

Nuevos modos de habitar / nuevos modelos de convivencia
CONJUNTO RESIDENCIAL HÍBRIDO en el entorno del barrio de Las Villas, Valladolid

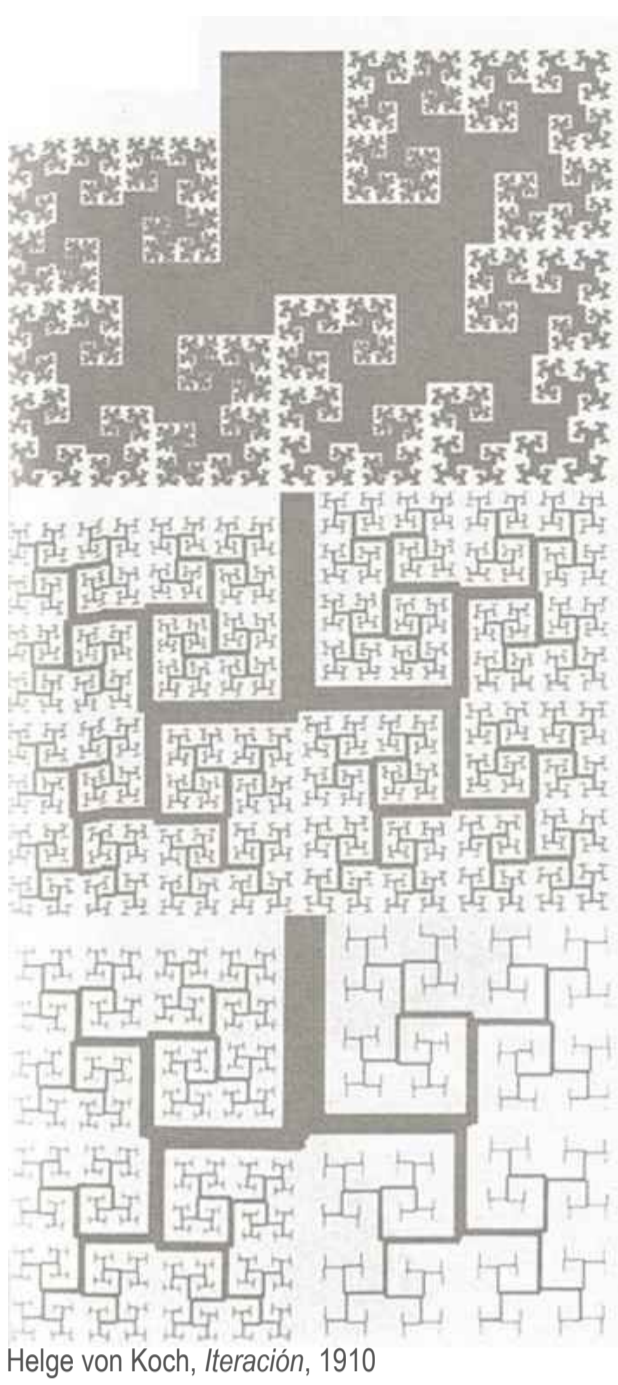
Proyecto Fin de Carrera

Máster en Arquitectura U.V.A. Curso 2021-22

Alumno: Sergio Sánchez Martín

Tutor: Jesús de los Ojos Moral

Cotutores: Jairo Rodríguez Andrés, Manuel Fernández Catalina

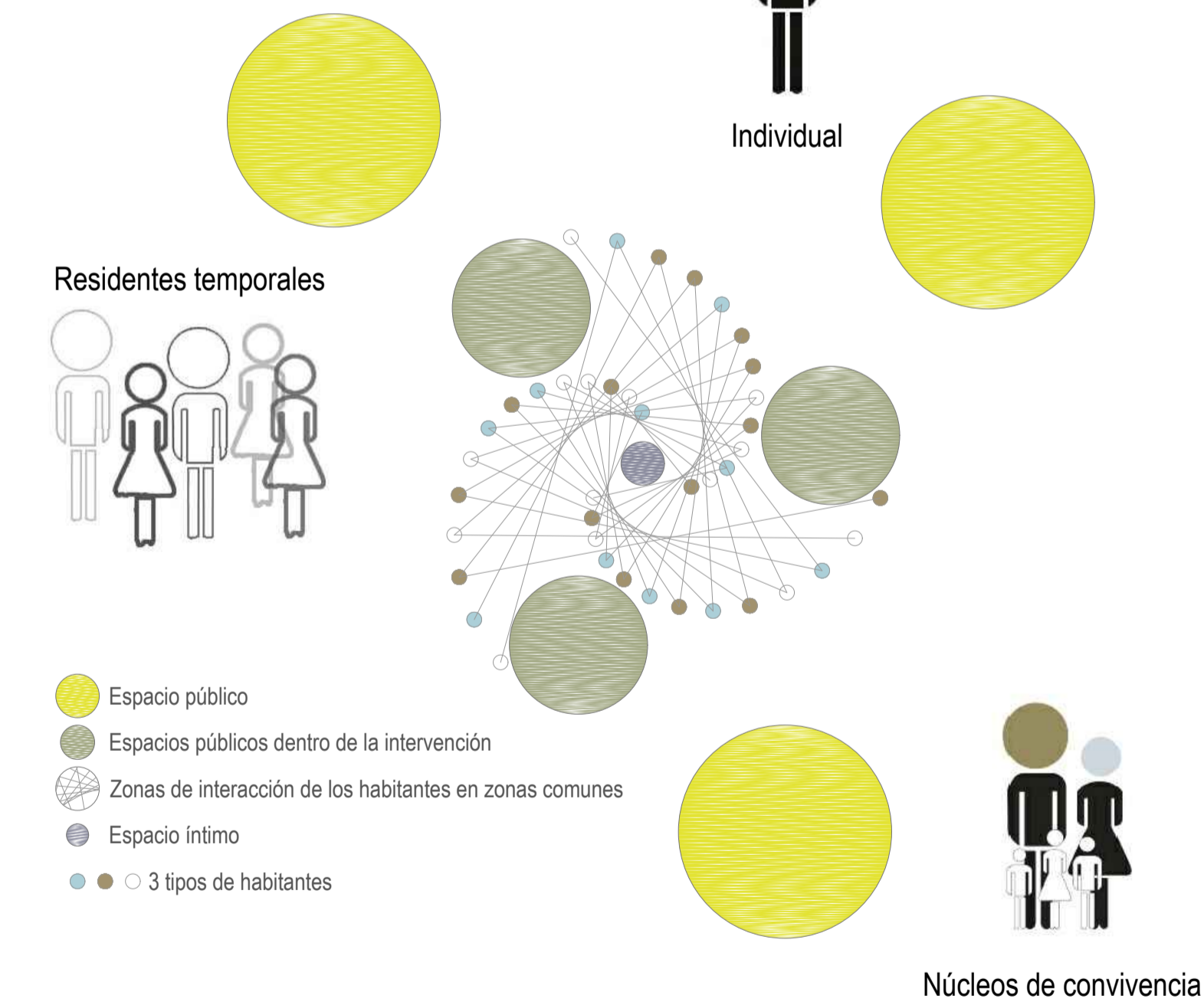


Heige von Koch, *Iteración*, 1910



TRES TIPOS DE CONVIVENCIA

Existen distintos modos de vivir en familia y diferentes modos de cohabitar que no son familia. Uniones de personas por un tiempo definido o indefinido.
 ¿Dónde comienza el espacio de vivir y dónde el de producir?
 ¿Dónde comienza el ámbito privado?
 La frontera entre el ocio, el trabajo y el descanso es difusa.



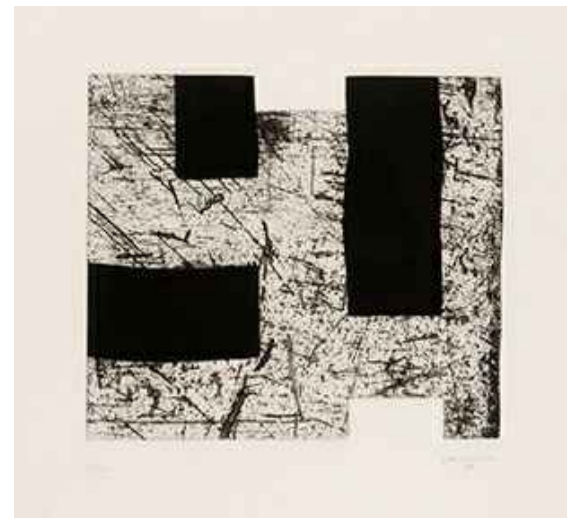
MODOS DE HABITAR

- 1 CONVIVENCIA PERMANENTE**
 Unidades Habitacionales compuestas por agrupaciones de Módulos donde habitan **Núcleos de convivencia permanentes**. Organizadas entorno a un Umbráculo. Disponen de zonas comunes interiores y exteriores.
- 2 TEMPORAL**
 Alojamiento para **dos personas** que comparten por **tiempo definido** sala de estar y aseo. El resto de actividades se realizan en comunidad.
- 3 SATÉLITE**
 Agrupación de apartamentos pensados para **una persona**. Cada individuo **modula el grado de convivencia** en función del uso de las estancias comunes.

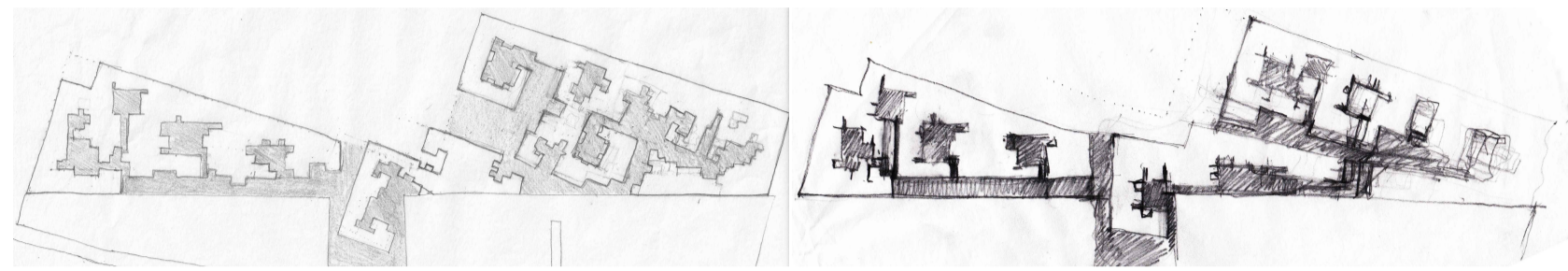


PENSAR DESDE EL VACÍO

Las parcelas situadas al norte de la tapia son ajenas a la forma de habitar de las Villas. Ese conjunto e manzanas vacías no participa de la manera de habitar del barrio.

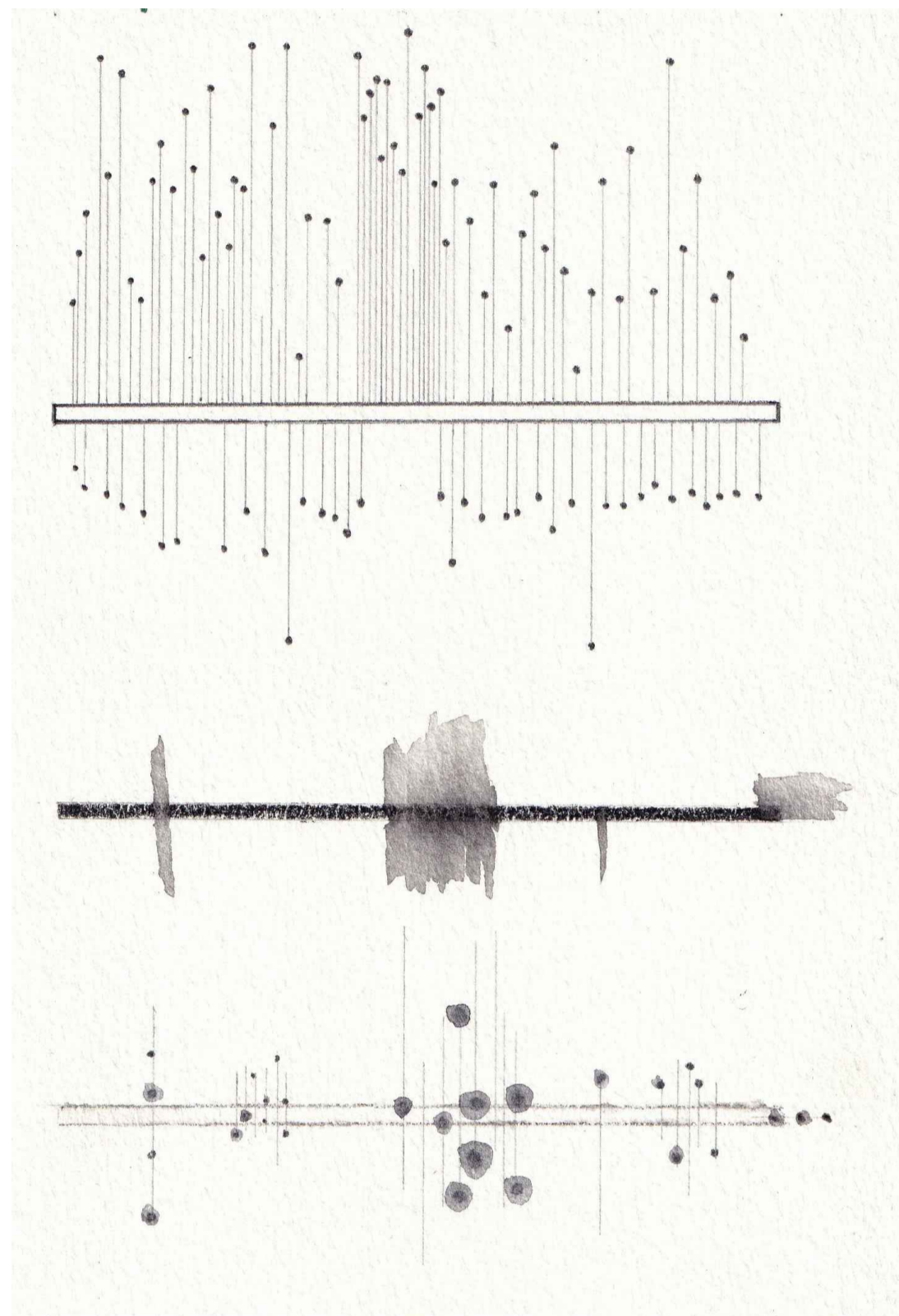


Eduardo Chillida
Sin título. 1996



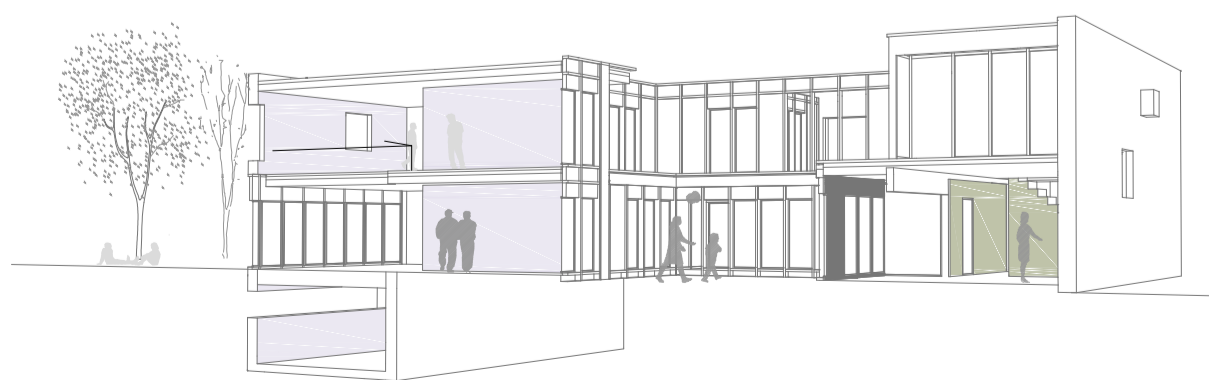
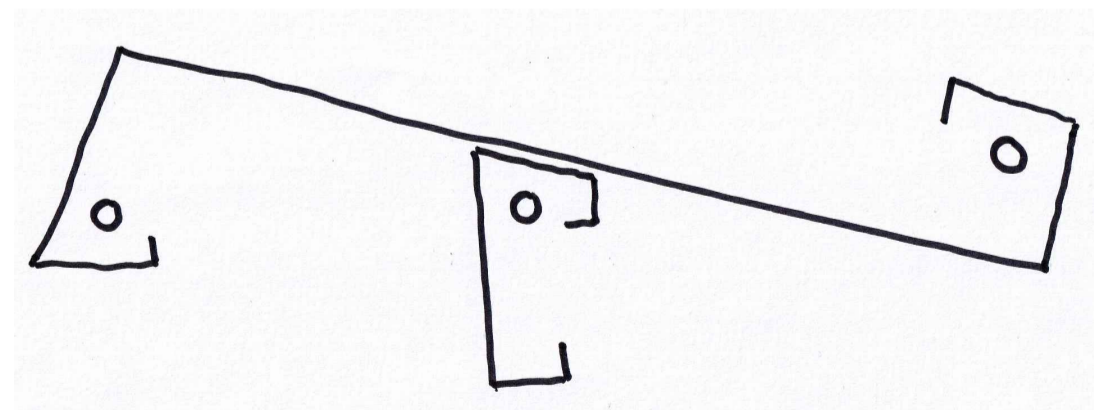
LA TAPIA

Se presenta como elemento sociológico y plástico. Indica que estamos en un territorio real, urbano y en conflicto. Invita a ahondar en el pensamiento sobre las necesidades colectivas y resolver sus solicitudes.



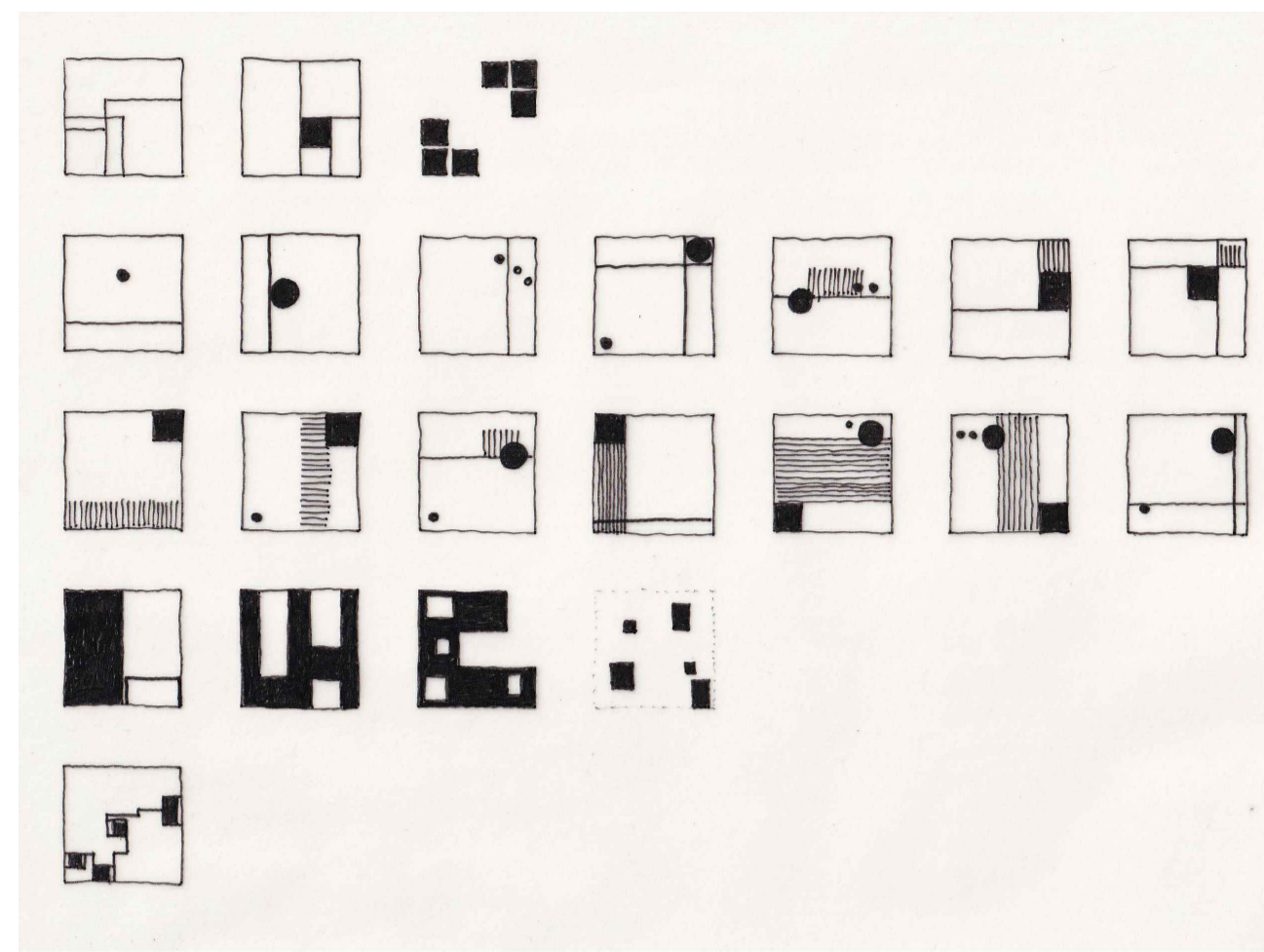
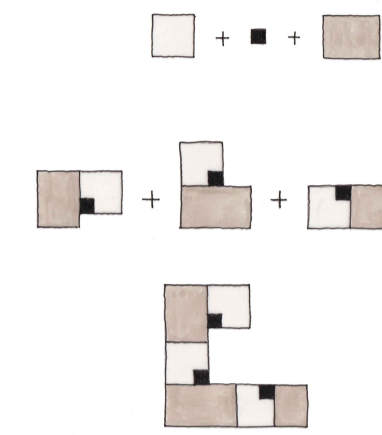
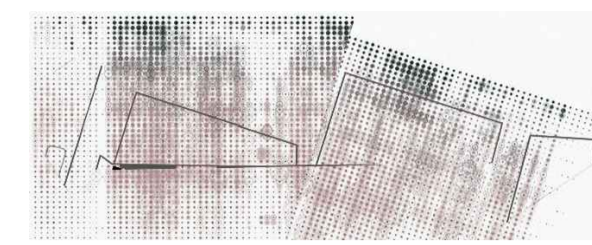
USOS COMPLEMENTARIOS

Se proponen usos complementarios para caracterizar y dinamizar el tejido residencial. Servirán de apoyo a los residentes y fomentarán la empatía con el espacio que habitan.



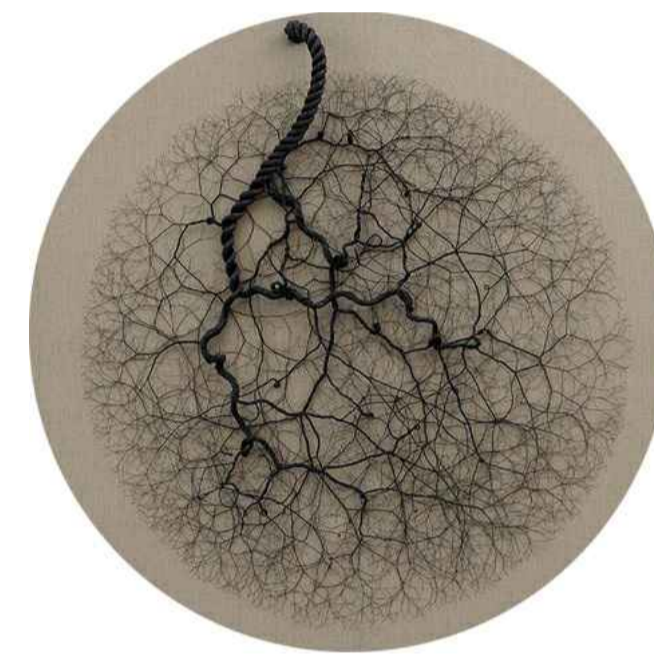
GEOMETRÍA

La repetición de elementos geométricos y la creación de secuencias son las herramientas para trabajar a escala urbana, a escala de vivienda y a las escalas intermedias.



EL ÁRBOL COMO GENERADOR DE VIDA Y COMUNIDAD

Los árboles son santuarios. Herman Hesse

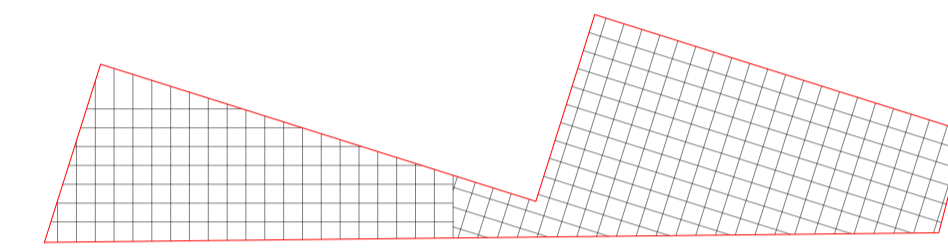
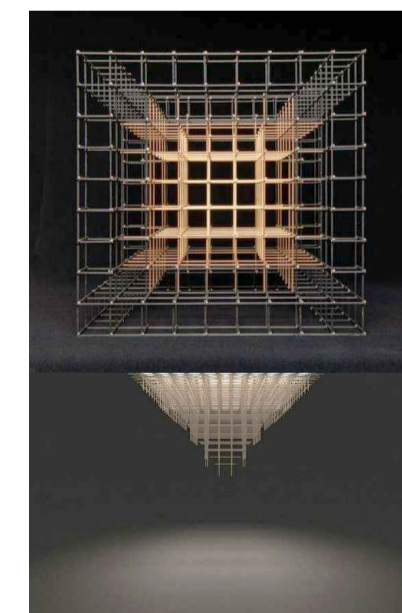


Clare Curtis. Ilustración

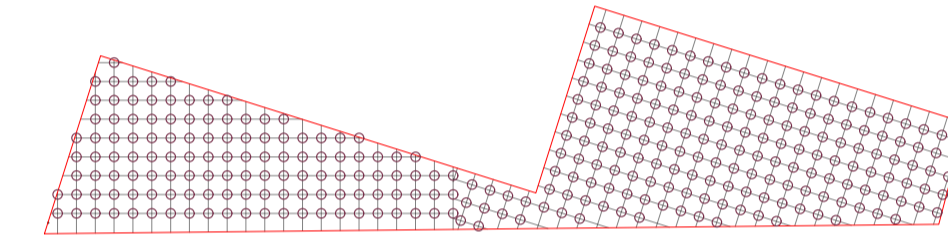


TECNOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD

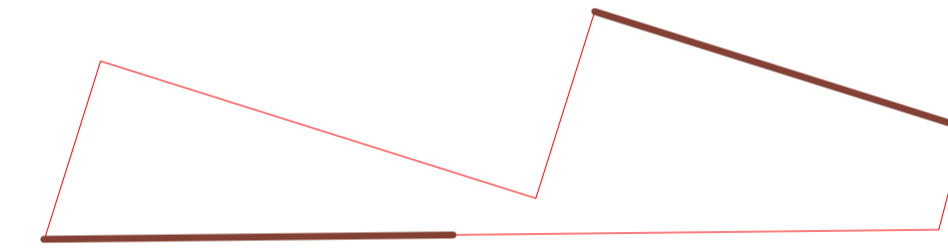
El umbráculo como generador de energía proveniente de fuentes renovables. Su estructura será soporte de dispositivos tecnológicos y de relaciones sociales



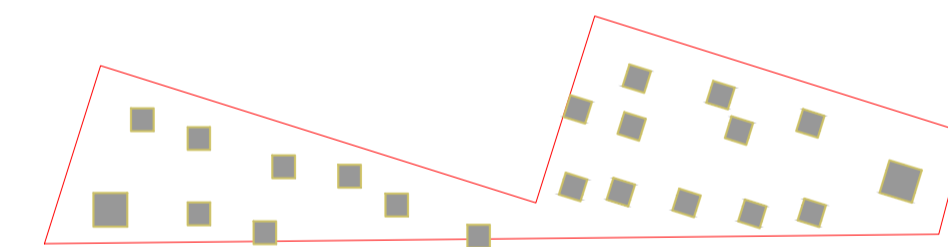
La trama



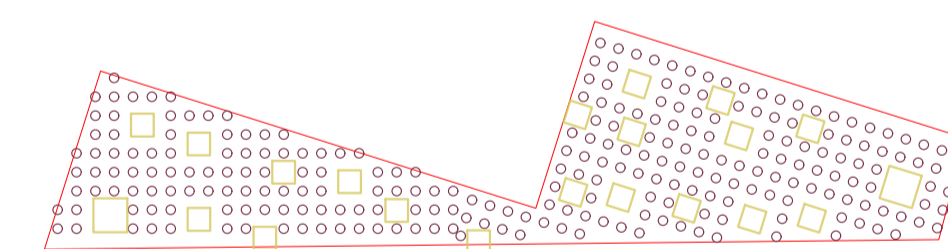
Colonización de la naturaleza controlada



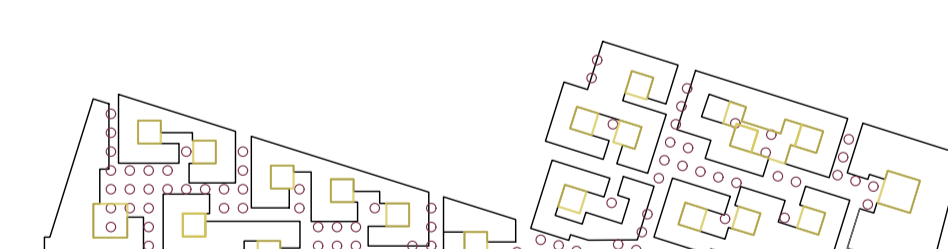
Direcciones



El árbol tecnológico



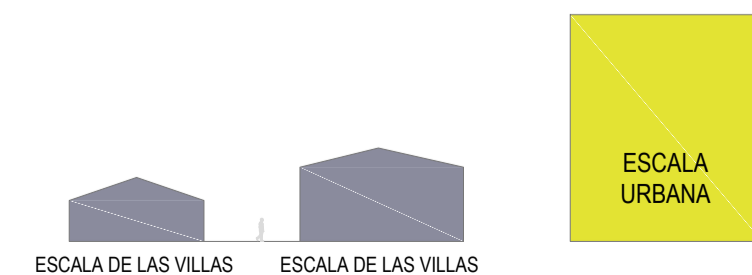
Convivencia entre naturaleza y tecnología



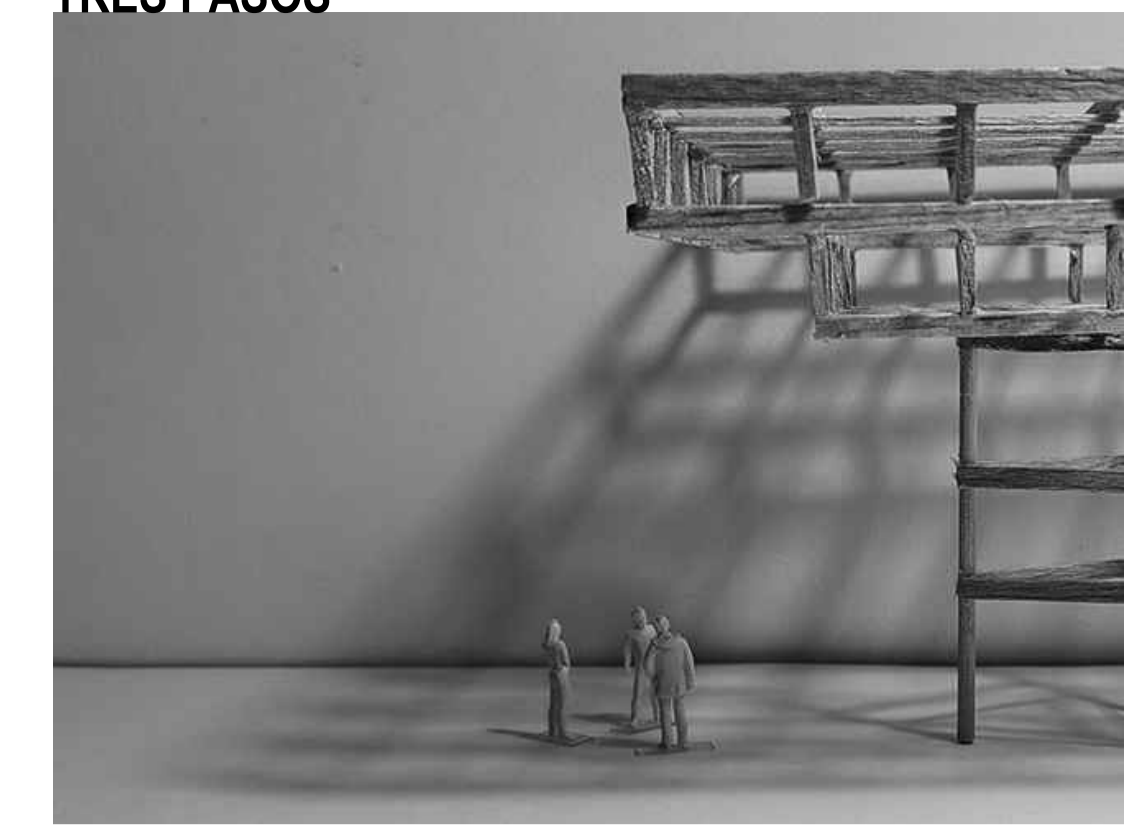
La colonización arquitectónica

LA ESCALA

La trama urbana del barrio de Las Villas no permite incorporar las nuevas formas de habitar de la ciudad moderna. La propuesta adopta la escala de Las Villas e introduce la escala urbana entre lo residencial para dotarla de actividades y posibilidades.



TRES PASOS



Umbral

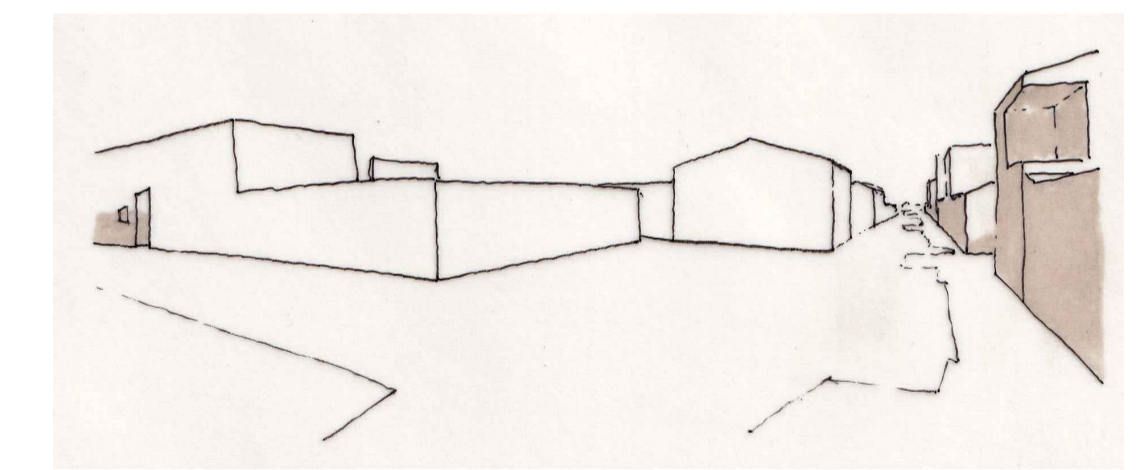
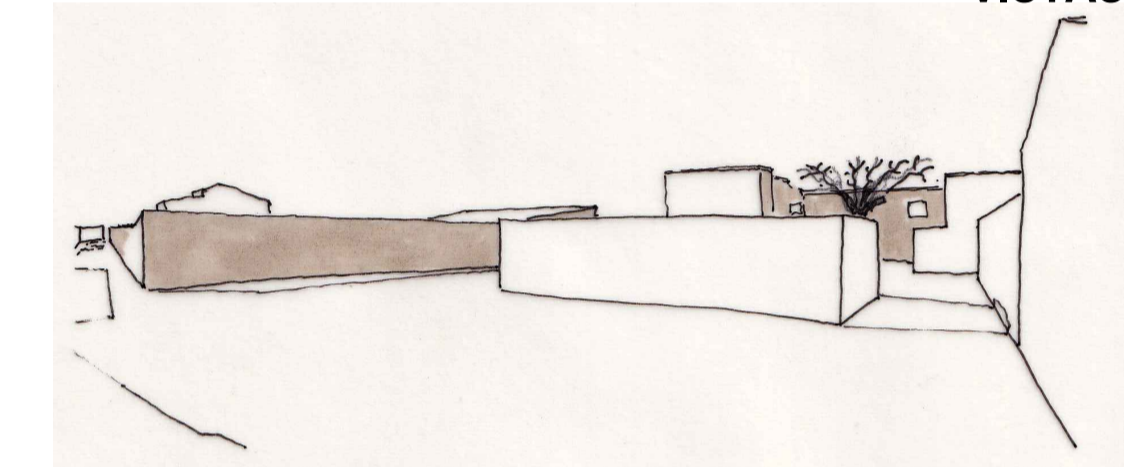


Muro

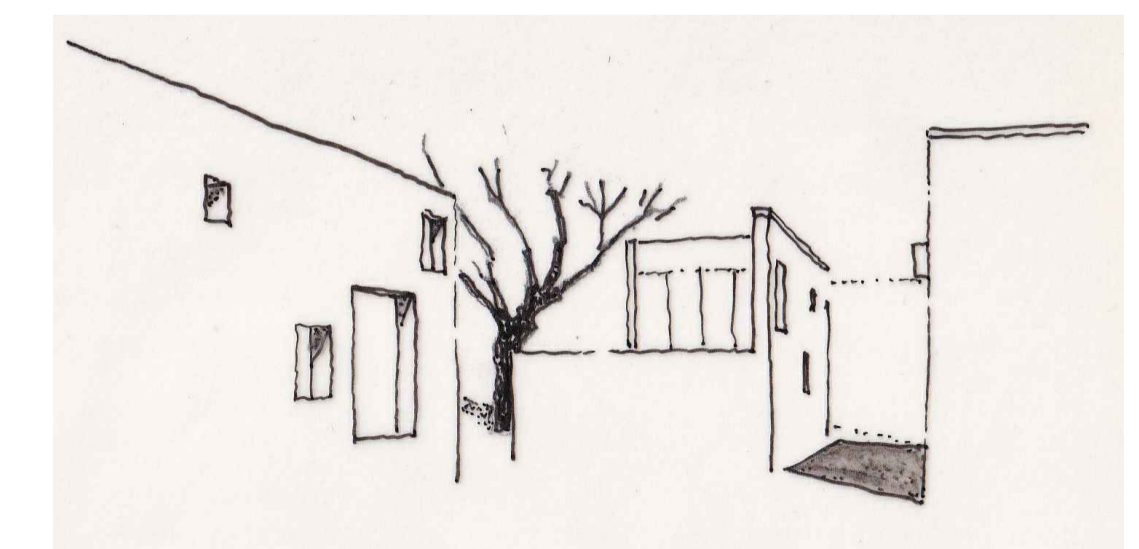


Entramado

VISTAS

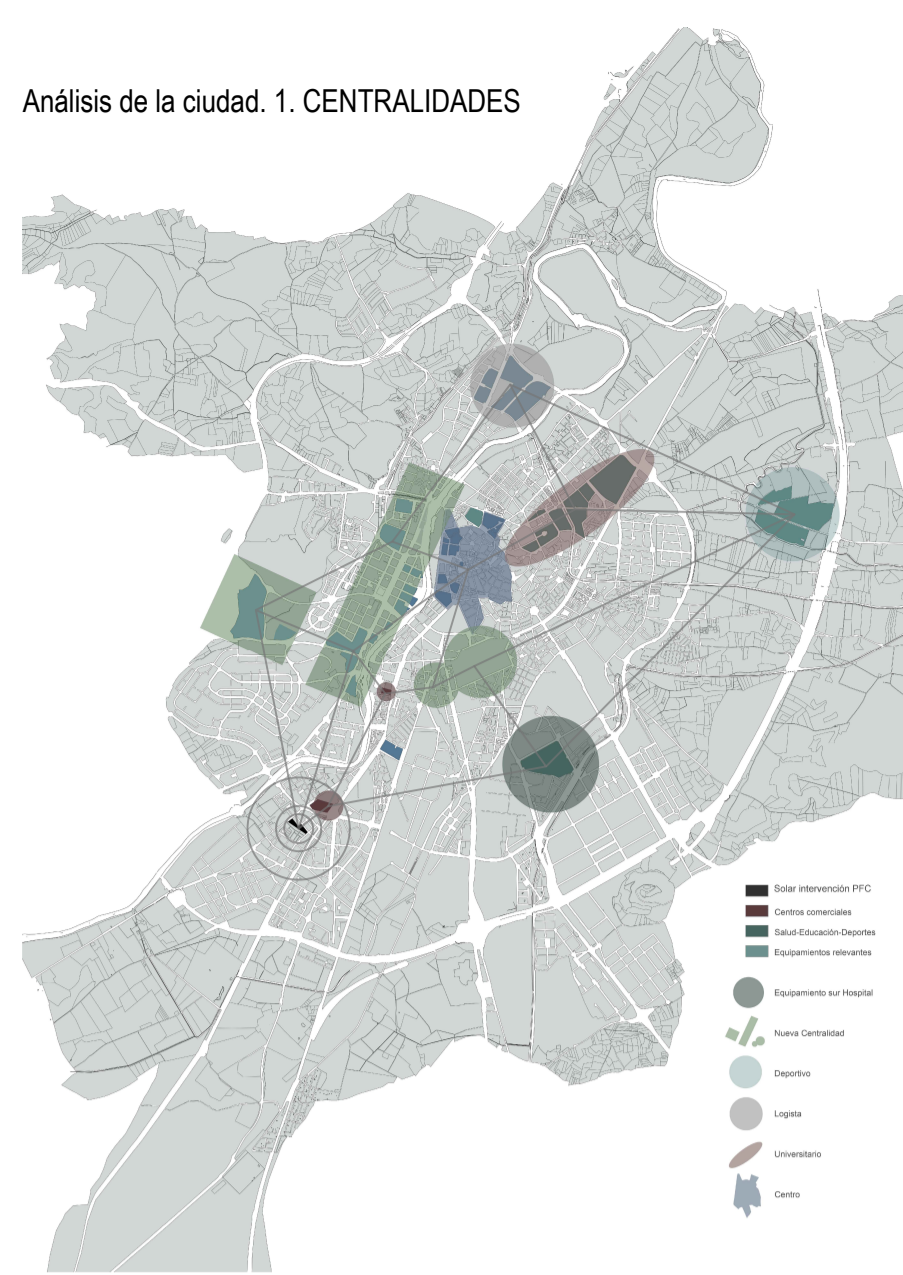


Desde la calle Villabragina



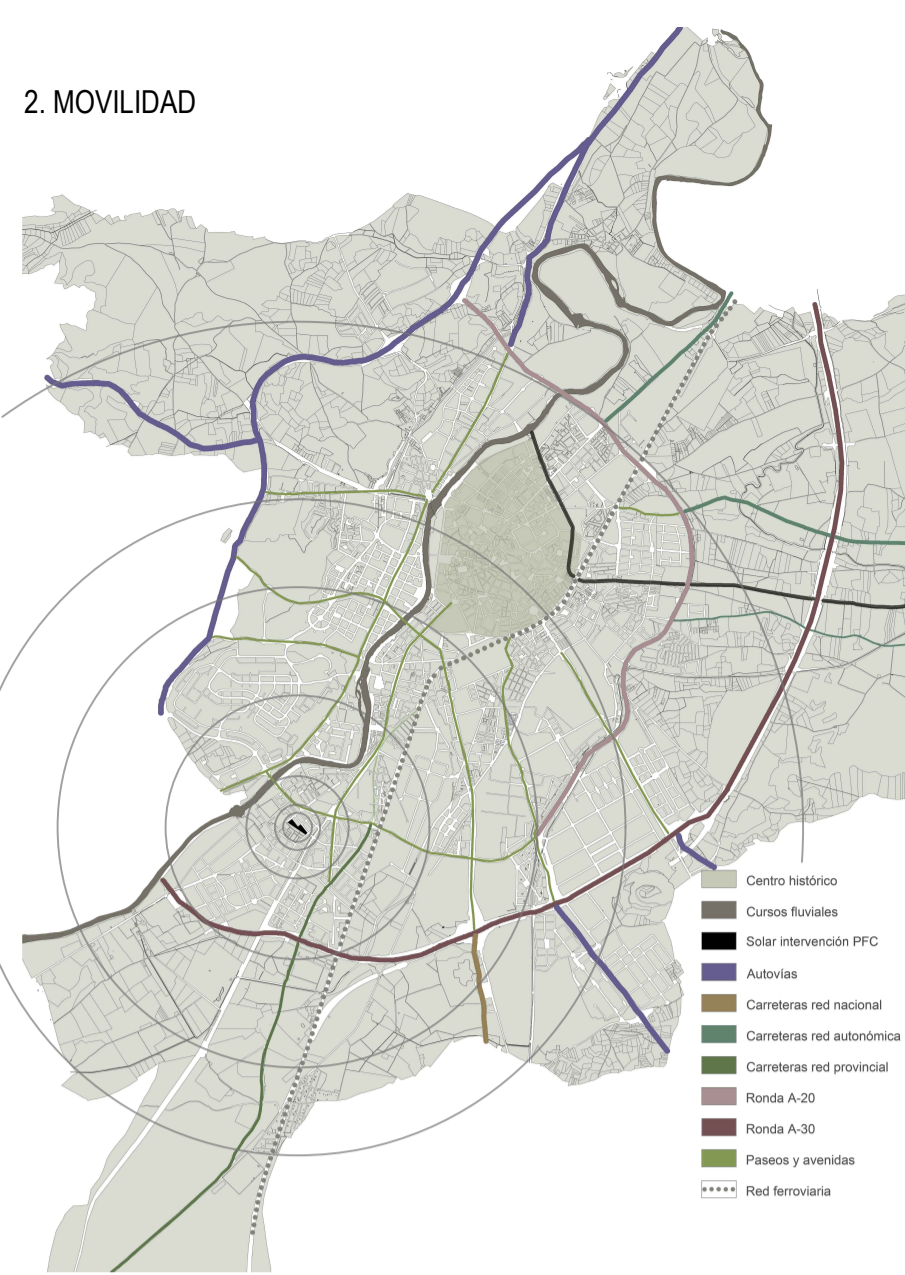
Interior

1. CENTRALIDADES



1. Los focos de centralidad que más relevancia tienen en el sector son el Centro Comercial Vallsur al oeste y al norte el Laboratorio de las Artes de Valladolid y El Corte Inglés.

