera que permiten unir los muros de carga de la planta primera a las vigas de planta baja. El sistema mixto de forjado se fija mediante tornillos VGS a la viga en su parte superior. La solución de

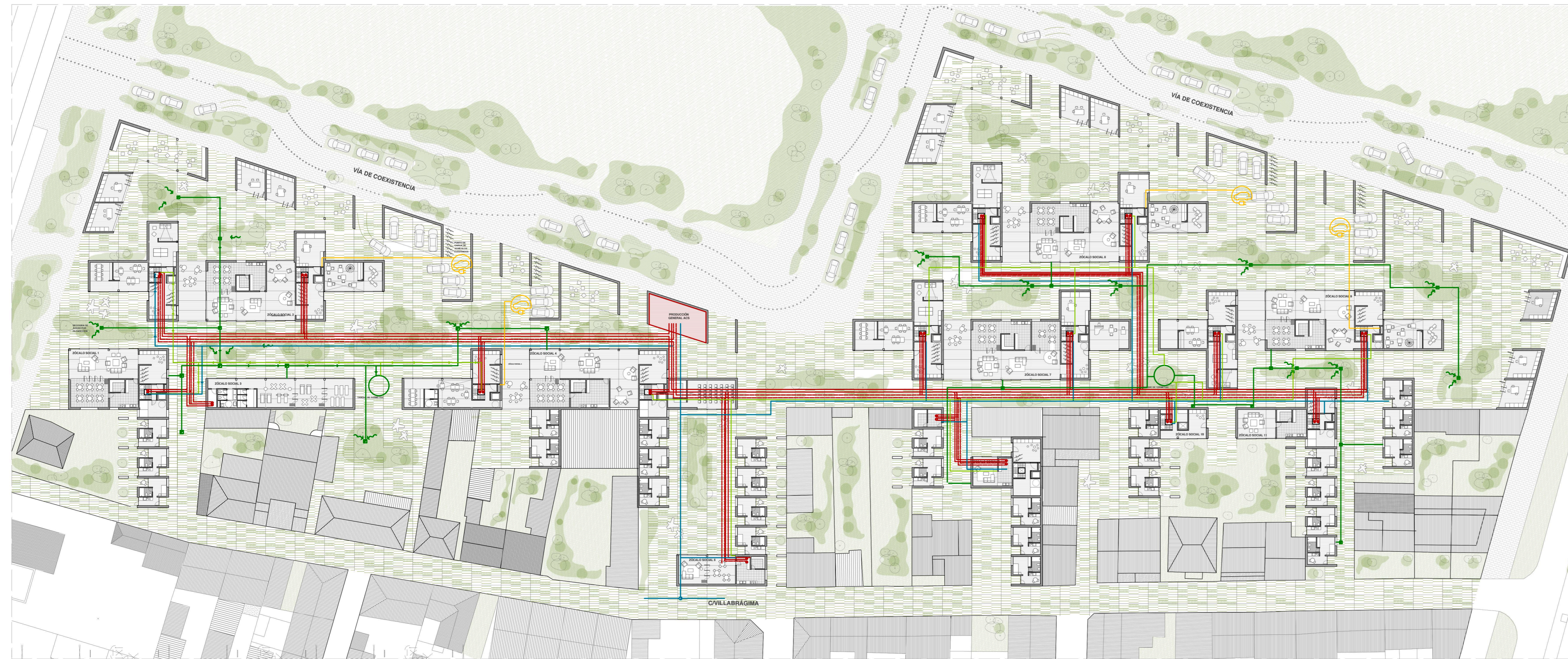


**4. UNIÓN MURO DE CARGA-FORJADO MIXTO**

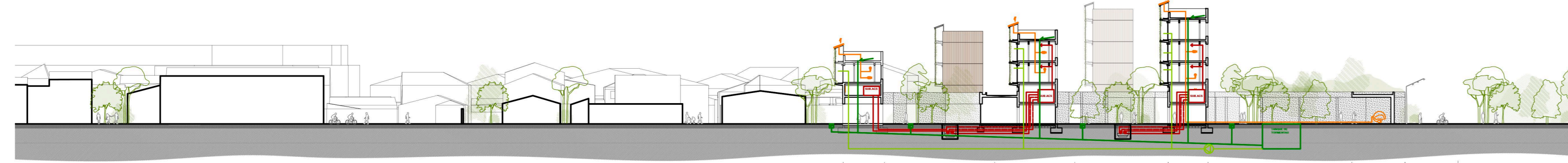
A partir de la planta primera se produce la unión de muros de madera contralaminada y el sistema mixto de KLH C24 y nervios de GL30h. La unión entre estos se realiza a través de un cajeador en los muros que favorece la rigidez del conjunto.



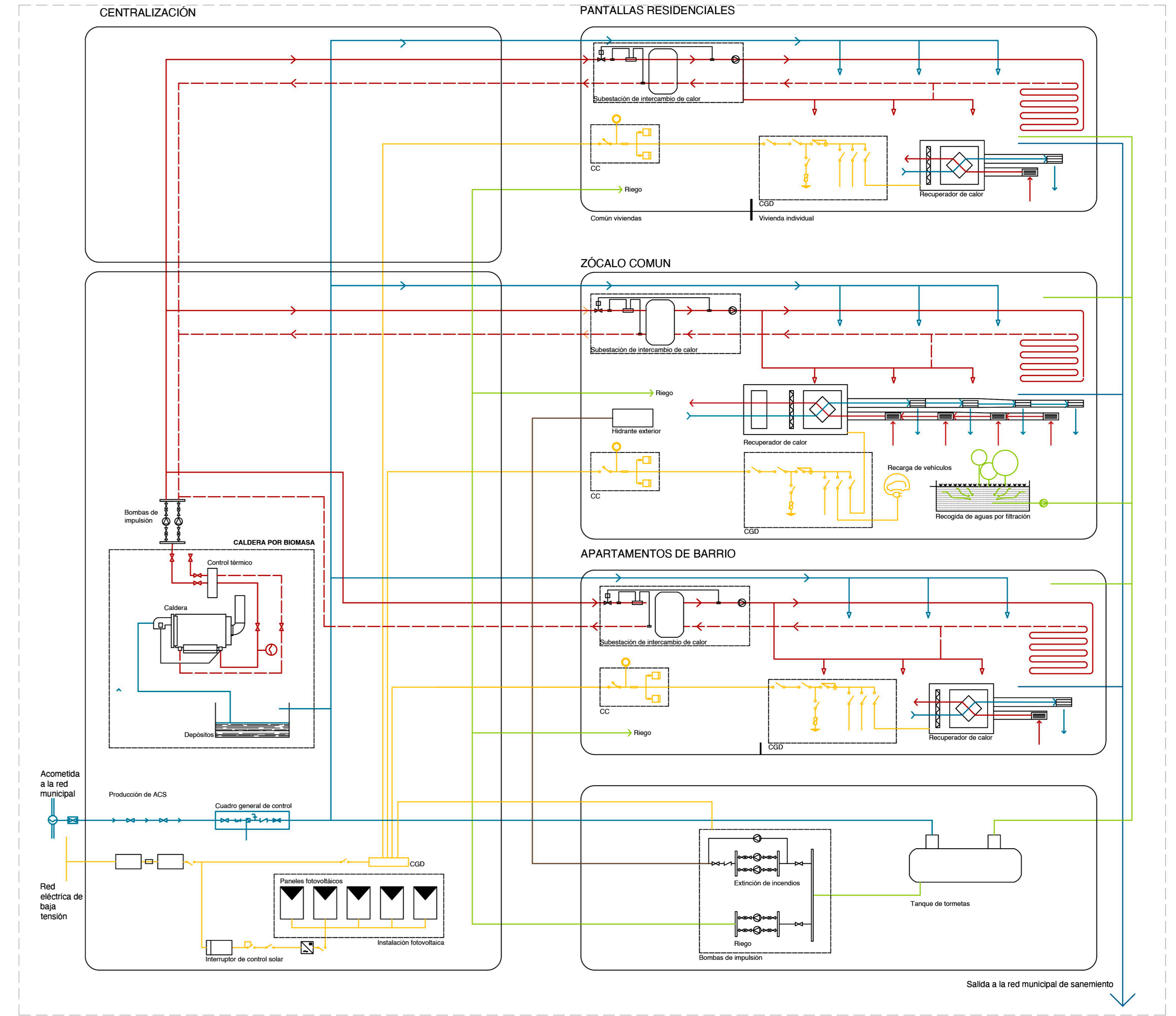
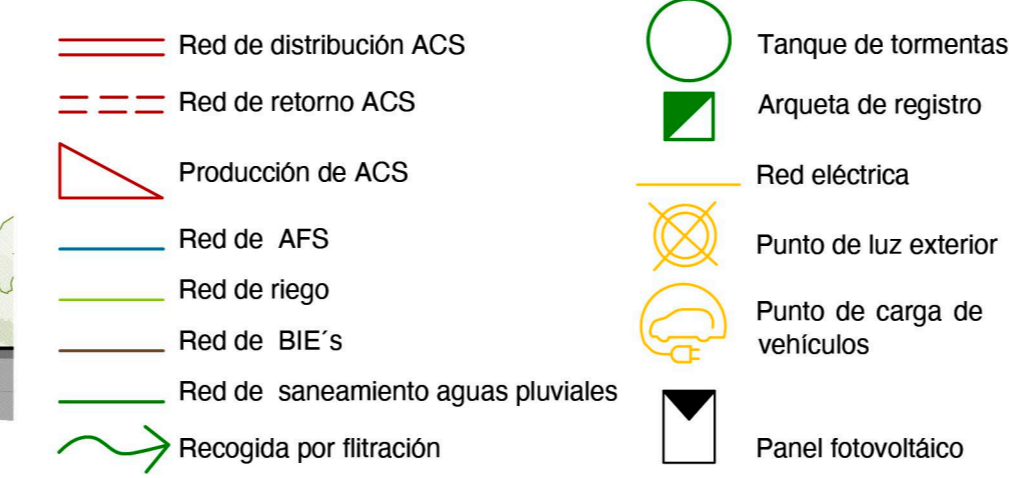
## XII. Eficiencia energética



Planta baja +0.00m. Sistemas generales de instalaciones  
e=1/400m

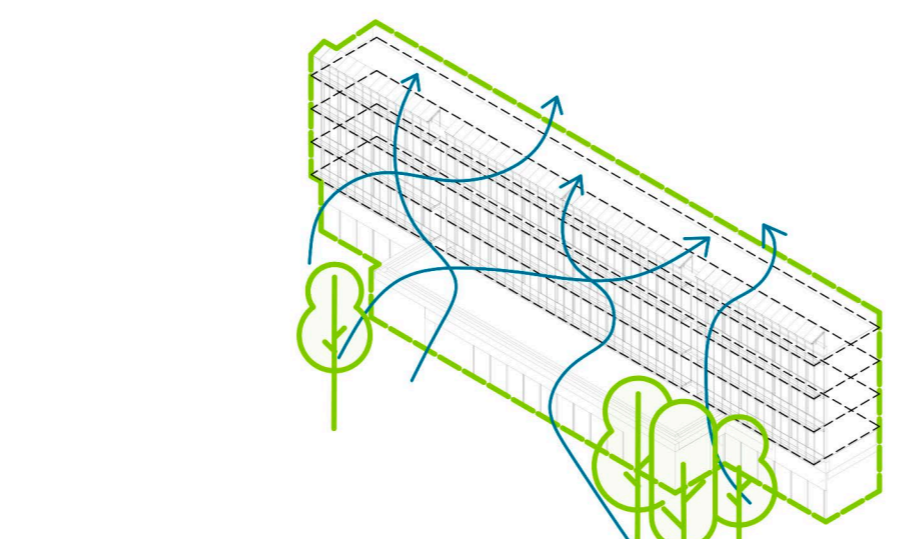
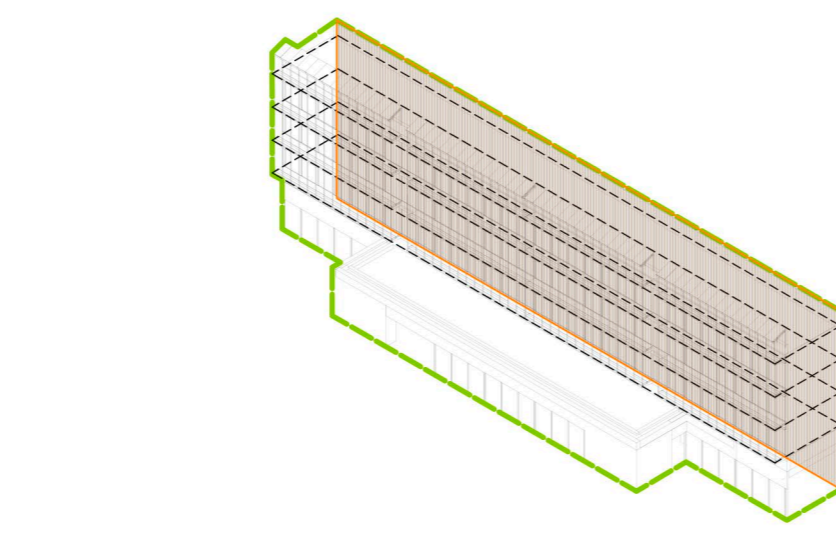
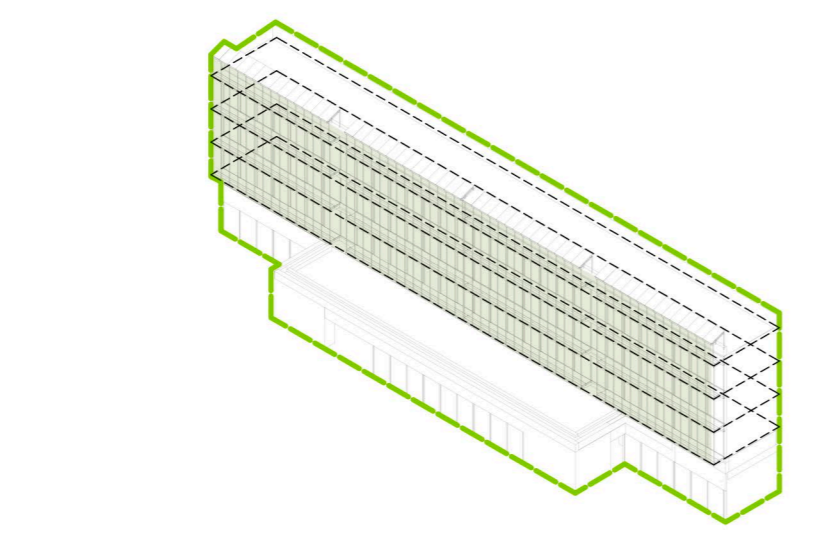
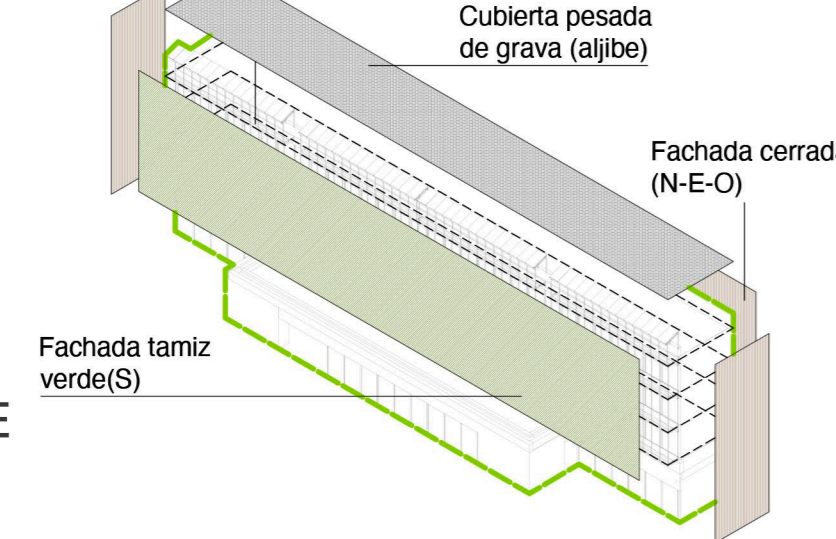
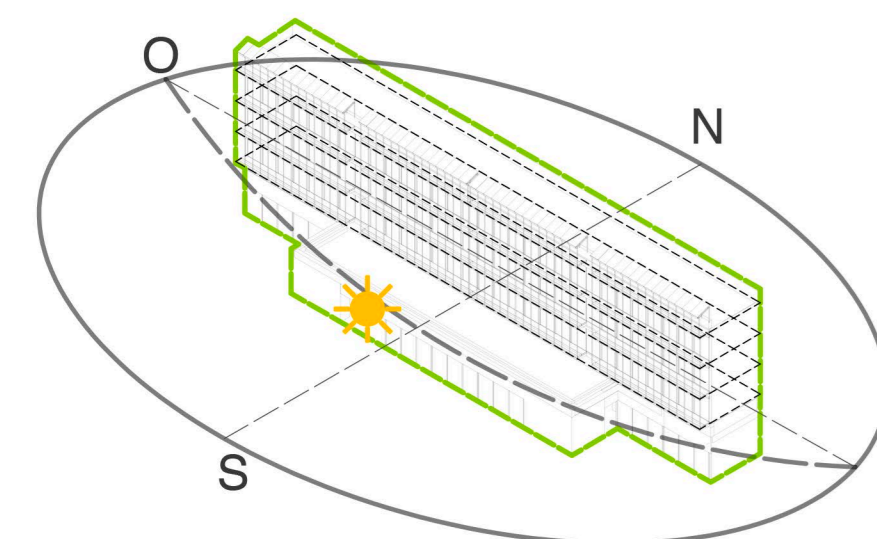


Sección transversal. Sistemas generales de instalaciones  
e=1/400m



Esquema general de instalaciones

- 01. ORIENTACIÓN**  
Se estudia el recorrido solar en la implantación de forma que se optimice el comportamiento energético de la propuesta. Dicho estudio permite generar espacios umbral en orientaciones de mayor atención solar junto con la integración de sistemas de captación energética.
- 02. CONTENEDOR ENERGÉTICO**  
Estudiadas las diferentes orientaciones se proponen diferentes sistemas de cerramiento de forma que se minimice la demanda energética interna de las viviendas
- 03. FACHADA VEGETAL**  
El alzado sur de del programa residencial se resuelve mediante una fachada vegetal de hoja caduca, de forma que en invierno permite el paso de la luz y en verano reduce el paso de la misma evitando el calentamiento interior.
- 04. COLCHÓN TÉRMICO NORTE**  
El alzado norte de las pantallas residenciales se resuelve mediante una fachada compuesta a base de capas, reduciendo el número de huecos y la superficie acristalada de los mismos y por tanto, minimizando así las pérdidas energéticas.
- 05. REGULACIÓN HIGROTÉRMICA**  
El paso de los vientos dominantes frescos entre la vegetación de hoja caduca implantada genera un microclima interno de la propuesta que permite la regulación higratérmica del conjunto.



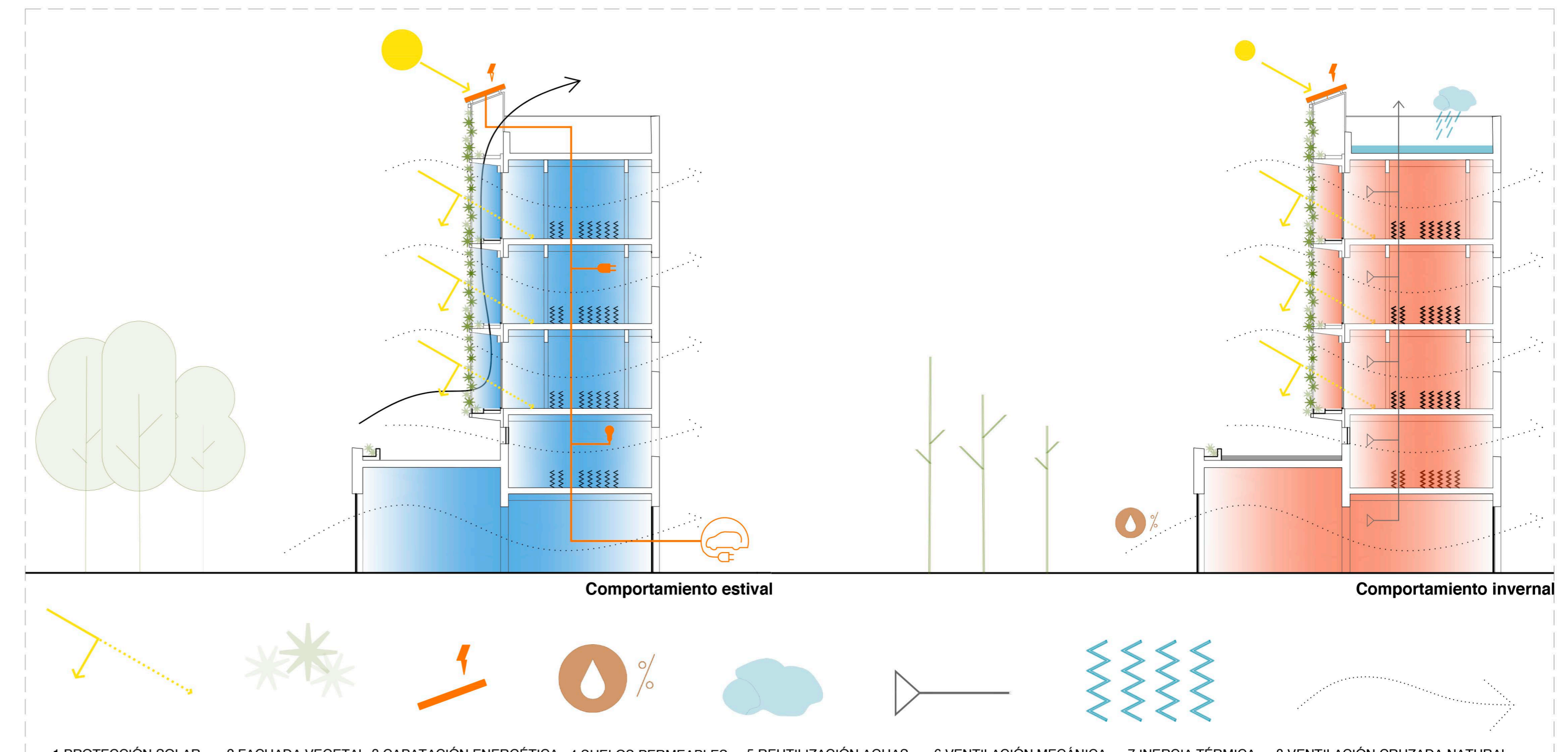
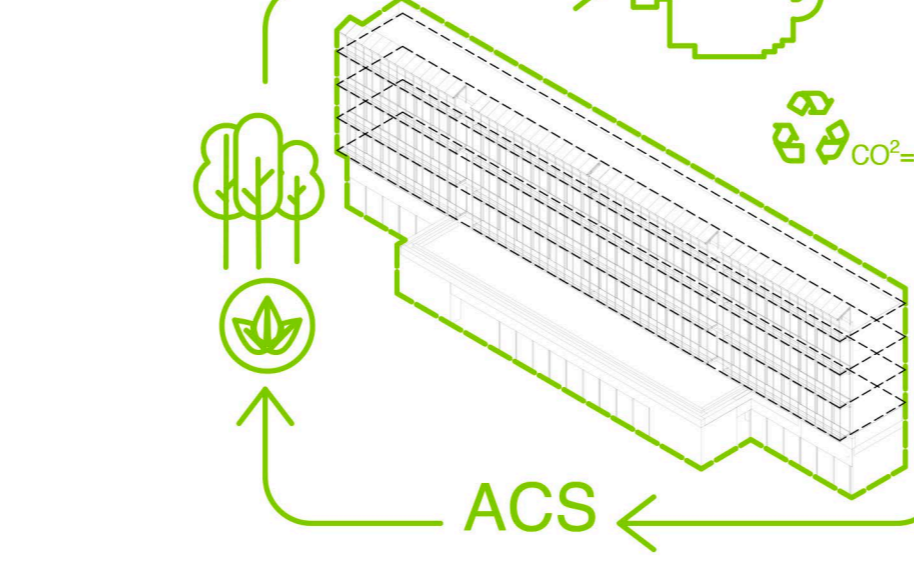
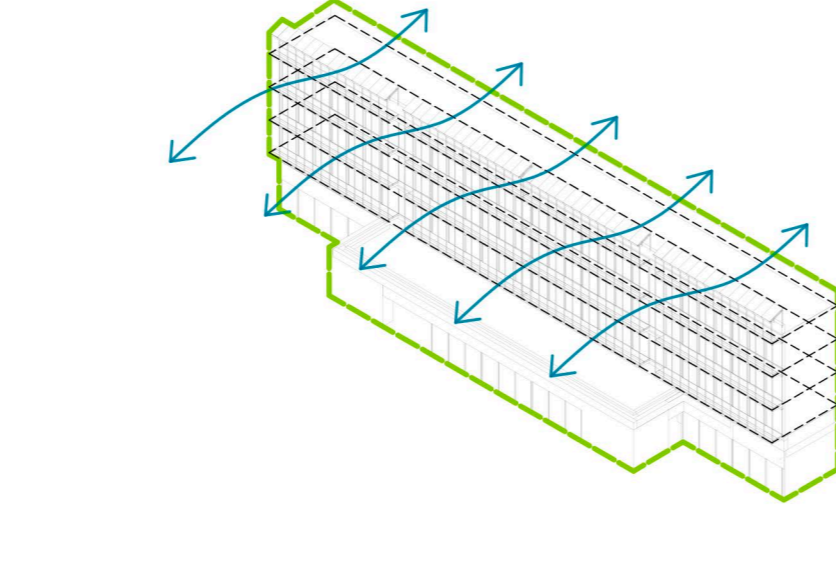
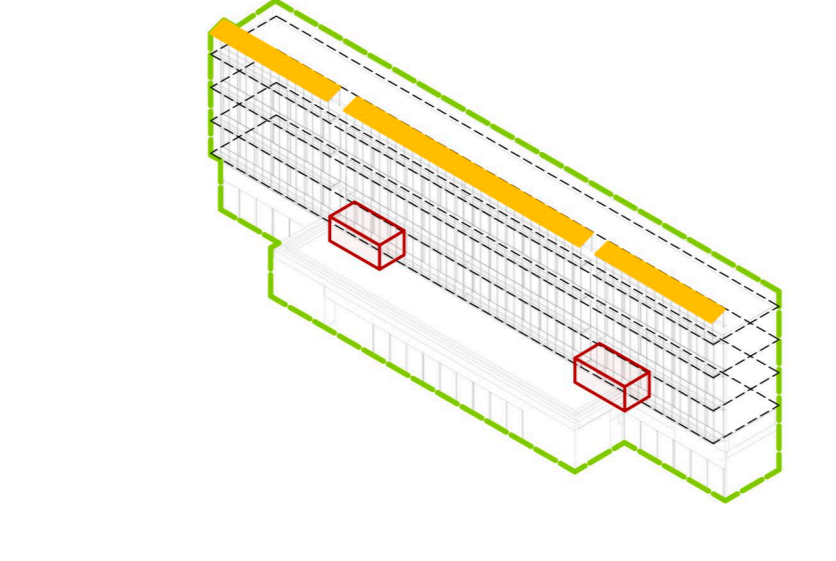
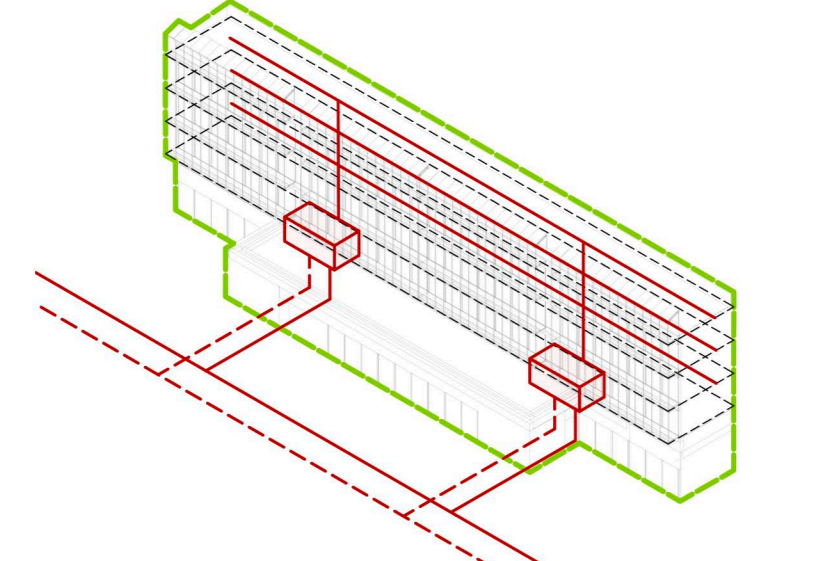
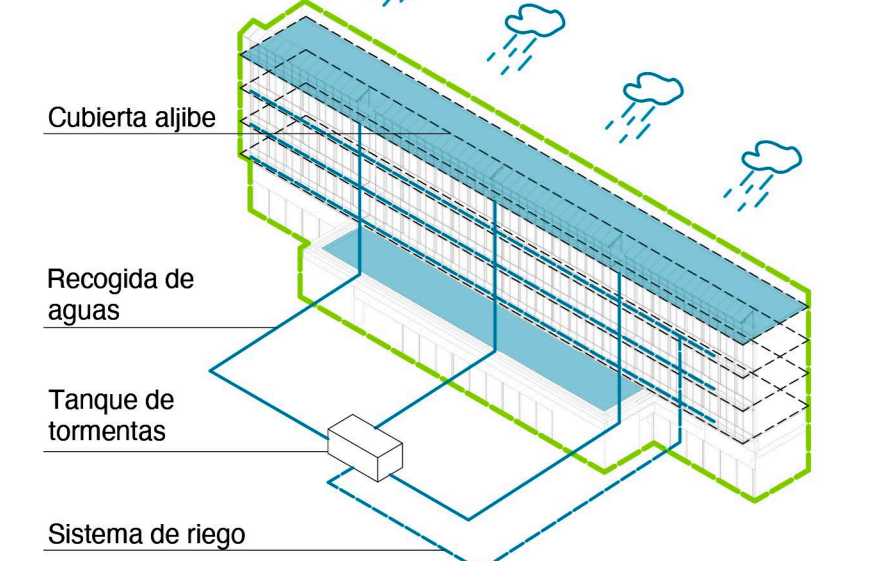
- 06. REUTILIZACIÓN DE AGUAS**  
Gestión eficiente del agua mediante la reutilización de aguas de lluvia mediante la instalación de tanques de tormentas para mantenimiento de fachada vegetal y zonas verdes.