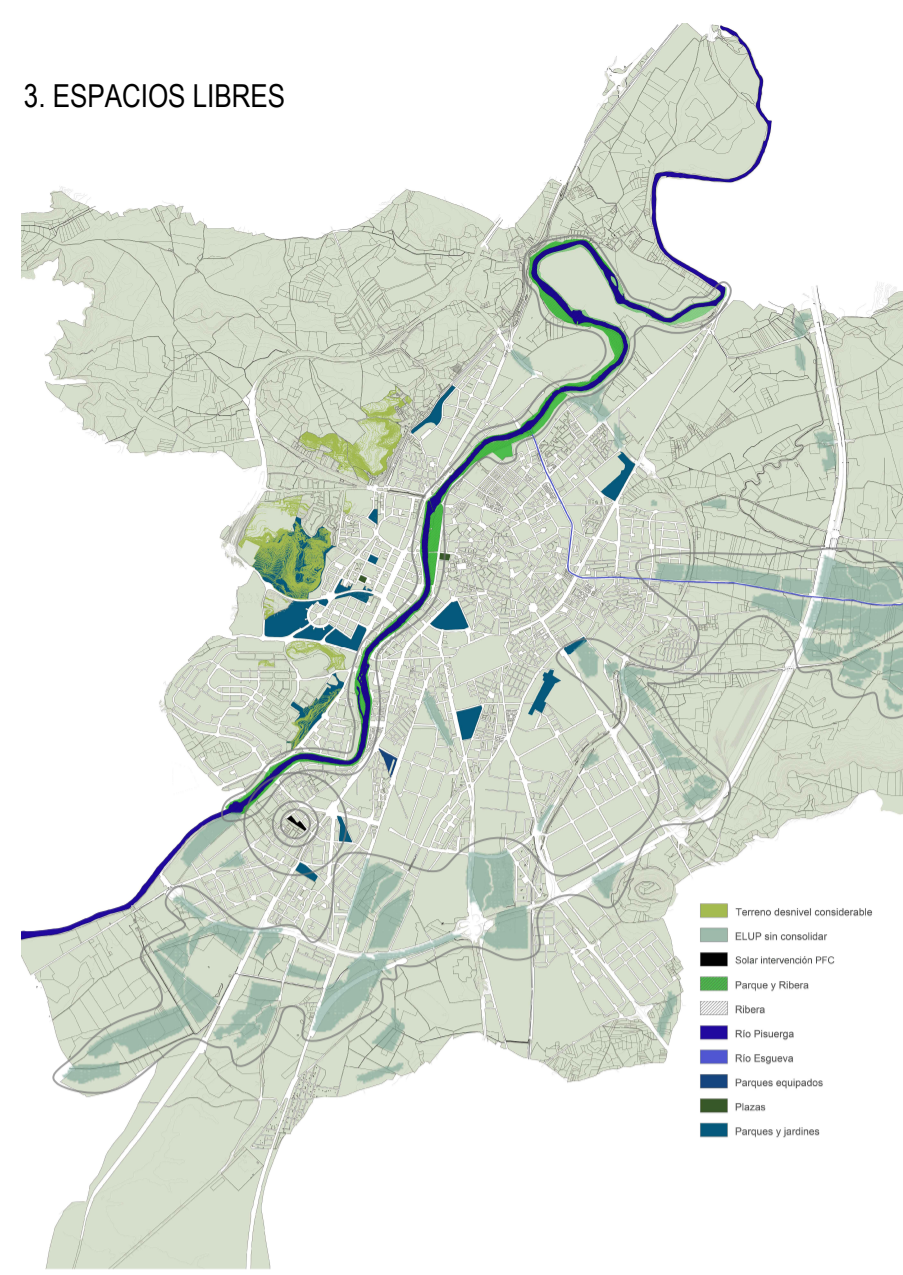
2. MOVILIDAD



2. El sector se encuentra bien comunicado dentro de la ciudad. En su margen izquierda el Paseo de Zorrilla lo conecta directamente con el centro histórico y al tener vía de servicio la comunicación con el interior del sector es inmediata. Por el borde derecho, la Carretera de Rueda da servicio a todo el frente de fachada de la calle para que los vehículos puedan acceder a los garajes sin tener que introducirse en el interior del sector. Ambas vías hacen innecesario crear un eje longitudinal dentro del sector para ordenar el tráfico. Al sur, la Ronda A-20 lo comunica con el resto de barrios y puntos

periféricos sin necesidad de atravesar el centro histórico. Las vías del ferrocarril dividen la ciudad al este. Dentro del sector no tienen presencia visual. Los bloques de viviendas del lado este de la Carretera de Rueda, con calles estrechas y a continuación, los edificios plurifamiliares, que superan en altura a los anteriores, crean una frontera más apreciable que las propias vías del tren.

3. ESPACIOS LIBRES



3. El río Pisuegra y su ribera son los puntos más cercanos para el desarrollo de actividades al aire libre. El Pisuegra cambia su trayectoria y se aproxima a pocos metros del sector, sin embargo, esta cercanía no se siente cuando se pasea por el entorno. El problema es la enorme anchura del Paseo de Zorrilla, con varios carriles en sus dos sentidos y sus correspondientes medianas. Si que se agradece el frondoso arbolado que recorre el eje, que en algunos de sus puntos hay espacios para el reposo. El parque Alameda, al sur, es otro de los espacios libres cercanos al sector pero tiene el problema que para llegar a él hay que cruzar la Ronda.

ANÁLISIS DE LAS TIPOLOGÍAS EDIFICATORIAS



PRIMERAS IMPRESIONES DEL LUGAR

Se puede apreciar que, al sur de la parcela, predomina la vivienda en planta baja y baja +1, que unido a su disposición adosada y sus calles estrechas dan una imagen de un conjunto denso en planta que se va diluyendo a medida que avanzamos al sur donde la tipología de adosado es la predominante junto con la de edificios residenciales en altura.

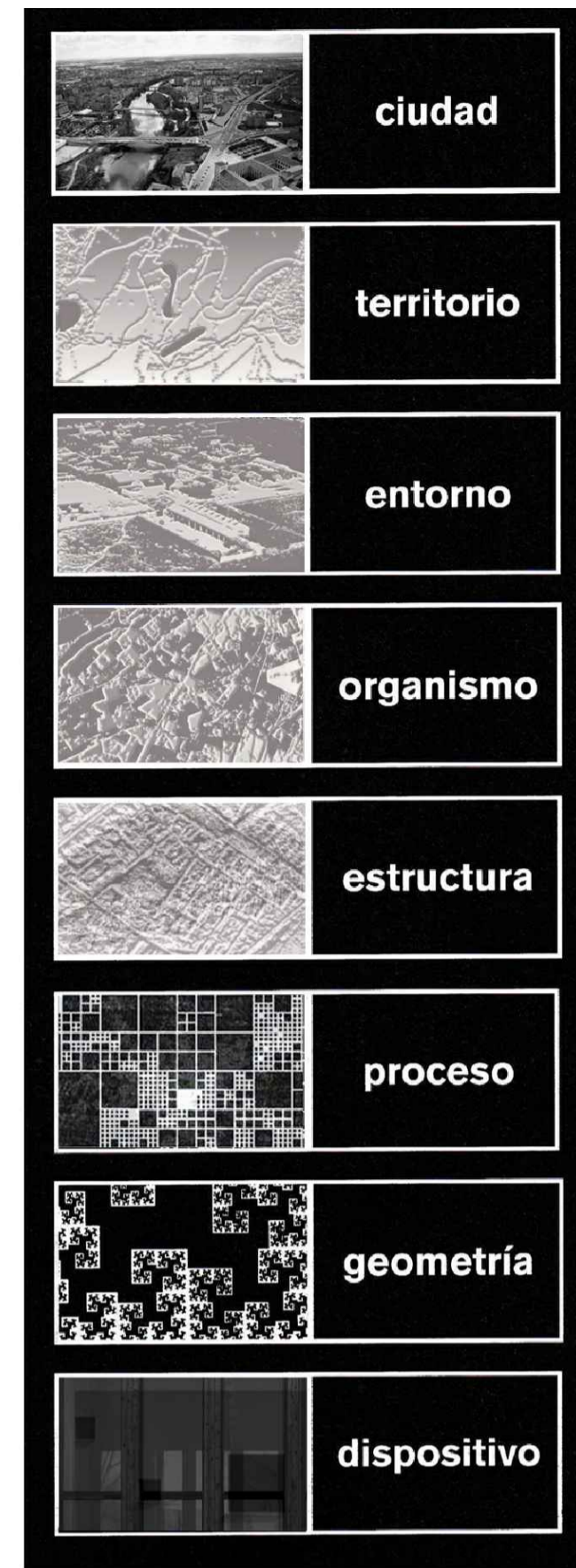
Quizá en planta pueda parecer que la zona de los adosados, con sus zonas comunes ajardinadas al interior, dan sensación de espacialidad al lugar, pero la realidad del transeúnte es la de una imagen monótona de repetición de fachadas y coches aparcados donde el espacio para caminar no es mayor que el de las calles con las casas molineras de las Villas.

Al norte de la parcela, unos solares vacíos que desconciertan al pensar en la imagen de la fachada para la propuesta. Supongo que habrá que trabajar pensando que en el futuro esos solares serán ocupados.

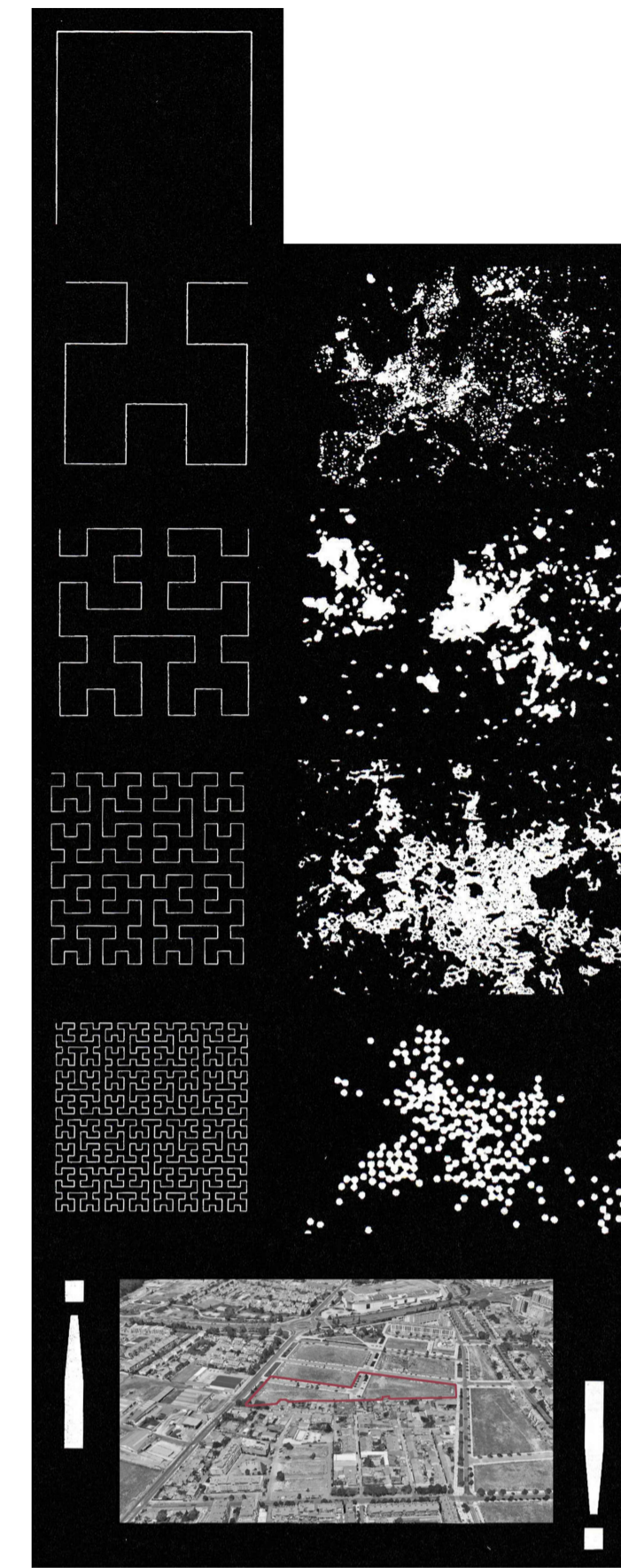
El parque que está más al norte, contiguo a la Ronda, por las veces que he pasado por allí, parece que es una zona de paso. No parece un sitio para estar o permanecer. Puede que la razón sea que solo existe un bloque de viviendas junto al parque. No sé si será motivo para este ejercicio hacer alguna pequeña intervención en la zona, sobre todo pensando en la dureza que ejerce la Ronda como límite entre dos partes de la ciudad.

Otro punto que me parece destacable del plano es la heterogeneidad de tipologías a lo largo de la Cañada Real. Viviendas en planta baja, adosados, edificios en altura y una anchura de vía considerable con unas zonas de espacio verde inutilizadas (no hay árboles ni mobiliario urbano) porque a ambos lados circulan vehículos.

Hacer referencia a la parte del solar del PFC que da al Camino Viejo de Simancas, que será un punto complejo junto con todo el límite con el que hemos estado trabajando en la primera parte del máster. Por último, destacar que me parece muy atractiva la forma del solar con el escalonamiento que tiene y que el estrangulamiento puede ser un punto lleno de posibilidades.



Adaptación de los "Mapas-Trailer" de Manuel Gausa, "Open", a las estrategias de la intervención



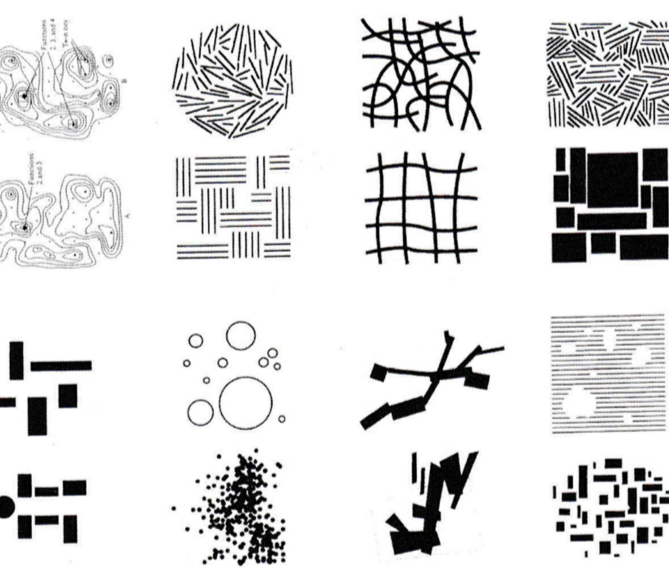
Saltos de escala de Manuel Gausa, "Open"

Manuel Gausa define los saltos de escala como una serie de sucesivos zooms encadenados para establecer resonancias entre la estructura de la ciudad, del territorio, de las regiones y de la misma manera, entre la ciudad y sus asentamientos.

Justamente lo que no parece evidente en el barrio de Las Villas donde, en un espacio relativamente pequeño, conviven diferentes zooms; la imagen del plano de la lámina 1 deja entrever un collage de "trozos de ciudad" que se han añadido al laberíntico trazado original del barrio. Otro condicionante en la

propuesta será qué trama va a imponerse y cómo se va a relacionar con las existentes.

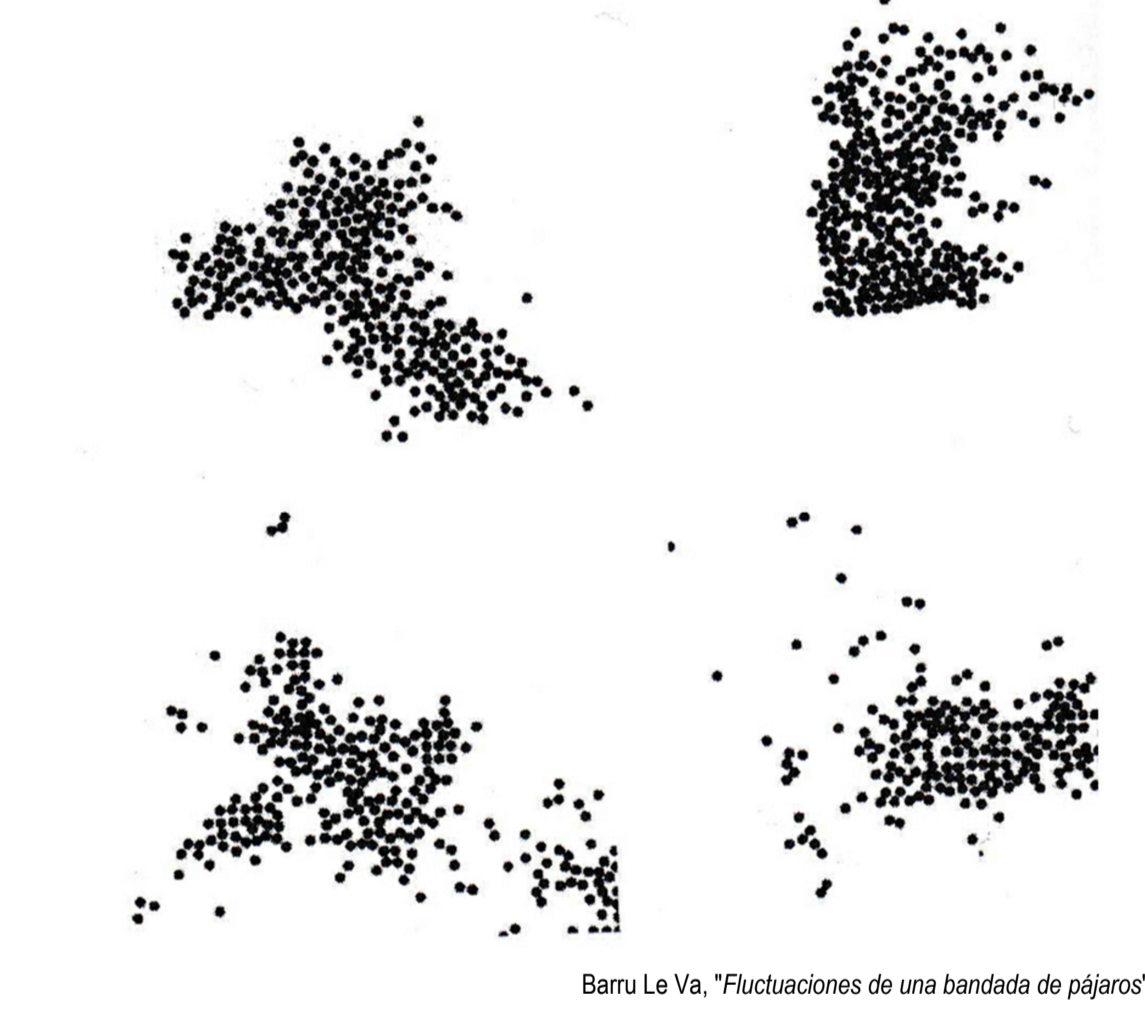
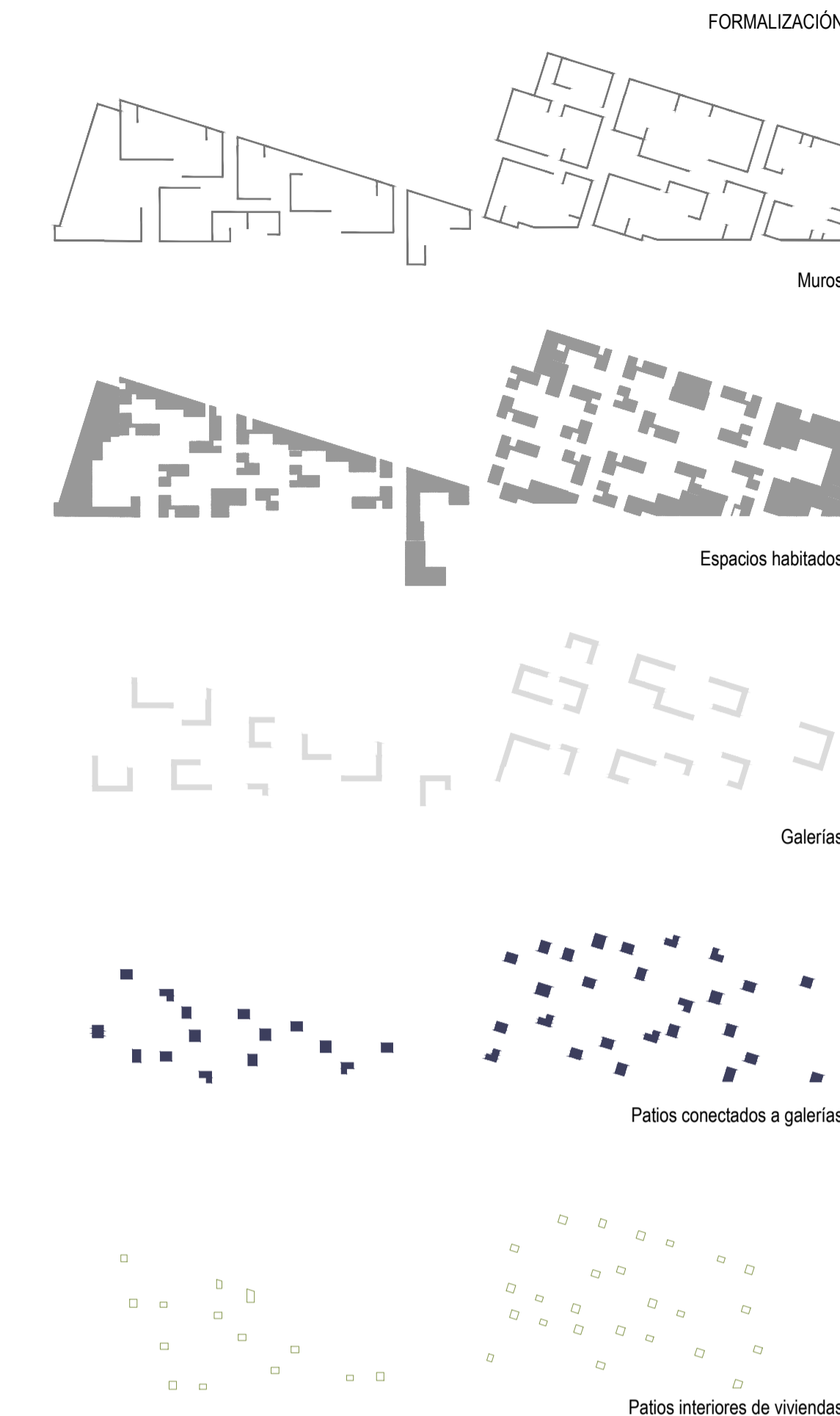
Esta escala de la que habla Manuel Gausa no se refiere a la escala como medida o dimensión, sino como la capacidad de relación. Esto me parece muy importante para el PFC: La superposición de planos arquitectónicos y de diferentes tipos de gente que van a habitar; superposiciones en horizontal, en vertical e incluso en diagonal, cómo se van a relacionar y qué va a pasar en los puntos intermedios.



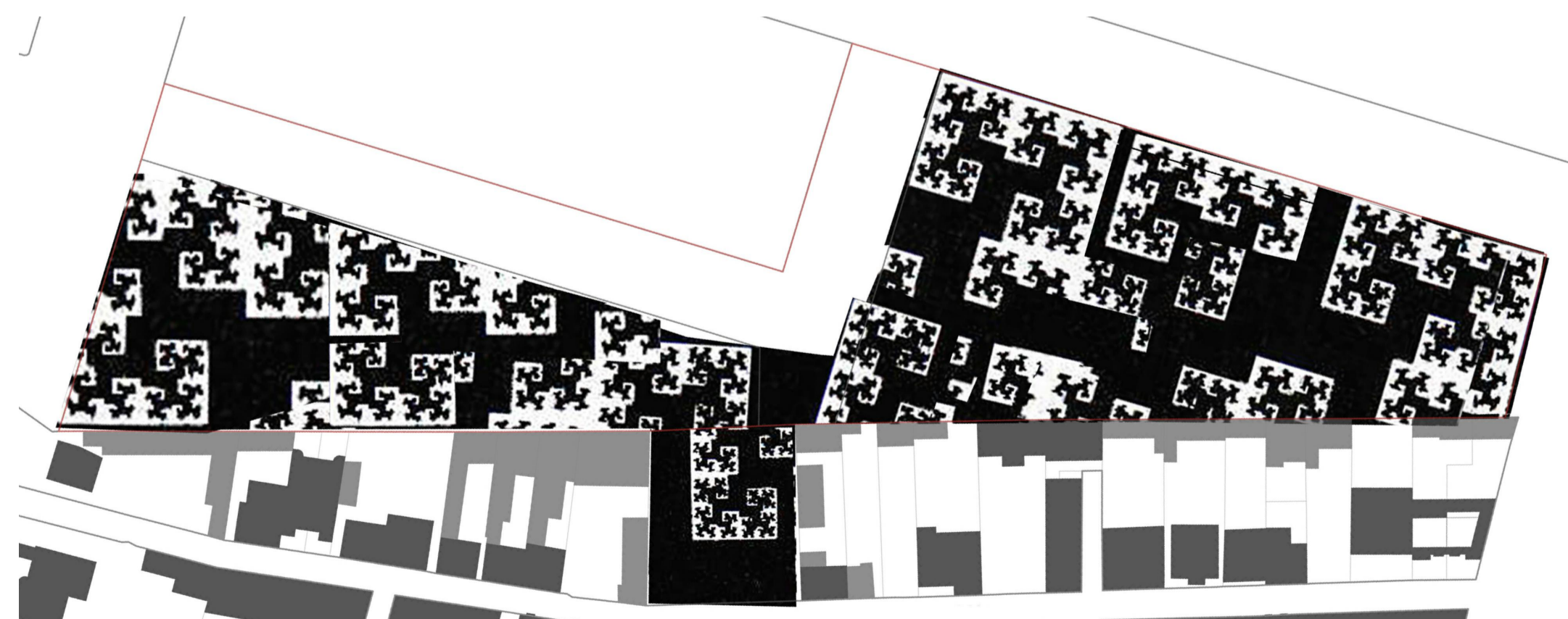
Stan Allen, "Diagramas de condiciones de campo"

Stan Allen dice que rara vez la arquitectura se enfrenta partiendo de la tabula rasa. Comenta que las condiciones de campo se apartan de la ética y la estética moderna y que no se definen por trazados geométricos puros sino por el contacto afectivo con el entorno y que están basadas en los flujos de personas y sus relaciones, dando lugar a organizaciones más flexibles que se adaptan a las topografías existentes.

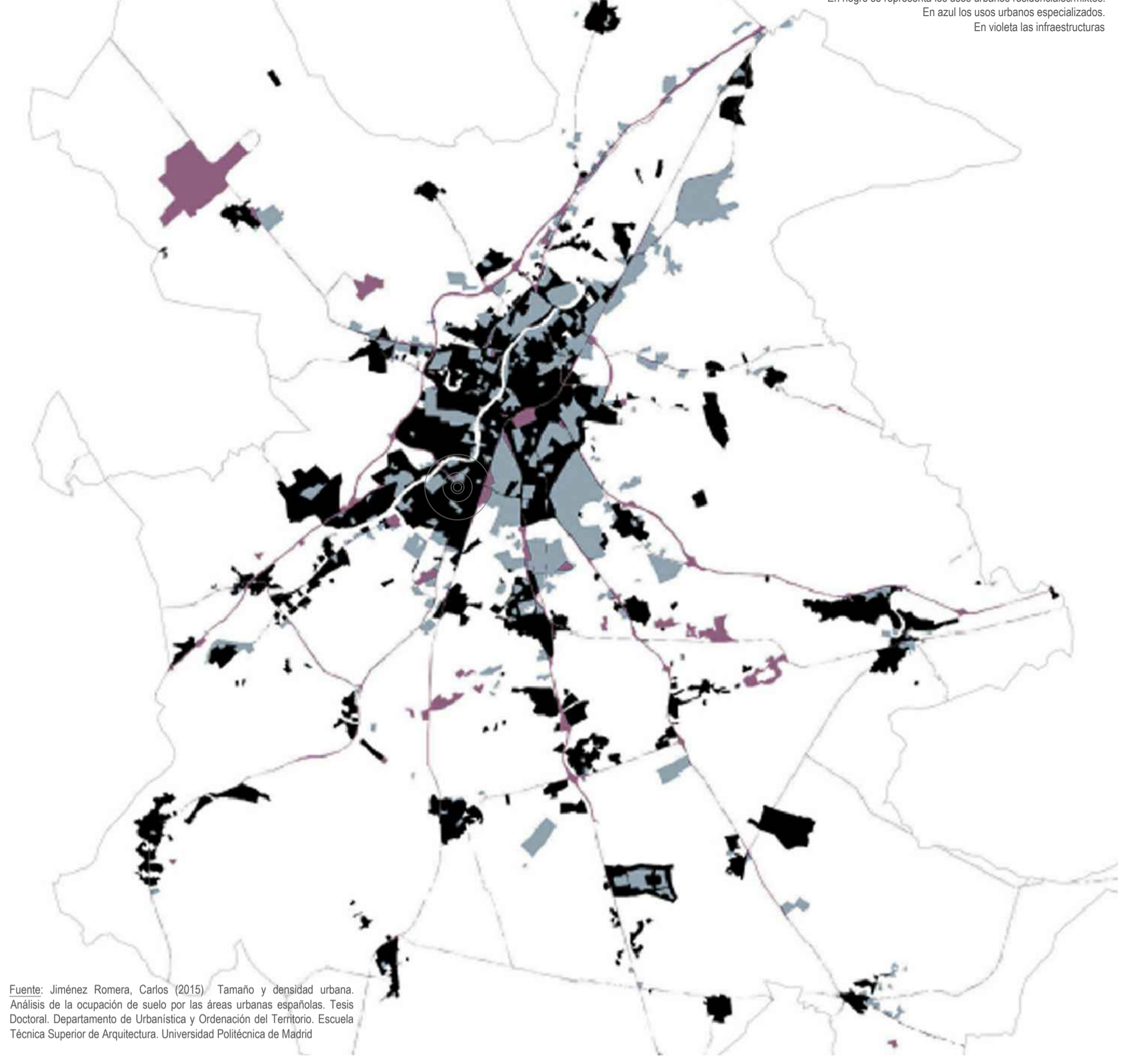
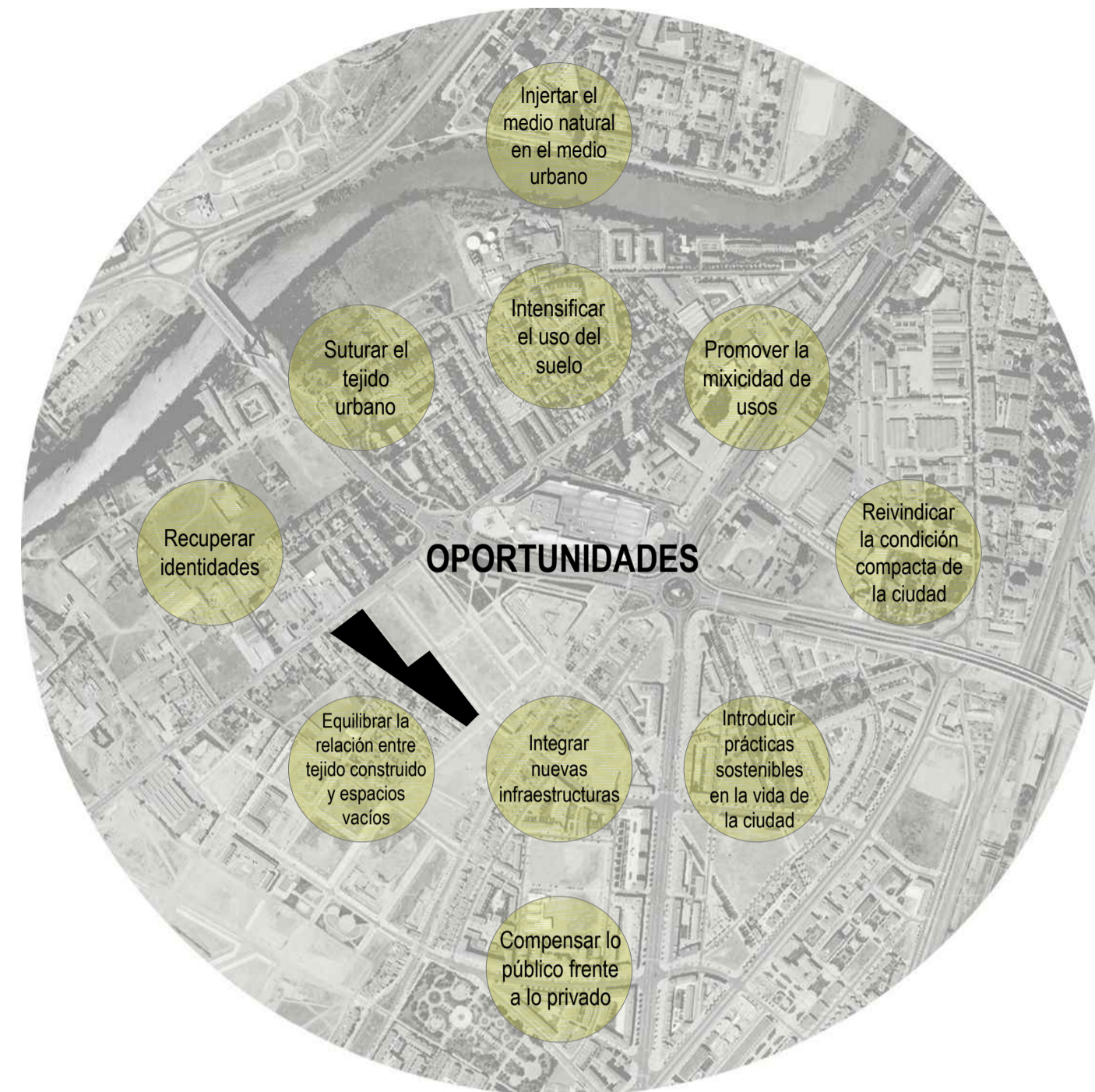
Unos de los puntos fuertes del enunciado del proyecto es cómo resolver un programa donde lo más importante son los distintos tipos de convivencia y sus relaciones entre ellos. Estos flujos van a ser diferentes a los que se dan en un edificio residencial convencional.



Barro Le Va, "Fluctuaciones de una bandada de pájaros"



Montaje de las estrategias [y tácticas] empleadas



FORMALIZACIÓN DE LA PROPUESTA A NIVEL URBANO

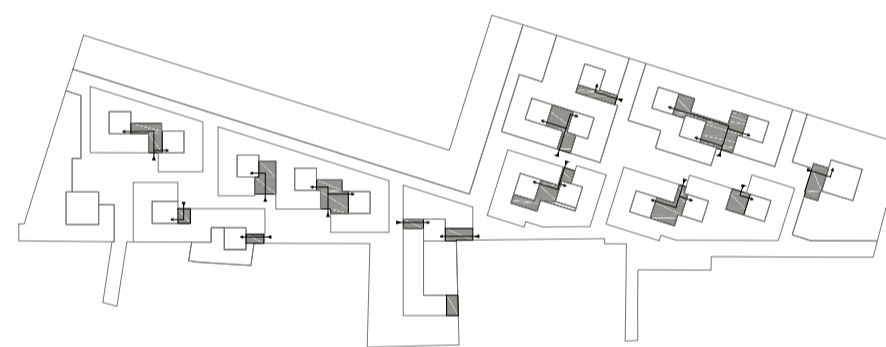


ACCESOS

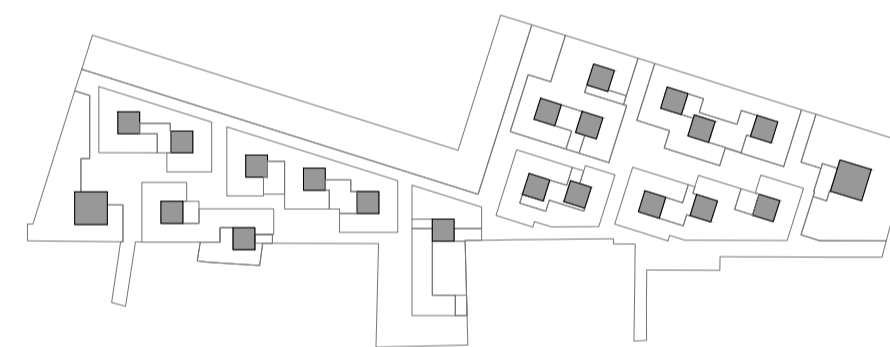


ESPACIO PRIVADO

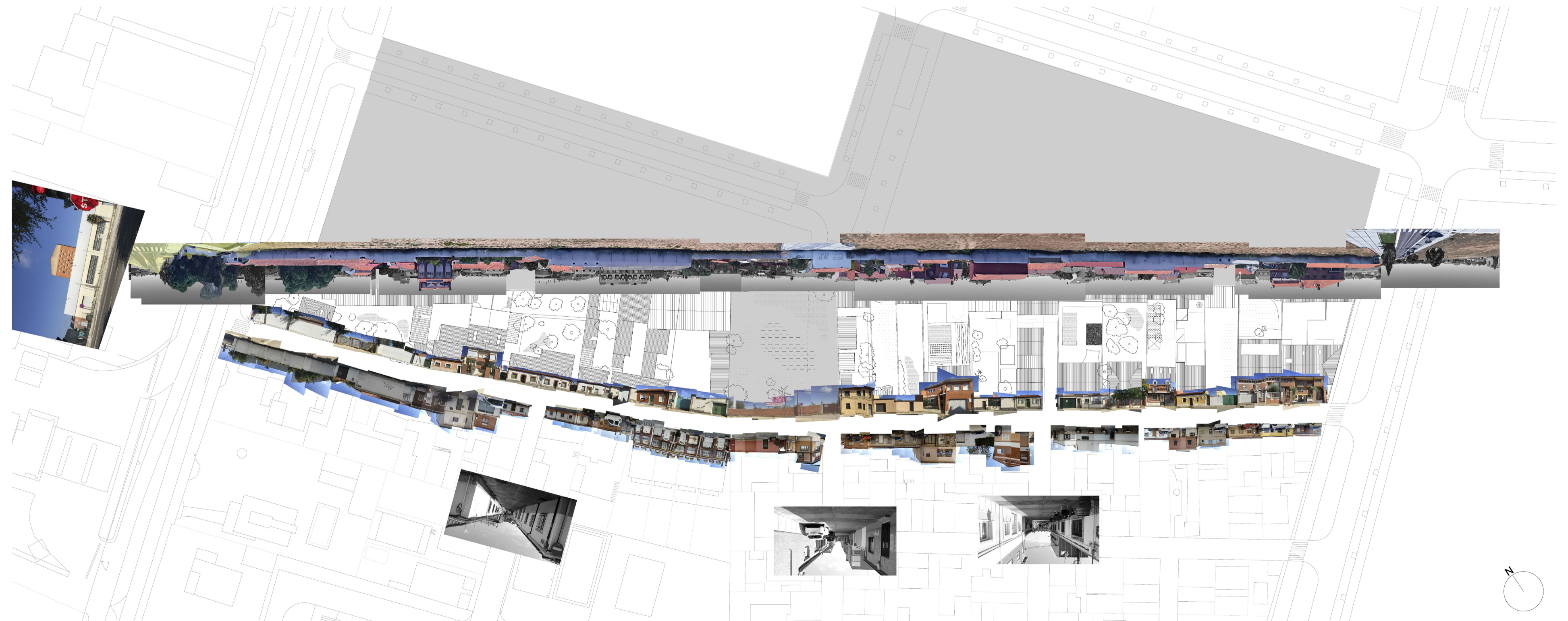
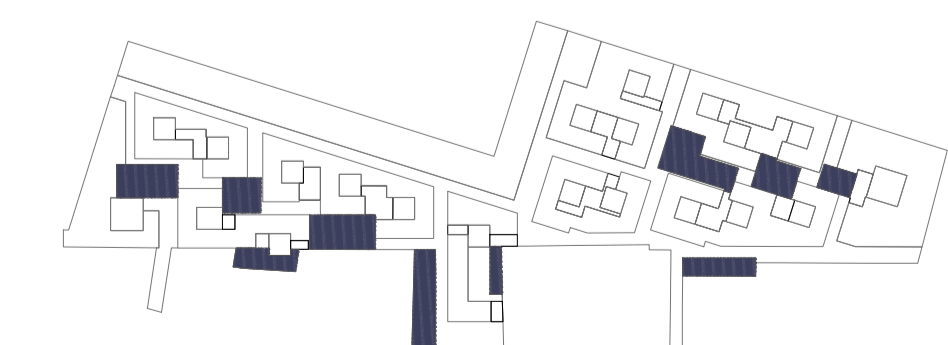
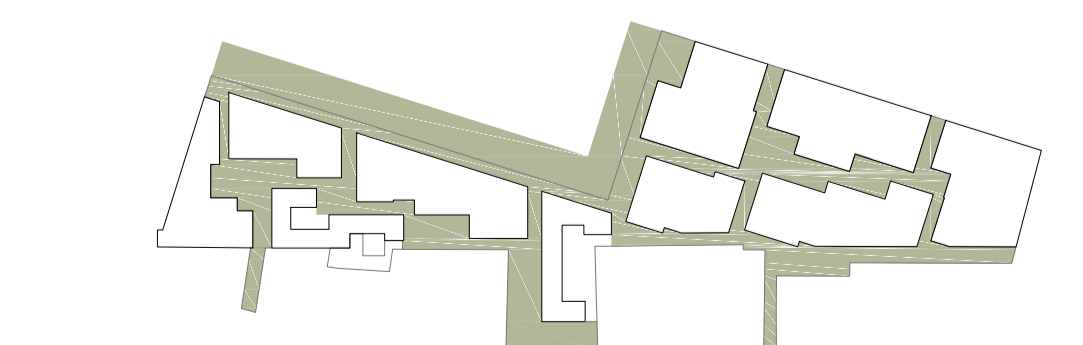
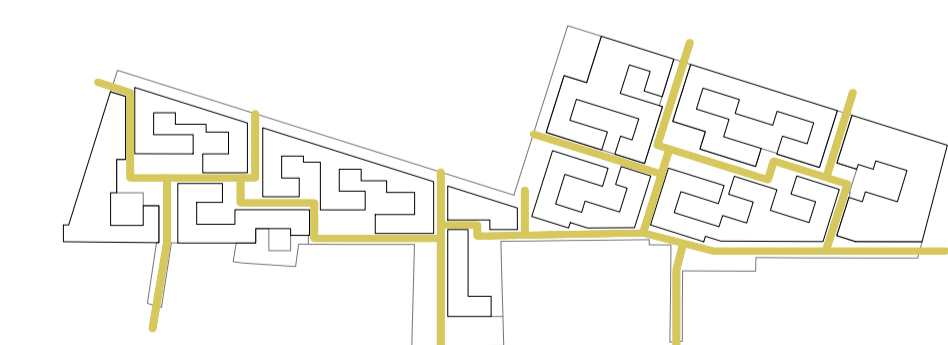
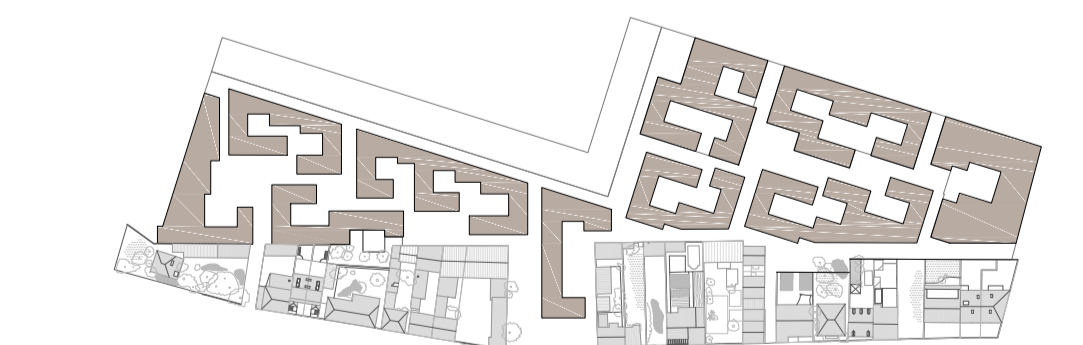
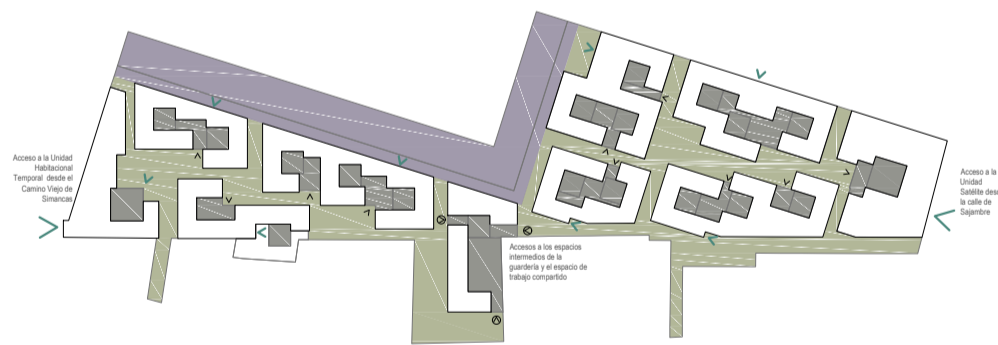
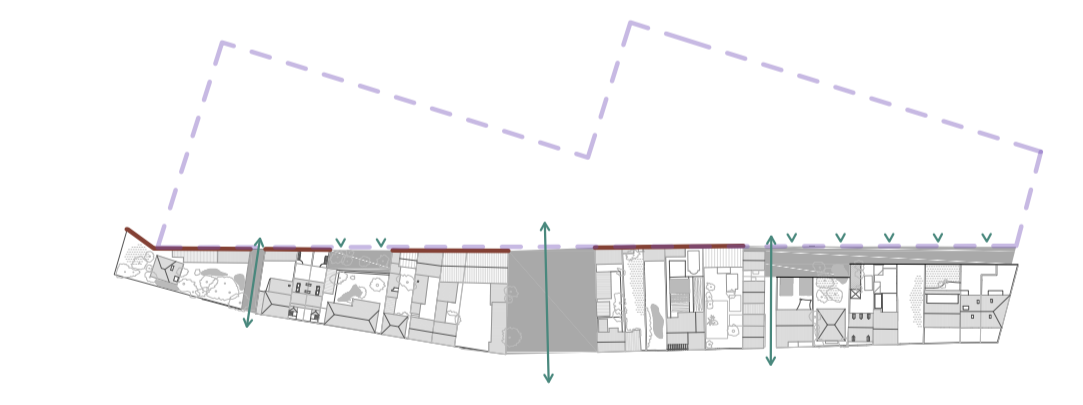
ESPACIO ENTRE UMBRÁCULOS (a cielo abierto)



ESPACIO BAJO UMBRÁCULOS (espacios de luz controlada)



ESPACIOS INTERMEDIOS DE ARTICULACIÓN DEL ESPACIO PRIVADO



En el plano de desarrollo de los sectores se aprecia que el solar propuesto para la intervención está rodeado de solares aún sin edificar lo que genera **discontinuidades** en la zona sur de Valladolid.

Un ejemplo de ello es el parque que se sitúa al norte de la intervención y que hace de borde con la Av. Zamora. Es un lugar de paso, no invita a realizar actividades que congreguen a los vecinos.

Estas discontinuidades también se hacen evidentes en el plano de la densidad urbana que muestra la gran superficie ocupada por el polígono industrial al borde de la vía ferroviaria.

La propuesta se resuelve con un conjunto compacto en dos alturas. Hay tres intenciones en el proyecto:

- Generadores de vida en común:** espacios compartidos para realizar distintas actividades y viviendas que tengan flexibilidad para adaptarse a las necesidades de los distintos núcleos de convivencia.
- Generadores de variedad:** la fachada correspondiente al Camino Viejo de Simancas está destinada a alojamientos temporales gestionados por servicios sociales. Se generan puestos de trabajo que favorecen el crecimiento de la economía en la zona y los residentes van y vienen con la intención de que el conjunto proyectado tenga más posibilidades de mutar.
- Generadores de hábitos:** la parte de la propuesta que se inserta hasta el borde de la calle Villabrágima es una guardería y un espacio de trabajo colaborativo que tienen como objetivo atraer vida al barrio y servir a la conciliación familiar de los nuevos habitantes.

Estas intenciones pueden dar solución a un radio limitado a la zona de actuación. La incorporación del teletrabajo facilita la vida de familias con hijos para que durante los días laborales puedan evitar continuos desplazamientos. Con ello se baja el impacto ambiental ocasionado por la contaminación y el gasto médico derivado de las enfermedades, entre otros.

Aunque no sea motivo de este trabajo, mencionar la necesidad de unir la propuesta con el centro de la ciudad mediante **sistemas de transporte rápidos y sostenibles** que faciliten a los habitantes del barrio una accesibilidad o conectividad propia de los tiempos modernos (Dupuy, 1991), ya que las nuevas formas urbanas se han desarrollado junto a los nuevos medios de movilidad reconfigurándose reciprocamente (Miralles-Guasch, 2002).

Otro punto importante para recomponer el tejido de la zona que lleva consigo los nuevos medios de transporte, distintos al existente, es la creación de estaciones o paradas de transporte que crean asentamientos en torno a ellas.



Vista aérea del conjunto



Planta de cubiertas con pavimentación exterior

Los pavimentos del espacio libre se organizan en una **SECUENCIA** que acompaña al tránsito que se adentra en el conjunto desde el espacio público pasando por los espacios intermedios hasta llegar al espacio privado. A su vez, cada tipo de espacio tiene subdivisiones que cualifican el paso:

- Las vías públicas existentes de la calle Valdeavía y Agrada se transforman en calles de coexistencia pavimentadas igual que la urbanización a la que pertenecen, con baldosa hidráulica lisa 20x20 cms en colores gris oscuro y blanco.
- Los accesos al conjunto se pavimentan con baldosa de granito 50x50 cm con junta continua de 1cm y pendiente transversal mínima 2%.
- A medida que se avanza, el despiece de la baldosa disminuye, pasando a ser de 45x45 cm colocadas a matajunta.
- En ambos casos se establecen unas bandas de grava filtrante. Su misión es tanto recoger el agua de lluvia como asumir los restos que el despiece de baldosas genera, garantizando que se utilizan piezas enteras de pavimento.
- Los **ESPACIOS INTERMEDIOS** se articulan con seis zonas de arbolado denso. El pavimento se proyecta de albero compactado. Los árboles se rodean de alcorques circulares de distintos diámetros realizados con chapa de acero corten.
- Un conjunto formado por un banco con árbol, papelería y baliza de luz hace de umbral entre el espacio libre público y el privado.
- El habitante entra en su **Unidad Habitacional** y le recibe un pavimento de adoquines en espina de pez sobre lecho de arena y gravilla. Se trata del espacio entre los umbráculos.
- Cuando se coloca bajo la estructura metálica de su Módulo pisa una superficie drenante formada por la unión de baldosas recicladas formando piezas de dimensiones 33x6x6cms.
- El último paso es atravesar el umbral de su puerta, realizado con pequeñas piezas de gres porcelánico.

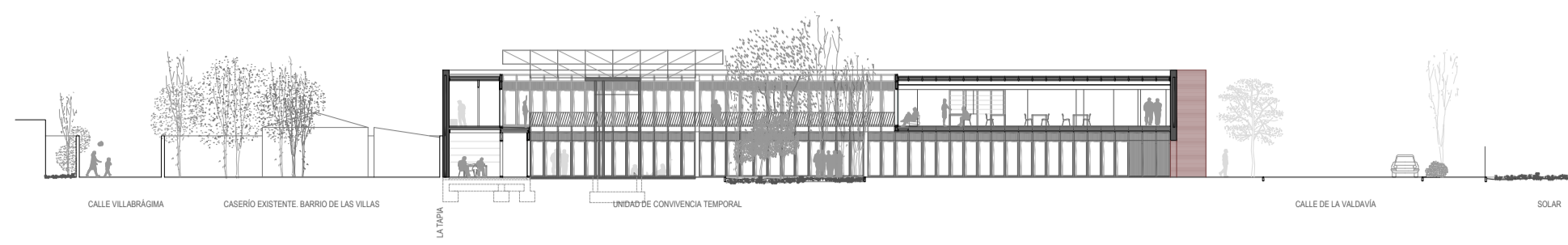
ESPACIO PÚBLICO

ESPACIO PRIVADO

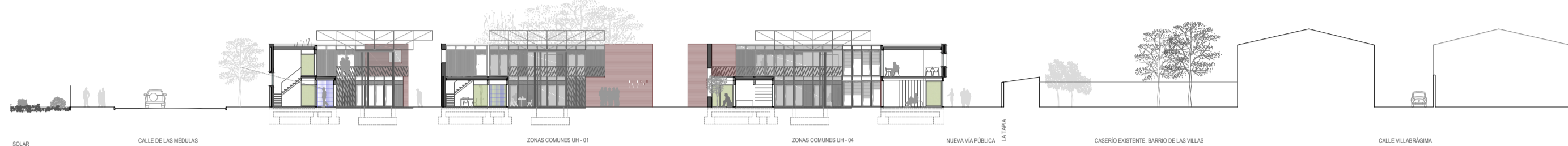


PARCELA	SUPERFICIE DE PARCELA	USO	OCUPACIÓN DE LA PARCELA SEGUN USOS				SUPERFICIE ÚTL	SUPERFICIE CONSTRUIDA
			USO PREVISTO	ZONAS COMUNES	ESPACIO LIBRE BAJO UMBRÁCULO	ESPACIO LIBRE A CIELO ABIERTO		
UH 01	1.077,91m ²	Residencial privado	637,28m ²	164,21m ²	157,08m ²	119,34m ²	1.218,45m ²	1.365,11m ²
UH 02	1.118,90m ²	Residencial privado	657,86m ²	131,90m ²	157,08m ²	172,06m ²	1.264,78m ²	1.416,56m ²
UH 03	1.101,56m ²	Residencial privado	577,88m ²	238,32m ²	157,08m ²	128,28m ²	1.245,19m ²	1.394,61m ²
UH 04	706,66m ²	Residencial privado	337,92m ²	166,20m ²	104,72m ²	97,82m ²	798,80m ²	894,65m ²
UH 05	690,37m ²	Residencial privado	374,43m ²	147,42m ²	104,72m ²	63,80m ²	780,38m ²	874,03m ²
UH 06	1.093,91m ²	Residencial privado	529,29m ²	245,55m ²	157,08m ²	161,99m ²	1.236,54m ²	1.384,92m ²
UH 07	756,92m ²	Residencial privado	343,21m ²	114,17m ²	104,72m ²	194,82m ²	865,61m ²	958,28m ²
UH TEMPORAL	763,19m ²	Residencial público	280,73m ²	365,82m ²		116,64m ²	862,70m ²	966,22m ²
UH SATELITE	1.112,02m ²	Residencial privado	544,48m ²	393,20m ²		116,64m ²	57,70m ²	1.257,01m ²
GUARDERÍA / TRABAJO COLABORATIVO	744,91m ²	Docente / Administrativo	468,47m ²			52,36m ²	224,08m ²	842,03m ²
Suma	9.166,35m ²		4.751,55m ²	1.966,79m ²	1.228,12m ²	1.219,89m ²	10.361,46m ²	11.605,30m ²

Sección de conjunto 01. Unidad de convivencia temporal



Sección de conjunto 03. Zonas comunes UH-01 y UH-04



Alzado / sección de conjunto. Sur



Planta baja de conjunto



En el conjunto se distinguen tres tipos de Unidades Habitacionales que presentan TRES MODOS DE HABITAR

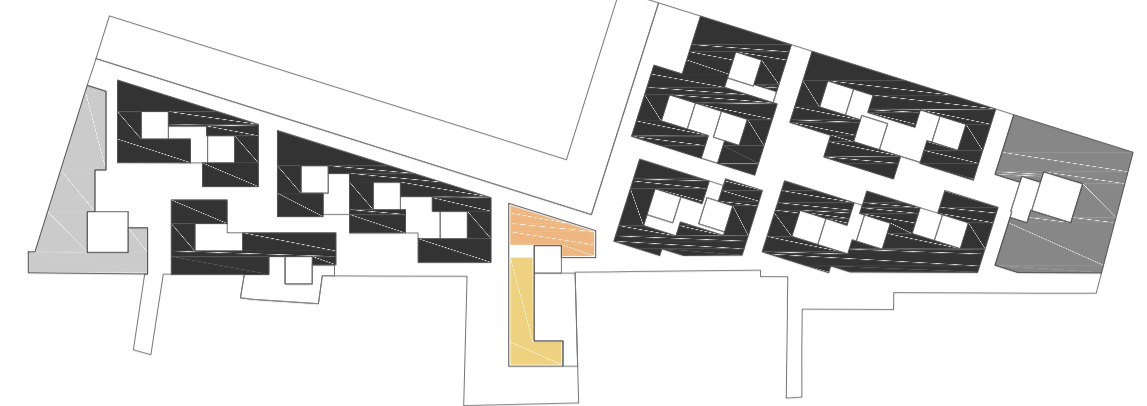
TEMPORAL. Nueve alojamientos para dos personas que comparten baño y sala de estar. Los ocupantes disponen en planta baja de cocina comunitaria con comedor y salones. En planta alta sala de reuniones, biblioteca, lavandería y tendedero. Pensada para estancias temporales y gestionada desde organismos públicos.

MÓDULOS DE CONVIVENCIA PERMANENTE. Siete unidades habitacionales compuestas por agrupaciones de módulos que a su vez contienen viviendas privadas de dos plantas, con una, dos, o tres habitaciones en planta baja. Se organizan entorno a un espacio libre bajo un umbráculo generador de energía y de relaciones sociales. En cada Unidad Habitacional existen espacios libres entre umbráculos, y zonas comunes que albergan cocina, comedor, y salas compartidas, así como sótano de instalaciones y lavandería

SATÉLITE. Agrupación de apartamentos pensados para una persona. Cada individuo puede modular el grado de convivencia que desea, en función del uso que haga de las estancias individuales o comunes.

Con el objeto de incorporar al tejido residencial elementos caracterizadores y dinamizadores, el programa se complementa con una **guardería** y un **espacio de trabajo colaborativo** de apoyo a los residentes.

MODOS DE HABITAR



ZONAS COMUNES EN PLANTA BAJA CONECTADAS A ESPACIOS UMBRÁCULO Y ESPACIOS INTERMEDIOS AL AIRE LIBRE



Se establecen distintos tipos de relación de los habitantes con sus zonas comunes:

En la Unidad Habitacional Temporal las personas cocinan y comen en comunidad en la planta baja. También disponen de salas y salones de estancia y actividades, además de la sala de estar que comparten dos a dos.

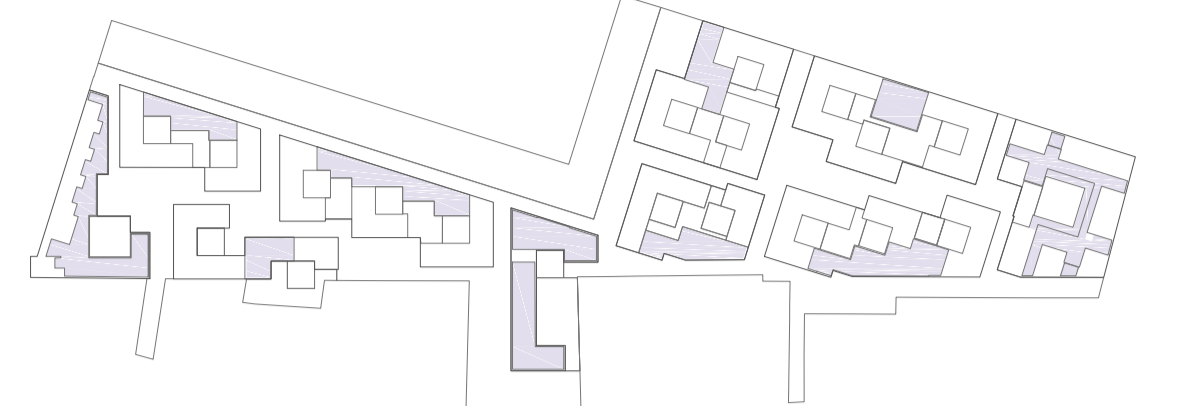
En los Módulos de Convivencia y en la Unidad Satélite los habitantes tienen cocinas básicas y zonas de estar dentro de sus viviendas. En las zonas comunes se instalan cocinas, comedores y zonas de reunión y actividades de mayor superficie pensadas para la vida en común.

Las viviendas cuentan con un espacio interior en planta baja adyacente al patio que en proyecto aparece sin función establecida.

Se concibe con la idea de tener sitio suficiente dentro de la vivienda para poder realizar cualquier actividad. Por ello se ha procurado que todos tengan luz natural y ventilación cruzada gracias a su relación con el patio y su posición dentro de la distribución de la vivienda.

Se han denominado **espacios flexibles**.

ESPACIOS COMUNES COMPARTIDOS EN PLANTA BAJA



ESPACIOS FLEXIBLES VINCULADOS A PATIOS EN PLANTA BAJA



CUADRO DE PARCELAS, SUPERFICIES Y USOS		
Parcela	Superficie (m²)	Uso
UH-01	1.200	Vivienda
UH-02	1.500	Vivienda
UH-03	1.800	Vivienda
UH-04	2.100	Vivienda
UH-05	2.400	Vivienda
UH-06	2.700	Vivienda
UH-07	3.000	Vivienda
UH-08	3.300	Vivienda
UH-09	3.600	Vivienda
UH-10	3.900	Vivienda
UH-11	4.200	Vivienda
UH-12	4.500	Vivienda
UH-13	4.800	Vivienda
UH-14	5.100	Vivienda
UH-15	5.400	Vivienda
UH-16	5.700	Vivienda
UH-17	6.000	Vivienda
UH-18	6.300	Vivienda
UH-19	6.600	Vivienda
UH-20	6.900	Vivienda
UH-21	7.200	Vivienda
UH-22	7.500	Vivienda
UH-23	7.800	Vivienda
UH-24	8.100	Vivienda
UH-25	8.400	Vivienda
UH-26	8.700	Vivienda
UH-27	9.000	Vivienda
UH-28	9.300	Vivienda
UH-29	9.600	Vivienda
UH-30	9.900	Vivienda
UH-31	10.200	Vivienda
UH-32	10.500	Vivienda
UH-33	10.800	Vivienda
UH-34	11.100	Vivienda
UH-35	11.400	Vivienda
UH-36	11.700	Vivienda
UH-37	12.000	Vivienda
UH-38	12.300	Vivienda
UH-39	12.600	Vivienda
UH-40	12.900	Vivienda
UH-41	13.200	Vivienda
UH-42	13.500	Vivienda
UH-43	13.800	Vivienda
UH-44	14.100	Vivienda
UH-45	14.400	Vivienda
UH-46	14.700	Vivienda
UH-47	15.000	Vivienda
UH-48	15.300	Vivienda
UH-49	15.600	Vivienda
UH-50	15.900	Vivienda
UH-51	16.200	Vivienda
UH-52	16.500	Vivienda
UH-53	16.800	Vivienda
UH-54	17.100	Vivienda
UH-55	17.400	Vivienda
UH-56	17.700	Vivienda
UH-57	18.000	Vivienda
UH-58	18.300	Vivienda
UH-59	18.600	Vivienda
UH-60	18.900	Vivienda
UH-61	19.200	Vivienda
UH-62	19.500	Vivienda
UH-63	19.800	Vivienda
UH-64	20.100	Vivienda
UH-65	20.400	Vivienda
UH-66	20.700	Vivienda
UH-67	21.000	Vivienda
UH-68	21.300	Vivienda
UH-69	21.600	Vivienda
UH-70	21.900	Vivienda
UH-71	22.200	Vivienda
UH-72	22.500	Vivienda
UH-73	22.800	Vivienda
UH-74	23.100	Vivienda
UH-75	23.400	Vivienda
UH-76	23.700	Vivienda
UH-77	24.000	Vivienda
UH-78	24.300	Vivienda
UH-79	24.600	Vivienda
UH-80	24.900	Vivienda
UH-81	25.200	Vivienda
UH-82	25.500	Vivienda
UH-83	25.800	Vivienda
UH-84	26.100	Vivienda
UH-85	26.400	Vivienda
UH-86	26.700	Vivienda
UH-87	27.000	Vivienda
UH-88	27.300	Vivienda
UH-89	27.600	Vivienda
UH-90	27.900	Vivienda
UH-91	28.200	Vivienda
UH-92	28.500	Vivienda
UH-93	28.800	Vivienda
UH-94	29.100	Vivienda
UH-95	29.400	Vivienda
UH-96	29.700	Vivienda
UH-97	30.000	Vivienda
UH-98	30.300	Vivienda
UH-99	30.600	Vivienda
UH-100	30.900	Vivienda



FUNCIONAMIENTO DEL ALZADO NORTE COMO LÍMITE DE LA PROPUESTA

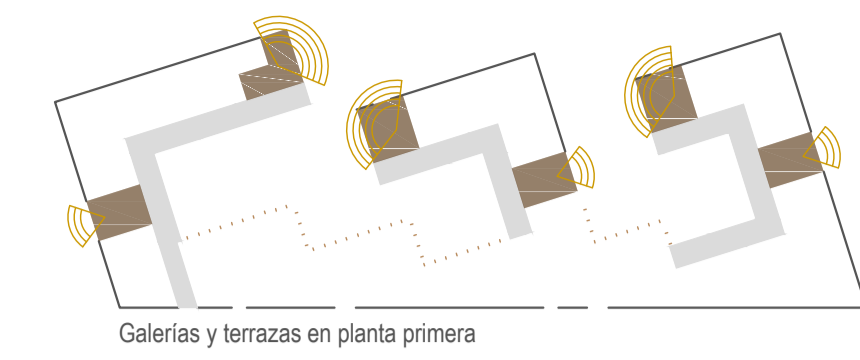
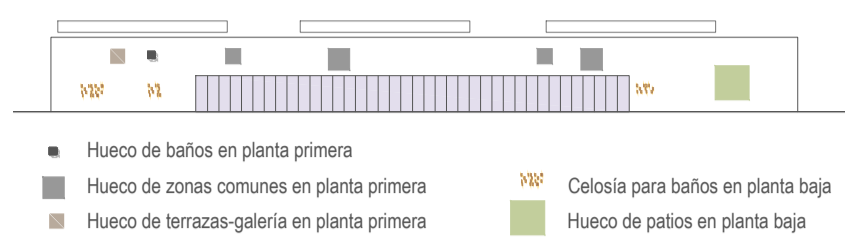
El alzado norte es la zona del proyecto que mira hacia el centro urbano de Valladolid.

Los espacios de las zonas comunes en planta baja se vuelcan a la calle de coexistencia como un escaparate que quiere mostrar otras formas de habitar. Los huecos acristalados disponen de elementos para proteger la privacidad cuando sea necesario, y los paños ciegos sirven de apoyo al mobiliario.

En planta alta se abren huecos puntualmente para la ventilación cruzada y vistas. Son los espacios que ofrecen una mayor intimidad respecto al espacio público.

En los extremos de la fachada se sitúan las viviendas que se protegen de la exposición pública con celosías en planta baja y ventana con envolvente de malla perforada en planta alta (en los baños). Huecos de los patios en baja y hueco con vistas de la galería completan la composición.

Funciones de los huecos en los alzados



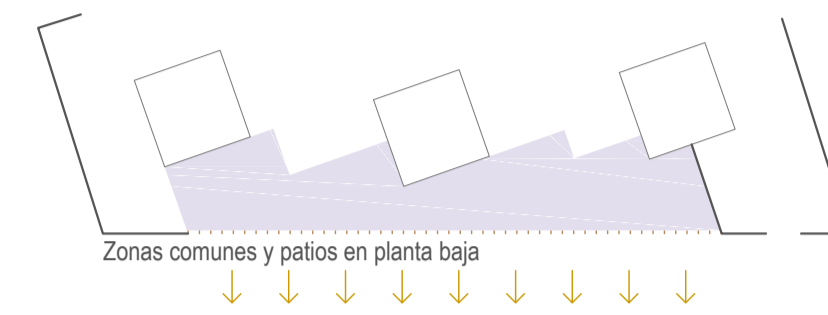
Galerías y terrazas en planta primera

ORGANIZACIÓN DE LOS ALZADOS INTERIORES

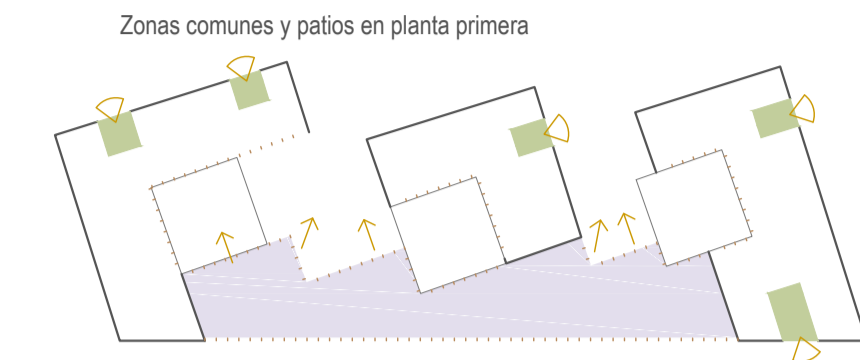
El cascarón que envuelve las unidades de habitacionales se va haciendo más permeable a medida que nos adentramos en el conjunto. La media asta de ladrillo se convierte en un entramado ligero de madera que se abre a los distintos espacios.

La función de los patios es articular e iluminar los espacios vidrieros cuando éstos se unen en medianera con las zonas comunes. También como puntos de conexión visual con los espacios públicos de entrada al conjunto.

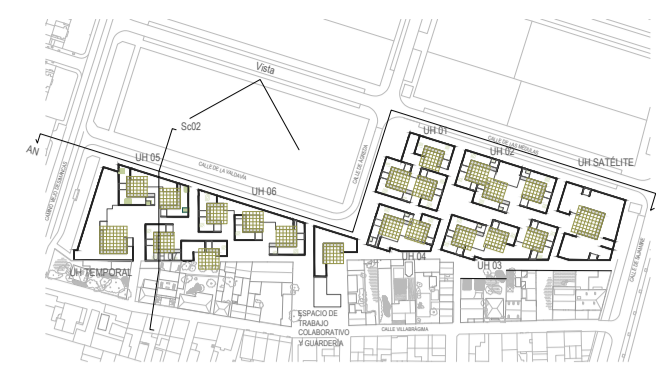
En planta alta, las galerías y las terrazas son las protagonistas. Las primeras dan acceso a las zonas comunes y sirven de punto de encuentro entre los habitantes. Las terrazas, dependiendo de si se sitúan entre viviendas o en esquina, ofrecen vistas más amplias de todo el conjunto.



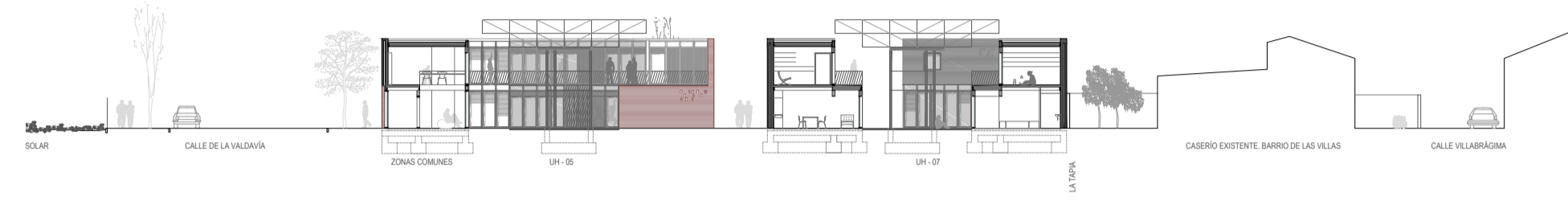
Zonas comunes y patios en planta baja



Zonas comunes y patios en planta primera



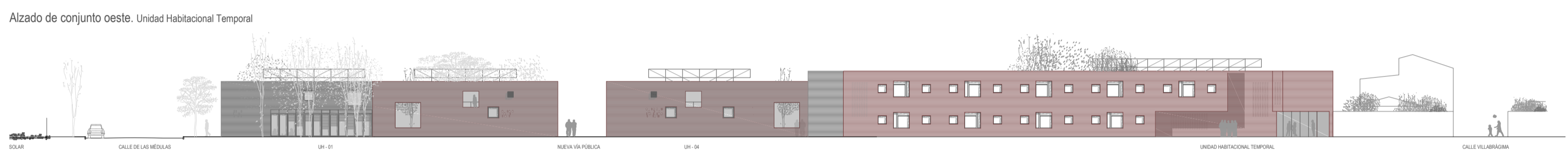
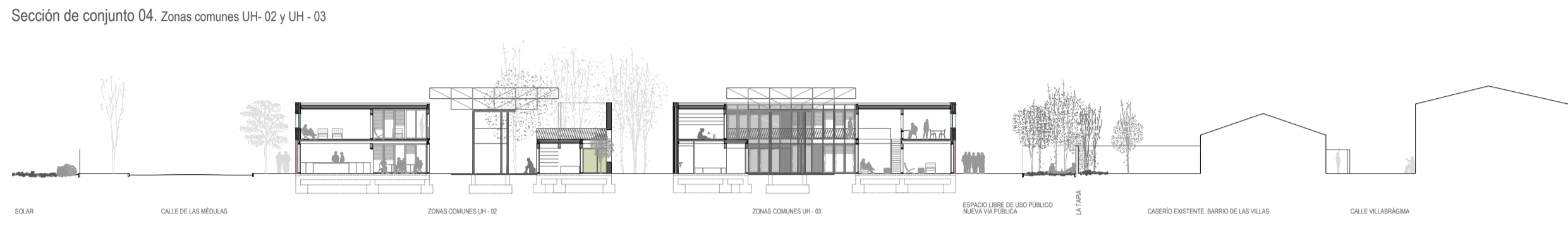
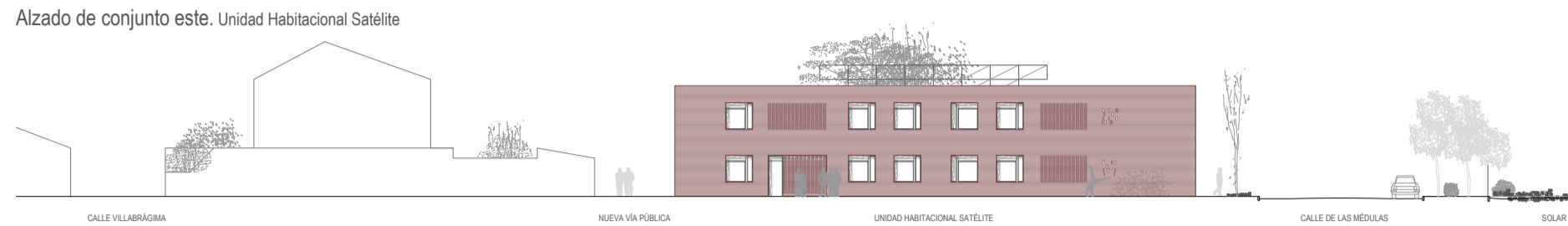
Sección de conjunto 02. Unidades habitacionales UH-05 y UH-07.



Alzado de conjunto. Norte

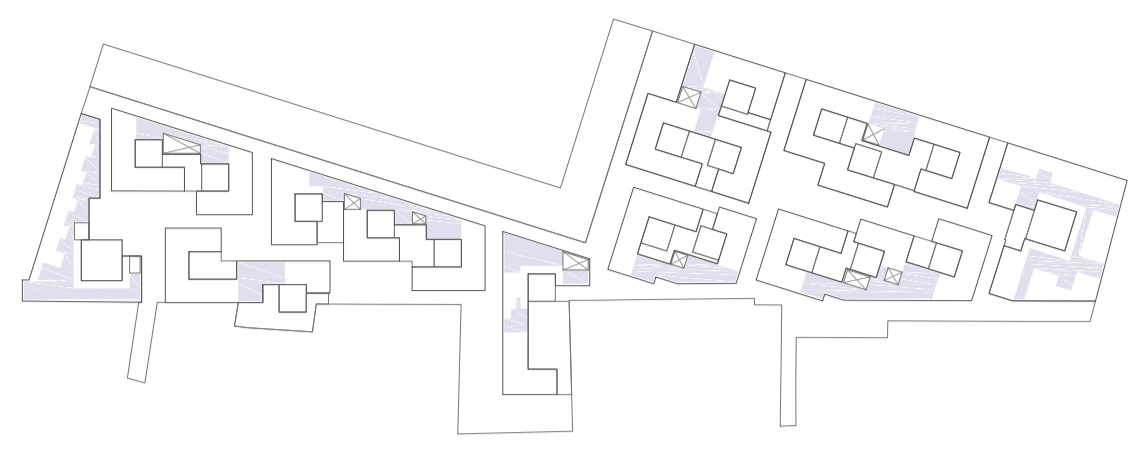


El alzado norte desde la calle de Las Médulas. Fachadas del espacio de trabajo colaborativo, Unidades Habitacionales UH - 06 y UH - 05



ZONAS COMUNES EN PLANTA ALTA

En contraste con los espacios comunes compartidos de la planta baja, dedicados a cocina y comedores fundamentalmente, los espacios de la planta alta se piensan más como zona de estar, de reposo y de estudio. Para ello se propone mobiliario acorde con esas actividades y zonas de trabajo con luz natural alrededor de dobles alturas.



COMUNICACIONES VERTICALES ENTRE PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA

Se realiza a través de escaleras y ascensores, según lo estipulado en la normativa de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.



GALERÍAS QUE CONECTAN LAS TERRAZAS DE PLANTA ALTA CON LAS ZONAS COMUNES

Se establece una secuencia de espacios que conectan el interior de las viviendas con las zonas comunes de planta alta: desde las plantas altas de las viviendas se sale a las terrazas privadas, que están hilvanadas por una galería en cuyos extremos se establece el acceso a los espacios comunes compartidos.



ESPACIOS FLEXIBLES Y REVERSIBLES EN PLANTA ALTA

Se pueden utilizar en continuidad, como espacio de trabajo y juegos. También tienen las dimensiones suficientes para, en función de las necesidades presentes o futuras de los ocupantes, darles la función de dormitorios; por ello son estancias dotadas con aseo en las que se pueden inscribir círculos reglamentarios de Ø3,00m o de Ø2,00m. En todo caso son espacios flexibles y reversibles.