- 07. CENTRALIZACIÓN ENERGÉTICA**  
Se propone la centralización de la producción de ACS mediante una caldera de biomasa. Cada pantalla dispone de una subestación para reducir las pérdidas energéticas derivadas de su distribución

- 08. INTEGRACIÓN DE INSTALACIONES**  
Las instalaciones de captación energética quedan integradas en el sistema constructivo de fachada. A su vez, se aprovecha la entreplanta para integrar las subestaciones de distribución de ACS.

- 09. VENTILACIÓN CRUZADA**  
Todas las pantallas residenciales así como los zócalos sociales disponen de ventilación cruzada que permite la correcta ventilación natural del conjunto.

- 10. GESTIÓN SOSTENIBLE DE RESIDUOS**  
Los residuos orgánicos derivados de la vegetación existente en la propuesta se reutilizan para la caldera de biomasa de producción de ACS.





### XIII. Las instalaciones

#### LA INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO (AFS/ACS)

La instalación de agua fría sanitaria (AFS) se realiza a través de una acometida a 1.5 metros de profundidad en cada uno de los denominados zócalos sociales de planta baja conectándose a una derivación interna en la parcela situada de la red principal urbana situada en la calle de las Médulas o la calle Villabragima en función de la localización del mismo. Tras la acometida se dispone de un armario de control en el interior del edificio formado por una llave de corte, filtro, contador general, grifo de prueba, válvula de retención y una llave de salida. Previo a este se colocará una llave de paso situada en una arqueta en el suelo de 0.25x0.25m. Una vez en el interior del edificio se deriva una derivación a través de un montante situado en el patinillo principal del núcleo de comunicación a cada una de las viviendas.

La instalación de ACS es de tipo centralizada a través de un denominado "district hitting". Parte de una caldera de biomasa que reutiliza los residuos vegetación implantada en la propuesta para la producción del agua caliente. Una vez producida se distribuye a través de una red de distribución compuesta por circuito de ida y de retorno hasta cada uno de los zócalos sociales. En el interior de estos se dispondrá de una subestación de intercambio de calor situada en el cuarto de instalación de la entreplanta.

**Legenda AFS/ACS**

	Punto de consumo AFS
	Punto de consumo ACS
	Tubería AFS
	Tubería ACS
	Tubería de retorno ACS
	Filtro
	Contador
	Grifo de prueba
	Válvula antirretorno
	Montante AFS
	Montante ACS

**Calculo AFS**

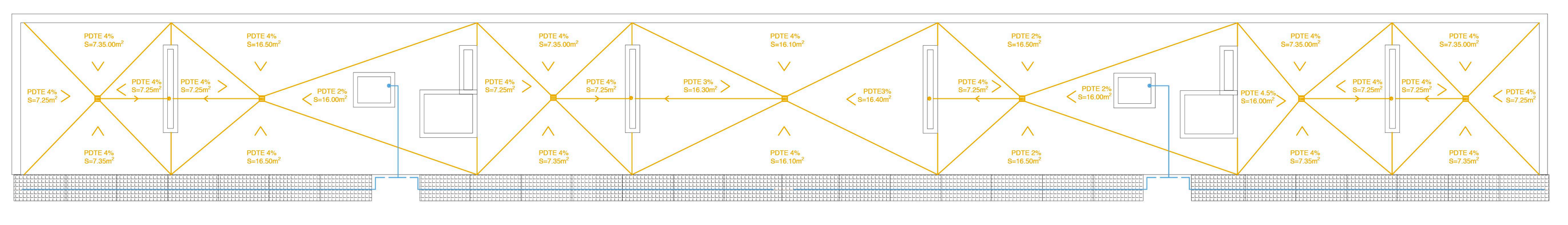
Tipo de aparato	Caudal instantáneo máximo de agua fría (l/s)
Lavabo	0.10
Bañera menor de 1.4m	0.20
Inodoro con sistema	0.10
Fregadero	0.20
Lavavajillas	0.15
Lavadora	0.20

-Coeficiente de simultaneidad mediante la expresión  $Q_{inst} \times 0.45 - 0.14$   
 -Pérdidas de rozamiento por tuberías.  
 -Pérdidas de rozamiento por válvula de retención tipo sencilla, contador y filtro.

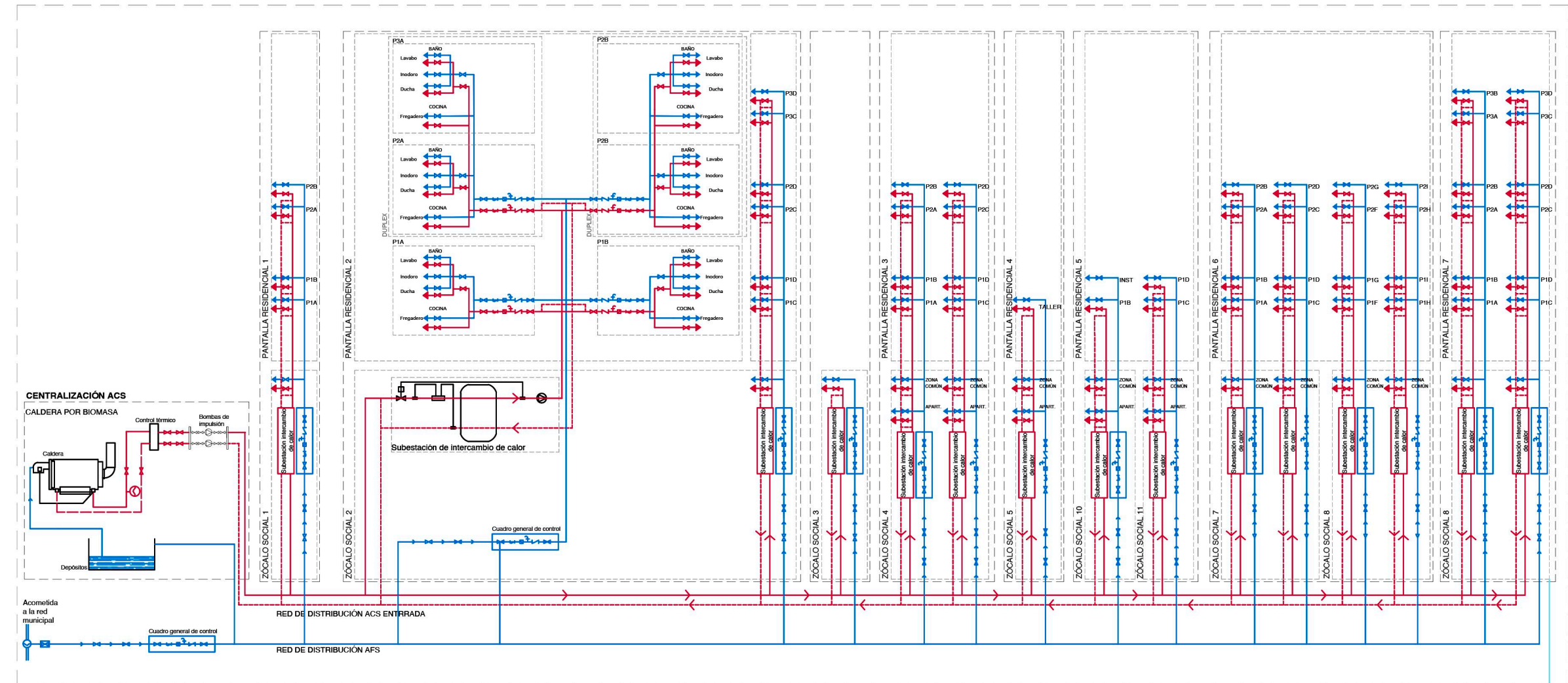
**Calculo ACS**

Tipo de aparato	Caudal instantáneo máximo de agua fría (l/s)
Lavabo	0.15
Bañera menor de 1.4m	-
Inodoro con sistema	0.10
Fregadero	0.10
Lavavajillas	0.15
Lavadora	-

-Coeficiente de simultaneidad mediante la expresión  $Q_{inst} \times 0.45 - 0.14$   
 -Pérdidas de rozamiento por tuberías.  
 -Pérdidas de rozamiento por válvula de retención tipo sencilla, contador y filtro.