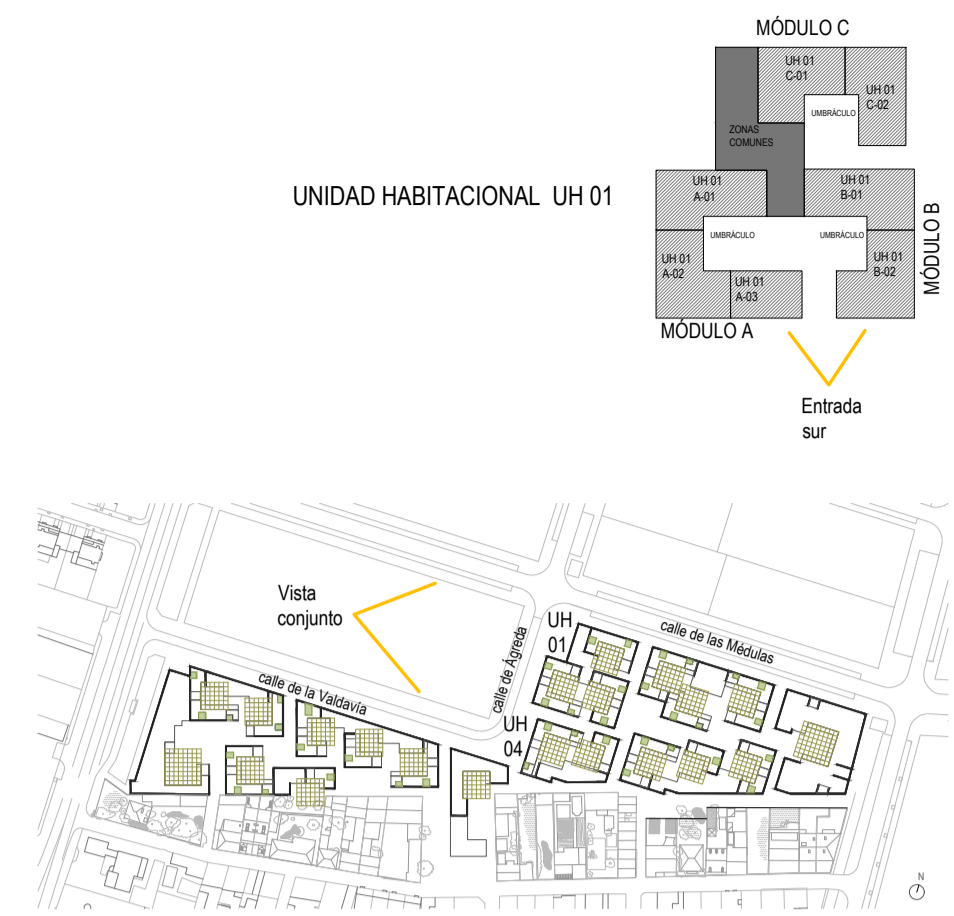
CUADRO DE PARCELAS SURTIDORES Y ÁREAS

Parcela	Superficie (m²)	Superficie construida (m²)	Superficie libre (m²)	Superficie total (m²)
Parcela 1	1.200	800	400	1.600
Parcela 2	1.500	1.000	500	2.000
Parcela 3	1.800	1.200	600	2.400
Parcela 4	2.000	1.400	600	2.600
Parcela 5	2.200	1.600	600	2.800
Parcela 6	2.500	1.800	700	3.200
Parcela 7	2.800	2.000	800	3.600
Parcela 8	3.000	2.200	800	3.800
Parcela 9	3.200	2.400	800	4.000
Parcela 10	3.500	2.600	900	4.400
Parcela 11	3.800	2.800	1.000	4.800
Parcela 12	4.000	3.000	1.000	5.000
Parcela 13	4.200	3.200	1.000	5.200
Parcela 14	4.500	3.400	1.100	5.600
Parcela 15	4.800	3.600	1.200	6.000
Parcela 16	5.000	3.800	1.200	6.200
Parcela 17	5.200	4.000	1.200	6.400
Parcela 18	5.500	4.200	1.300	6.800
Parcela 19	5.800	4.400	1.400	7.200
Parcela 20	6.000	4.600	1.400	7.400





Vista desde la entrada sur a la Unidad Habitacional 01. El espacio intermedio entre los Módulos A y B

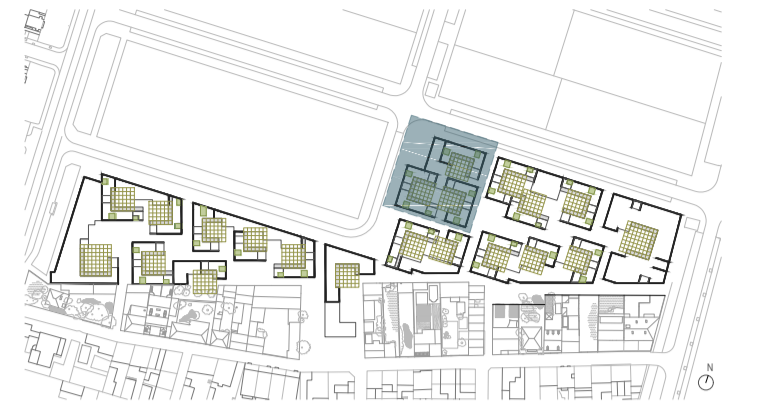


Acceso al conjunto desde el encuentro de las calles de la Valdeavía y Agreda. Fachada oeste de las Unidades Habitacionales 01 y 04

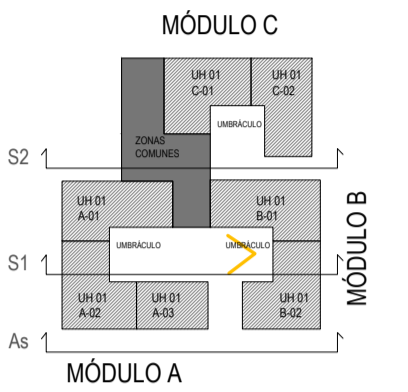




Bajo el umbráculo del módulo A se observa el Módulo B. En planta alta las galerías conectan con las zonas compartidas por toda la Unidad Habitacional UH - 01



UNIDAD HABITACIONAL UH 01
Formada por siete viviendas agrupadas en tres módulos



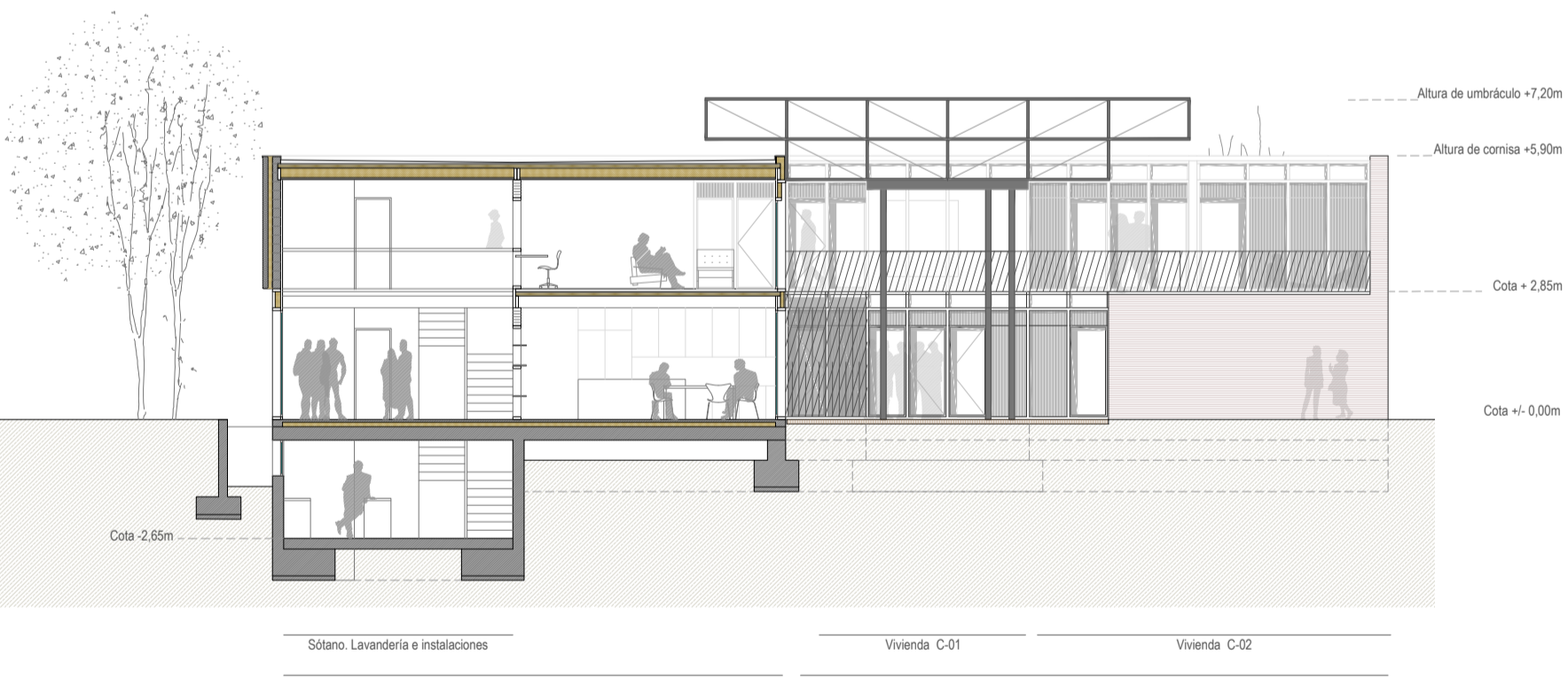
RESUMEN de superficies útiles

UNIDAD HABITACIONAL UH 01	m ²	107
SUPERFICIE ÚTIL VIVIENDA	m ²	86,82
SUPERFICIE ÚTIL COMUNES	m ²	20,18

RESUMEN de superficies construidas

UNIDAD HABITACIONAL UH 01	m ²	127,46
SUPERFICIE CONSTR. VIVIENDA	m ²	107,12
SUPERFICIE CONSTR. COMUNES	m ²	20,34

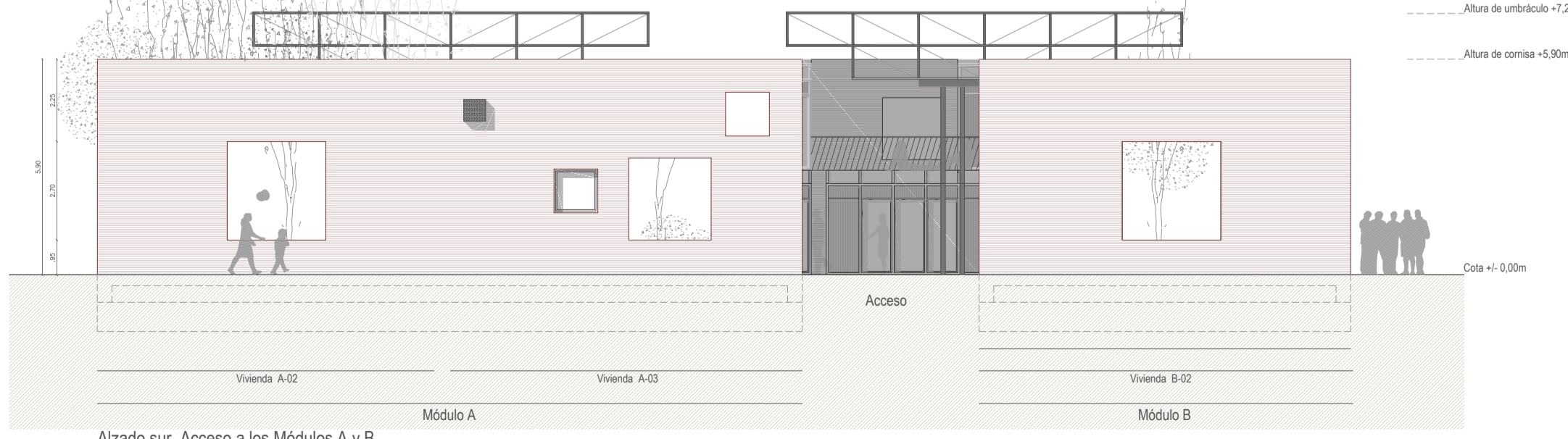
Cuadro de superficies ÚTILES				Cuadro de superficies CONSTRUIDAS			
UNIDAD HABITACIONAL UH 01				UNIDAD HABITACIONAL UH 01			
MÓDULO A				MÓDULO B			
Vivienda UH 01. A-01	m ²	40,00		Vivienda UH 01. B-01	m ²	40,00	
Interior planta baja	m ²	41,34		Interior planta baja	m ²	36,60	
Interior planta alta	m ²	121,43		Interior planta alta	m ²	137,01	
Exterior pl. Patio	m ²	6,36		Exterior pl. Patio	m ²	7,62	
Exterior pl. Terraza	m ²	13,12		Exterior pl. Terraza	m ²	12,80	
Suma Sup. Exteriores	m ²	19,50		Suma Sup. Exteriores	m ²	20,42	
Suma Vivienda UH 01. A-01	m²	169,33		Suma Vivienda UH 01. B-01	m²	127,46	



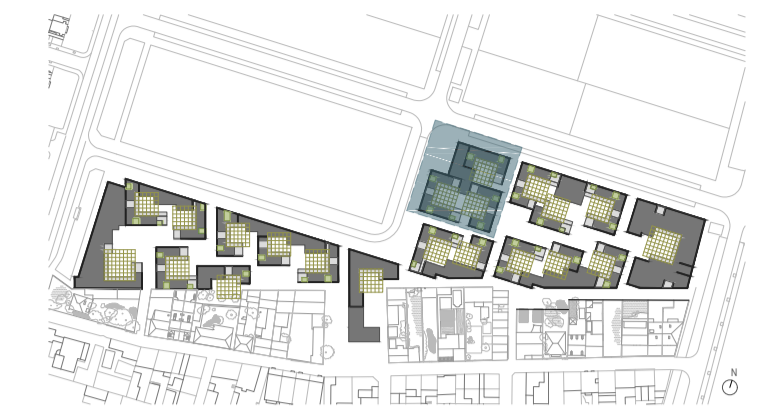
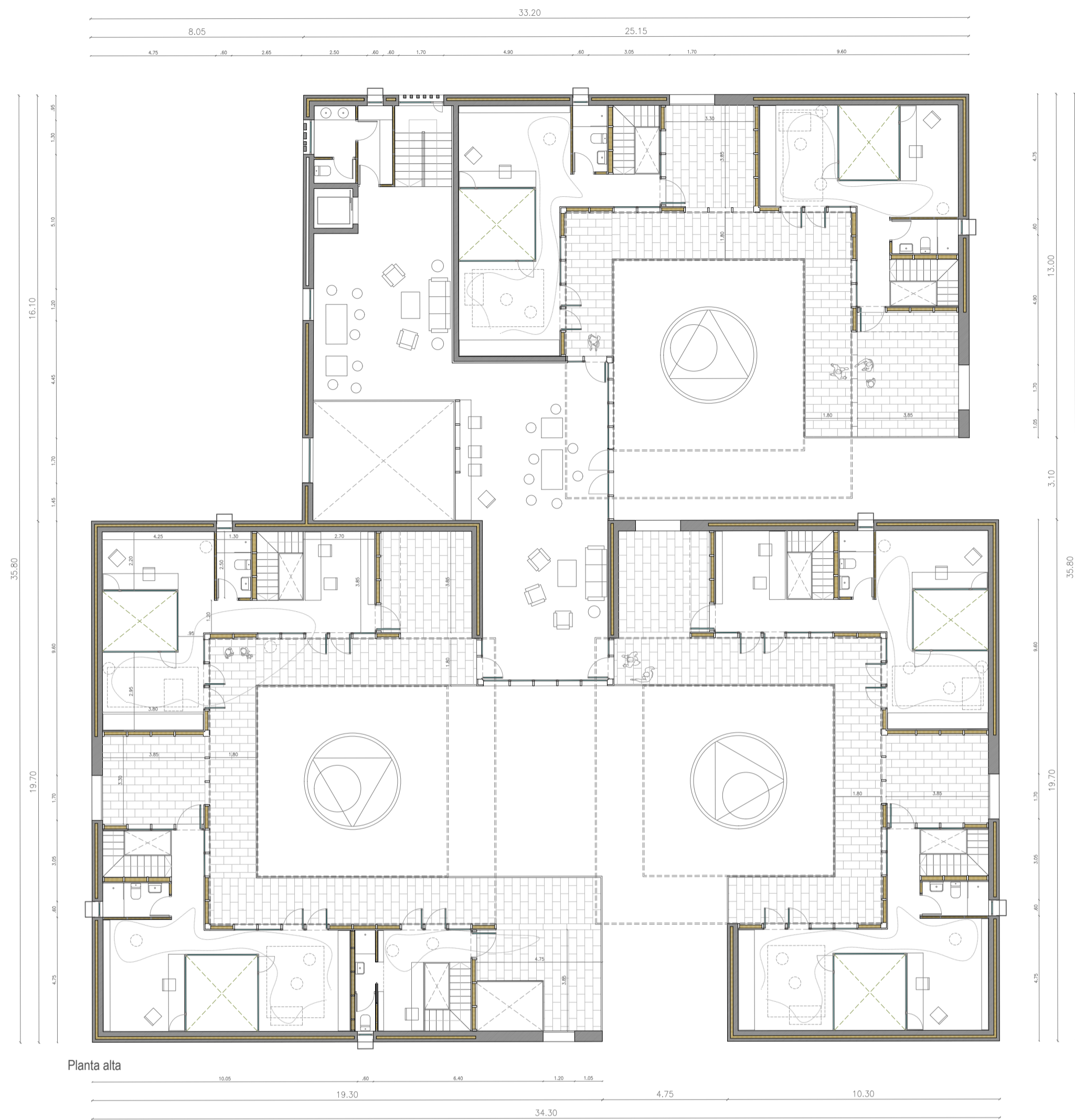
Sección 02. Zonas compartidas con sótano y doble altura. Viviendas C-01 y C-02 en alzado interior



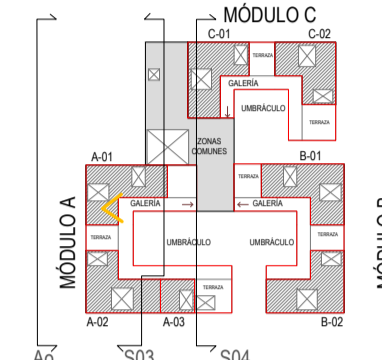
Sección 01. Espacios bajo umbráculos en Módulos A y B. Alzado interior



Alzado sur. Acceso a los Módulos A y B



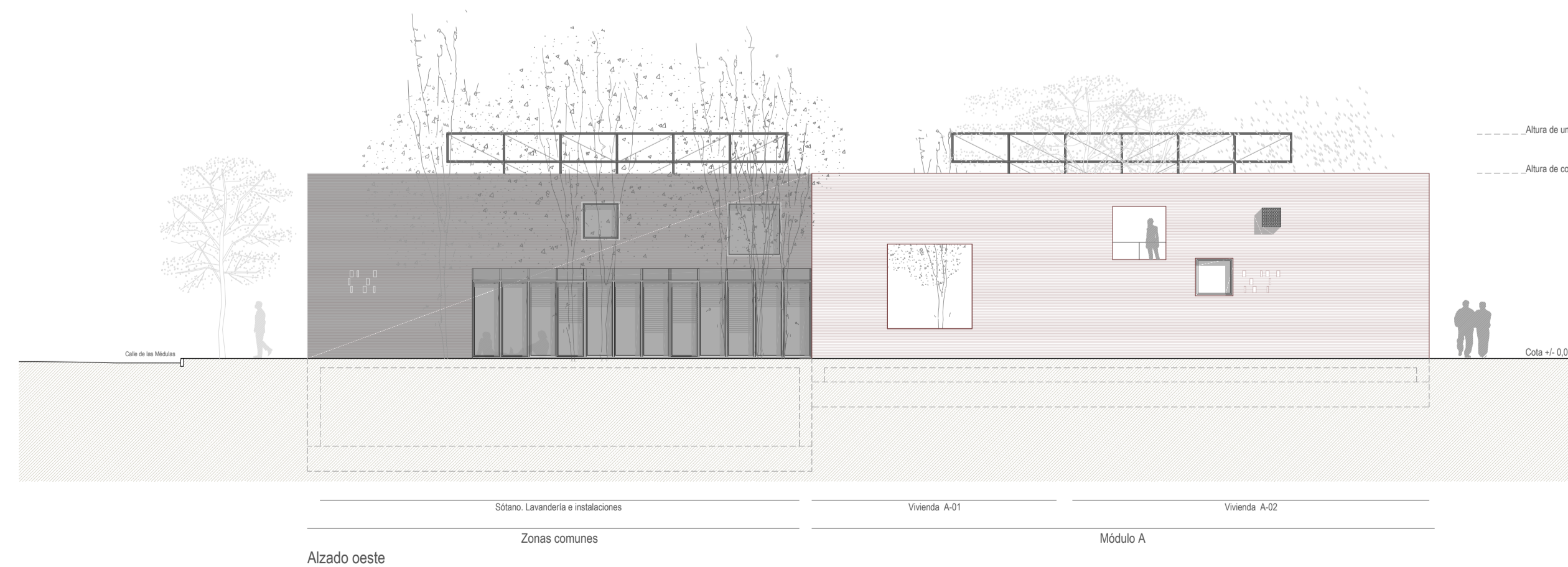
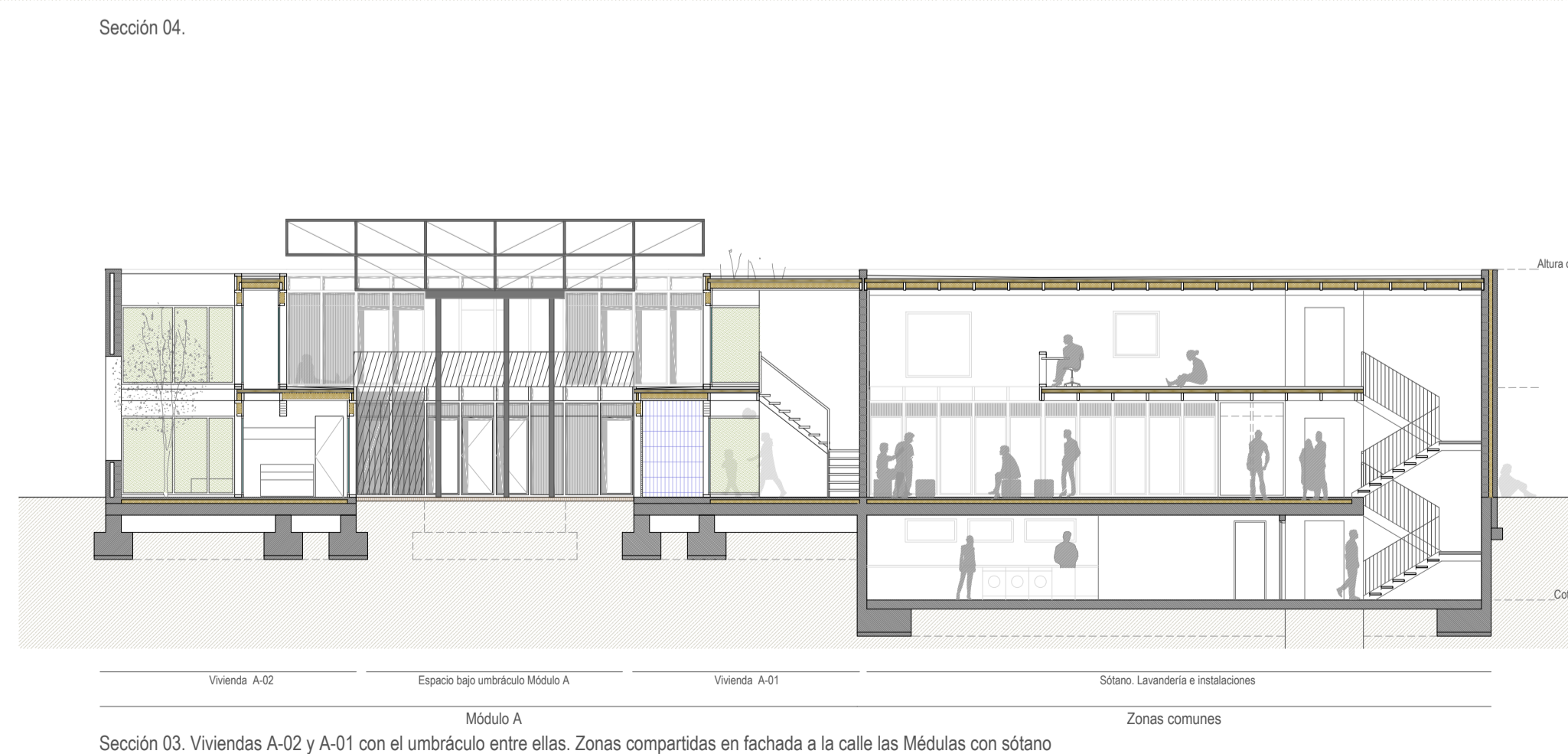
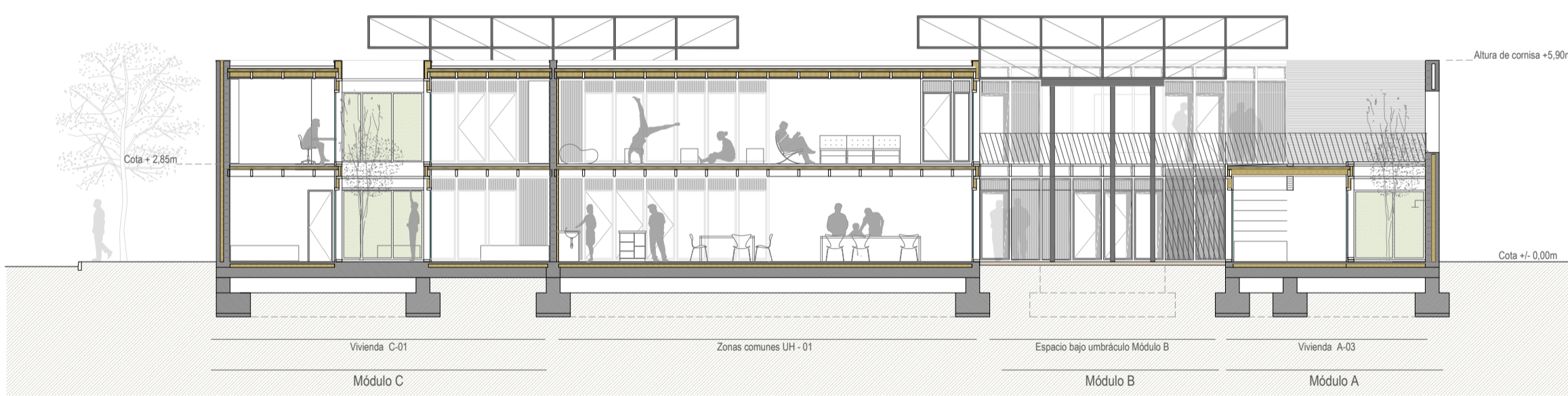
UNIDAD HABITACIONAL UH - 01
Las viviendas disponen de terraza privada en planta alta. Las terrazas se encuentran conectadas por una galería perimetral y abierta, desde la cual se puede acceder a los espacios comunes compartidos.



REQUERIMIENTOS DE SUPERFICIES ÚTILES	
UNIDAD HABITACIONAL UH 01	m ²
SUPERFICIE ÚTIL VIVIENDA	100,00
SUPERFICIE ÚTIL COMUNES	304,63

REQUERIMIENTOS DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
UNIDAD HABITACIONAL UH 01	m ²
SUPERFICIE CONST. VIVIENDA	107,02
SUPERFICIE CONST. COMUNES	307,89

Cuadro de superficies ÚTILES		UNIDAD HABITACIONAL UH 01	
m ²	m ²	m ²	m ²
MÓDULO A			
Vivienda UH 01 A-01	60,00		
Interior planta baja	41,34		
Suma Sup. interiores	121,43		
Exterior pl. Patio	6,38		
Exterior pl. Terraza	13,12		
Suma Sup. Exteriores	19,50		
Suma Vivienda UH 01 A-01	148,93		
MÓDULO B			
Vivienda UH 01 B-01	60,00		
Interior planta baja	36,60		
Suma Sup. interiores	137,01		
Exterior pl. Patio	7,62		
Exterior pl. Terraza	12,80		
Suma Sup. Exteriores	20,42		
Suma Vivienda UH 01 B-01	127,46		
MÓDULO C			
Vivienda UH 01 C-01	75,41		
Interior planta baja	36,60		
Suma Sup. interiores	157,01		
Exterior pl. Patio	6,38		
Exterior pl. Terraza	12,80		
Suma Sup. Exteriores	20,42		
Suma Vivienda UH 01 C-01	127,46		

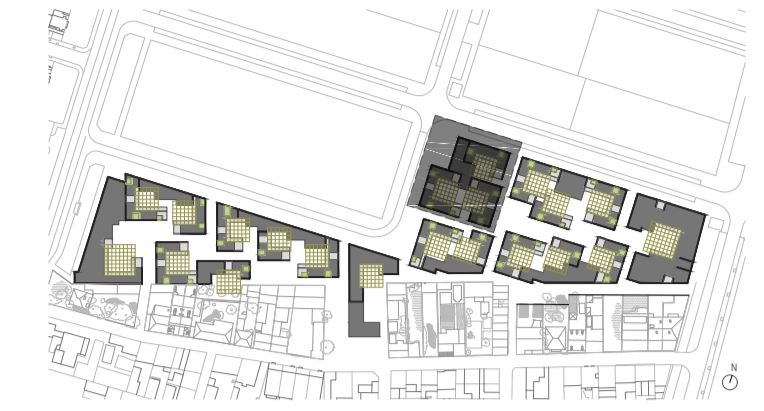


Cuadro de superficies ÚTILES		UNIDAD HABITACIONAL UH 01	
m ²	m ²	m ²	m ²
MÓDULO A			
Vivienda UH 01 A-01	60,00		
Interior planta baja	41,34		
Suma Sup. interiores	121,43		
Exterior pl. Patio	6,38		
Exterior pl. Terraza	13,12		
Suma Sup. Exteriores	19,50		
Suma Vivienda UH 01 A-01	148,93		
MÓDULO B			
Vivienda UH 01 B-01	60,00		
Interior planta baja	36,60		
Suma Sup. interiores	137,01		
Exterior pl. Patio	7,62		
Exterior pl. Terraza	12,80		
Suma Sup. Exteriores	20,42		
Suma Vivienda UH 01 B-01	127,46		
MÓDULO C			
Vivienda UH 01 C-01	75,41		
Interior planta baja	36,60		
Suma Sup. interiores	157,01		
Exterior pl. Patio	6,38		
Exterior pl. Terraza	12,80		
Suma Sup. Exteriores	20,42		
Suma Vivienda UH 01 C-01	127,46		

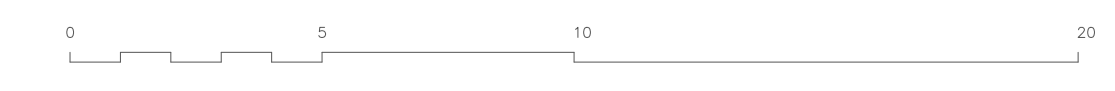
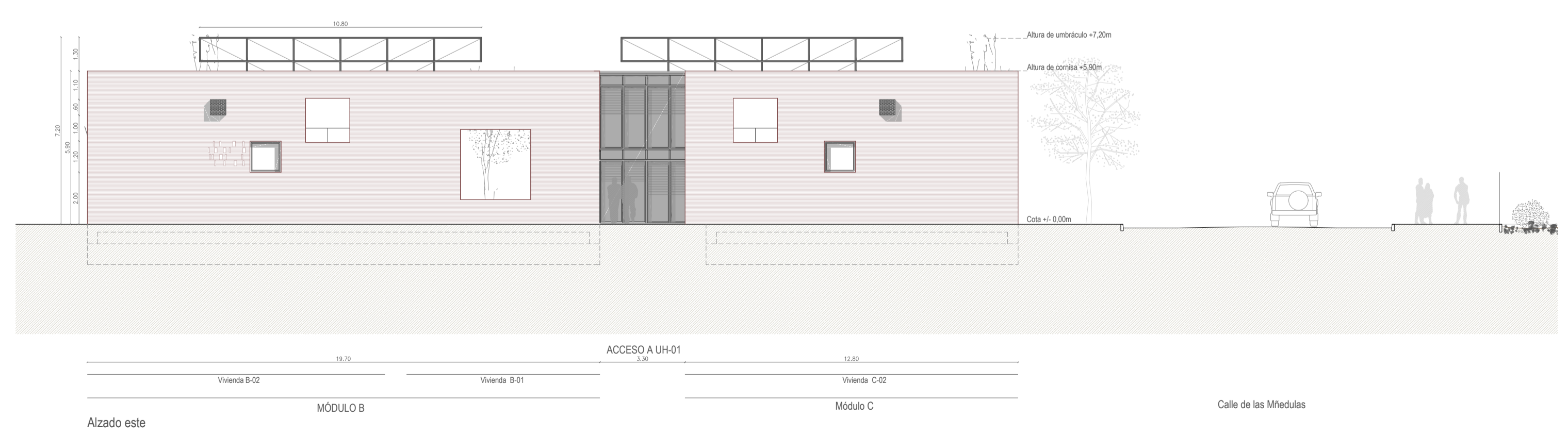
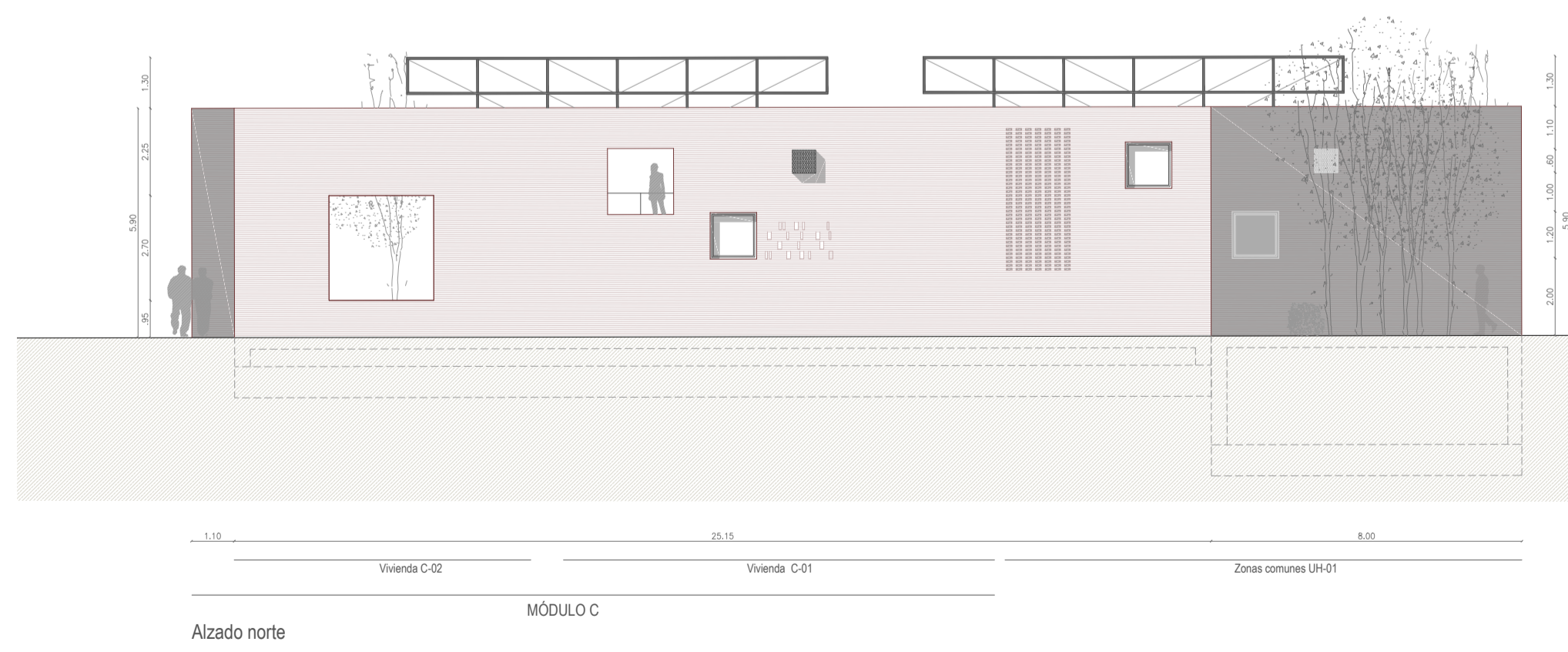
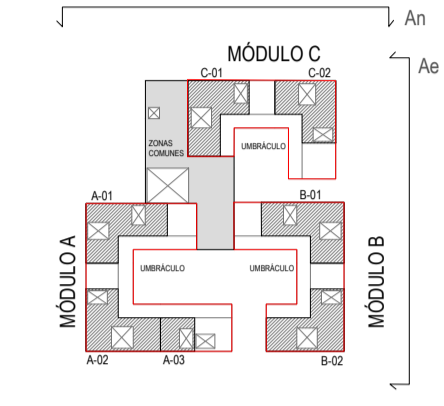




Vista del espacio libre de uso público entre Unidades Habitacionales. A la derecha acceso a la UH - 01

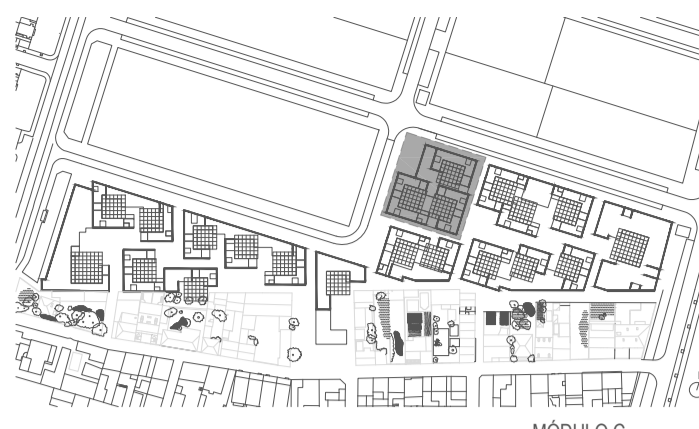
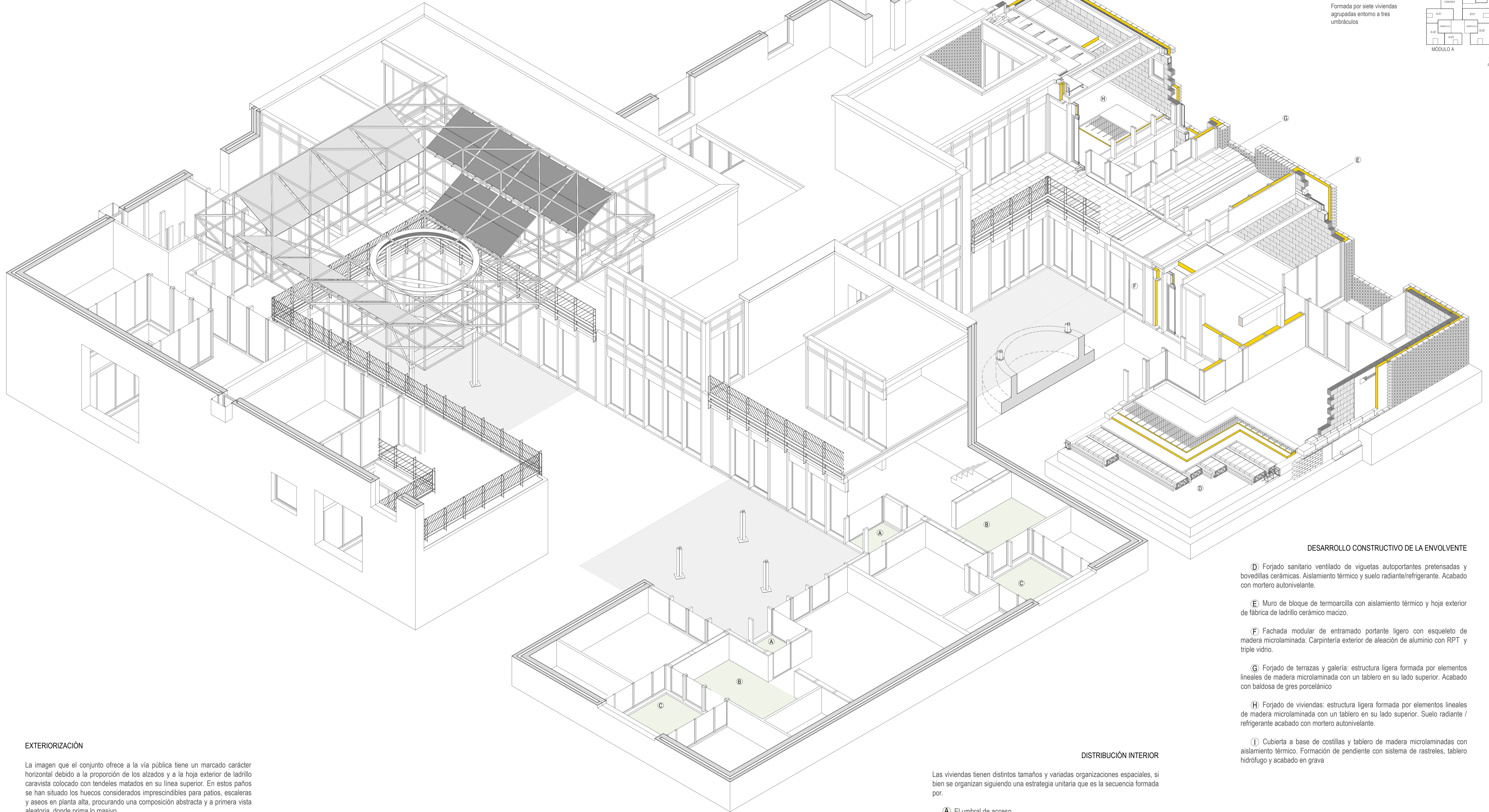


UNIDAD HABITACIONAL UH - 01
Formada por siete viviendas agrupadas en tres módulos



PROPUESTA CONSTRUCTIVA

Se plantea una construcción con dos líneas de carga principales. Al exterior el muro de bloques de arcilla aligerada y al interior la fachada portante de construcción en seco de entramado ligero de madera.
El suelo de planta baja es un forjado sanitario unidireccional y el resto de planos horizontales son de entramado ligero de madera.
El umbráculo queda definido por su estructura metálica de celosía tridimensional.



UNIDAD HABITACIONAL UH 01

Formada por siete viviendas agrupadas entorno a tres umbráculos

DESARROLLO CONSTRUCTIVO DE LA ENVOLVENTE

- (D) Forjado sanitario ventilado de viguetas autoportantes pretensadas y bovedillas cerámicas. Aislamiento térmico y suelo radiante/refrigerante. Acabado con mortero autonivelante.
- (E) Muro de bloque de termoarcilla con aislamiento térmico y hoja exterior de fábrica de ladrillo cerámico macizo.
- (F) Fachada modular de entramado portante ligero con esqueleto de madera microlaminada. Carpintería exterior de aleación de aluminio con RPT y triple vidrio.
- (G) Forjado de terrazas y galería: estructura ligera formada por elementos lineales de madera microlaminada con un tablero en su lado superior. Acabado con baldosa de gres porcelánico
- (H) Forjado de viviendas: estructura ligera formada por elementos lineales de madera microlaminada con un tablero en su lado superior. Suelo radiante / refrigerante acabado con mortero autonivelante.
- (I) Cubierta a base de costillas y tablero de madera microlaminadas con aislamiento térmico. Formación de pendiente con sistema de rastreles, tablero hidrófugo y acabado en grava

DISTRIBUCIÓN INTERIOR

Las viviendas tienen distintos tamaños y variadas organizaciones espaciales, si bien se organizan siguiendo una estrategia unitaria que es la secuencia formada por.

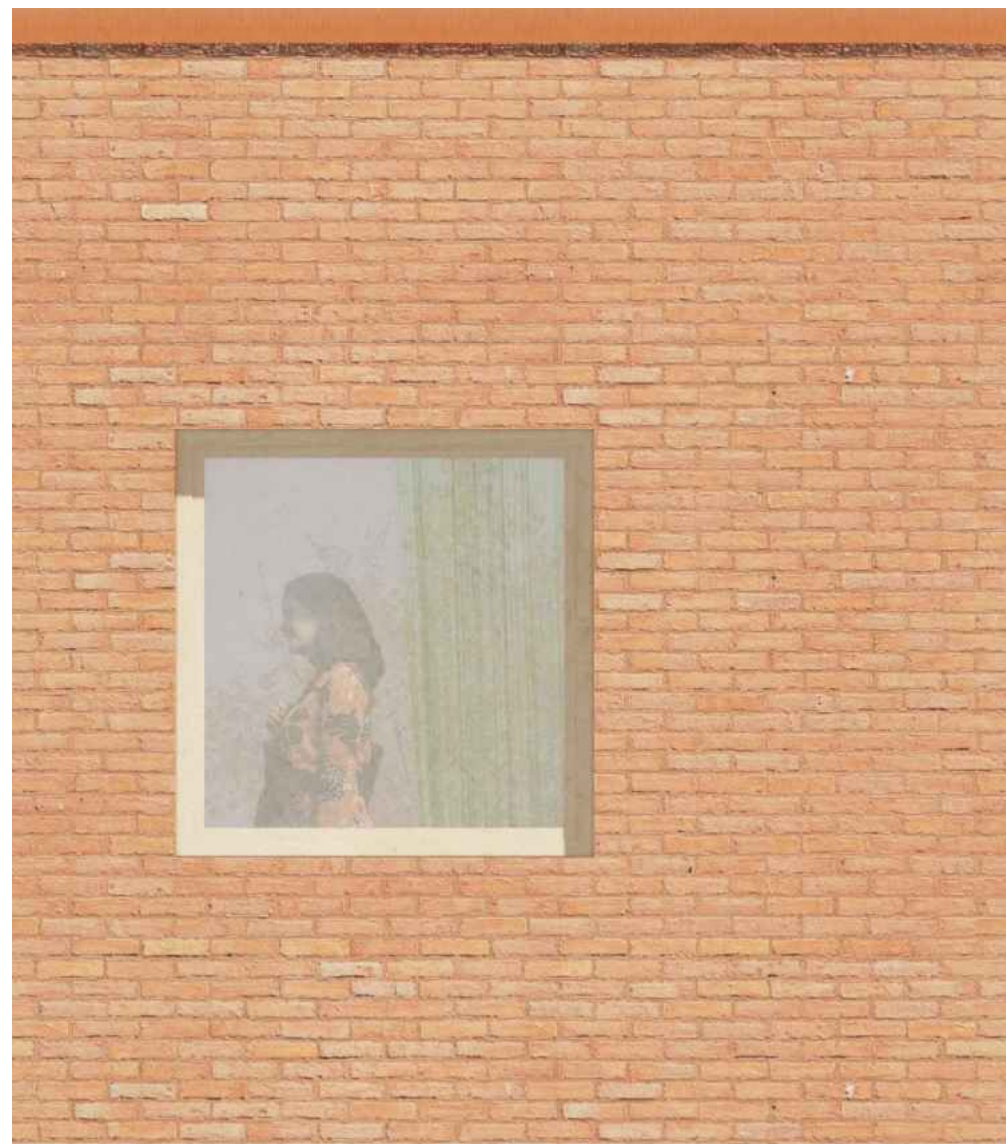
- (A) El umbral de acceso.
- (B) Espacio con dimensión suficiente para albergar cualquier actividad. Transmite el disfrute, la libertad de ocupar un espacio. Es el lujo entendido como generosidad de espacio.
- (C) El patio, vinculado siempre a la estancia anterior para dotarla del máximo confort, luz natural y ventilación.

EXTERIORIZACIÓN

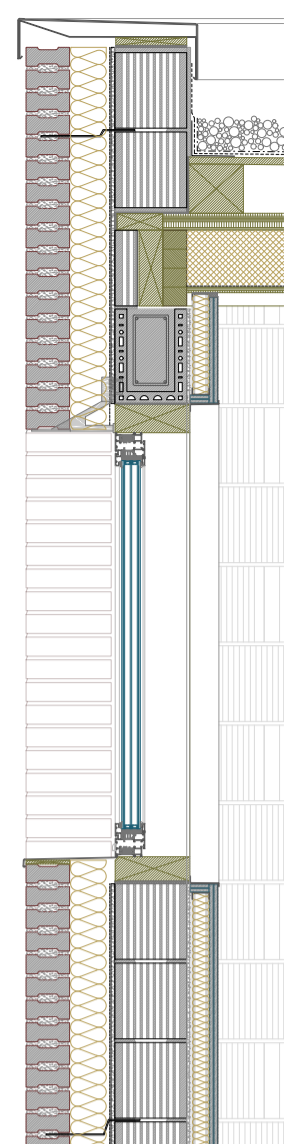
La imagen que el conjunto ofrece a la vía pública tiene un marcado carácter horizontal debido a la proporción de los alzados y a la hoja exterior de ladrillo caravista colocado con tendeles matados en su línea superior. En estos paños se han situado los huecos considerados imprescindibles para patios, escaleras y aseos en planta alta, procurando una composición abstracta y a primera vista aleatoria, donde prima lo masivo.

Desde el interior de la Unidad Habitacional la percepción del conjunto es diferente. La estructura modular del entramado ligero de madera le confiere verticalidad y la carpintería aporta transparencia. La galería que recorre las viviendas y da acceso a las zonas comunes de planta alta está protegida por el umbráculo, condensador tecnológico y social del proyecto.





Detalle de la envolvente. Las fachadas a vía pública se proyectan con sistema de aislamiento por la cara exterior del muro portante de termoarcilla y medio pie de ladrillo caravista. Las piezas cerámicas dan la imagen exterior del conjunto. Se proponen ladrillos de la casa PETERSEN TEGE modelo D33 de color rojo recibidos con mortero rojo y tendeles matados en su línea superior.



SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

SUSTENTACIÓN

s01 - Cota -3,75m. Muro de sótano de hormigón armado.

s02 - Cota -1,45m. Zapata corrida de hormigón armado.

ESTRUCTURA

e01 - Forjado de suelo de planta baja

Forjado sanitario ventilado de viguetas autoportantes pretensadas y bovedillas cerámicas 25+5cms.

e02 - Fachada exterior

Muro de bloque de termoarcilla de 24cms de espesor colocado con junta e=1mm.

e03 - Fachada interior

Fachada modular de entramado portante ligero de dimensiones 2,70 x 0,90 m con esqueleto de madera microlaminada LVL de abeto 63 x 200 mm Kerto LVL S-beam y tablero LVL Q 27mm en su cara interior.

e04 - Forjado de suelo de planta alta

Estructura ligera formada por elementos lineales de madera microlaminada Kerto LVL S-beam de escuadría 200x63mm separados 90cms con un tablero de madera microlaminada Kerto LVL Q de espesor 45mm en su lado superior. Para la formación de huecos de patios y escaleras, y para el apoyo de los elementos verticales portantes que configuran la fachada interior de la planta alta, se cuenta con vigas y brochales de madera laminada encolada (GLT) de distintas escuadrías.

e05 - Cubierta

Forjado modular de dimensiones 4,10 x 0,90m en cubiertas y 1,70 x 0,90 en terrazas a base de costillas de madera microlaminada de abeto 63 x 200 mm Kerto LVL S-beam tablero de madera microlaminada e = 45mm Kerto LVL Q para aplicaciones portantes en cara superior y de 15mm en cara inferior. Conexión encolada y atornillada entre tableros y costillas.

ENVOLVENTE

en01 - Suelo de planta baja. Cota +/- 0,00m.

Aislamiento térmico e = 140mm y mortero de cemento con juntas perimetrales de dilatación.

en02 - Fachada a vía pública.

Aislamiento térmico por el exterior del muro portante con barrera de vapor en su lado caliente y hoja exterior de fábrica de ladrillo cerámico macizo sustentada mediante soportes y llaves de acero inoxidable, sistema HALFEN.

en03 - Fachadas interiores.

Aislamiento térmico e = 140mm con barrera de vapor en su lado caliente. Al interior trasdosado autoportante con 2 PYL e = 12mm y aislante térmico e = 45mm. Al exterior chapado de paneles de madera HPL.

en04 - Cubierta

Cubierta plana no transitable con aislamiento térmico de lana de vidrio e = 190 mm, formación de pendiente con sistema de rastreles y tablero hidrófugo.

en05 - Terrazas y galerías.

Cubierta plana transitable acabada con pavimento cerámico.

en06 - Carpintería exterior.

Carpintería exterior de aleación de aluminio con RPT Sistema Cortizo COR 80.

en07 - Vidriería.

Triple vidrio Climait Plus 44.2/18/4/18/44.2.

COMPARTIMENTACIÓN

c01 - Entre viviendas.

Sistema de doble tabique con dos líneas de montantes de madera laminada de sección 75 x 45 mm cada 60cms con membrana transpirable entre ellos y doble aislamiento termoacústico e = 70 mm. Acabado a ambos lados con barrera de vapor y hermética y doble placa de yeso laminado reforzada con fibras e=15mm.

c02 - Tabiquería interior.

Particiones de entramado de madera, con tablero a ambos lados y aislamiento termoacústico entre tableros.

ACABADOS

a01 - Suelo interior de viviendas y zonas comunes.

Mortero autonivelante.

a02 - Suelo de terrazas.

Pavimento de gres porcelánico Clase C3.

a03 - Suelo de sótano.

Pavimento de gres porcelánico Clase C2.

a04 - Paramentos de vivienda colindantes con la vía pública.

Acabado interior bloque de termoarcilla visto pintado en color blanco. Acabado exterior ladrillo visto.

a05 - Paramentos de zonas comunes colindantes con la vía pública.

Trasdosado 2PYL con aislante termoacústico e = 70 mm en la cara interior del bloque de termoarcilla. Acabado exterior ladrillo visto

a06 - Fachada al espacio interior.

Al interior. Trasdosado de doble placa de yeso laminado con lana de vidrio e = 45 mm. Acabado pintura plástica blanca. Al exterior panel de madera HPL en blanco y montantes de madera barnizada en su color.

a07 - Techo de vivienda.

Panel de madera microlaminada barnizada en su color.

a08 - Cubierta no transitable

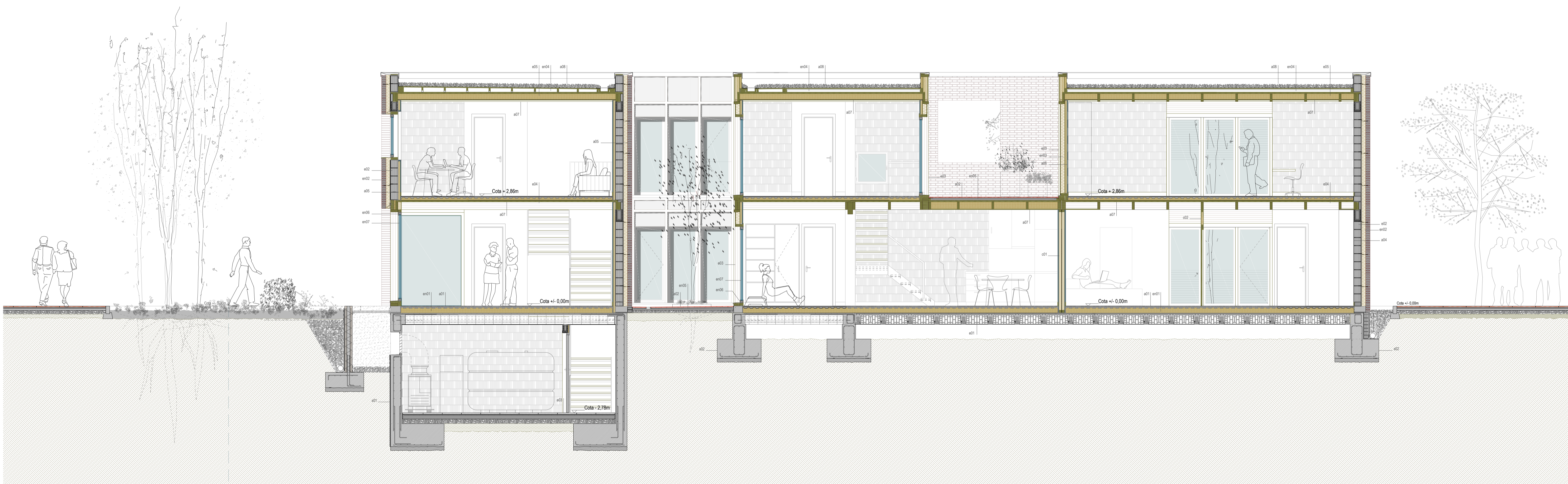
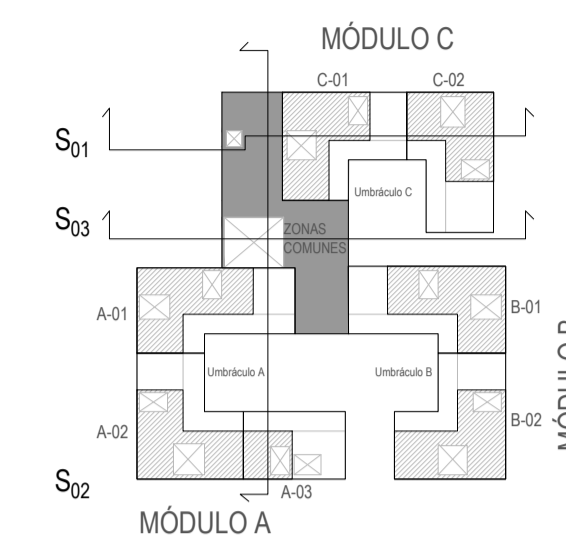
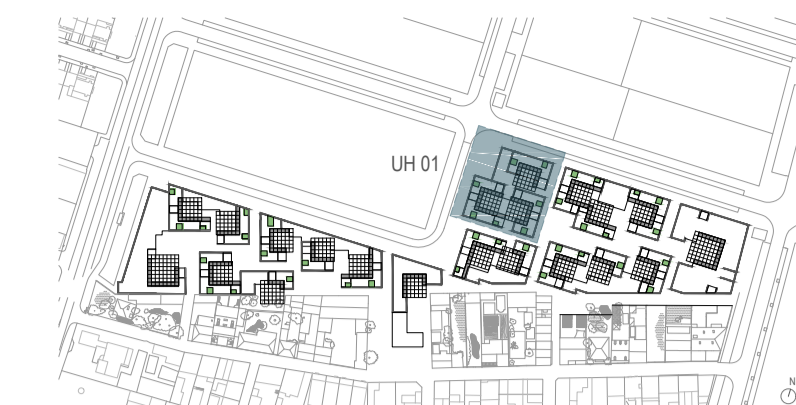
Acabado de grava.

a09 - Pavimento acceso a viviendas.

Pavimento de gres porcelánico Clase C3.

a10 - Pavimento bajo el umbráculo.

Adoquín cerámico reciclado filtrante.



Limite de parcela

Calle de Ágreda

Iluminación y ventilación en cuartos de instalaciones

Zonas comunes Unidad Habitacional UH 01

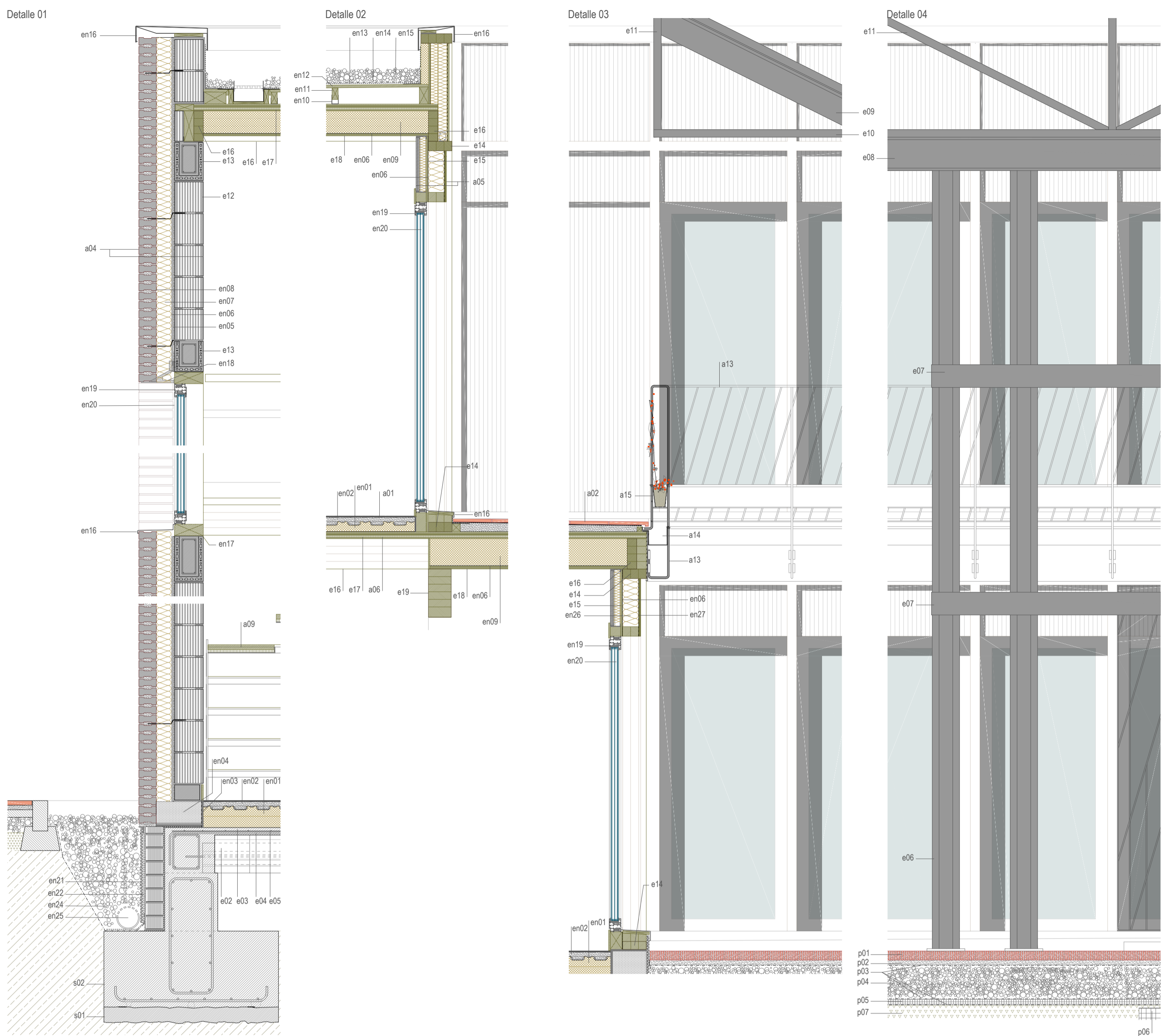
UH 01. Módulo C

C01

C02

Cota +/- 0,00m

Descripción de los Sistemas Constructivos Sección 01. Zonas comunes y Módulo C transversal e: 1 / 50



SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

SUSTENTACIÓN

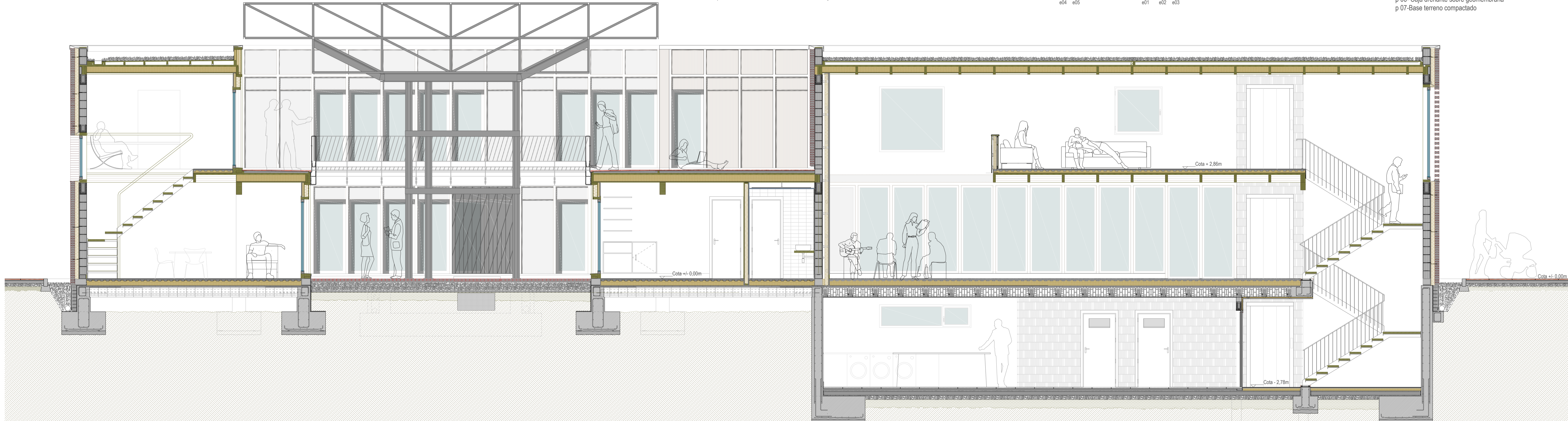
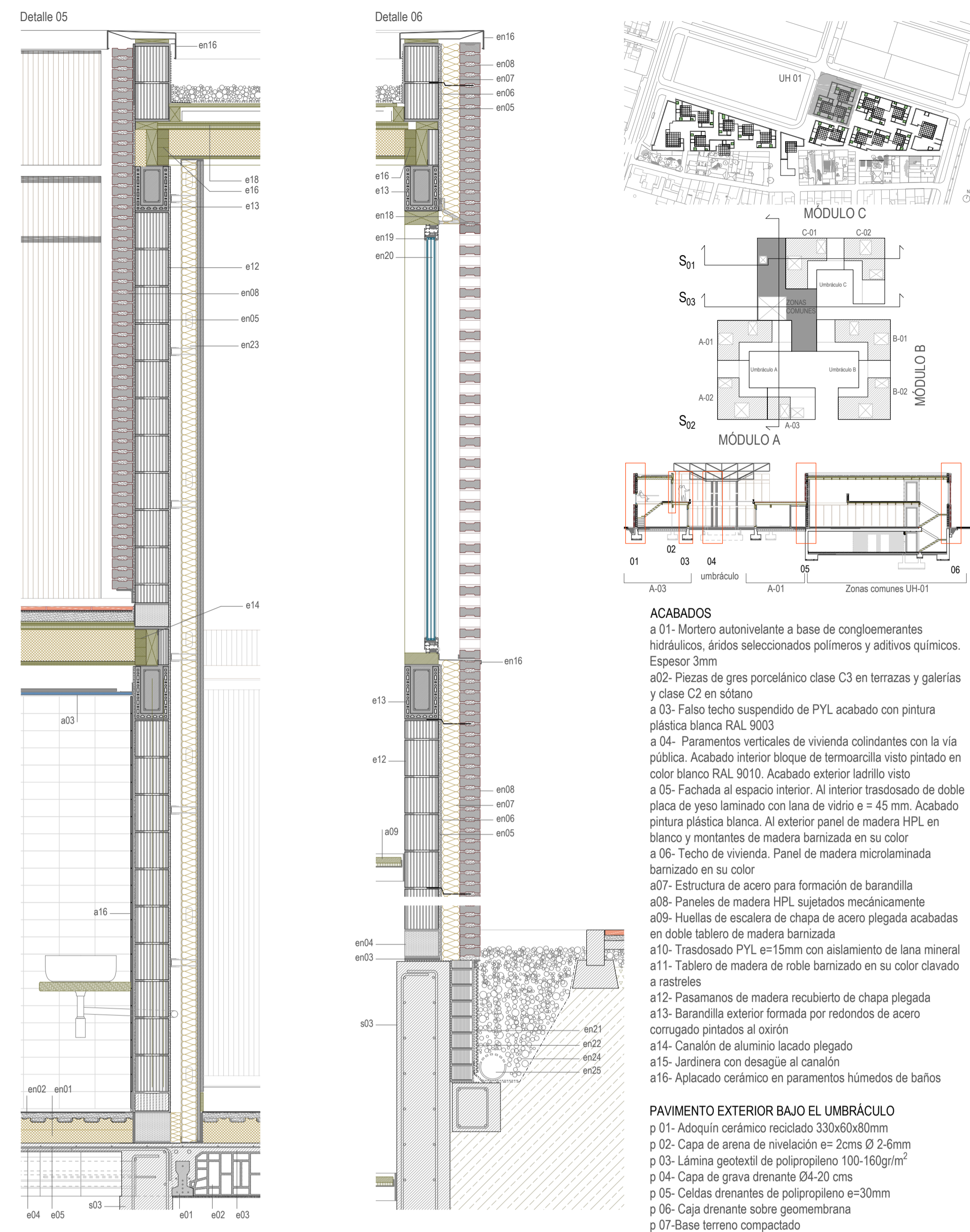
- s 01- Homión de limpieza HL-150/B/20
- s 02- Zapatas corridas de hormigón armado HA-25/B/20/IIA y acero UNE-EN 10080 B 500 S con cuantía de 100 kg/m²
- s 03- Muro de sótano de hormigón armado HA-25/F/20/XC2 y acero UNE-EN 10080 B 500 S con cuantía de 50 kg/m²

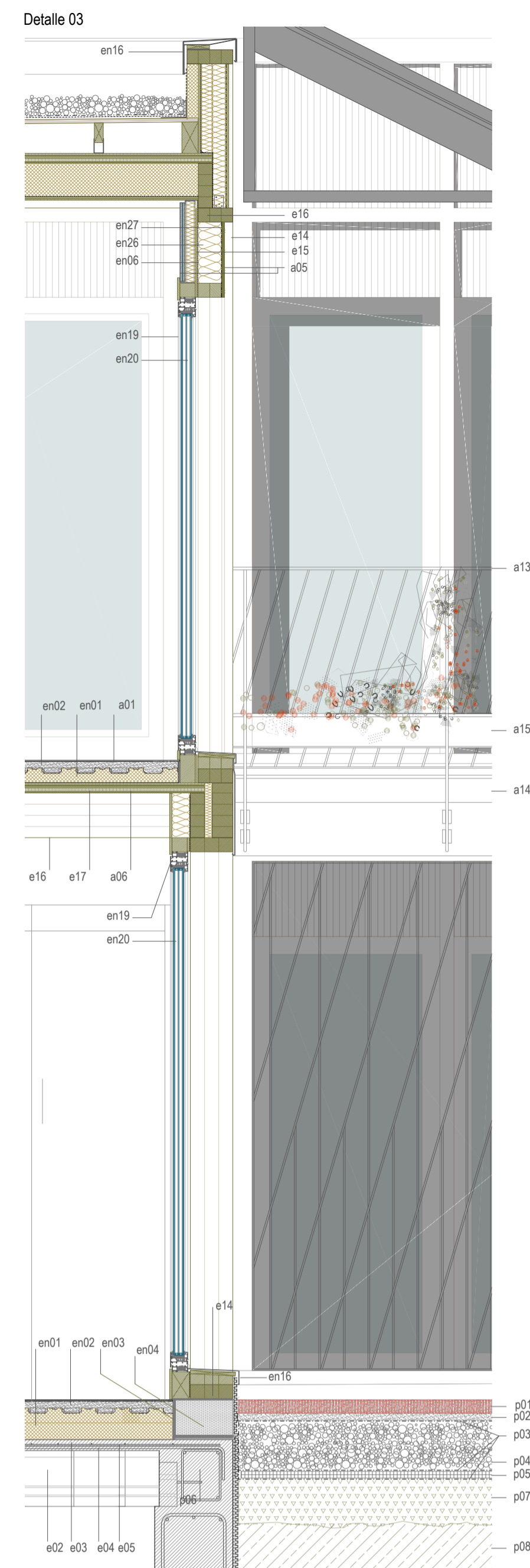
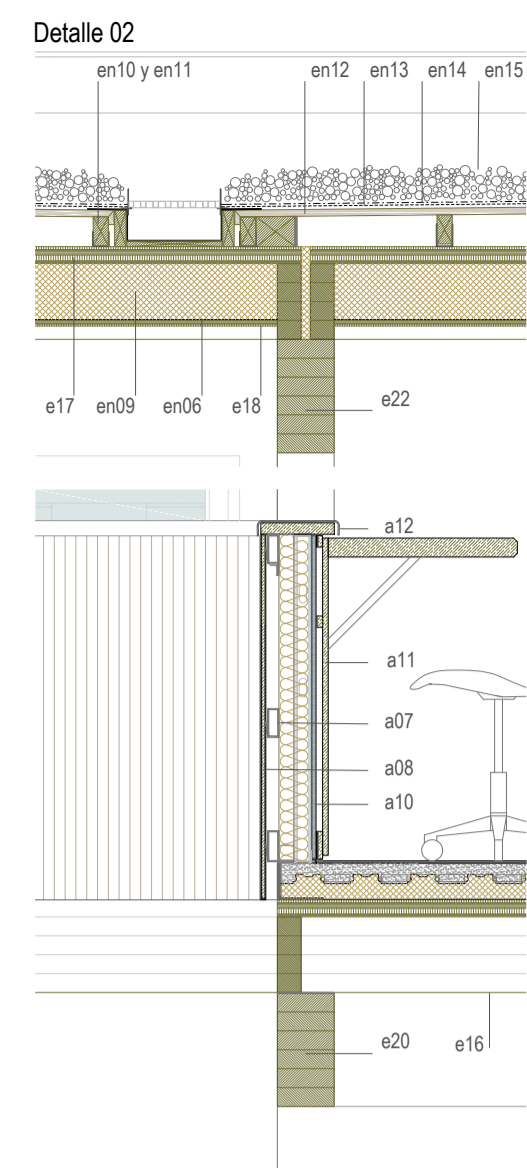
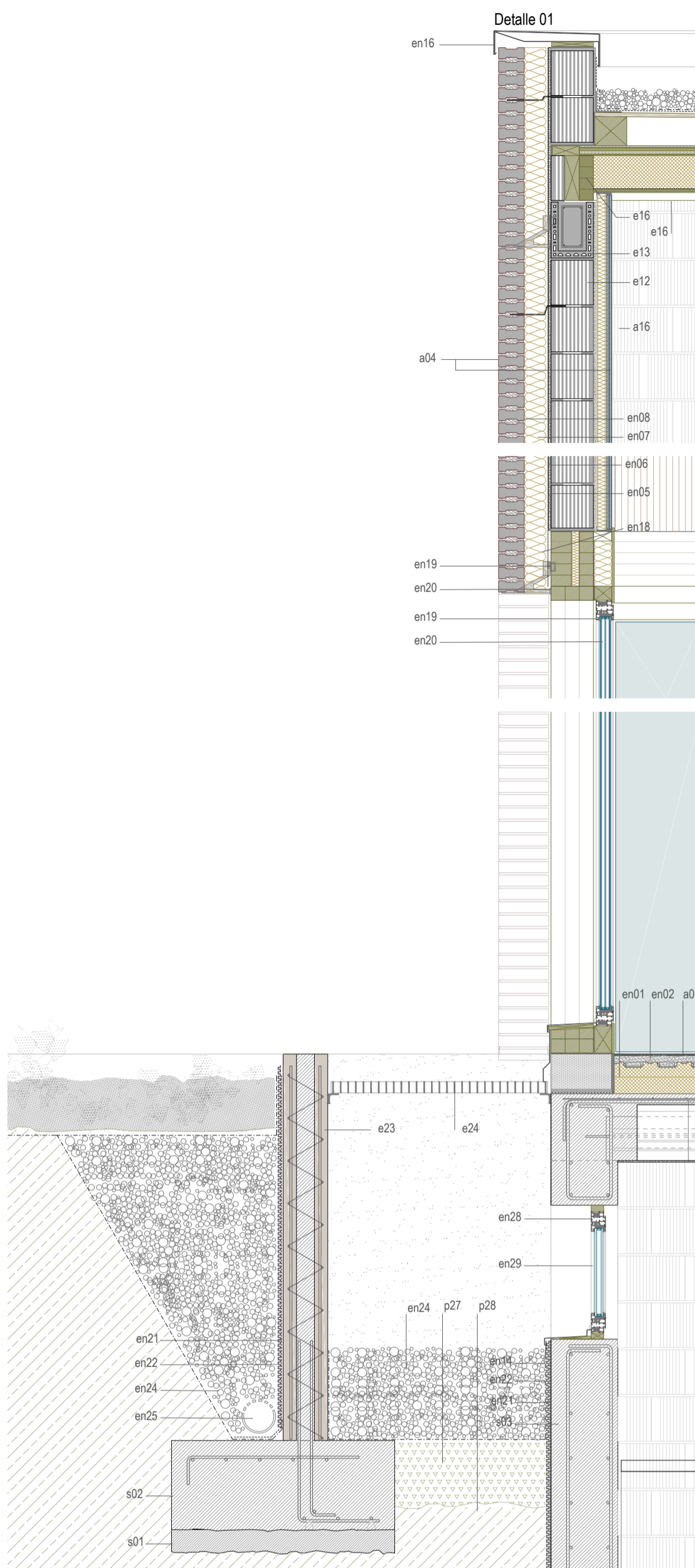
ESTRUCTURA

- e 01- Vigüeta autoportante de hormigón armado
- e 02- Bovedilla cerámica 70x22x25
- e 03- Capa de compresión e=5cms
- e 04- Armadura de negativos
- e 05- Armadura de reparto. Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080
- e 06- Pilares 3 Uds Ø90.4 de acero galvanizado
- e 07- Pletinas de atado 150x15mm de acero galvanizado
- e 08- Collarin HEB 220 de acero galvanizado
- e 09- Rigidizadores diagonales T 180 x 80 de acero galvanizado
- e 10- Perfiles U 50.4mm de acero galvanizado
- e 11- Perfiles cuadrados 50.4mm de acero galvanizado
- e 12- Muro portante de termoacilla e=24cms
- e 13- Cargadero de termoacilla e=24cms
- e 14- Elemento portante en fachadas. Esqueleto a base de postes de madera microlaminada KERTO LVL S y escuadria 160x63mm
- e 15- Tablero de madera microlaminada KERTO LVL Q 27mm
- e 16- Elemento portante en forjados y cubiertas. Viga de madera microlaminada KERTO LVL S y escuadria 200x63mm
- e 17- Tablero de madera microlaminada KERTO LVL Q45mm en cara superior de forjados
- e 18- Tablero de madera microlaminada KERTO LVL Q15mm en cara inferior de forjado de cubierta
- e 19- Viga de madera laminada encolada GLT para apoyo de fachada de planta alta
- e 20- Viga de madera laminada encolada GLT en formación de huecos de forjado
- e 21- Brochal de madera laminada encolada GLT en formación de huecos de forjado

ENVOLVENTE

- en 01- Aislamiento térmico horizontal formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 140 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK)
- en 02- Mortero de cemento CEM I/II-B-P 32,5 N tipo M-10, maestreado y fratasado con aditivo fluidificante para suelo radiante
- en 03- Juntas perimetrales de dilatación, bandas de panel rígido de poliestireno expandido
- en 04- Bloque de hormigón celular tratado en autoclave Ytong
- en 05- Mortero de cemento hidrófugo
- en 06- Barrera de vapor
- en 07- Paneles de lana mineral e = 130mm colocados con fijaciones mecánicas
- en 08- Ladrillo cerámico caravista atado con llaves a la hoja portante de termoacilla y con piezas especiales Halfen en la formación de dinteles.
- en 09- Paneles rígidos de poliestireno expandido e=150 mm
- en 10- Niveladores de acero galvanizado
- en 11- Rastres de madera tratada en autoclave
- en 12- Tablero hidrófugo e = 15mm
- en 13- Capa de impermeabilización, membrana bituminosa bicapa
- en 14- Capa separadora
- en 15- Grava
- en 16- Vierteaguas de aluminio lacado
- en 17- Junta elástica
- en 18- Fijación mecánica para piezas cerámicas en dintel
- en 19- Carpintería exterior. Sistema Cortizo COR80. Perfiles de aleación de aluminio e=1,5mm canal europeo con rotura de puente térmico. Estanqueidad con triple junta de EPDM Clase E1950, permeabilidad al aire Clase 4 y resistencia al viento C5. Capacidad máxima de acristalamiento de 65mm. Acabado lacado
- en 20- Triple acristalamiento Climait Plus 6i/18/4/18/44.2 con capa de control solar en la cara 2
- en 21- Lámina impermeabilizante
- en 22- Lámina drenante de nódulos
- en 23- Trasdoso autoportante con doble placa PYL y aislamiento térmico entre montantes
- en 24- Relleno de grava filtrante
- en 25- Tubo de drenaje perimetral
- en 26- Aislamiento térmico e = 140mm con barrera de vapor en su lado caliente
- en 27- Membrana transpirable en cara exterior de los módulos de fachada





SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

SUSTENTACIÓN

- s 01- Hormigón de limpieza HL-150/B/20
- s 02- Zapatas corridas de hormigón armado HA-25/B/20/IIA y acero UNE-EN 10080 B 500 S con cuantía de 100 kg/m³
- s 03- Muro de sótano de hormigón armado HA-25/F/20/XC2 y acero UNE-EN 10080 B 500 S con cuantía de 50 kg/m³

ESTRUCTURA

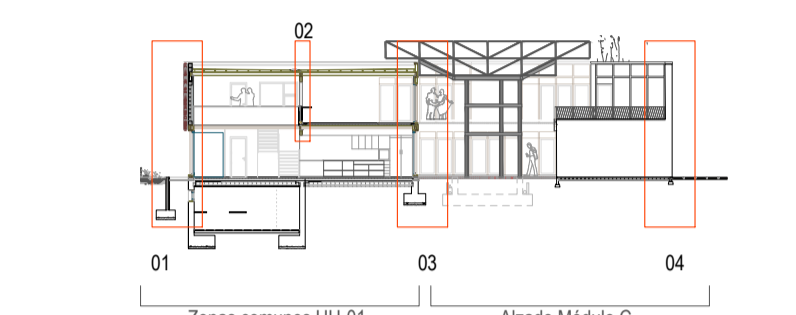
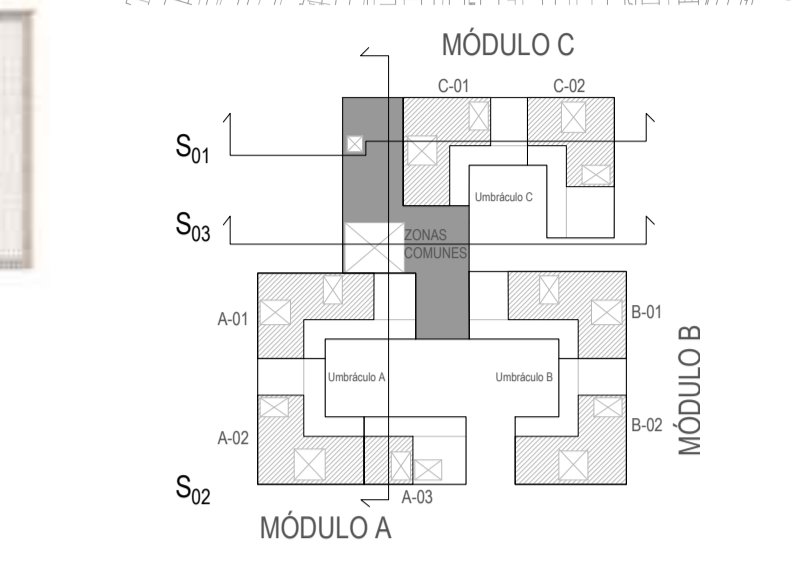
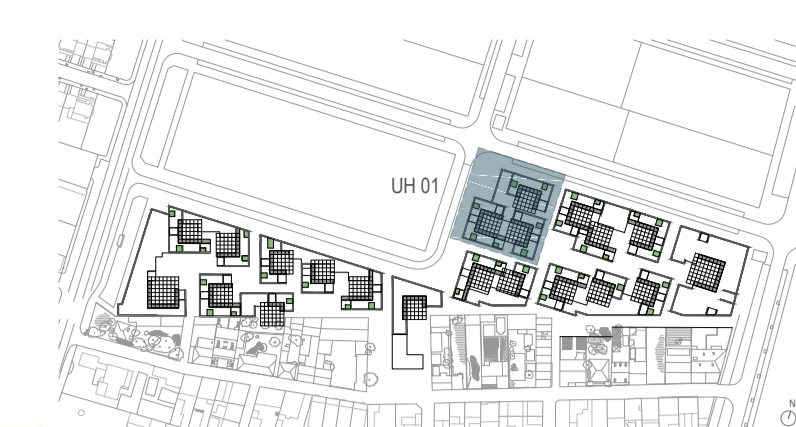
- e 01- Vigueta autoportante de hormigón armado
- e 02- Bovedilla cerámica 70x22x25
- e 03- Capa de compresión e=5cms
- e 04- Armadura de negativos
- e 05- Armadura de reparto. Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080
- e 06- Pilares 3 Uds Ø90.4 de acero galvanizado
- e 07- Pletinas de atado 150x15mm de acero galvanizado
- e 08- Collarín HEB 220 de acero galvanizado
- e 09- Rigidizadores diagonales T 180 x 80 de acero galvanizado
- e 10- Perfiles U 50.4mm de acero galvanizado
- e 11- Perfiles cuadrados 50.4mm de acero galvanizado
- e 12- Muro portante de termoarcilla e=24cms
- e 13- Cargadero de termoarcilla e=24cms
- e 14- Elemento portante en fachadas. Esqueleto a base de postes de madera microlaminada KERTO LVL S y escuadría 160x63mm
- e 15- Tablero de madera microlaminada KERTO LVL Q 27mm
- e 16- Elemento portante en forjados y cubiertas. Viga de madera microlaminada KERTO LVL S y escuadría 200x63mm
- e 17- Tablero de madera microlaminada KERTO LVL Q45mm en cara superior de forjados
- e 18- Tablero de madera microlaminada KERTO LVL Q15mm en cara inferior de forjado de cubierta
- e 19- Viga de madera laminada encolada GLT para apoyo de fachada de planta alta
- e 20- Viga de madera laminada encolada GLT en formación de huecos de forjado
- e 21- Brochal de madera laminada encolada GLT en formación de huecos de forjado
- e 22- Viga de madera laminada encolada GLT para apoyo de cubierta
- e 23- Muro doble prefabricado de hormigón formado por dos losas de hormigón e= 5cm armadas con malla electrosoldada. Ambas piezas van unidas mediante celosías de acero.
- e 24- Entramado metálico de pletinas portantes tipo traxem apoyada sobre perfiles metálicos

ENVOLVENTE

- en 01- Aislamiento térmico horizontal formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 140 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK)
- en 02- Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, maestreado y fratasado con aditivo fluidificante para suelo radiante
- en 03- Juntas perimetrales de dilatación, bandas de panel rígido de poliestireno expandido
- en 04- Bloque de hormigón celular tratado en autoclave Ytong
- en 05- Mortero de cemento hidrófugo
- en 06- Barrera de vapor
- en 07- Paneles de lana mineral e = 130mm colocados con fijaciones mecánicas
- en 08- Ladrillo cerámico caravista atado con llaves a la hoja portante de termoarcilla y con piezas especiales Halfen en la formación de dinteles.
- en 09- Paneles rígidos de poliestireno expandido e=150 mm
- en 10- Niveladores de acero galvanizado
- en 11- Rastreles de madera tratada en autoclave
- en 12- Tablero hidrófugo e =15mm
- en 13- Capa de impermeabilización, membrana bituminosa bicapa
- en 14- Capa separadora
- en 15- Grava
- en 16- Vierendeles de aluminio lacado
- en 17- Junta elástica
- en 18- Fijación mecánica para piezas cerámicas en dintel
- en 19- Carpintería exterior. Sistema Cortizo COR80. Perfiles de aleación de aluminio e=1,5mm canal europeo con rotura de puente térmico. Estandeidad con triple junta de EPDM Clase E1950, permeabilidad al aire Clase 4 y resistencia al viento C5. Capacidad máxima de acristalamiento de 65mm. Acabado lacado
- en 20- Triple acristalamiento Cimalit Plus 6/18/4/18/44.2 con capa de control solar en la cara 2
- en 21- Lámina impermeabilizante
- en 22- Lámina drenante de nódulos
- en 23- Trasdoso autoportante con doble placa PYL y aislamiento térmico entre montantes
- en 24- Relleno de grava filtrante
- en 25- Tubo de drenaje perimetral
- en 26- Aislamiento térmico e = 140mm con barrera de vapor en su lado caliente
- en 27- Membrana transpirable en la cara exterior de los módulos de fachada
- en 28- Carpintería exterior en sótano. Sistema Cortizo COR80. Perfiles de aleación de aluminio e=1,5mm canal europeo con rotura de puente térmico. Estandeidad con triple junta de EPDM Clase E1950, permeabilidad al aire Clase 4 y resistencia al viento C5. Capacidad máxima de acristalamiento de 65mm. Acabado lacado
- en 29- Doble acristalamiento Cimalit 6/18/6



Detalle de la envolvente. Las fachadas a vía pública se proyectan con sistema de aislamiento por la cara exterior del muro portante de termoarcilla y medio pie de ladrillo caravista. Las piezas cerámicas dan la imagen exterior del conjunto. Se proponen ladrillos de la casa PETERSEN TEGEL modelo D33 de color rojo recibos con mortero rojo y tendeles matados en su línea superior.