Planta de cubierta. e=1/125m.



Esquema AFS/ACS. Esquema de distribución.

#### LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

La instalación de saneamiento se divide principalmente en dos redes separativas. Por un lado, tenemos una red de aguas residuales procedentes de las cocinas y cuartos de baño que irá conectada con la red de saneamiento de la ciudad. Por otro lado, dispondremos de una red de aguas pluviales que recogerán las aguas de las cubiertas y de las zonas exteriores por filtración hasta llevarlo a una red conectada a dos tanques de tormentas que permitirán reutilizar dichas aguas para el riego de la fachada vegetal de las pantallas residenciales, así como de las zonas verdes situadas en la planta baja en torno a los zócalos sociales.

Para llevar a cabo el cumplimiento de lo establecido en el CTE DB HS1 se tendrá en cuenta en el diseño de la evacuación de aguas pluviales de cubierta dividiendo la misma en diferentes sectores cumpliendo en todos ellos una pendiente máxima del 5% y en ningún caso la superficie de los mismo superar los 100m<sup>2</sup>.

**Legenda SANEAMIENTO**

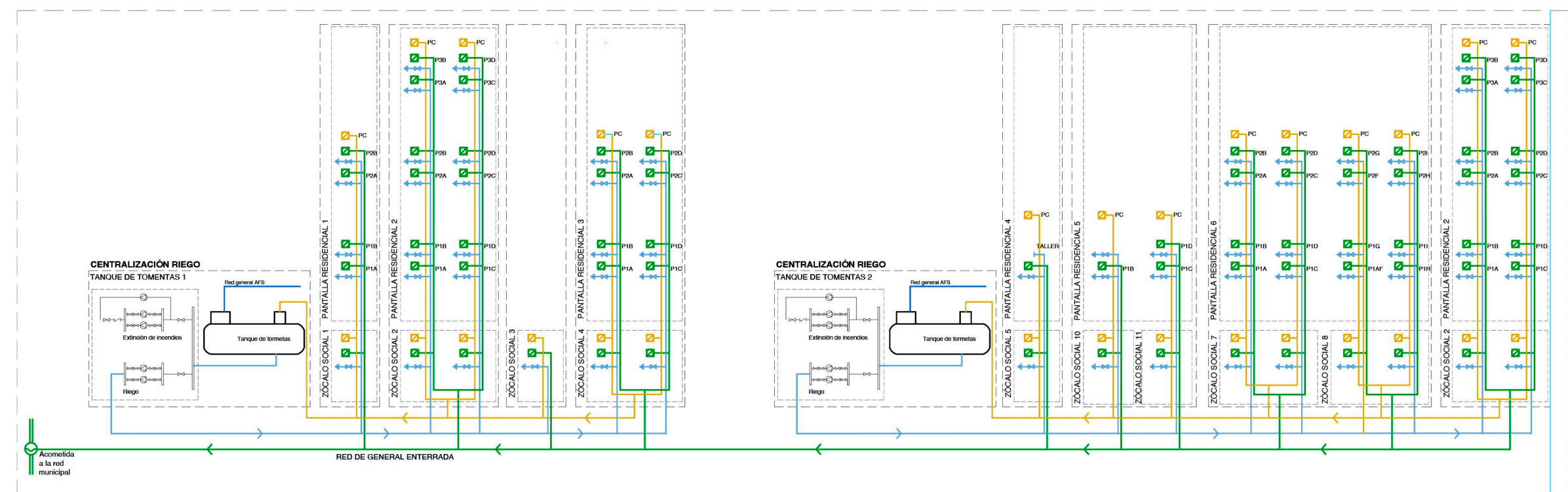
	Bajante aguas residuales
	Bajante aguas pluviales
	Tubería aguas residuales
	Tubería aguas pluviales
	Tubería de riego
	Bóveda alifónica
	Sumidero
	Arqueta a pie de bajante residuales
	Arqueta alifónica residuales

	Arqueta a pie de bajante pluviales
	Arqueta alifónica pluviales
	Pozo de registro residuales
	Pozo de registro pluviales
	Acometida
	Sumidero perimetral

**Trazado de bajantes**  
 1. Esquema de bajantes para bajantes en plantas residenciales.  
 2. Pieza especial de forjado para ocultar instalaciones.  
 3. Paso de bajantes a través de marca de thermopip en planta baja.

Las bajantes descenderán entre patinillo(s) en las plantas residenciales hasta el techo de planta baja donde descenderán por el falso techo(s) hasta el perímetro de los muros(s) donde descenderán hasta el suelo.

\*Se establecerá una intensidad pluviométrica de 90 mm/h. Para el predimensionado de la instalación se establecerá el área real en función de esta intensidad pluviométrica por un área equivalente, siguiendo la siguiente expresión:  
 $(Área) \times (0.001) \times (mm/h) = \text{Anguillante}$   
 La pendiente de la red será del 2%.



Esquema saneamiento. Esquema de saneamiento de aguas pluviales residuales y sistema de riego.

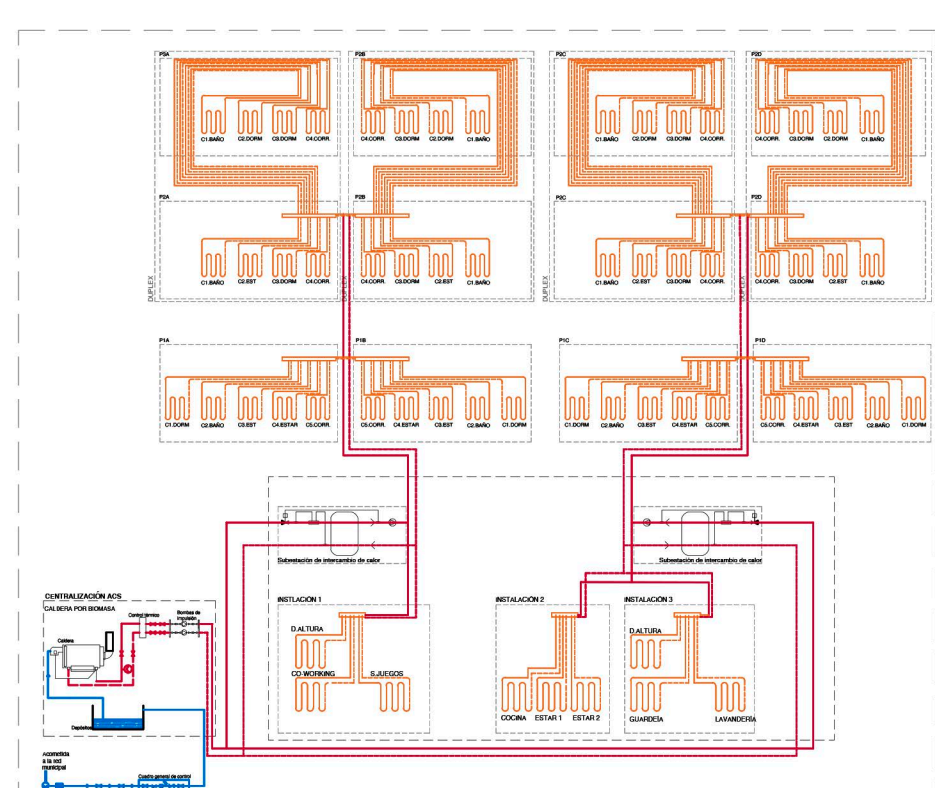
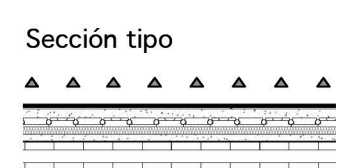
#### LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

La instalación de climatización se resuelve a través de un sistema de suelo radiante/refrescante que permitirá mejorar el confort térmico tanto de las viviendas como en los espacios comunes. Se propone un sistema individualizado de climatización el cual cada vivienda poseerá su propia instalación de suelo radiante/refrescante así como uno para cada una de las estancias comunes independizadas de los zócalos sociales. Cada de las viviendas dispondrá de su propia instalación formada por varios circuitos correspondiendo a cada una de las estancias de las viviendas. En las viviendas tipo dúplex correspondientes al modo de habitar IV se opta por colocar una única instalación conectada a través de un platinillo de instalaciones. La producción del agua caliente en su función de suelo radiante será también centralizada al igual que la de consumo a través de la caldera central de biomasa situada en el centro de la propuesta. La instalación de suelo radiante refrescante se compone de un film anti vapor, una banda perimetral junto a los paramentos verticales evitando presiones o empujes sobre los mismos, una plancha aislante en la que se colocan las tuberías para evitar la transmisión de calor a los forjados y el sistema de tuberías dispuesto en forma de serpentin que serán de polietileno de alta densidad.

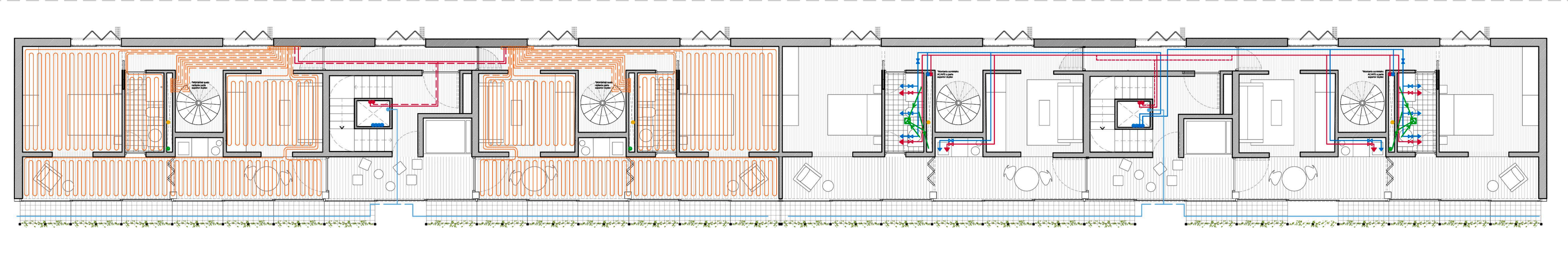
**Legenda SANEAMIENTO**

	Colector
	Red de ida
	Red de retorno
	Circuito

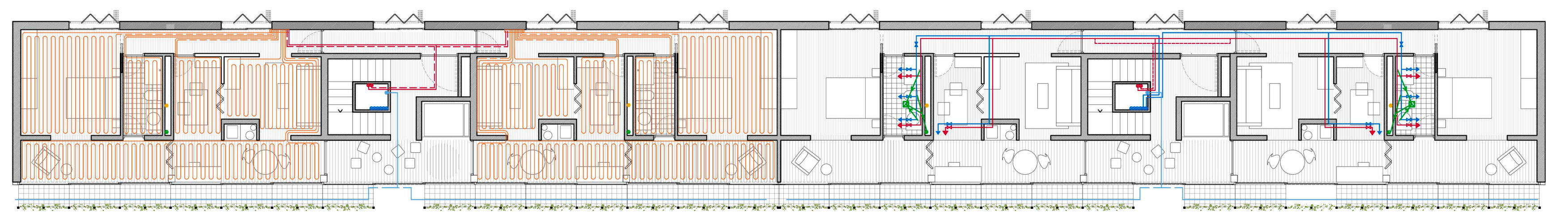
Circuito tipo serpentin



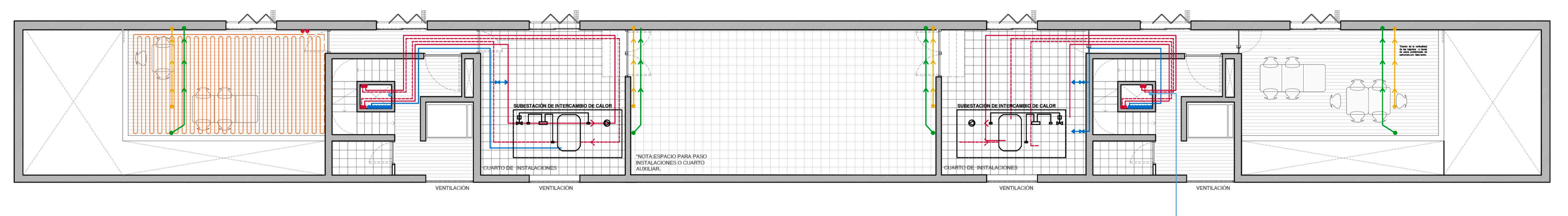
Esquema climatización. Esquema de suelo radiante/refrescante de zocalo social 2 y pantalla residencial 2



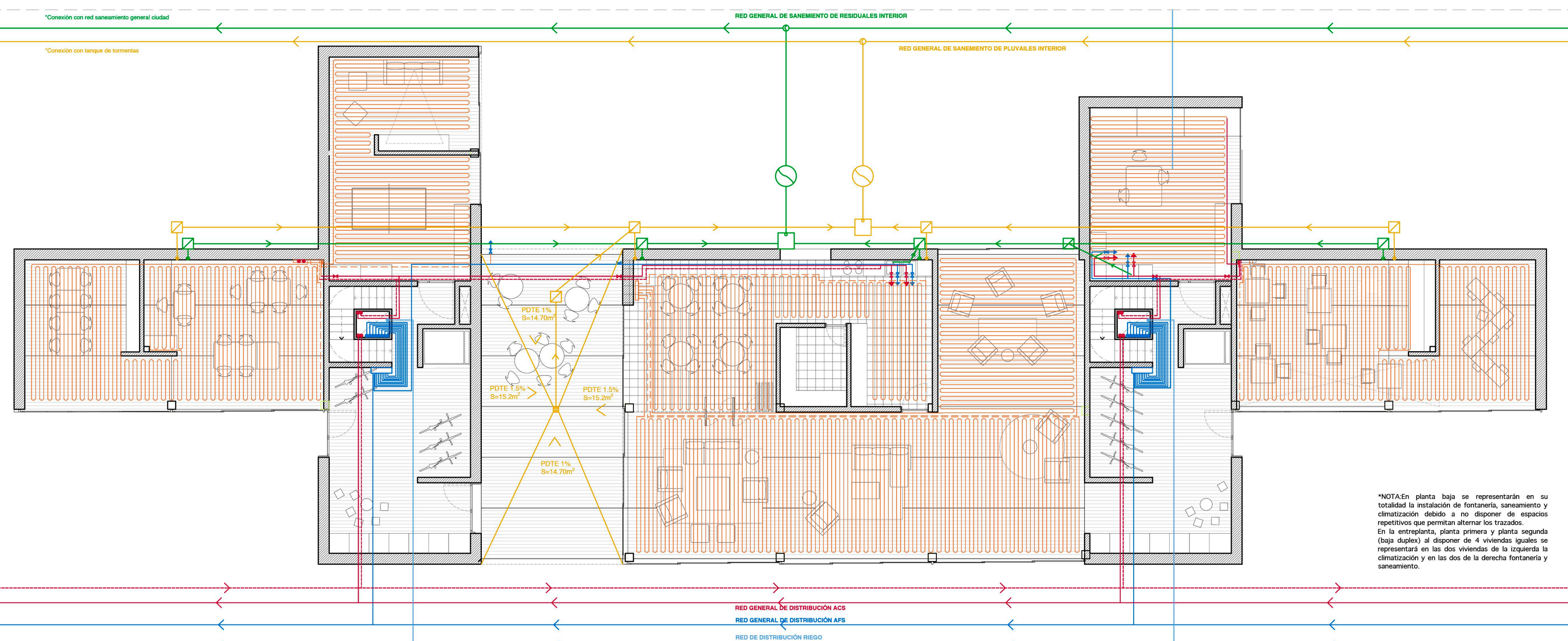
Entre segunda(baja duplex) e=1/125m. Modo de habitar IV



Planta primera. e=1/125m. Modo de habitar II



Entreplanta. e=1/125m. Instalacios/doble altura.



\*NOTA: En planta baja se representará en su totalidad la instalación de fontanería, saneamiento y climatización debido a no disponer de espacios respectivos que permitan abarcar los trazados. En la entreplanta, planta primera y planta segunda (baja duplex) al disponer de 4 viviendas iguales se representará en las dos viviendas de la izquierda la climatización y en las dos de la derecha fontanería y saneamiento.

Planta baja. e=1/125m. Modo de habitar I



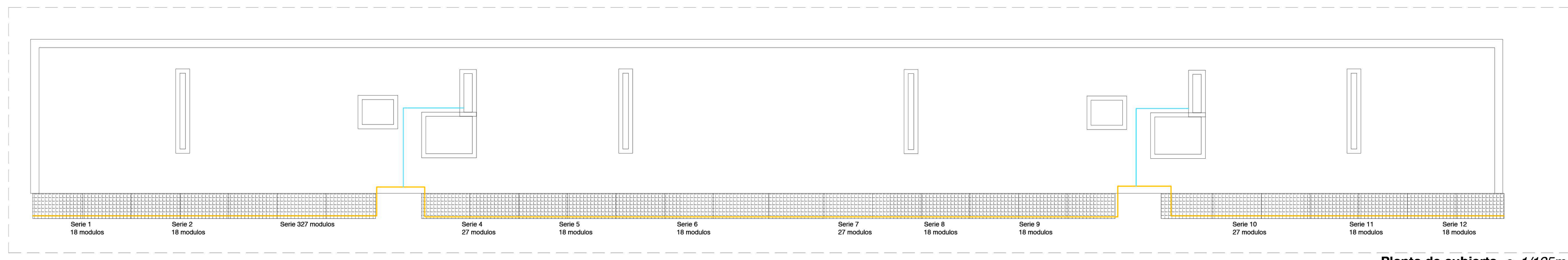
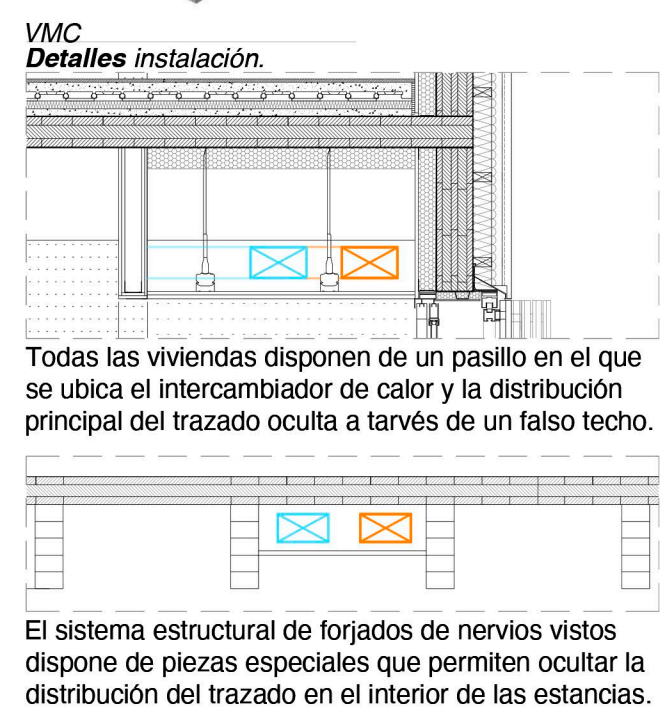
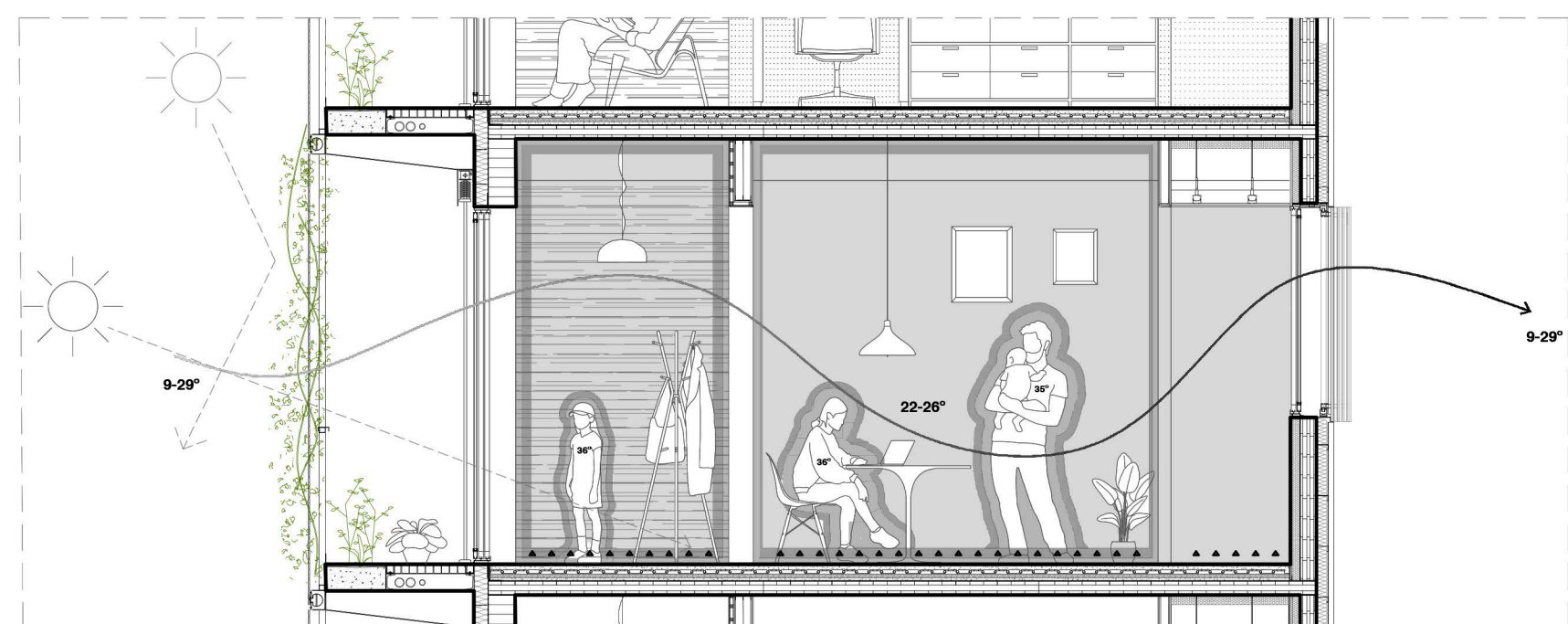
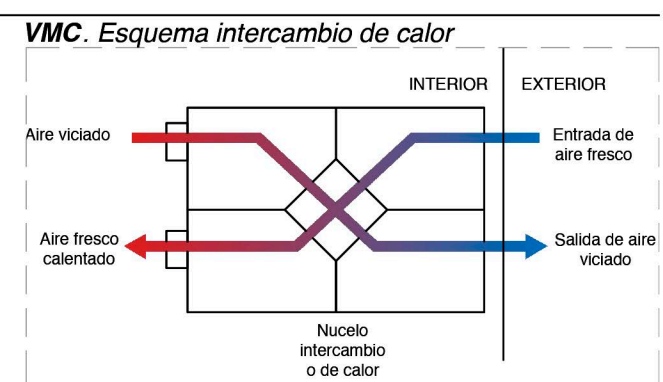
### XIII. Las instalaciones

#### LA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

Las viviendas disponen de un sistema pasivo y un sistema activo que garantizan la correcta ventilación de las mismas así como el cumplimiento de la normativa exigente en lo relativo a la calidad del aire interior (CTE DB HS3).  
 Por un lado, como sistema pasivo se dispone de ventilación cruzada natural en todas las viviendas. Esto se consigue mediante la realización de aperturas en las fachadas orientadas a sur y a norte de modo que se generen flujos de aire interiores y por tanto una adecuada ventilación.  
 Por otro lado, se dispone de un sistema mecánico controlado de doble flujo (VMC). Este sistema consiste en extraer aire de cuartos húmedos tales como cocinas y baños, y simultáneamente insuflar aire nuevo filtrándolo a estancias secas tales como salones y dormitorios.  
 Los sistemas mecánicos controlados permiten controlar el flujo de aire y a su vez economizar la energía. A su vez, este sistema garantiza el control de la temperatura interior tanto en invierno como en verano ya que dispone de un intercambiador térmico en su interior. La salida y entrada de aire se realizará en la fachada norte.