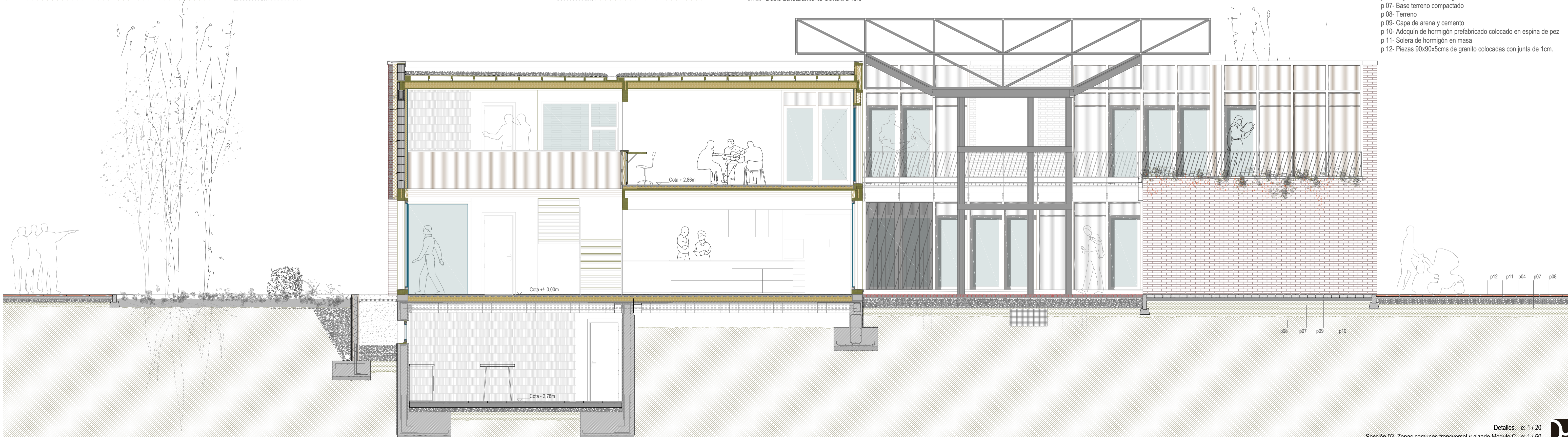


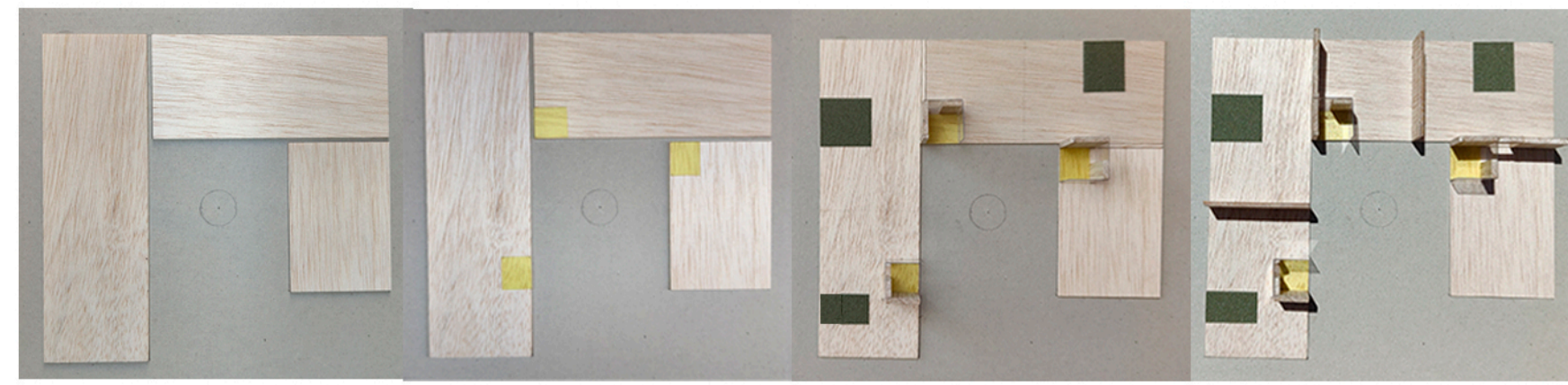
ACABADOS

- a 01- Mortero autonivelante a base de conglomerantes hidráulicos, áridos seleccionados polímeros y aditivos químicos. Espesor 3mm
- a 02- Piezas de gres porcelánico clase C3 en terrazas y galerías y clase C2 en sótano
- a 03- Falso techo suspendido de PVL acabado con pintura plástica blanca RAL 9010
- a 04- Paramentos verticales de zonas comunes colindantes con la vía pública o con las viviendas. Acabado interior trasdosado autoportante de doble PYL con aislamiento termoacústico. Acabado exterior ladrillo visto.
- a 05- Fachada al espacio interior. Al interior trasdosado de doble placa de yeso laminado con lana de vidrio e = 45 mm. Acabado pintura plástica blanca. Al exterior panel de madera HPL en blanco y montantes de madera barnizada en su color.
- a 06- Techo de vivienda. Panel de madera microlaminada barnizado en su color.
- a 07- Estructura de acero para formación de barandilla
- a 08- Paneles de madera HPL sujetados mecánicamente
- a 09- Hueles de escalera de chapa de acero plegada acabadas en doble tablero de madera barnizada
- a 10- Trasdoso PYL e=15mm con aislamiento de lana mineral
- a 11- Tablero de madera de roble barnizado en su color clavado a rastreles
- a 12- Pasamanos de madera recubierto de chapa plegada
- a 13- Barandilla exterior formada por redondos de acero corrugado pintados al oxirón
- a 14- Canalón de aluminio lacado plegado
- a 15- Jardinería con desagüe al canalón
- a 16- Piezas de termoarcilla pintadas en blanco RAL 9010

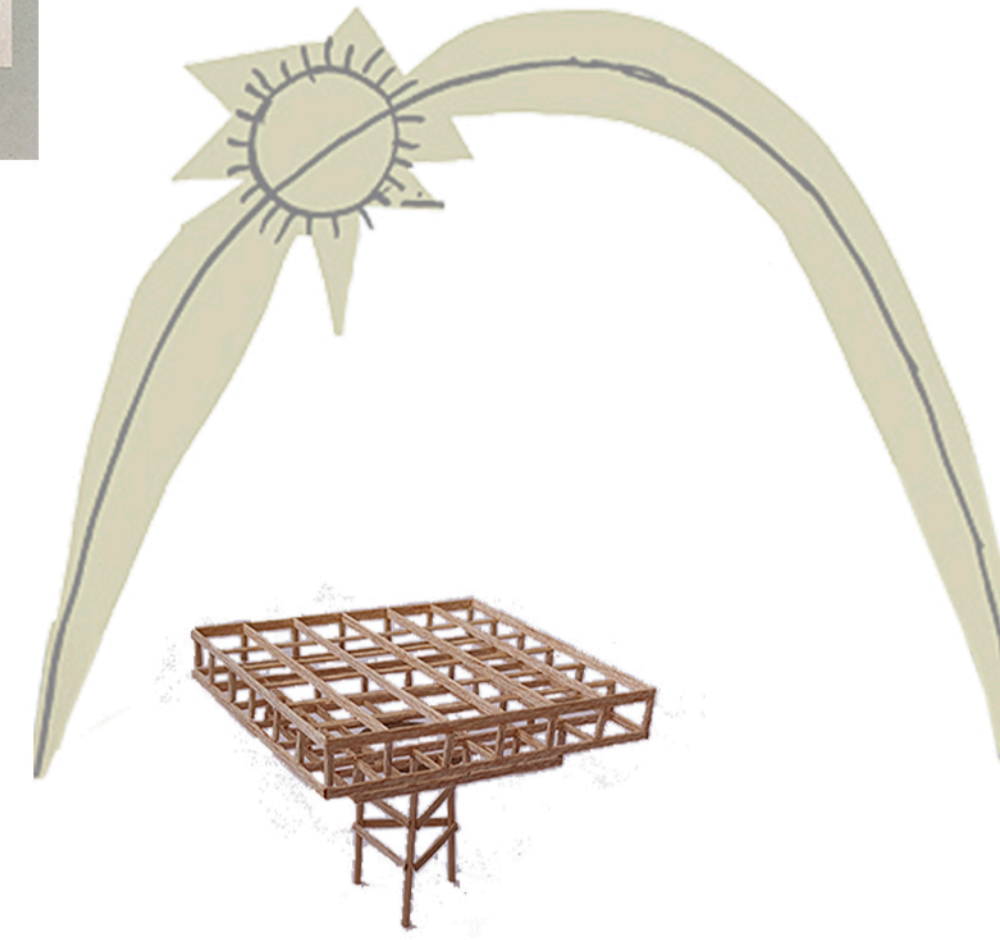
PAVIMENTOS EXTERIORES

- p 01- Adoquín cerámico reciclado 330x60x80mm
- p 02- Capa de arena de nivelación e= 2cms Ø 2-6mm
- p 03- Lámina geotextil de polipropileno 100-160gr/m²
- p 04- Capa de grava Ø4-20 cms
- p 05- Celdas drenantes de polipropileno e=30mm
- p 06- Caja drenante sobre geomembrana
- p 07- Base terreno compactado
- p 08- Terreno
- p 09- Capa de arena y cemento
- p 10- Adoquín de hormigón prefabricado colocado en espina de pez
- p 11- Solera de hormigón en masa
- p 12- Piezas 90x90x5cms de granito colocadas con junta de 1cm.

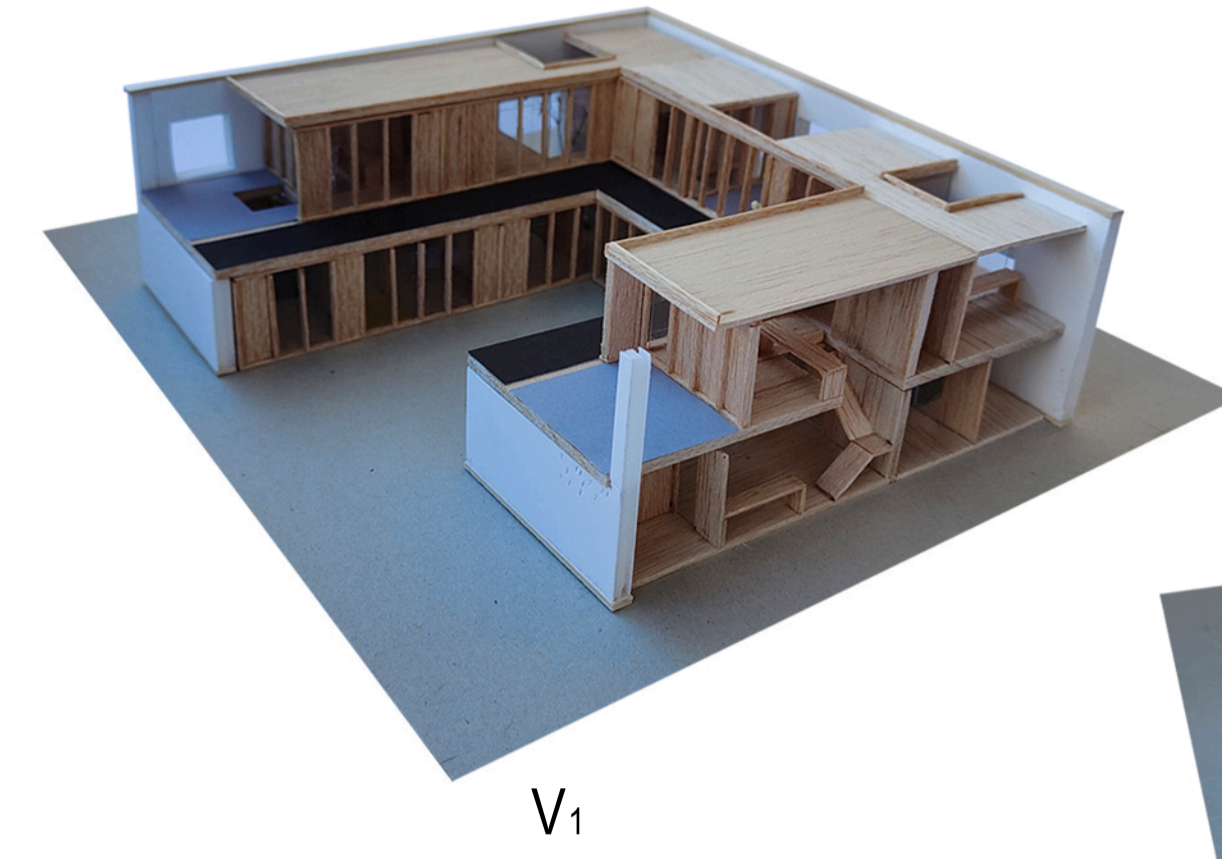




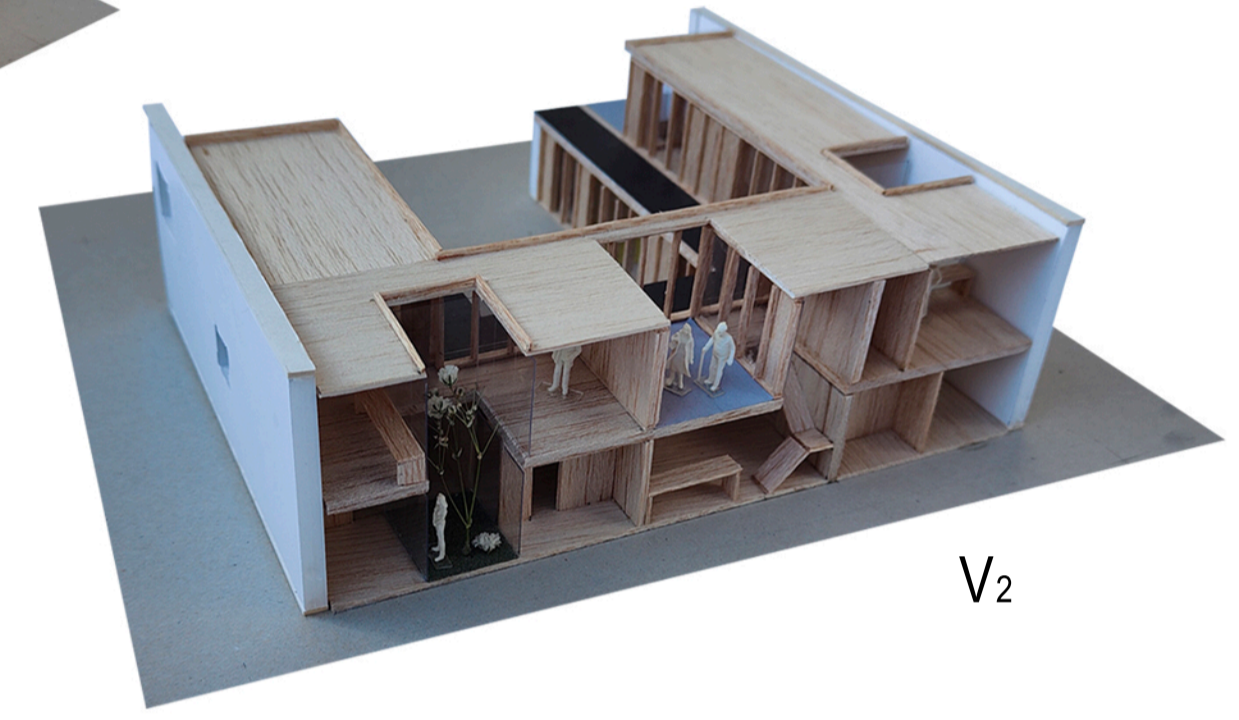
El germen



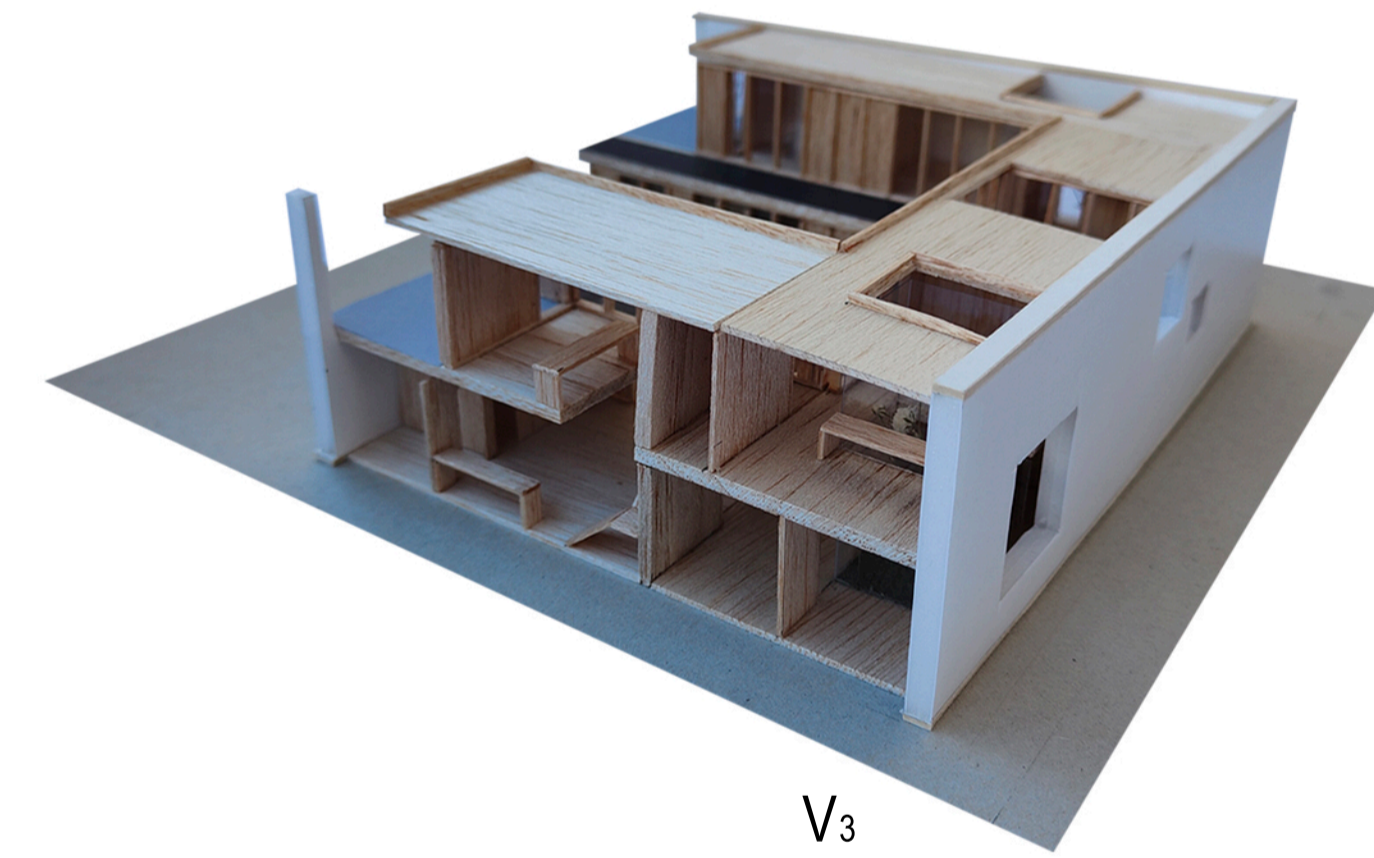
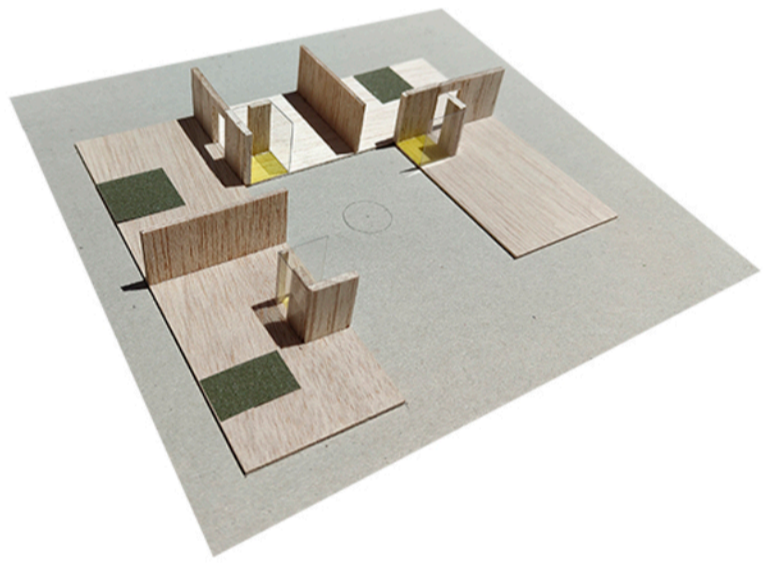
UNIDAD HABITACIONAL UH 01
MÓDULO A
Formado por tres viviendas agrupadas entorno a un umbráculo



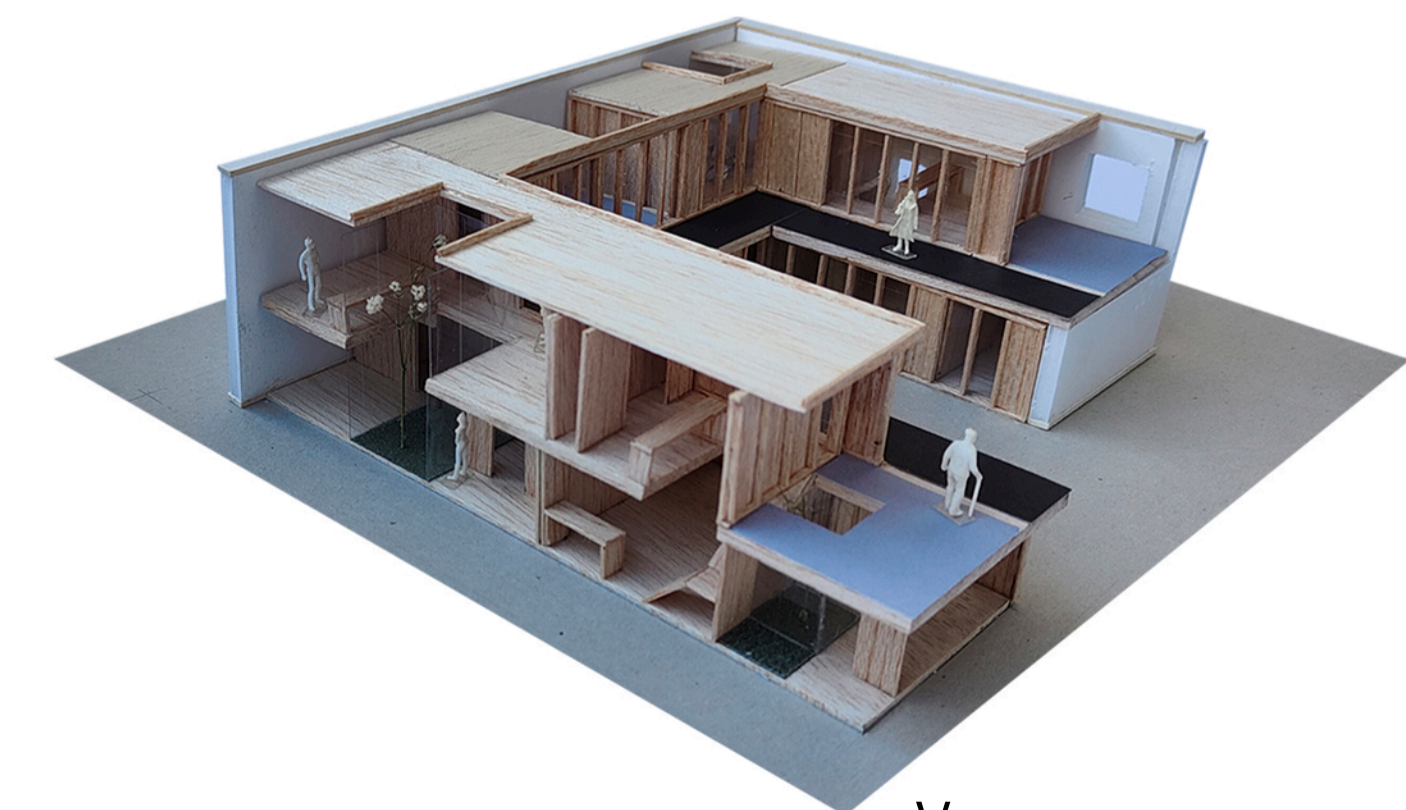
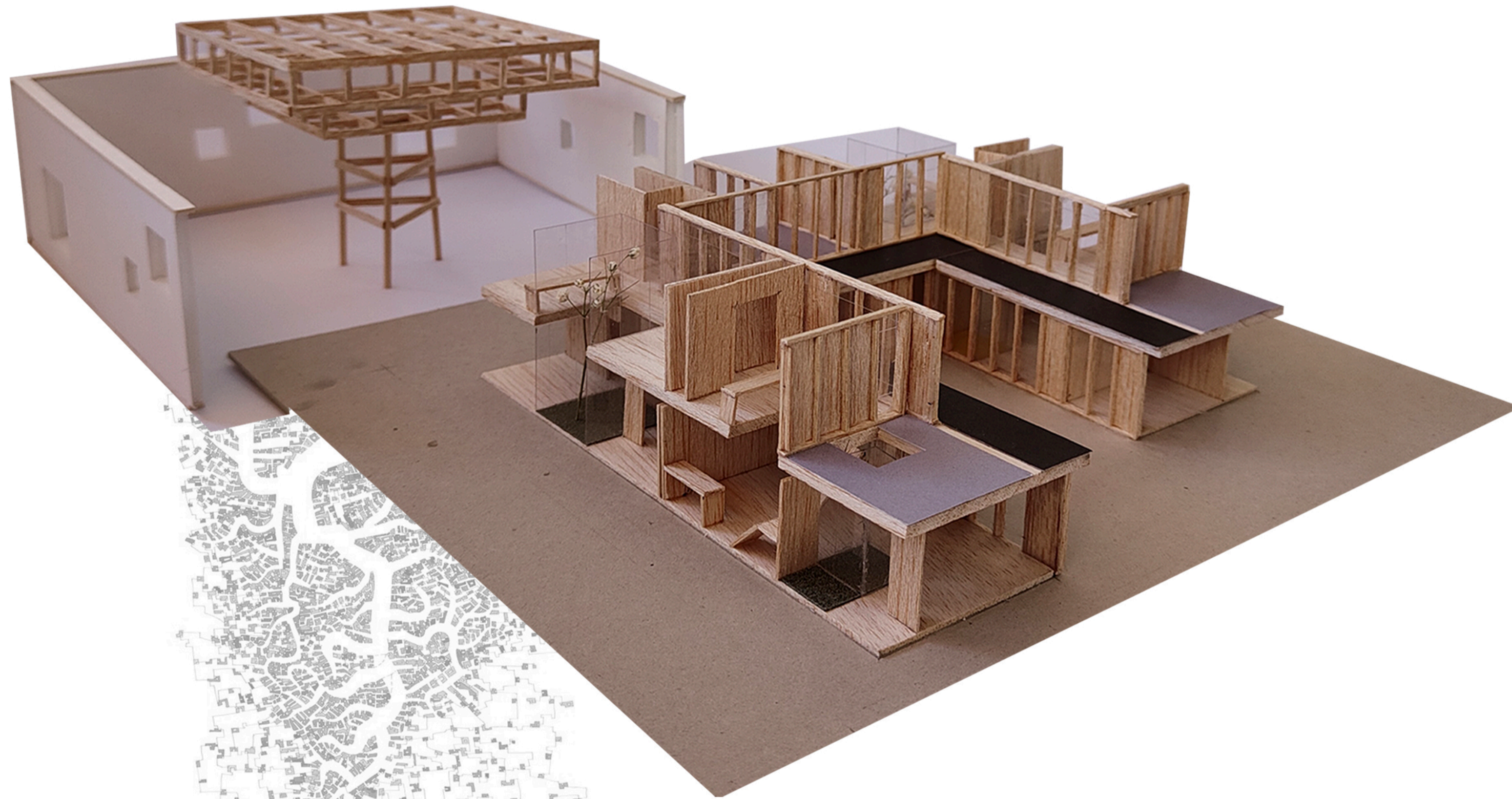
V1



V2



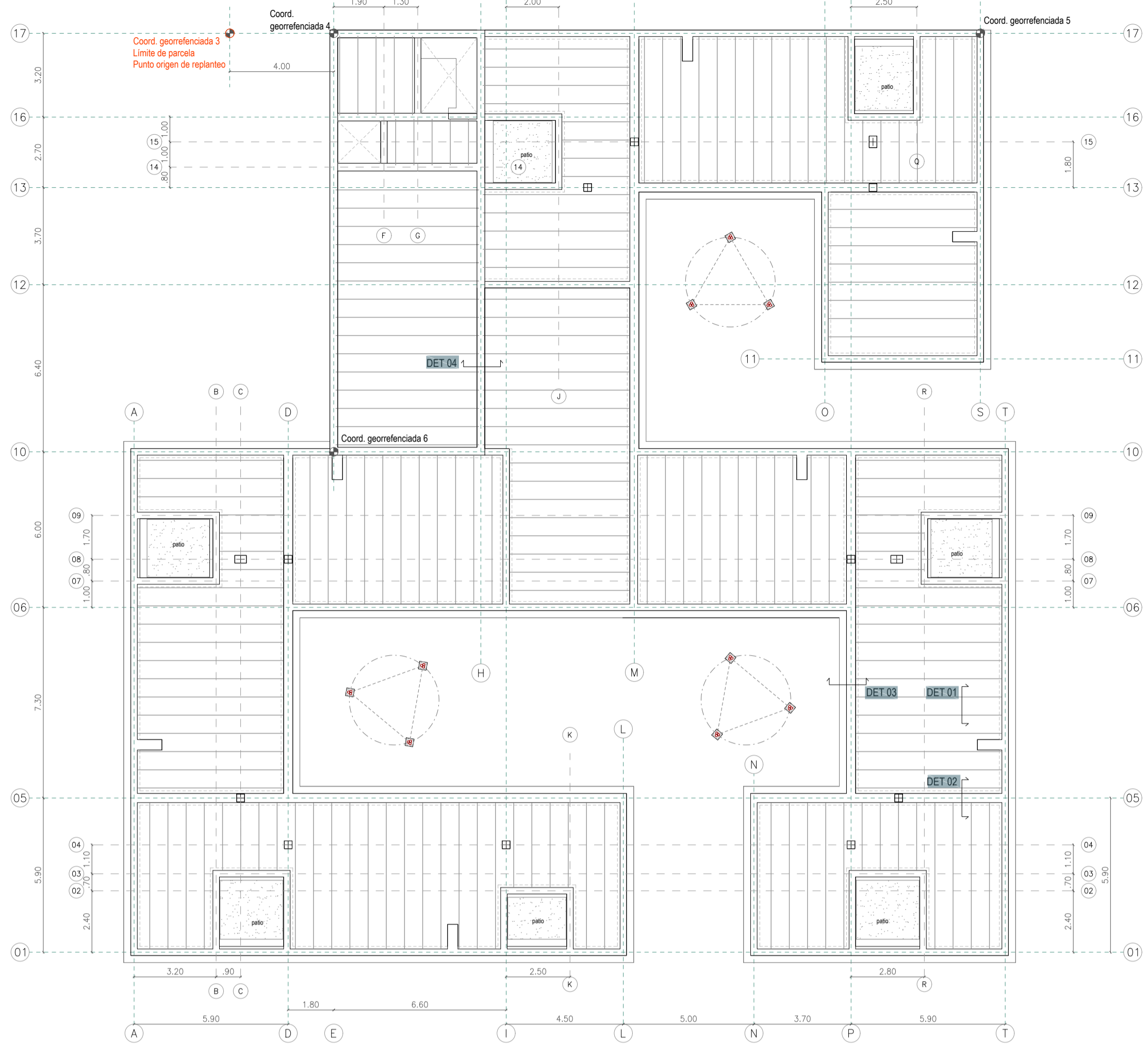
V3



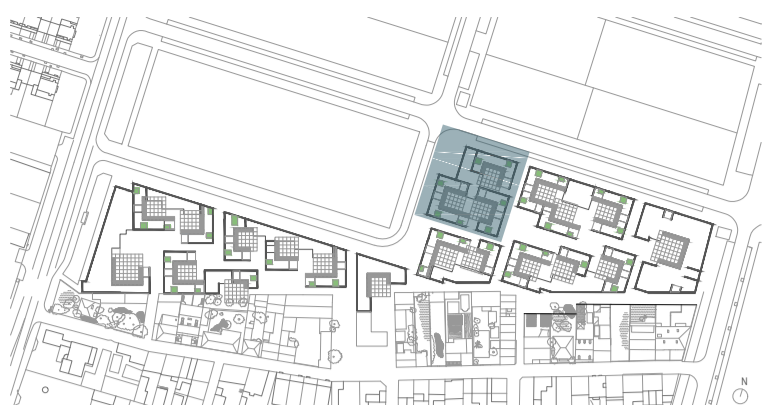
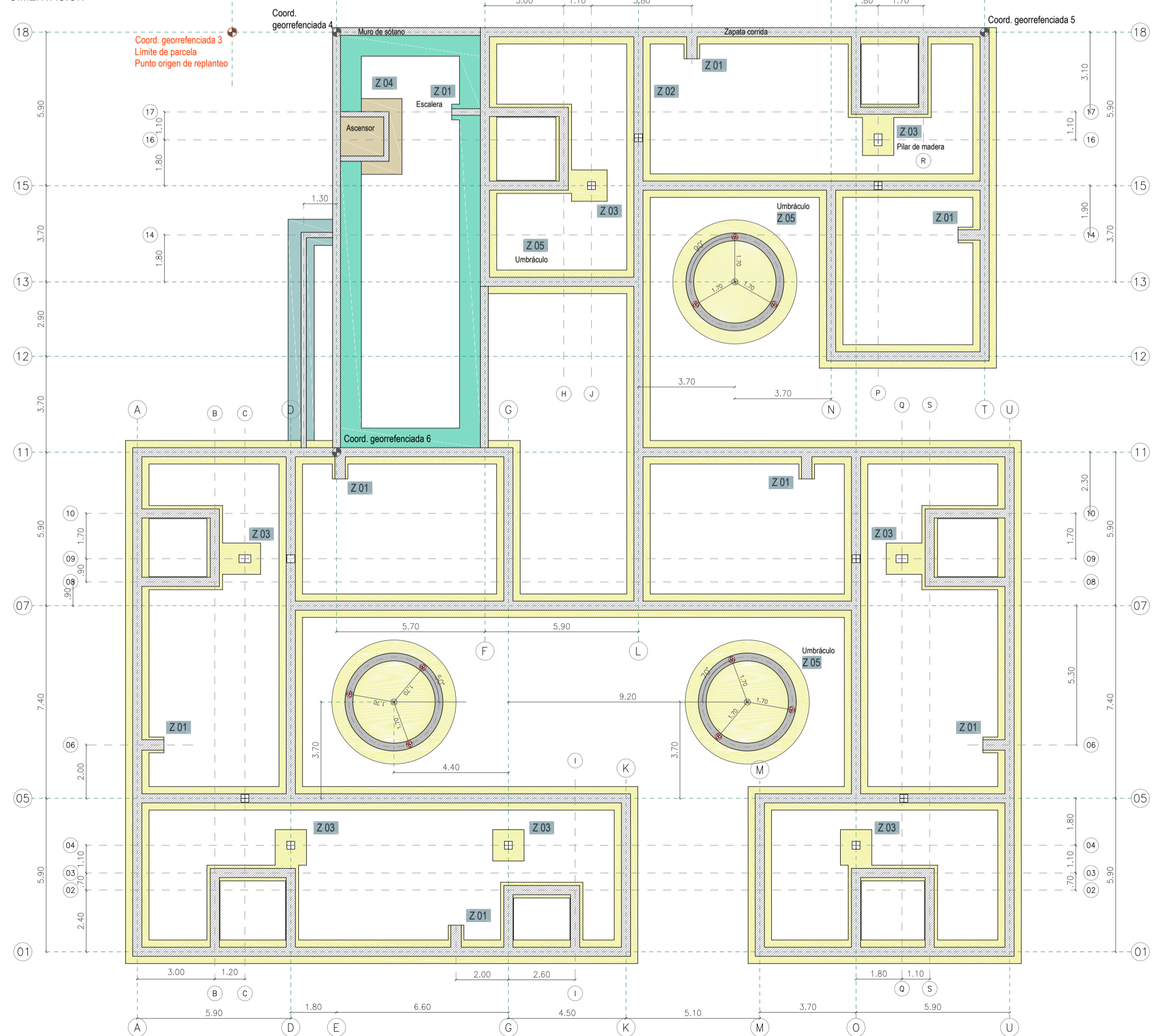
V4



PLANTA COTA -0.20m.
CARA SUPERIOR DE FORJADO DE PLANTA BAJA



PLANTA COTA -0.40m.
CIMENTACIÓN



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL HORMIGÓN

HORMIGÓN	Cimientos y muros	Soportos vistos	Resto de la obra
Denominación	HA25/B40/ta-Ca	HA25/B20/ta	HA25/B20/ta
Resistencia característica	25 N/mm ²		
Consistencia	B (límites de asentamiento de 6 a 9 cm)		
Tamaño máx. arido	40	20	20
Tipo de arido	SILICEO		
Acabado	ta (EXTERIOR)	i (INTERIOR)	
Apropiación	Ca (DEBIL)		
Recubrimiento mínimo	70mm *	25mm **	15mm **
Control	ESTADÍSTICO		

* CONTRA EL TERRENO. CONTRA ENCOFRADOS Y HORMIGÓN DE LIMPIEZA 30 (20+10mm)
** EL NOMINAL (TAMAÑO DE SEPARACIÓN) ES 10mm MAYOR

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ACERO EN ARMADURAS

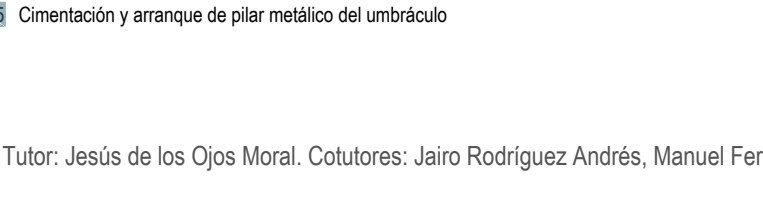
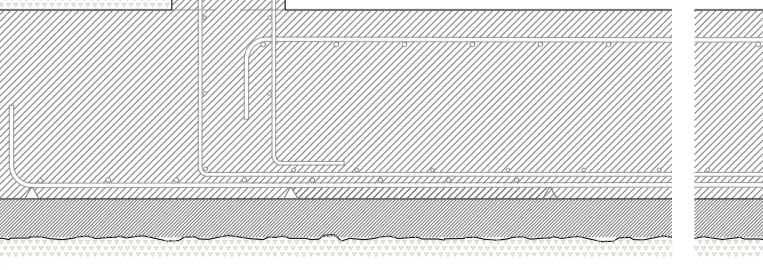
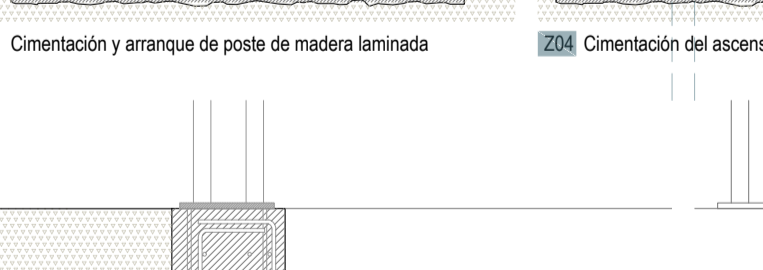
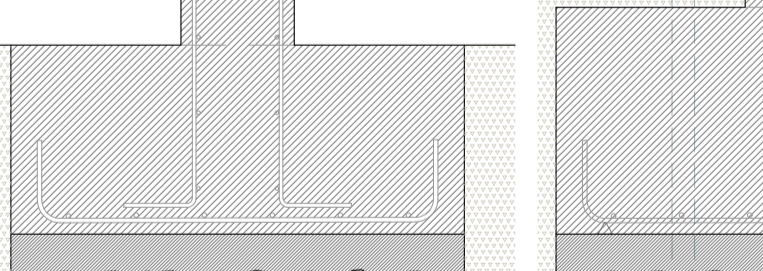
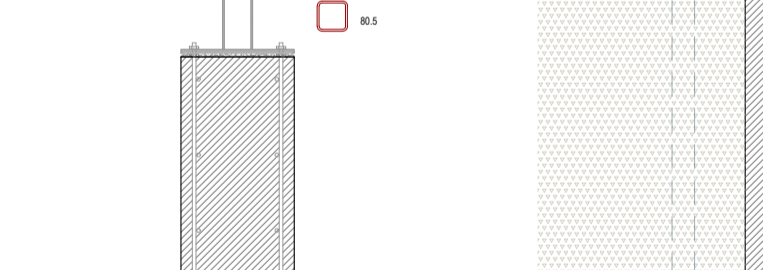
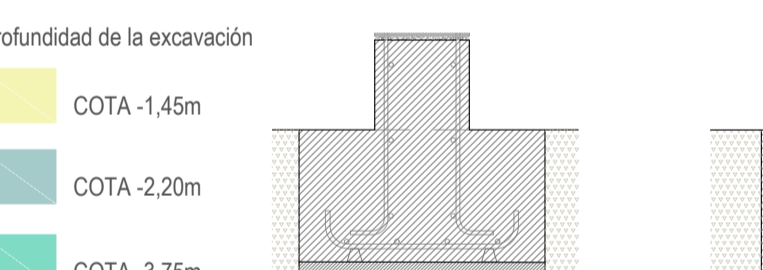
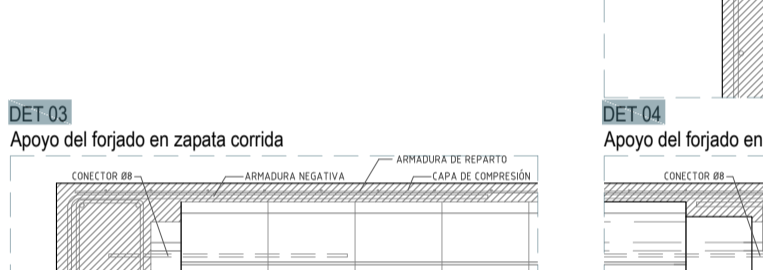
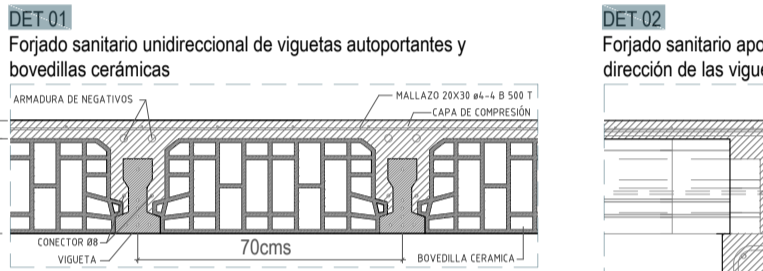
ACERO EN ARMADURAS	Cimientos	Resto de la obra
Denominación	B 500 SD **	B 500 SD **
Tensión de límite elástico	500 N/mm ²	500 N/mm ²
	POR DISTINTIVO	
EJECUCIÓN	Control	
Toda la obra	Normal según Cap. 17 EHE-08	

** INDICA CONDICIONES DE DUCTIBILIDAD

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ACERO EN ESTRUCTURAS

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE ACERO	ESPEZUR	COEFICIENTE PARCIAL DE DISEÑO
ACERO	CORRALADO EN MURAS	B 500 SD	10	1.15
	CORRALADO EN VIGAS	B 500 SD	10	1.15
	LAMINADO CD	B 500 SD	10	1.15
	CONTRAFORZO	B 500 SD	10	1.15
ACCIONES	VERBALES	B 500 SD	10	1.15
	ACCIDENTALES	B 500 SD	10	1.15

(1) Si se homologa contra el terreno, $n_{ed} = 80$ mm
(2) Pueden aumentarse por registro de resistencia a la tracción
(3) El espesor de las juntas de las soldaduras será el 1/3 del menor espesor a unir con un mínimo de 3 mm.