**Leyenda VENTILACIÓN**

	Flecha de impulsión
	Flecha de extracción
	Conducto impulsión
	Conducto extracción
	Toma de aire
	Expulsión de aire
	Recuperador de calor

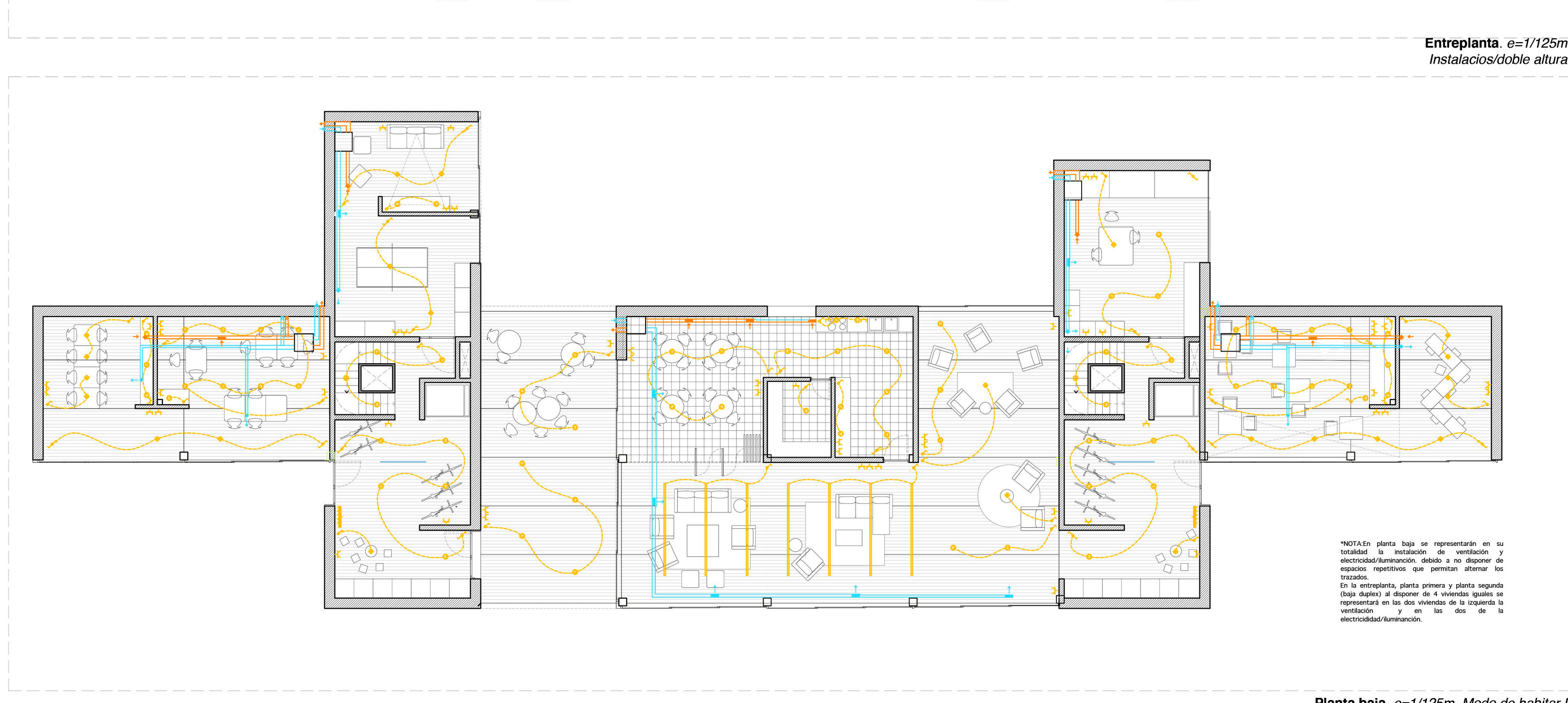
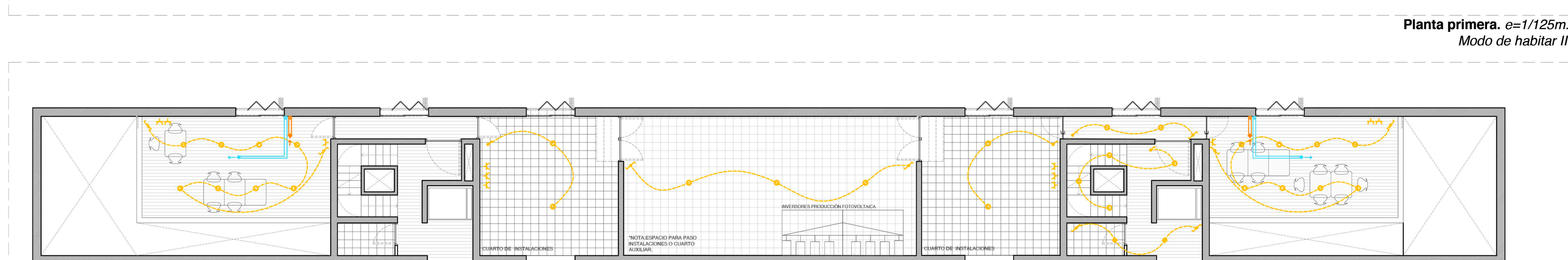
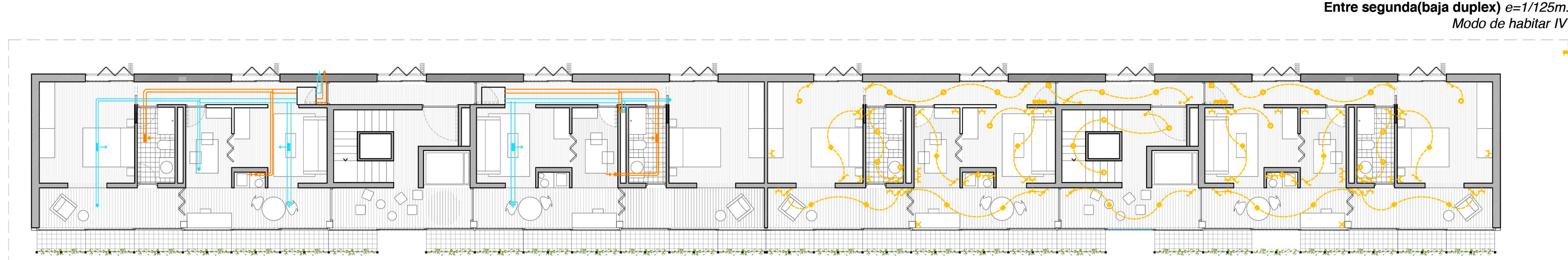
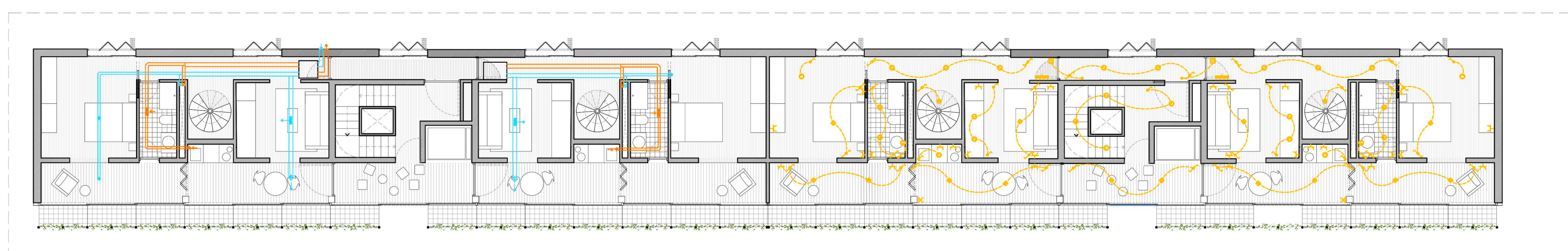
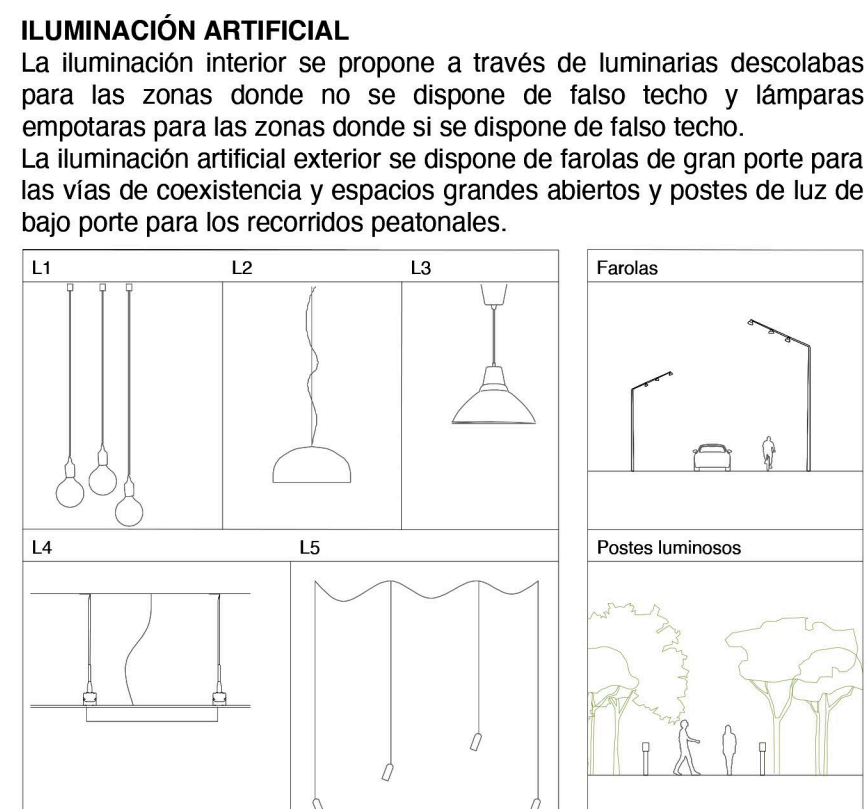
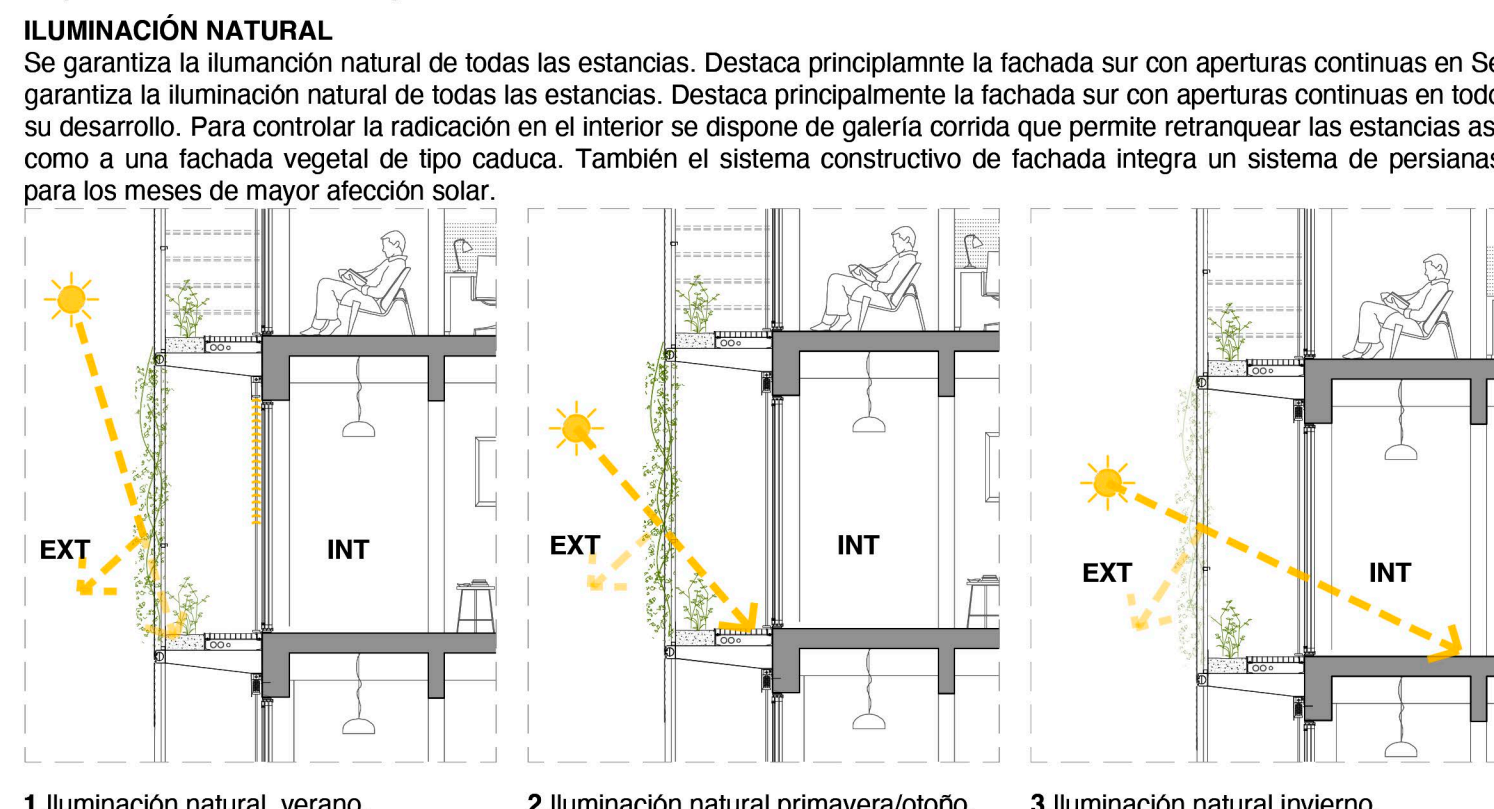
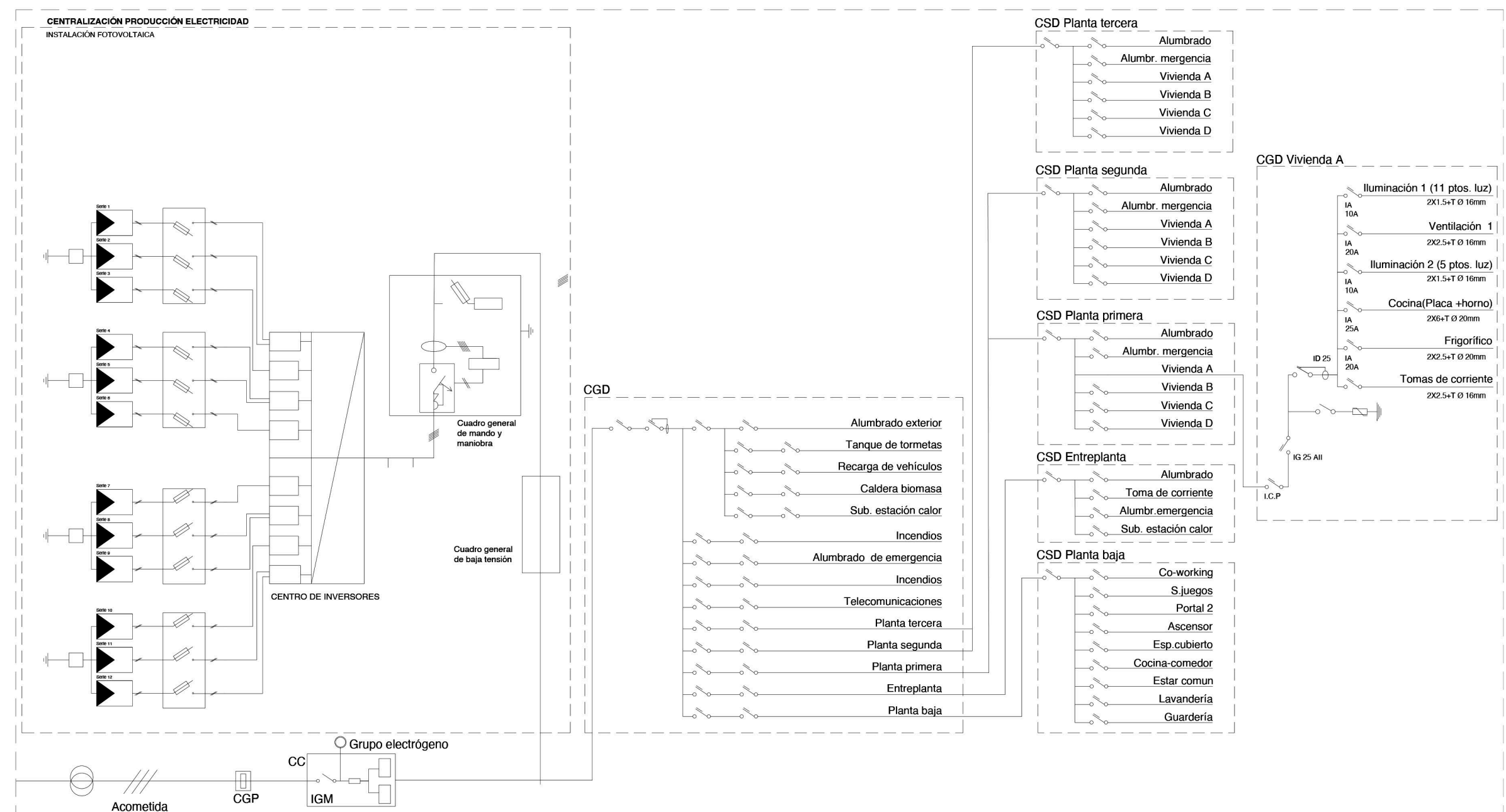
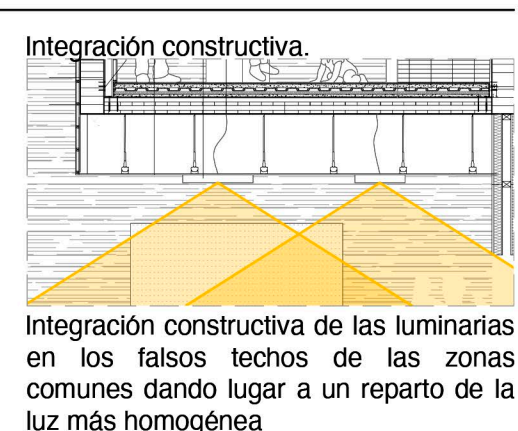