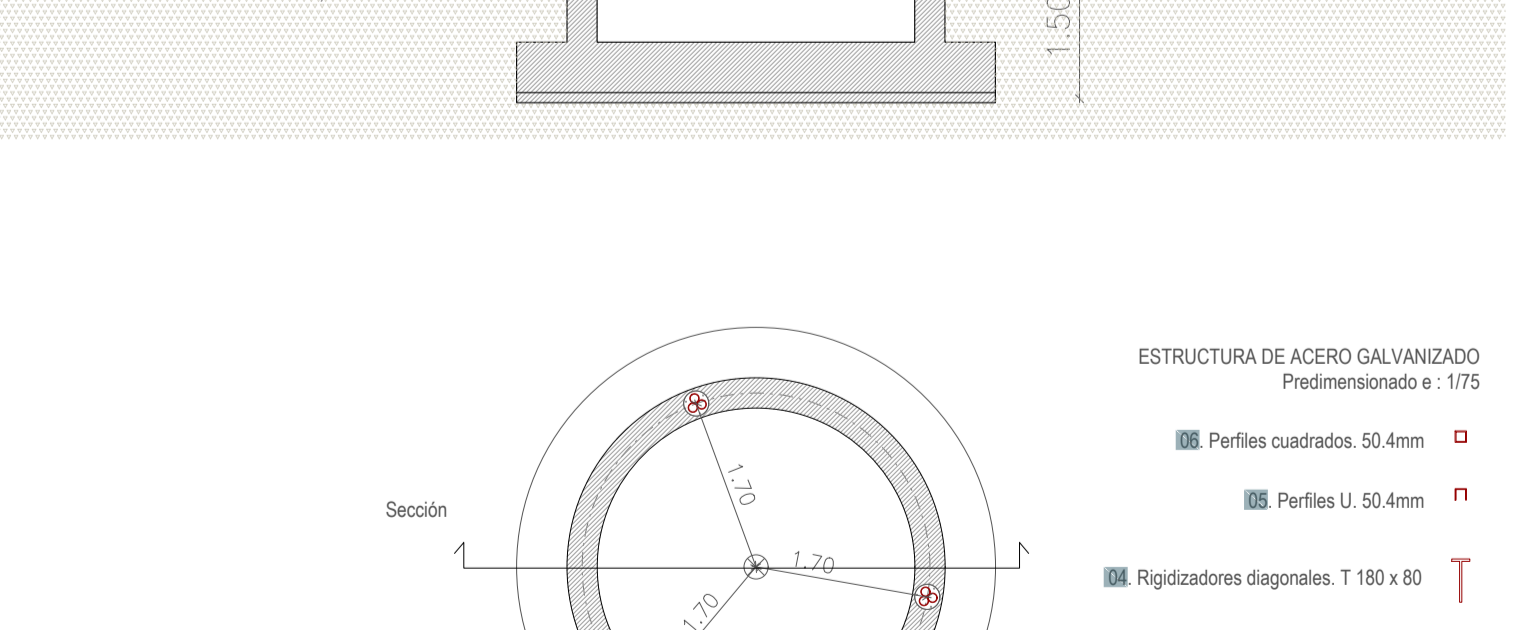
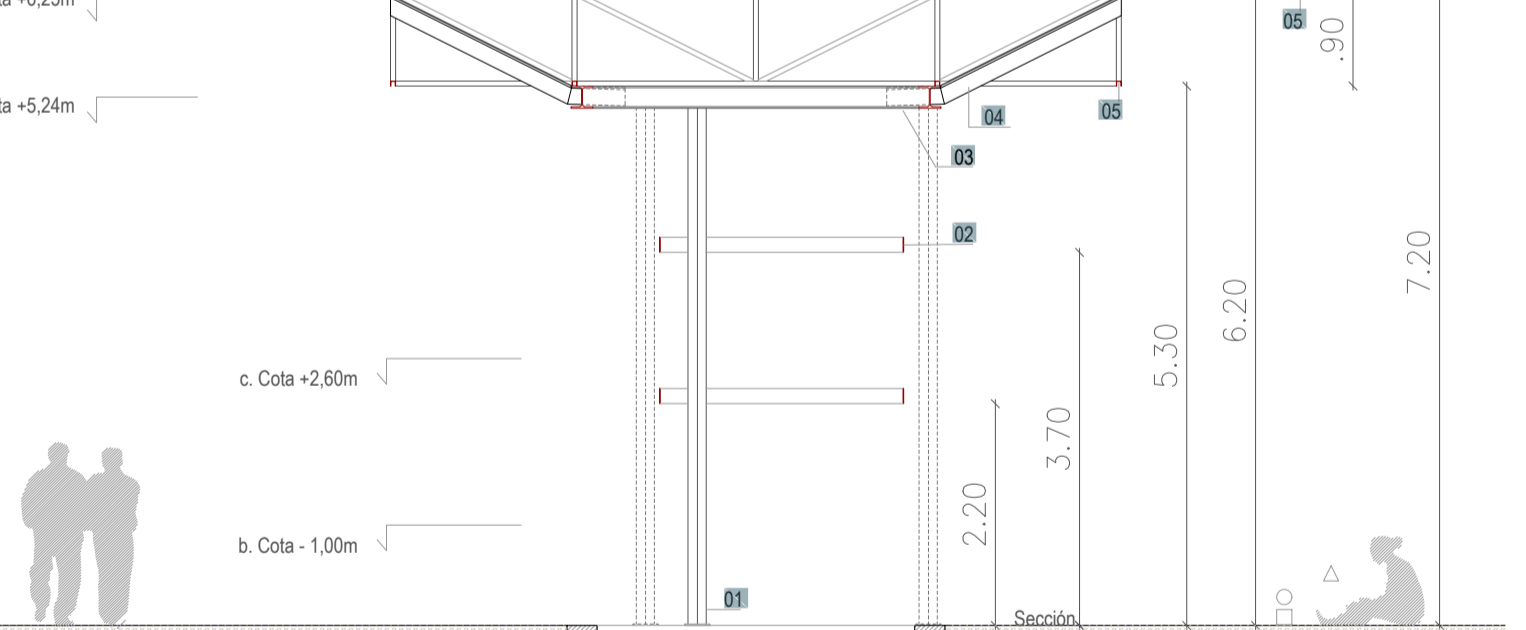
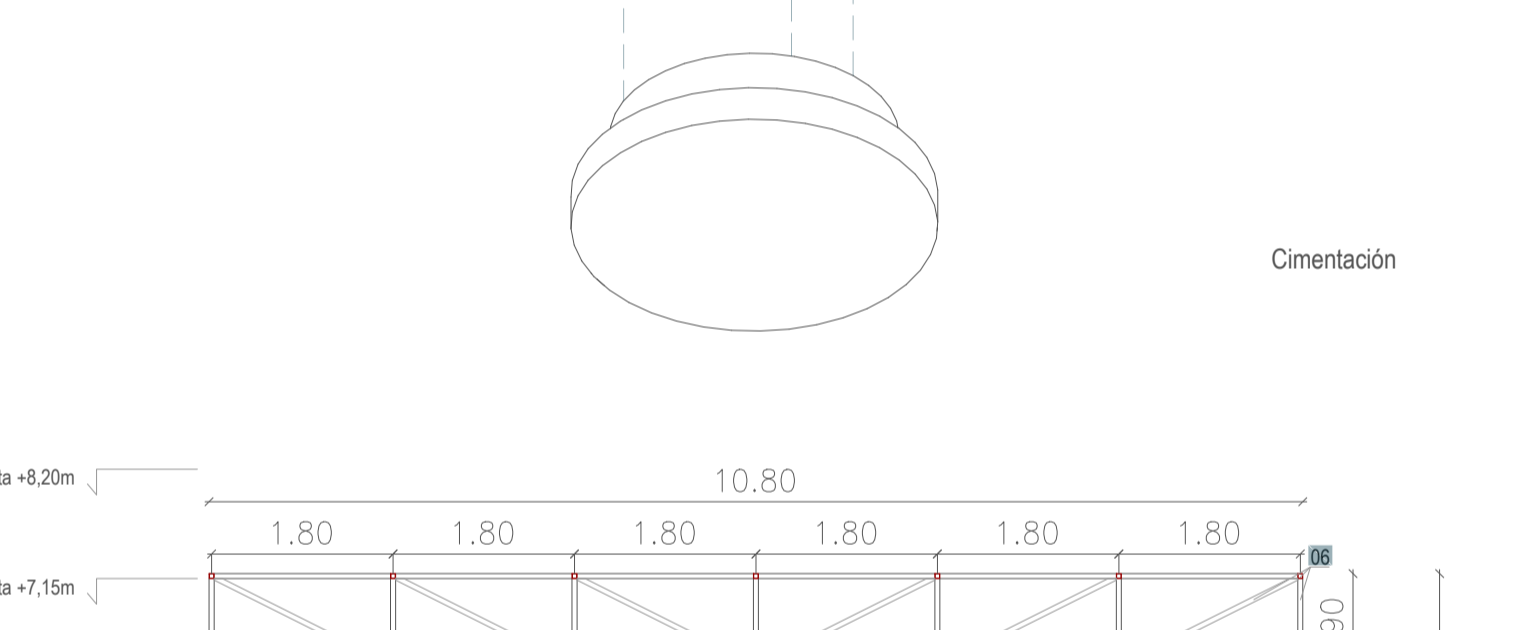
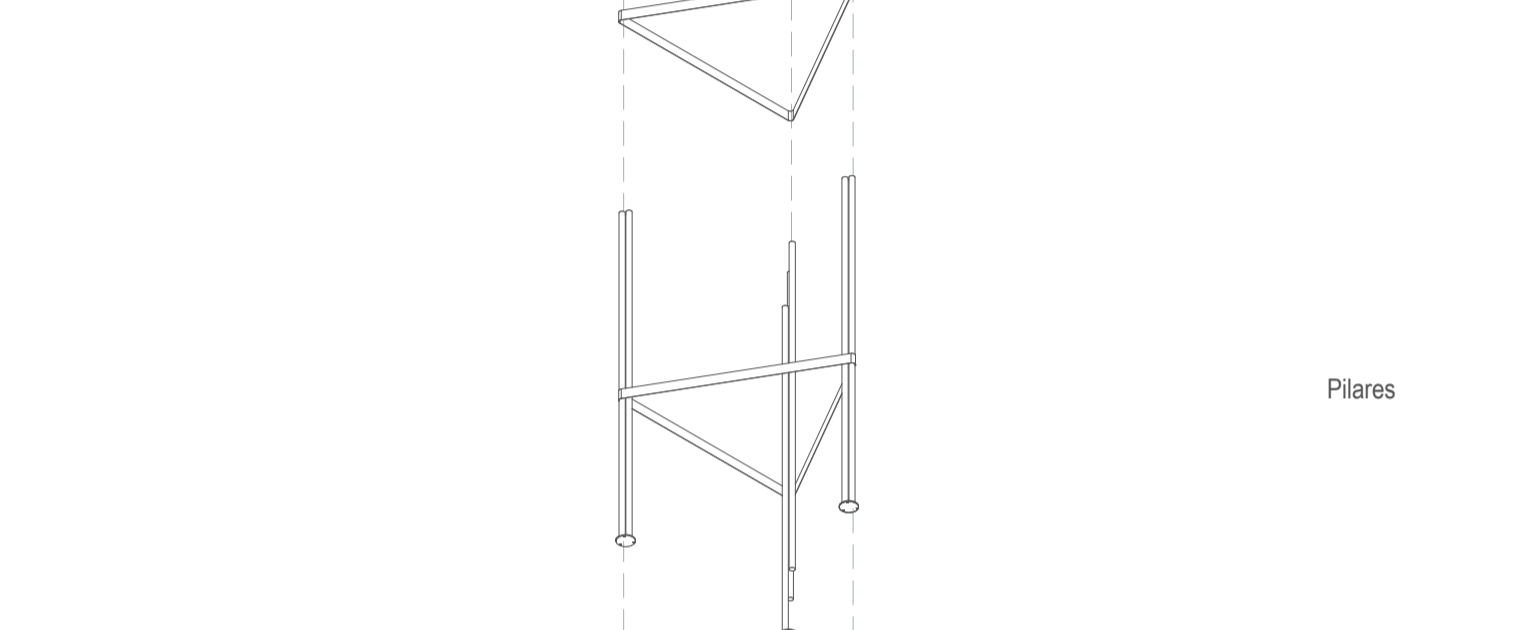
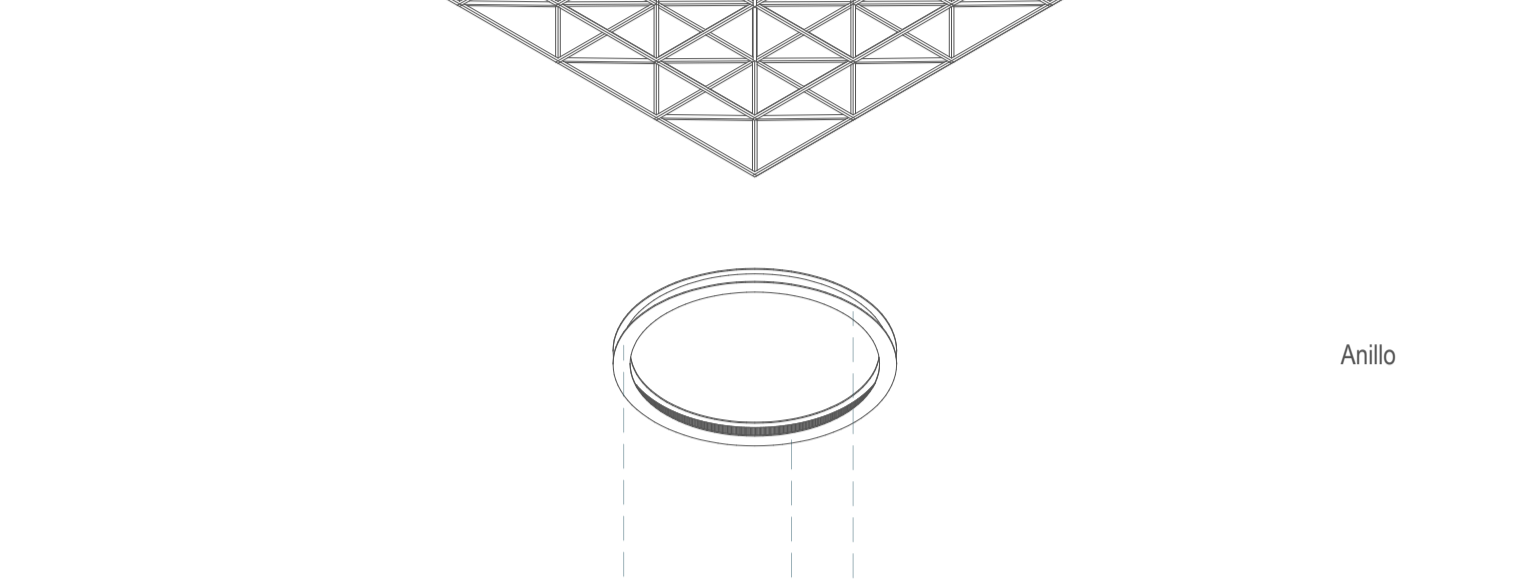
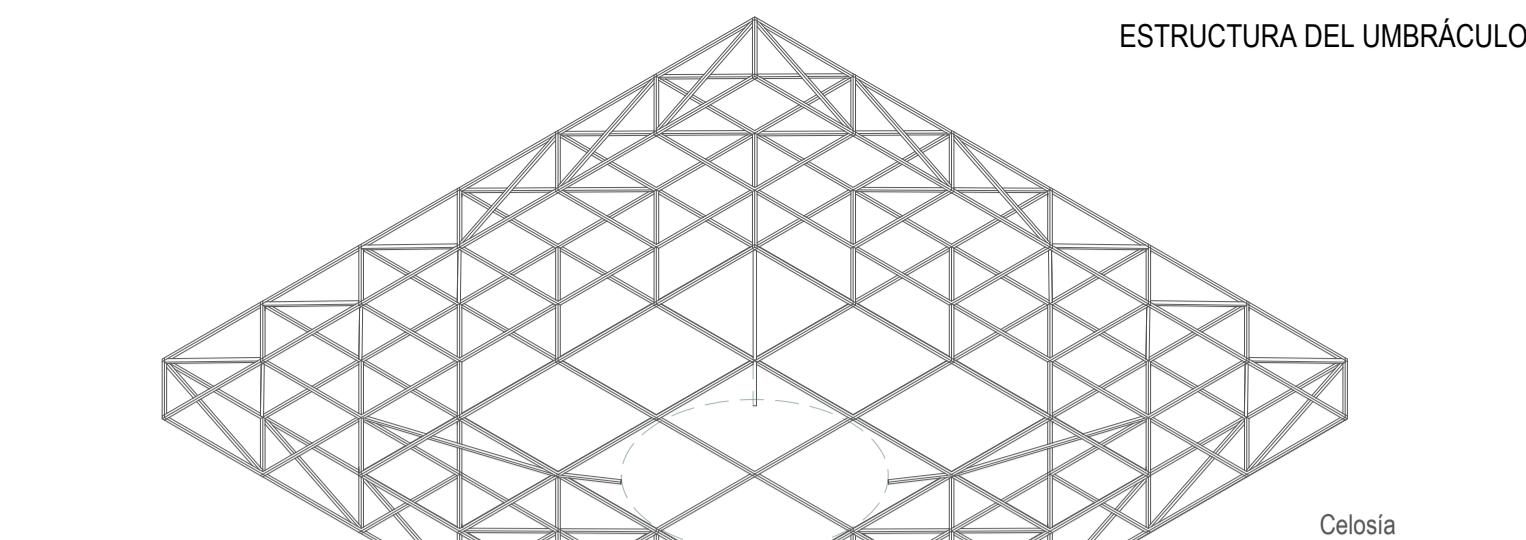
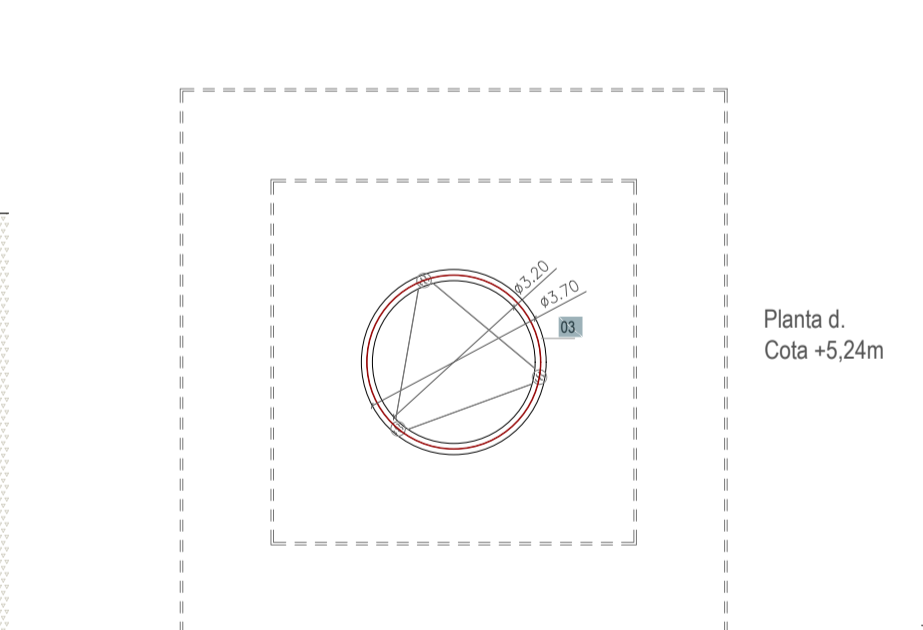
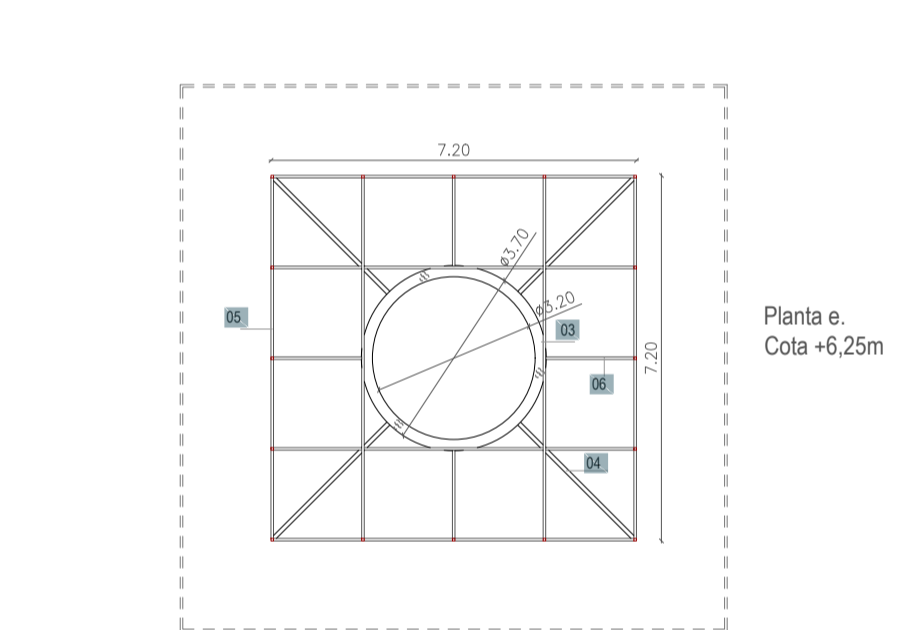
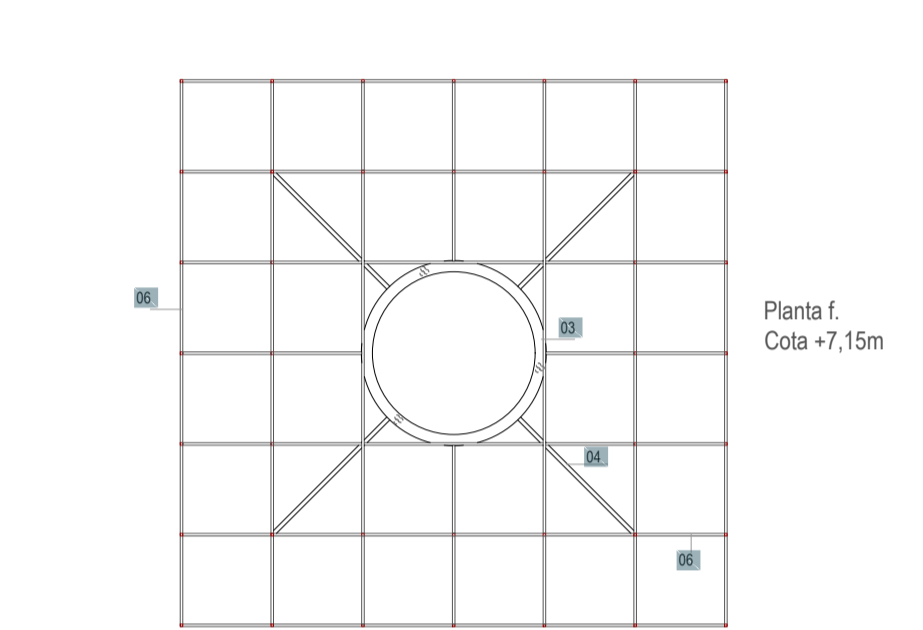
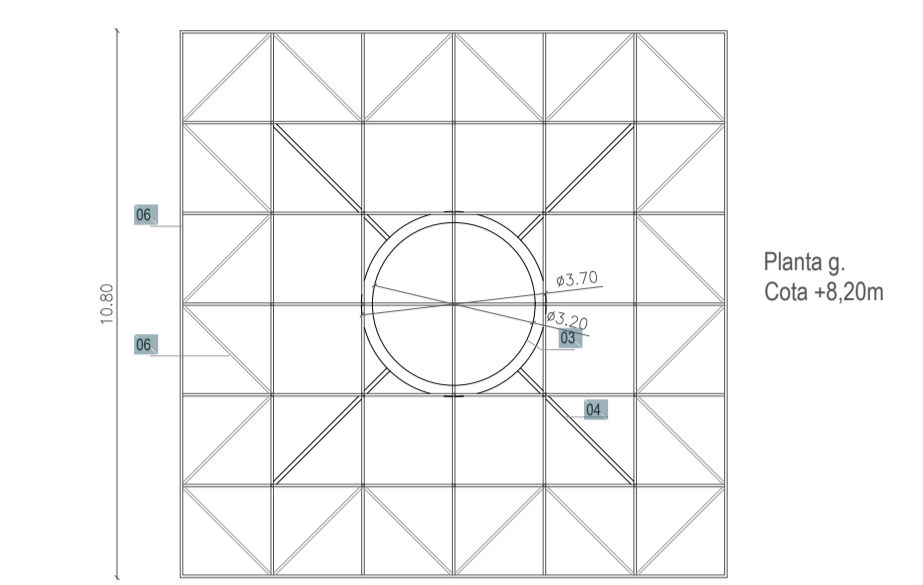
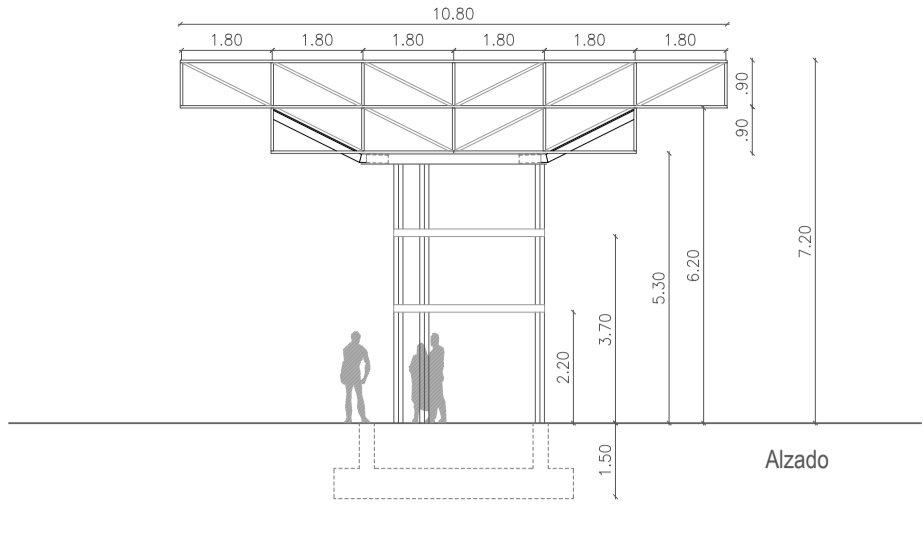
COORDENADAS GEORREFERENCIADAS

PUNTO	COORDENADA X UTM	COORDENADA Y UTM
1.	353861.6900	4609226.6415
2.	353966.6210	4609223.4945
3. Límite de parcela	353962.0245	4609211.8980
4.	353964.4866	4609208.7914
5.	353970.1140	4609199.0728
6.	353941.9505	4609198.8888



SISTEMA ESTRUCTURAL:
CIMENTACIÓN
Cota -3.75m. Muro de sótano de hormigón armado.
Cota -1.45m. Zapata corrida de hormigón armado.

FORJADO DE SUELO DE PLANTA BAJA
Forjado sanitario ventilado de viguetas autoportantes prefabricadas y bovedillas cerámicas 25x5cm.



ESTRUCTURA DEL UMBRÁCULO

Celosía

Anillo

Pilares

Cimentación

ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
Predimensionado e : 1/75

- Perfiles cuadrados. 50.4mm
- Perfiles U. 50.4mm
- Rigidozadores diagonales. T 180 x 80
- Collarín. 1 Ud HEB 220
- Pletinas de alado. 2 Uds 150x15mm
- Pilares. 3 Uds Ø90.4 sobre placa de anclaje Ø250.15mm

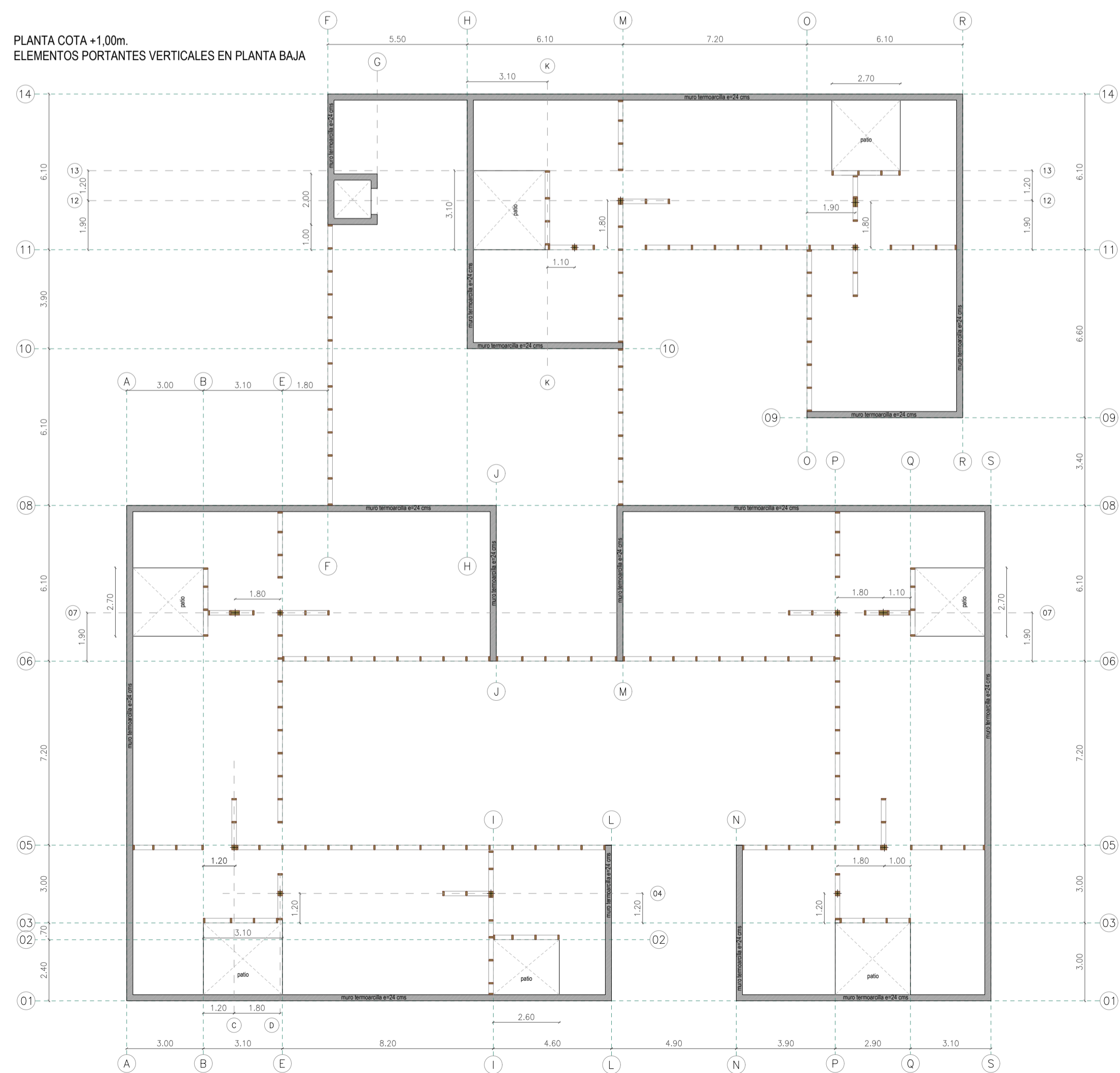
PLANTA COTA +2,70m.
SUELO DE PLANTA ALTA



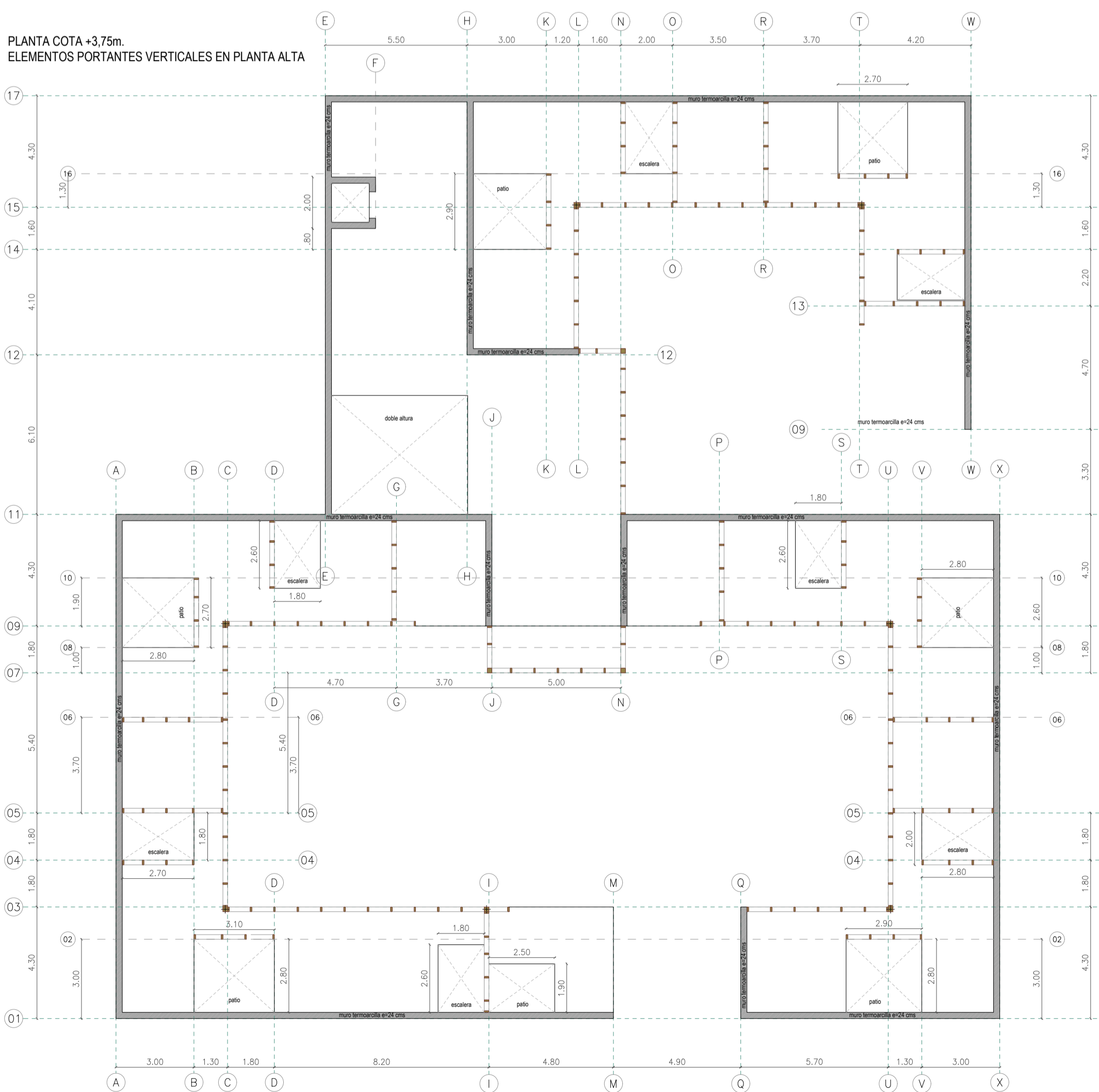
PLANTA COTA +5,55m
PLANTA DE CUBIERTAS



PLANTA COTA +1,00m.
ELEMENTOS PORTANTES VERTICALES EN PLANTA BAJA



PLANTA COTA +3,75m.
ELEMENTOS PORTANTES VERTICALES EN PLANTA ALTA



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA MADERA

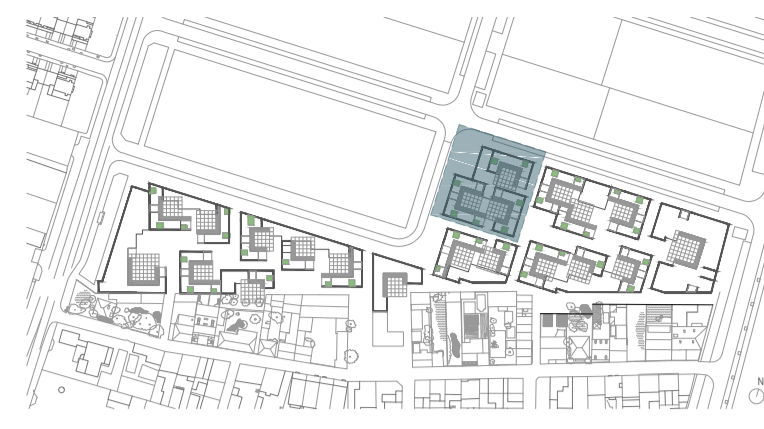
Elemento estructural	Tipo de madera	Especie arborea	Valor de cálculo de membra por combustión
Forjados, fachadas, vigas y pilares	Conifera	Abeto	0,7 mm/min

Ejecución	Forjados	Fachadas	Vigas y Pilares
Tipo de madera	Madera microlaminada / LVL	Madera microlaminada / LVL	Madera laminada encolada / GLT
Grosor de láminas	3 mm	3 mm	40 mm
Encolado	Cola fenólica	Cola fenólica	Resina de melamina modificada
Resistencia a flexión	50 N/mm ²	< 7%	37 N/mm ²
Densidad de fibras	< 7%	< 7%	< 7%
Tamaño de nudos	< 20mm	< 20mm	< 20mm
Resinas / Fenoles	No se admiten	No se admiten	No se admiten
Botas de resina	No se admiten	No se admiten	No se admiten
Aleakes orgánicos	No se admiten	No se admiten	No se admiten

Fijaciones	Elemento	Ø / Espesor (mm)	Material	Clase de servicio
Forjados	Trafondos	> 4	Fe / Zn 12c	CS 1
	Pernos	10 > Ø > 24	Fe / Zn 12c	CS 1
Fachadas	Herrajes	3 / 5	Acero inoxidable	CS 1
	Placas	3 / 5	Acero inoxidable	CS 1

Paneles	Descripción	Tipo de panel	Espesor	Resistencia a flexión
Forjados	En cara superior de forjados	Madera microlaminada / LVL Q	45 mm	36 N/mm ²
Forjados	En cara inferior de forjados de cubierta	Madera microlaminada / LVL Q	15 mm	36 N/mm ²
Fachadas	En cara tenor	Madera microlaminada / LVL Q	27 mm	36 N/mm ²

LVL: Laminated Veneer Lumber
GLT: Glued Laminated Timber



SISTEMA ESTRUCTURAL:

FACHADA EXTERIOR
Muro de bloque de termoarcilla de 24cms de espesor.