#### LA INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD/ILUMINACIÓN

Se propone una instalación de autoconsumo a través de un sistema de captación solar mediante paneles fotovoltaicos situados en la cubierta de cada una de las pantallas residenciales. Una vez captada la energía se requerirá de un centro de inversores en el interior del edificio para que esta pueda ser utilizada. Para ello se dispone de uno de los cuartos situados en la entreplanta. La energía captada será utilizada para la instalación de electricidad y para la de iluminación. A su vez, la instalación estará conectada a la red general. Se compone de un cuadro general de distribución (CGD) del que derivan cada uno de los circuitos correspondientes. Las viviendas disponen de un grado de electrificación básico teniendo cada una de ellas su propio cuadro de distribución (CSD). Dicho cuadro se compone de un interruptor general, un interruptor diferencial, un interruptor magnetotérmico para cada una de los circuitos interiores de la vivienda y una conexión a toma de tierra.  
 También se llevará a cabo un estudio de la luz natural de manera que se consiga su máximo aprovechamiento atendiendo a criterios de eficiencia energética y sostenibilidad.

**Leyenda ELECTRICIDAD**

	Punto de luz colgado
	Punto de luz empotrado
	Interruptor
	Conmutador
	Punto de luz en pared
	Zumbador
	Tira led
	Toma de uso general
	Arqueta atómica residual





### XIII. Las instalaciones

#### CTE DB SI

##### SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

**1 Sectores de incendio**  
El edificio tiene como uso previsto residencial vivienda por lo que cada sector de incendio no debe superar los 2500 m<sup>2</sup> (Tabla 1.1 DB SI). Por lo tanto, la propuesta esta compuesta de 13 sectores de incendio correspondiendo a los zócalos sociales junto con sus correspondientes pantallas residenciales.



Esquema de planta baja de sectores de incendio

##### Resistencia al fuego

Como el edificio solo dispone de plantas sobre rasante y la altura de evacuación es menor a 15m la resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan los sectores de incendio tendrán una resistencia a fuego EI 60 y las puertas EI2-45-C5 (Tabla 1.1 DB SI).

##### 2 Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial serán los siguientes:  
-Salas de calderas con potencia útil nominal.  
-Salas de máquinas de instalaciones.

Almacén de combustible sólido para calefacción (Almacén biomasa)  
-Trasteros  
-Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución

##### 3 Espacios ocultos

Los pasos de instalaciones como son los patinillos y falsos techos a través de sectores de incendio dispondrán de R120.

##### SI2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

###### 1 Medianerías y fachadas

Las edificaciones de planta baja que entran en el barrio de las Villas disponiendo de medianeras deberán disponer de EI 120 para los elementos verticales separadores del otro edificio.



Planta Master Plan. E=1/1000m. Cumplimiento DB SI 5 Intervención de los bomberos.

#### CTE DB SUA

##### SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

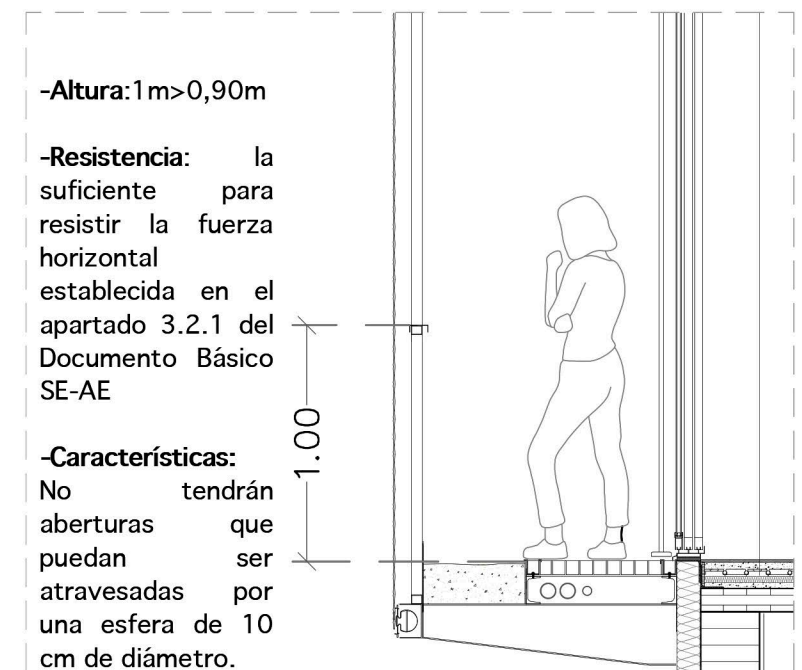
**1 Resbaladizidad de los suelos**  
-Las zonas interiores secas dispondrán de clase 1 y las escaleras clase 2.  
-Las zonas interiores húmedas clase 2.  
-Las zonas exteriores clase 3.

##### 2 Discontinuidades en el pavimento

El pavimento exterior del proyecto se compone de losas de hormigón y mixtas vegetales las cuales no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm.

##### 3 Desniveles

La fachada sur se compone de una galería que se abre a una subestructura con una pasarela tipo tramex que presenta una barandilla a una altura de 1m cumpliendo los 0,90m mínimos exigidos.



Esquema barandilla. Dimensiones y características.

**Cubiertas**  
REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante para las edificaciones de la propuesta anteriormente mencionadas

##### SI3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

**1 Compatibilidad de los elementos de evacuación**  
Todos los usos auxiliares situados en los zócalos sociales como cuya superficie no excede los 500m<sup>2</sup> pueden tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del edificio general. Por criterio de diseño disponen de su propia salida mejorando las prestaciones de seguridad en caso de incendio.

##### 2 Cálculo de la ocupación

Según la tabla Tabla 2.1. Densidades de ocupación se considerará para residencial vivienda 20m<sup>2</sup>/persona.

**4 Número de salidas y longitud recorridos de evacuación.**  
Las pantallas residenciales disponen de una única salida de planta por tanto, la longitud de los recorridos de evacuación no deberá exceder en ningún caso 25m. L=25m.

**5 Dimensionado de medios de evacuación**  
El dimensionado de dichos elementos está determinado por la anchura (A) y por el número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona (P).  
-Puertas y pasos=A ≥ P / 200 ≥ 0,80 m  
-Pasillos y rampas=A ≥ P / 200 ≥ 1,00 m  
-Al aire libre pasos, pasillos y rampas A ≥ P / 600A

**6 Puertas situadas en recorridos de evacuación**  
Las puertas proyectadas cumplen con las siguientes exigencias:  
-Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre  
-Todas las puertas abrirán en el sentido de la evacuación toda puerta de salida.

**7 Señalización de los medios de evacuación**  
En las salidas de planta se dispondrá de una señal con el rotulo "SALIDA".  
"SALIDA" Rotulo indicado en los planos

**8 Control de humos**  
Al disponer de aparcamientos al aire libre no se requiere de sistemas de control de humos.

**9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio**  
El proyecto cumple con que toda planta de salida del edificio dispone de un itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

**SI4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**  
**1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios**  
Según Tabla 1.1:  
-Extintores portátiles con eficacia 21A -113B situados a A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.  
-Se dispondrá de un hidrante exterior ya que la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m<sup>2</sup>.

**SI5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS**  
**1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios**  
1.1 Aproximación  
Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos cumplirán las siguientes condiciones: anchura mínima libre -anchura mínima libre 3,5m -capacidad portante del vial 20kN/m<sup>2</sup>  
1.2 Entorno de los edificios  
Como la altura de evacuación máxima en una de las pantallas es de 13m<9m se establecen los siguientes criterios para el cumplimiento de la normativa:  
-anchura mínima libre 5m  
-separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio 23m.  
-distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30m

**2 Accesibilidad por fachada**  
-Altura de alfeizar no mayor a 1.2m.  
-Dimensiones mínimas 0,80x1,20m.  
Los huecos proyectados cumplen con dicha exigencia.

**SI6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA**  
Según la tabla 3.1 al disponer de una altura de evacuación menor a 15m los elementos estructurales dispondrán de una resistencia al fuego de R60 y según la tabla 3.2 los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios tendrán una resistencia R90 al ser considerados riesgo especial bajo.

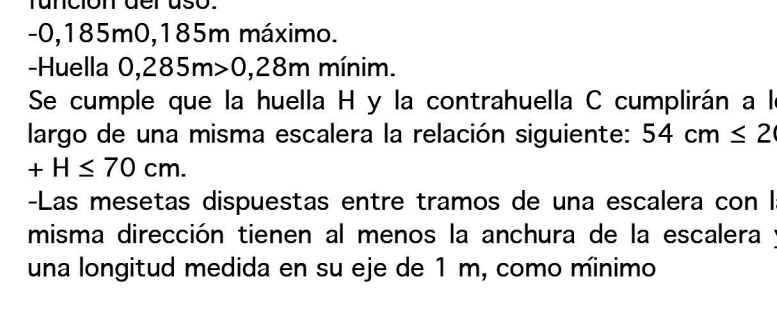
**SUA 9 ACCESIBILIDAD**  
**1 Condiciones de accesibilidad**  
El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a toda planta con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles.

1.2 Dotación de elementos accesibles  
Al disponer de 105 viviendas según la tabla 1.1 Número de alojamientos accesibles se dispondrá de 4 viviendas accesibles.  
Para ellos, las viviendas correspondientes al modo de habitar II de la pantalla residencial 6 1A, 1B, 2A y 2B.

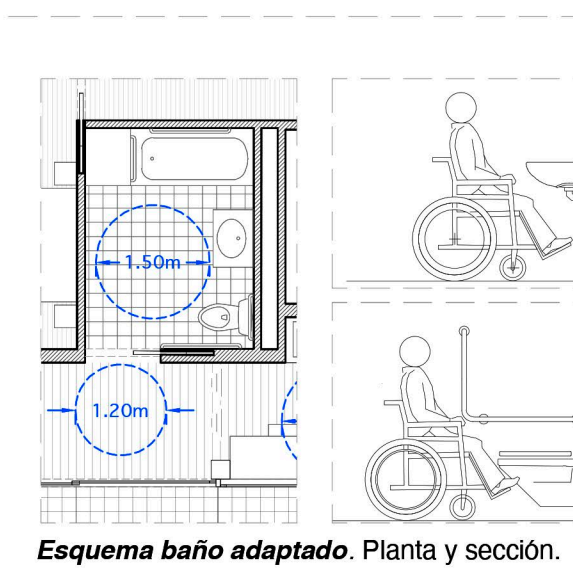
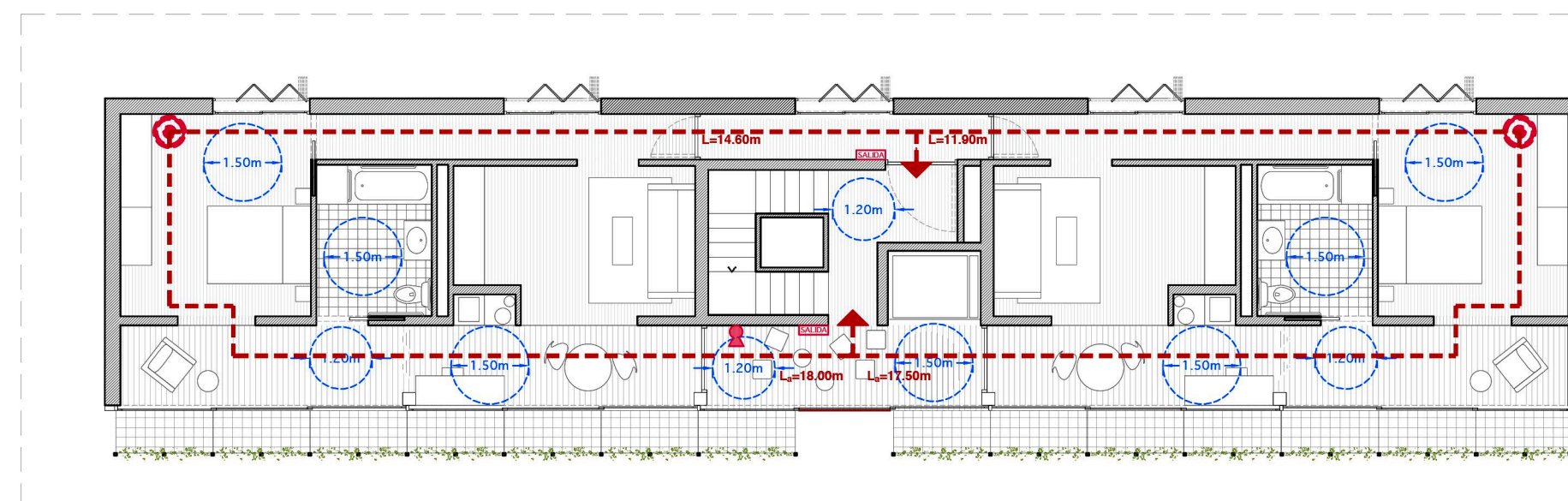
1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles  
Se dispondrá de una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción.

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles  
En el zócalo social con uso previsto de gimnasio se dispondrá de un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

**2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad**  
-La entrada al edificio será accesible.  
-Los ascensores se señalan mediante SIA y cuentan con indicación en Brail- lle y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.  
-Se dispone de bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. En el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.



Esquema núcleo de comunicación. Accesibilidad y diseño.

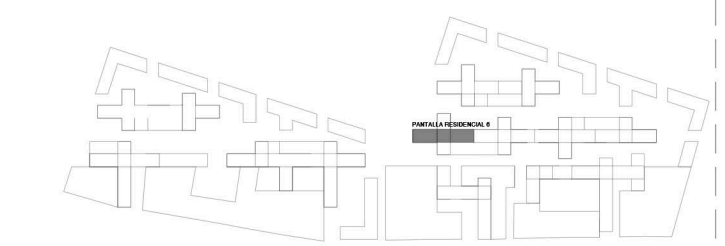


Esquema baño adaptado. Planta y sección.

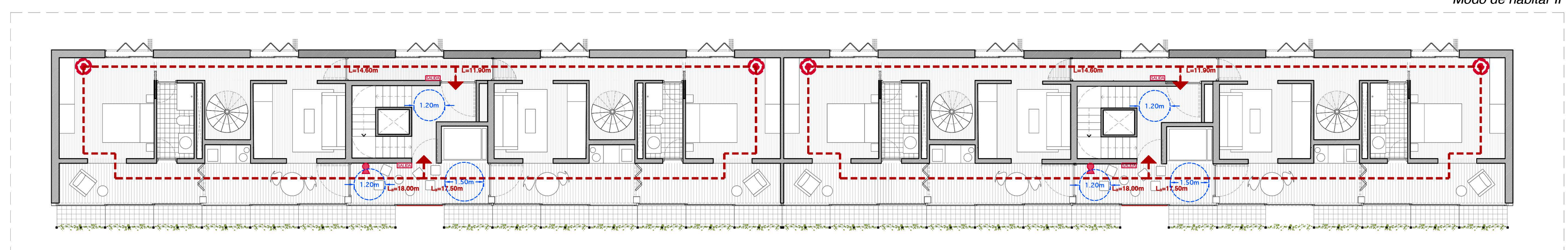
#### Legenda. ACCESIBILIDAD

Superficie libre de giro

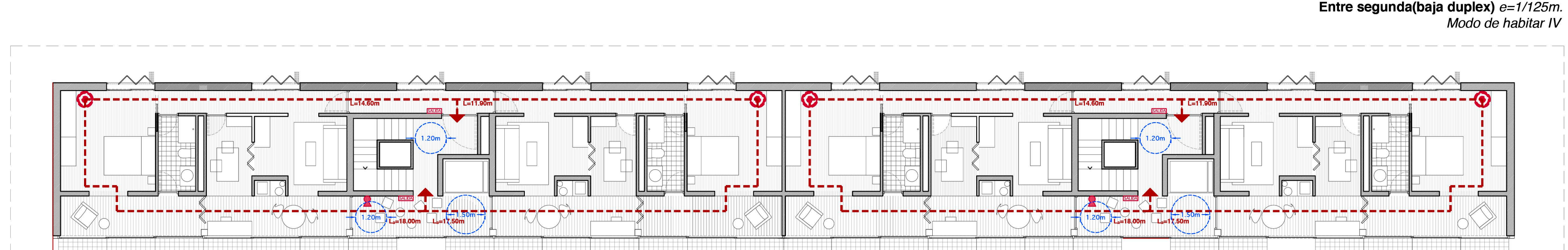
**Viviendas accesibles**  
Para llevar a cabo el cumplimiento del CTE DB SUA 9 al disponer de 105 viviendas según la tabla 1.1 Número de alojamientos accesibles se dispondrá de 4 viviendas accesibles. Para ello, las viviendas correspondientes al modo de habitar II de la pantalla residencial 6 1A, 1B, 2A y 2B.



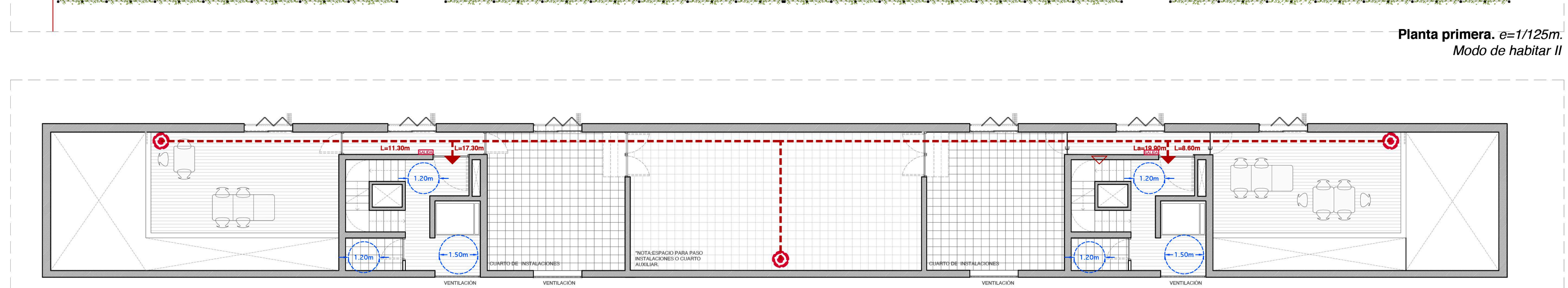
Viviendas accesibles. e=1/125m. Modo de habitar II



Entre segunda(baja duplex) e=1/125m. Modo de habitar IV



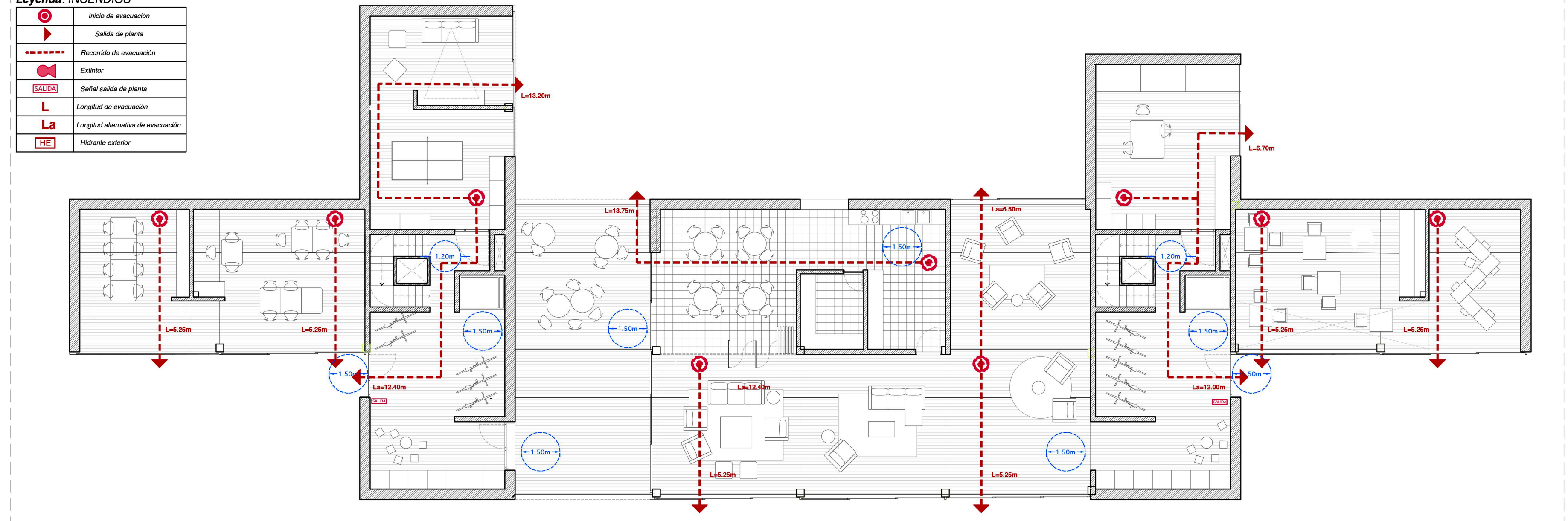
Planta primera. e=1/125m. Modo de habitar II



Entreplanta. e=1/125m. Instalacios/doble altura.

#### Legenda. INCENDIOS

	Inicio de evacuación
	Salida de planta
	Recorrido de evacuación
	Extrín
	Señal salida de planta
	Longitud de evacuación
	Longitud alternativa de evacuación
	Hidrante exterior



Planta baja. e=1/125m. Modo de habitar I