FACHADA INTERIOR
Fachada de entramado portante formada por postes de madera microlaminada LVL de escuadría 160x63mm separados 90cms y tablero LVL Q 27mm en su cara interior.

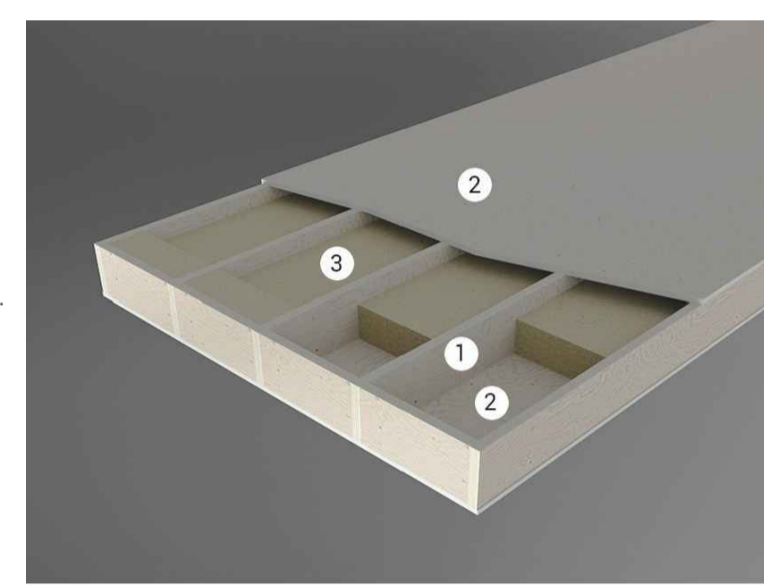
FORJADO DE SUELO DE PLANTA ALTA
Estructura ligera formada por elementos lineales de madera microlaminada LVL de escuadría 200x63mm separados 90cms con un tablero de madera microlaminada LVL de espesor 45mm en su lado superior. Este entramado se apoya en su perímetro exterior en el muro de termoarcilla y en el interior en fachada de entramado portante. Para la formación de huecos de patios y escaleras, y sobretodo para el apoyo de los elementos verticales portantes que configuran la fachada interior de la planta alta, se cuenta con una viga de madera laminada encolada (GLT) de dimensiones 300x150 mm situada a 1,80m de la fachada interior y soportada sobre pilares de madera laminada encolada GLT 150x150 mm.

CUBIERTA
Estructura ligera formada por elementos lineales de madera microlaminada LVL de escuadría 200x63mm separados 90cms con un tablero de madera microlaminada LVL de espesor 45mm en su lado superior y de 15mm en su cara inferior. Este entramado se apoya en su perímetro exterior en el muro de termoarcilla y en el interior en la fachada de entramado portante.

CUBIERTA
Forjado prefabricado de entramado ligero de madera
Modelo KSA Modular realizado con madera microlaminada KERTO LVL Tipo B.

ELEMENTOS

- Costillas LVL S 200x63mm.
- Tablero LVL Q 45mm en su cara superior y tablero LVL Q 15mm en su cara inferior.
- Aislamiento térmico a base de lana de roca con barrera de vapor en su cara caliente.

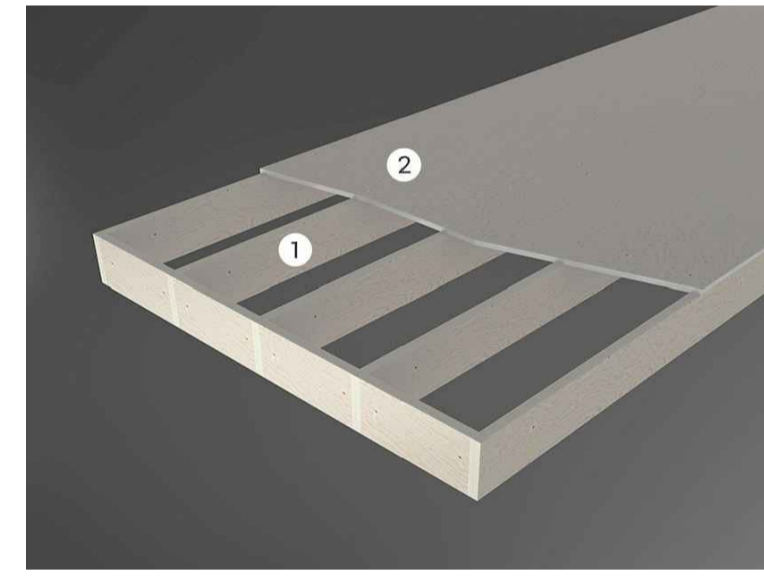


FORJADO DE SUELO DE PLANTA ALTA
Forjado prefabricado de entramado ligero de madera.
Modelo KSA Modular realizado con madera microlaminada KERTO LVL tipo T.

ELEMENTOS

- Costillas LVL S 200x63mm.
- Tablero LVL Q 45mm en su cara superior.

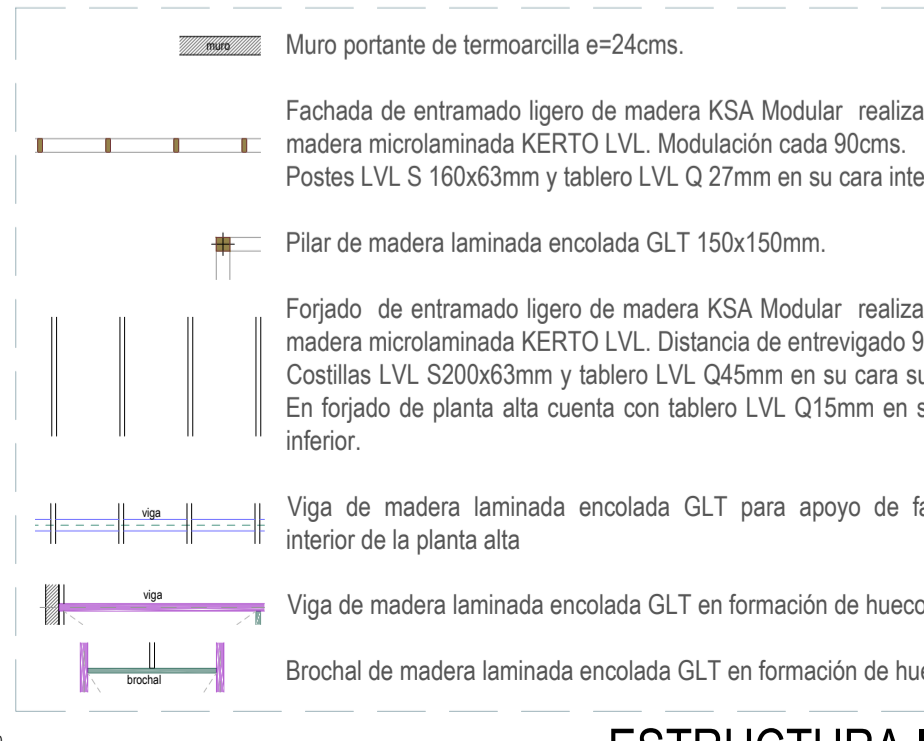
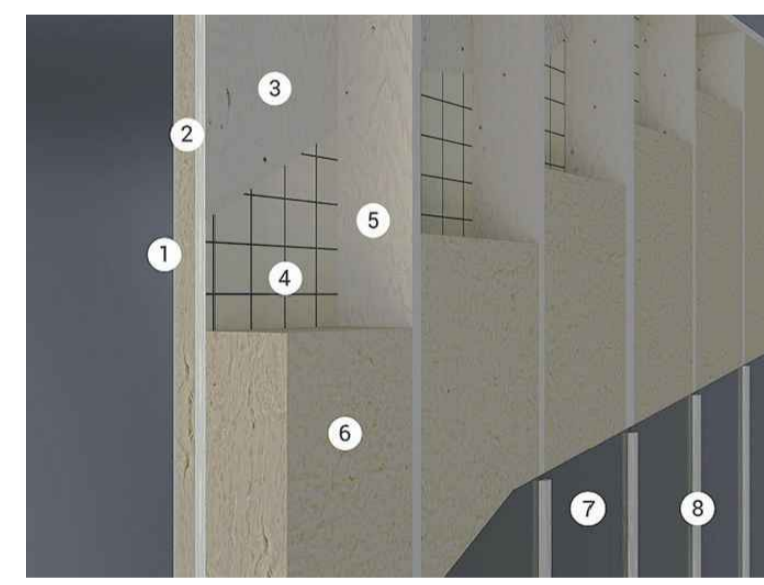
Anchura del módulo 0,90m
Resistencia a flexión de la madera 50N/mm (costillas) 36 N/mm² (tableros)

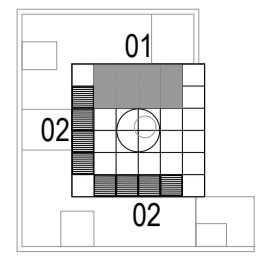


FACHADAS INTERIORES
Fachada prefabricada de entramado ligero de madera
Modelo KSA Modular realizado con madera microlaminada KERTO LVL.

ELEMENTOS

- Placa de yeso laminada reforzada con fibras e= 15mm
- Cámara para paso de instalaciones con aislamiento e = 45mm
- Tablero LVL Q 27mm
- Barrera de vapor
- Esqueleto de madera LVL S 630 X 63mm
- Lana de vidrio
- Membrana transpirable
- Listones para fijación del revestimiento de fachada





EL UMBRÁCULO COMO CONDENSADOR TECNOLÓGICO Y SOCIAL

Estas estructuras están pensadas para generar energía procedente de **fuentes primarias renovables** y facilitar **actividades en comunidad**.

01. PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS + CUBRICIÓN DE LA GALERÍA

Paneles fotovoltaicos de Tedlar transparente a 165 w. Orientación sur-inclinación 27°. Superficie total (4 uds) = 23.8 m². Sujetos mediante perfiles cuadrados de 50.4mm que forman la estructura del umbráculo y perfiles en L de 30.20.3 que sirven de apoyo y fijación a los paneles.

02. PANTALLAS DE POLICARBONATO TÉRMICAS DE CONTROL SOLAR + CUBRICIÓN DE LA GALERÍA

Conjunto estructural para soporte de pantallas de policarbonato, formado por perfiles cuadrados de 50.4mm que forman la estructura del umbráculo y perfiles en L de 30.20.3 que sirven de apoyo y fijación a los paneles de policarbonato celular de 30mm Ironlux con estructura multicámara de 7 paredes y 850mm de ancho. Superficie total (8uds)= 23.2m².

03. SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO DE POLIETILENO

Consiste en anillos de reparto que recorren las jardineras de las galerías servidos por montantes principales de alta presión.

04. DIFUSORES DE AGUA PULVERIZADA (Control de humedad de la estructura de madera exterior + Acondicionamiento térmico)

Red de nebulizadores para el enfriamiento latente del aire por evapotranspiración y para el óptimo mantenimiento de los niveles de humedad de la estructura de madera entorno al umbráculo. Salto térmico de 10-12 °. Consumo: 5 l/h.

05. MALLA METÁLICA PARA EL CRECIMIENTO DE ESPECIES

Malla de acero galvanizado tensada, como soporte para el crecimiento de especies vegetales que después se podrán transplantar a los espacios intermedios privados o las zonas ajardinadas del espacio público.

06. SISTEMA DE ILUMINACIÓN

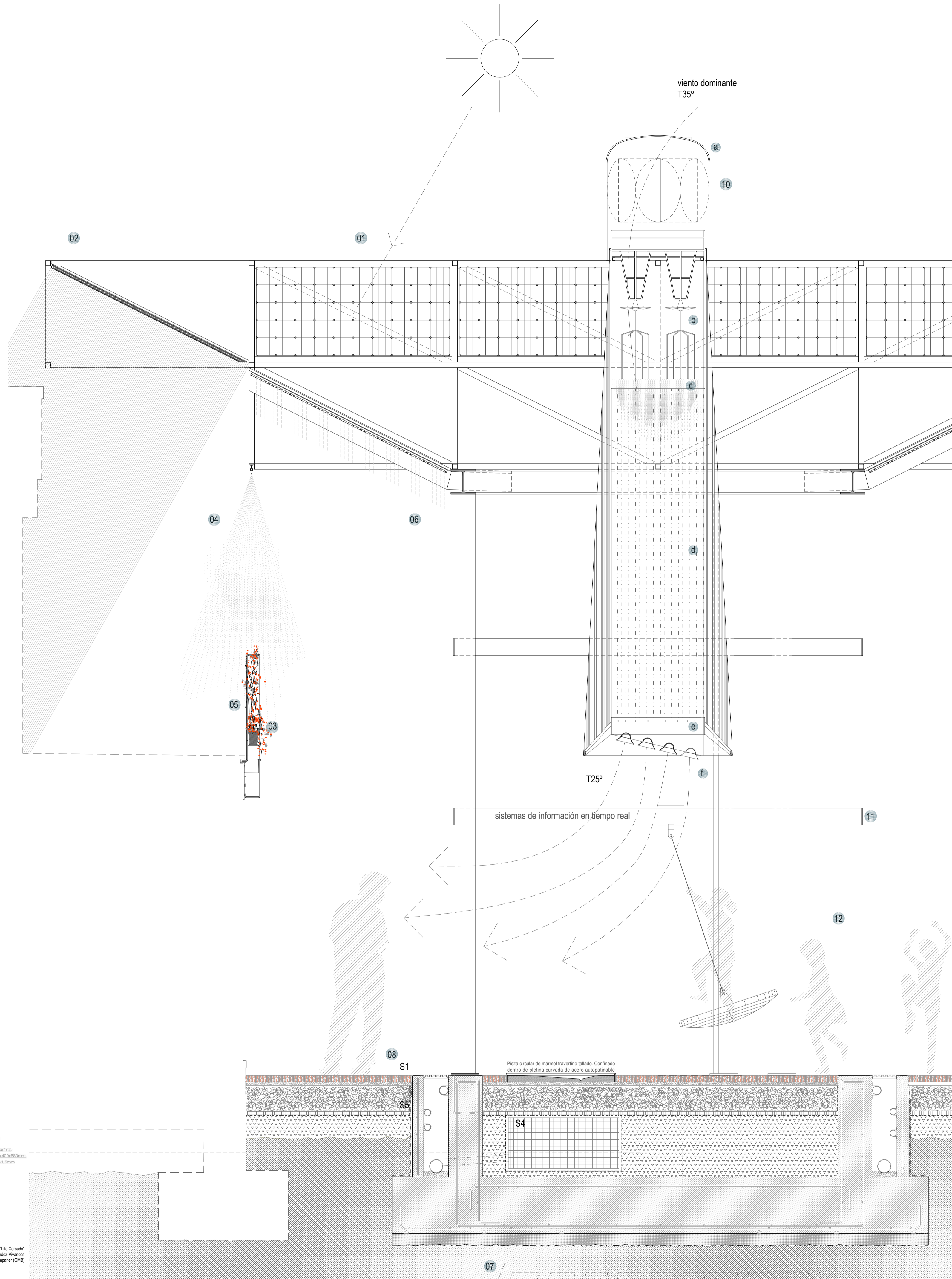
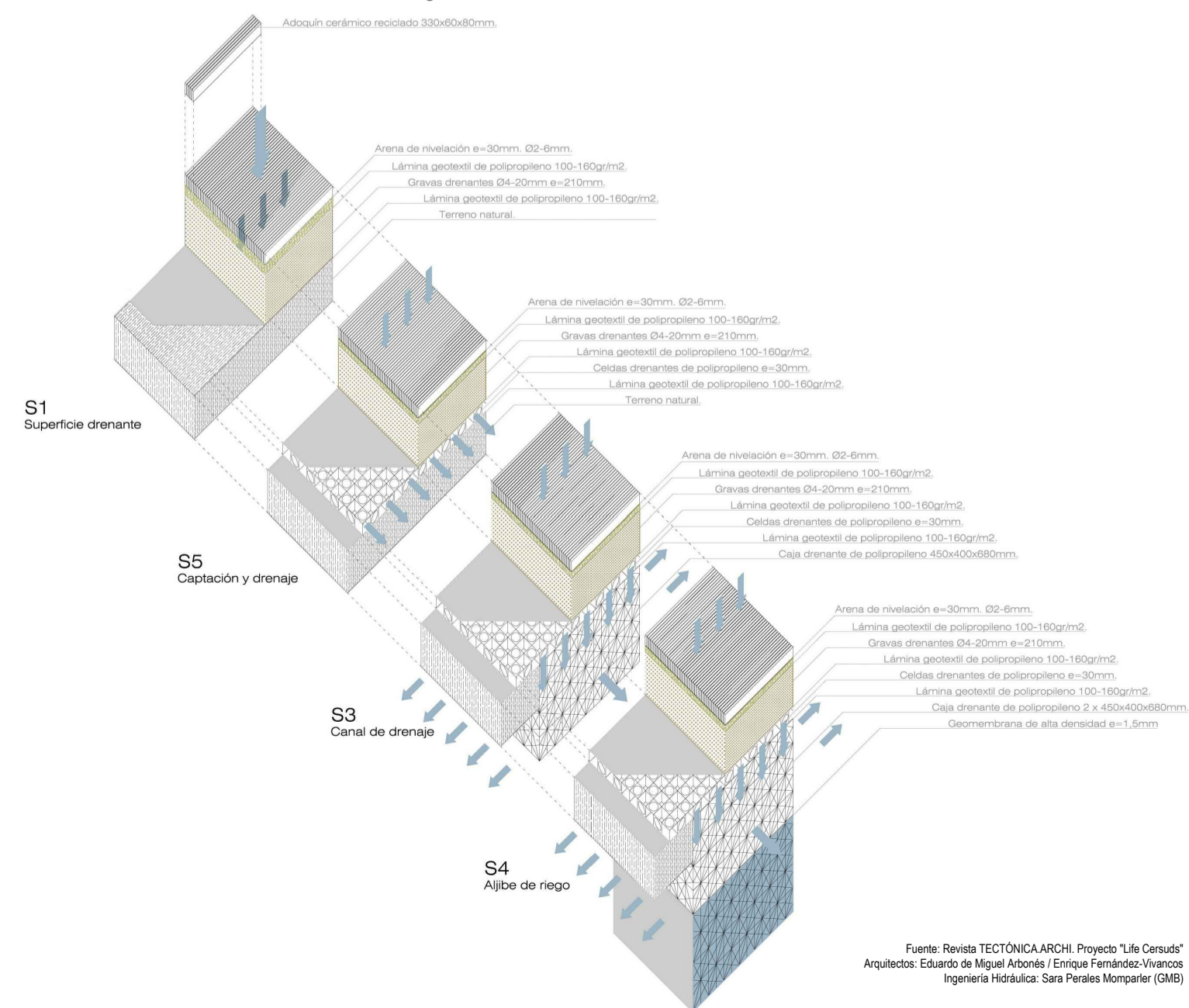
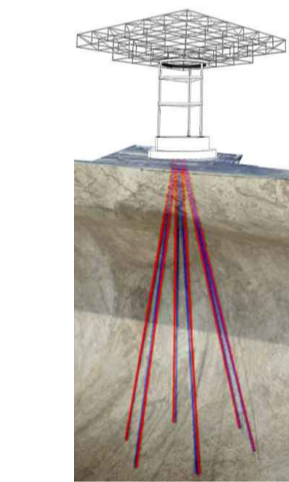
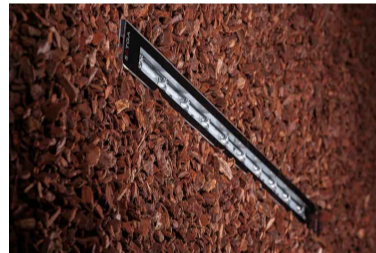
Luminaria lineal orientable por control remoto. Con tecnología de gas argón del fabricante SETGA, modelo HL con chasis de aluminio mecanizado y anodizado. Cerrado en su parte inferior por un vidrio templado. Todos ellos hacen una combinación de materiales altamente sostenibles por la pureza del aluminio y el origen 100% natural del vidrio que facilita su reutilización.

07. GEOTERMIA. SISTEMA DE ENERGÍA RENOVABLE

Aprovechamiento del calor del interior de la Tierra para cubrir una parte importante de la demanda de climatización del proyecto.

08. PAVIMENTO FILTRANTE DE ADOQUÍN CERÁMICO RECICLADO + CAJA DRENANTE

Superficie drenante: permite la infiltración del agua al terreno conduciendo el exceso a un canal formado por cajas de polipropileno. Aljibe: para el almacenamiento del agua de lluvia y reutilizarla para el riego de zonas verdes.

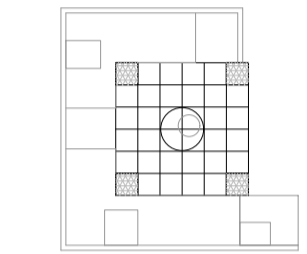


EL UMBRÁCULO COMO SOPORTE DE DISPOSITIVOS

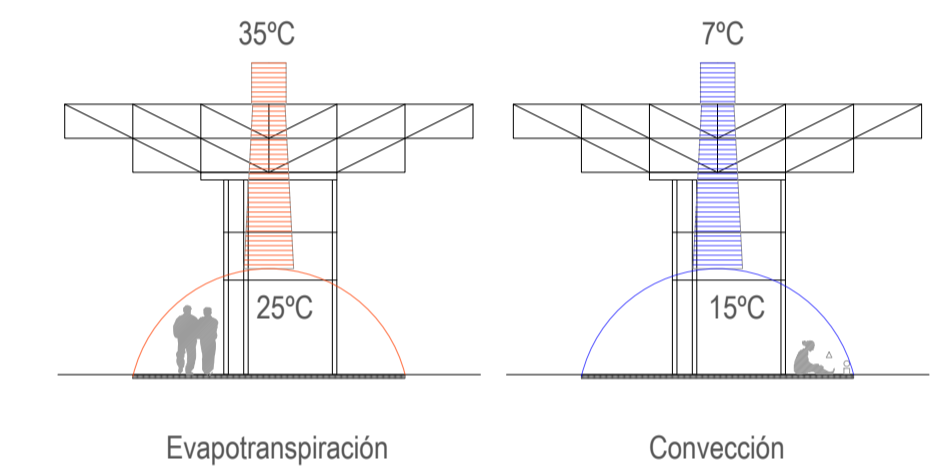
Se propone que los habitantes de cada Unidad Habitacional **implementen la estructura** con los dispositivos que consideren se ajustan más a los intereses y necesidades del grupo. El proceso de toma de decisiones puede servir para fomentar las **actividades en comunidad**. Algunas posibilidades serían:

09. ANIDACIÓN DE ESPECIES

En las esquinas de la celosía se reserva espacio para insertar dispositivos con pequeñas aberturas y oquedades de distintos materiales y tamaños que funcionen como refugios artificiales y lugares de hibernación de fauna auxiliar polinizadora (abejas, avispas solitarias, mariposas y crisopas). Son organismos que ejercen un control biológico de plagas, polinizan cultivos y ecosistemas y mantienen la salud y fertilidad del suelo.



10. CAPTACIÓN DE BRISAS. Sistema pasivo de climatización



- a. Captador de viento de polietileno translúcido con tres vías de entrada de aire.
- b. Batería de ventilación. Ventilador de 6 palas Ø 0,45cm 0,5CV a 700 rpm.
- c. Batería de refrigeración. Red de nebulizadores para el enfriamiento latente del aire por evapotranspiración. Salto térmico de 10° a 12°. Consumo 5 L/H.
- d. Conducto de ventilación de Ø 60cms de tejido de poliéster, sección hiperbólica. Para evitar deformaciones provocadas por la tensión de sus extremos inferior y superior se confecciona con uniones soldadas y relingadas entorno a pletina de acero.
- e. Difusor troncocónico de poliéster reforzado con fibra de vidrio coloreado en masa, fabricado por moldeo y atornillado a estructura metálica.
- f. Toberas de aluminio de impulsión de aire, de largo alcance y orientables.



11. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL

Se propone la monitorización en tiempo real de todas las instalaciones a través de una pantalla digital led dispuesta a lo largo de la pletina inferior que ata los tres pilares del umbráculo. De esta forma los habitantes conocen en cada momento los datos de generación, consumo y, en su caso, de almacenamiento de energía. Además se podrá conocer detalladamente los flujos de energía en cada franja horaria y la ratio de autoconsumo. Son datos fundamentales para conocer el funcionamiento de las instalaciones y orientar futuras actuaciones en materia de ahorro de energía.

12. ESPACIO LÚDICO

La estructura puede ser el marco para instalar pequeños juegos infantiles provisionales o permanentes que fomenten valores lúdicos:

- Físicos:** habilidades motora, densidad muscular, cardiovascular y ósea.
- Cognitivos:** curiosidad, comprensión de las relaciones causales.
- Socio emocionales:** la alegría del movimiento trabajo en equipo y sentimiento de pertenencia.
- Creativos:** co-creación y experimentación con materiales.

Información ambiental sobre el ciclo de vida del producto

Cuna a puerta A1-A3	Emisión total CO ₂	CO ₂ e/kg	Materiales Reciclados
	kg de CO ₂ e	kg de CO ₂ e/kg	%
KSW90062-0909	424,90	2,84	44,00

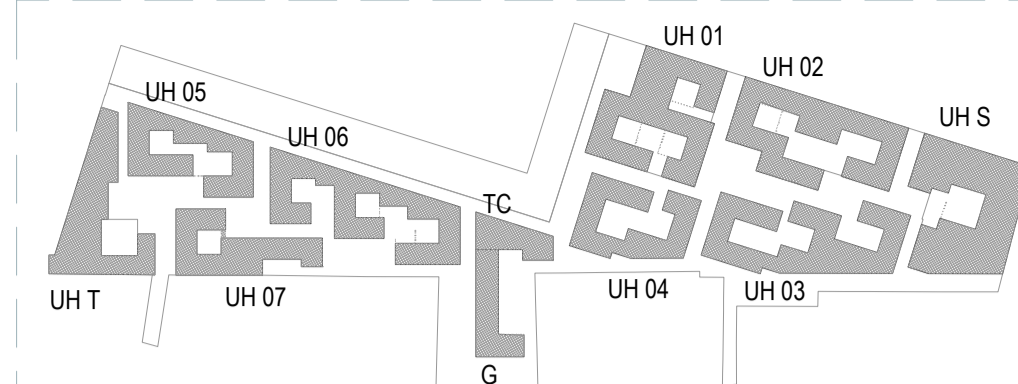
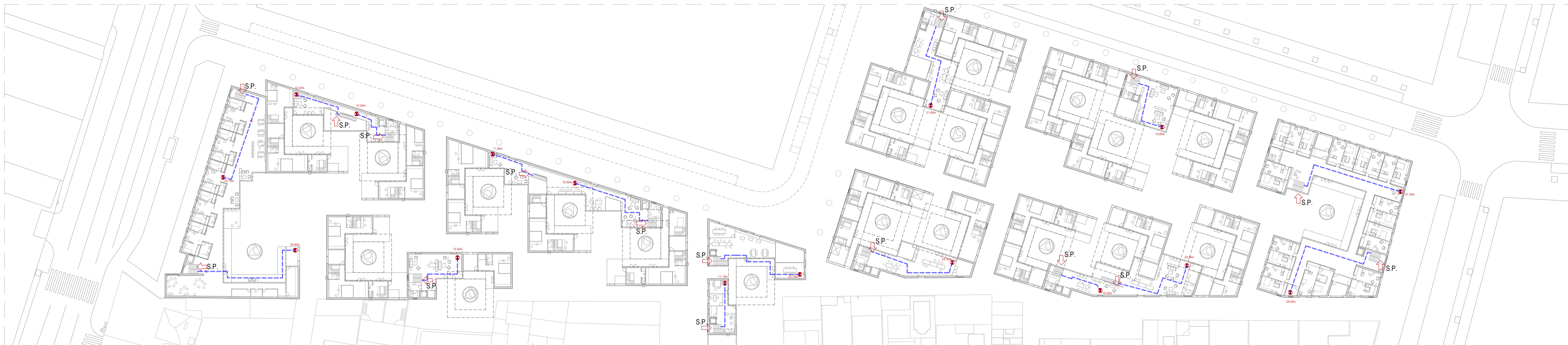
REDUCCIÓN	PRESTAR	USO	ESCAPA
1.97	0.87	1.56	1.98



NORMATIVA SOBRE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. CTE DB-SI
RD 463/2002 de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el RD 314/2006, de 17 de marzo.

PLANTA ALTA

- Origen de evacuación
- Recorrido de evacuación
- 18,80 Longitud del recorrido de evacuación más desfavorable
- S.P. Salida de planta
- Zonas comunes



SECTOR	USO	Superficie Construida (m²)	Nº de sectores de incendio	SUP. ÚTIL (m²)	OCCUPACIÓN (m²/persona)	nº PERSONAS
UH 01	Residencial vivienda	1.385,11	1	1.216,45	20	64
UH 02	Residencial vivienda	1.418,56	1	1.264,78	20	64
UH 03	Residencial vivienda	1.394,61	1	1.245,18	20	63
UH 04	Residencial vivienda	894,65	1	796,80	20	40
UH 05	Residencial vivienda	874,03	1	780,38	20	40
UH 06	Residencial vivienda	1.394,52	1	1.236,54	20	62
UH 07	Residencial vivienda	958,28	1	855,61	20	43
UH TEMPORAL	Residencial público	1.407,85	1	962,70	20	44
UH SATELITE	Residencial vivienda	989,22	1	1.257,01	20	63
GUARDERIA	Docente	318,98	1	318,98	10	32
TRABAJO COLAB.	Administrativo	563,25	1	523,05	10	53

NORMATIVA SOBRE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. CTE DB-SI
RD 463/2002 de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el RD 314/2006, de 17 de marzo.

PLANTA BAJA

- Origen de evacuación
- Recorrido de evacuación
- 18,80 Longitud del recorrido de evacuación más desfavorable
- S.E. Salida de edificio
- SE Espacio exterior seguro Sup >0,5P y R=0,1P
- Zonas comunes
- Aproximación a los edificios. Anchura libre mínima > 3,50m



Extracto del CTE DB-SI

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio

Elemento	Resistencia al fuego		
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:	
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m
			h > 28 m
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90 EI 120

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽¹⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽²⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽³⁾	EI 90	EI 120	EI 180
Vestibulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio ⁽⁴⁾	-	SI	SI
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI: 45-C5	2 x EI: 30-C5	2 x EI: 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida de local ⁽⁵⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾

Tabla 4.1 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Situación del elemento	Revestimientos	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables	C-s1, d0	E1
Pasillos y escaleras protegidas	B-s1, d0	C1-s1
Aparcamiento y Recintos de riesgo especial	B-s1, d0	B1-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B1-s2

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas sobre rasante	
	Plantas de sótano	altura de evacuación del edificio
	≤15 m	≤28 m >28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60 R 90 R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90 R 120 R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)	R 90	
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)	R 120 ⁽⁴⁾	

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN CASTILLA Y LEÓN
Ley 3/1995 de Accesibilidad y Supresión de Barreras y Decreto 217/2001 por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- Zonas comunes
- Artículo 6. Acceso al interior. Puerta de entrada accesible de 0,80m de ancho con cartel indicador
- 1,50 Círculo de 1,50m de diámetro libre del barrio de puertas, mobiliario y obstáculos
- 1,20 Círculo de 1,20m de diámetro libre del barrio de puertas, mobiliario y obstáculos
- 1,50 Cortavientos con puertas automáticas. Corredores o abatibles según plano
- Artículo 7. Itinerario horizontal. Itinerario horizontal accesible
- Artículos 8 y 14. Itinerario vertical. Itinerario vertical accesible
- Artículo 15. Viviendas adaptadas. Unidades habitacionales adaptadas. 3% del total
- BARRERAS URBANÍSTICAS. Artículo 16. Principios generales. Anchura mínima de paso libre
- 2,10 Altura mínima de paso libre
- Artículos 18, 19 y 20. Itinerarios peatonales
- Itinerarios mixtos
- Espacios Libres de Uso Público integrados en los itinerarios peatonales
- Iluminación de nivel óptimo y compatible con la sostenibilidad en esquinas, intersecciones y pasos bajo edificios

NORMATIVA SOBRE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
Real Decreto 462/2002, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Documento Básico DB-SUA aplicable al interior de las viviendas. Su justificación se encuentra en la Memoria anexo a este plano, página 32.



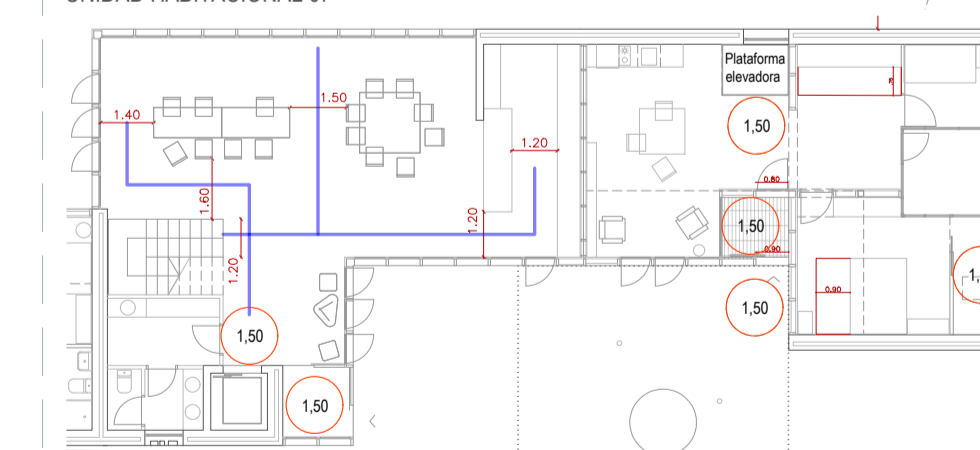
UNIDADES HABITACIONALES ADAPTADAS

Artículo 15. 4 Unidades habitacionales adaptadas > 3% del total

UNIDAD HABITACIONAL TEMPORAL DE TITULARIDAD PÚBLICA. EN PLANTA ALTA



UNIDAD HABITACIONAL 07



UNIDAD HABITACIONAL SATELITE. EN PLANTA BAJA Y EN PLANTA ALTA



ESTRATEGIAS ENERGÉTICAS GLOBALES

01.- REUTILIZACIÓN DEL AGUA DE LLUVIA

Las Unidades Habitacionales se encuentran conectadas con sus **UMBRÁCULOS**. En estas estructuras se centraliza la recogida de aguas pluviales procedentes de:

- Zonas opacas del propio umbráculo
- Cubiertas
- Galerías
- Terrazas
- Patios

Desde los umbráculos parten los sistemas de canalizaciones enterradas hasta los sótanos de cada Unidad Habitacional donde se almacenan y tratan las aguas para su reutilización. Las aguas de lluvia se reutilizan para el llenado de cisternas de inodoros, alimentación de lavadoras, riego de vegetación y limpieza externa.

Umbráculo. Sistema tecnológico de aprovechamiento de aguas pluviales. Provisto de **galerías de protección** que proporcionan sombra y contribuyen a la recogida de aguas pluviales.

Cubierta plana con capa de protección de grava. Recogida de aguas pluviales mediante cañerías y sumideros.

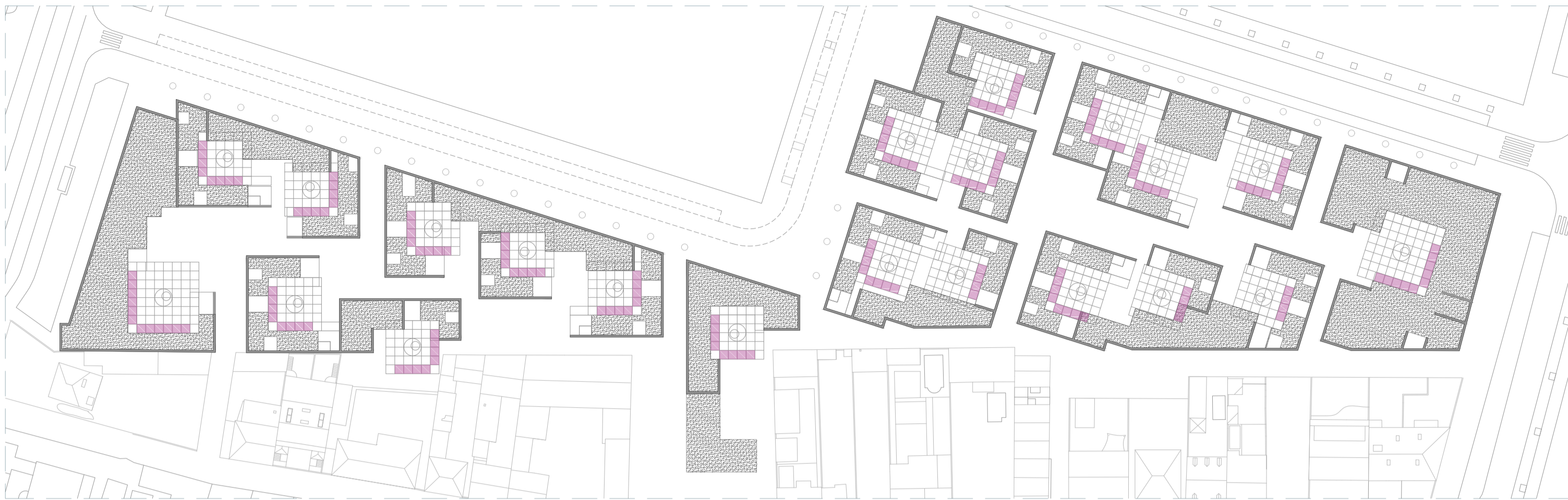
Galería transitable. Recogida de aguas mediante cañón perimetral integrado en el diseño de la barandilla.

Terraza transitable. Recogida de aguas pluviales mediante cañerías y sumideros.

Pavimento filtrante. Sólo en zonas comunes para instalaciones.

Conducción de aguas pluviales.

PLANTA DE CUBIERTAS



02.- ABASTECIMIENTO DE AGUA. USO DE AGUAS GRISES REGENERADAS Y DE AGUAS PLUVIALES

Datos de partida. Las aguas grises y las pluviales, tras pasar por un proceso de regeneración en las instalaciones situadas en los sótanos, se utilizan para abastecer las viviendas: sistemas de inodoros, riego, lavadoras y limpieza de zonas comunes.

Edificios destinados a uso residencial privado. Cada abastecido tendrá su propio contador. Las zonas comunes dispondrán de un contador.

Abastecimiento directo de agua potable con suministro público continuo y presiones suficientes.

Caudal de suministro: 2,5 l/s.

Presión de suministro: 1 MPa.

Objetivos a cumplir. Disponer de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

Los equipos de producción de agua caliente estarán dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

Bases de cálculo. Diseño y dimensionado de la instalación según DB HS 4, Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

PLANTA ALTA



03.- REUTILIZACIÓN Y EVACUACIÓN. APROVECHAMIENTO DE AGUAS GRISES Y EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Datos de partida. Se diseña una red que permita reutilizar las aguas residuales de baja carga contaminante que proviene de lavabos, piletas de cocina, duchas, lavavajillas y lavadoras.

Mientras que las aguas fecales se conducen peatrinamente por el exterior de las Unidades Habitacionales hasta la red general de saneamiento, las aguas grises se canalizan y centralizan en los umbráculos, para desde allí ir al sótano donde se ubica la estación regeneradora. Una vez allí el agua se somete a decantación, reducción de la contaminación orgánica y desinfección. Las aguas grises provenientes de cocinas se someterán a un tratamiento previo de separación de grasas. Una vez terminado el tratamiento el agua se usará para riego de zonas ajardinadas privadas y descarga de inodoros.

Objetivos a cumplir. Disponer de medios adecuados para extraer las aguas residuales de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Bases de cálculo. Diseño y dimensionado de la instalación según DB HS 5.

Equipo de la red de aguas fecales.

Equipo de la red de aguas grises.

Red de evacuación de aguas residuales.

Red de recogida de aguas grises.

Red de recogida de aguas pluviales.

Estación regeneradora de aguas pluviales y de aguas grises.

PLANTA BAJA



04.- ELECTRICIDAD. EL UMBRÁCULO COMO CAPTADOR FOTOVOLTAICO

Datos de partida. Los **UMBRÁCULOS** contienen captadores solares fotovoltaicos para satisfacer las exigencias de contribución fotovoltaica mínima fijadas por el CTE HE-S. Bajo su estructura se crea un sistema de conductos hasta el cuarto de instalaciones situado en los sótanos de las zonas comunes de las distintas Unidades Habitacionales.

Objetivos a cumplir. Instalación eléctrica adecuada a las necesidades de sus usuarios y a la vez segura y eficaz energéticamente.

Prestaciones. El CTE establece las exigencias básicas mediante el establecimiento de los niveles o valores límite de las prestaciones del edificio relacionadas con la instalación eléctrica:

- HE-3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- HE-5. Contribución Fotovoltaica mínima de energía eléctrica.
- SU-4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- SU-8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción de rayos.

PLANTA DE CUBIERTAS



Umbráculo. Provisto de paneles fotovoltaicos orientados hacia el sur que contribuyen a la generación de energía eléctrica.

Los conductos de la instalación fotovoltaica discurren siguiendo los tres planes del umbráculo.

Acromía eléctrica. Líneas repartidora y Caja General de Protección.

Sólo en zonas comunes para albergar el cuarto de la instalación fotovoltaica y el cuarto de contadores.

PLANTA BAJA



05.- CLIMATIZACIÓN. EL UMBRÁCULO COMO GENERADOR DE ENERGÍA GEOTÉRMICA

Datos de partida. Los **UMBRÁCULOS** son los elementos donde se concentra la generación de la energía para la climatización de los edificios del proyecto.

Objetivos a cumplir. El objetivo principal es conseguir las condiciones confort mediante el control integral de todos los parámetros:

- Control de la temperatura: calefactar o enfriar.
- Control de la humedad relativa: Humidificar o deshumidificar.
- Control del movimiento del aire: difundir.
- Control de la calidad del aire: Ventilar y filtrar.

PLANTA DE CUBIERTAS



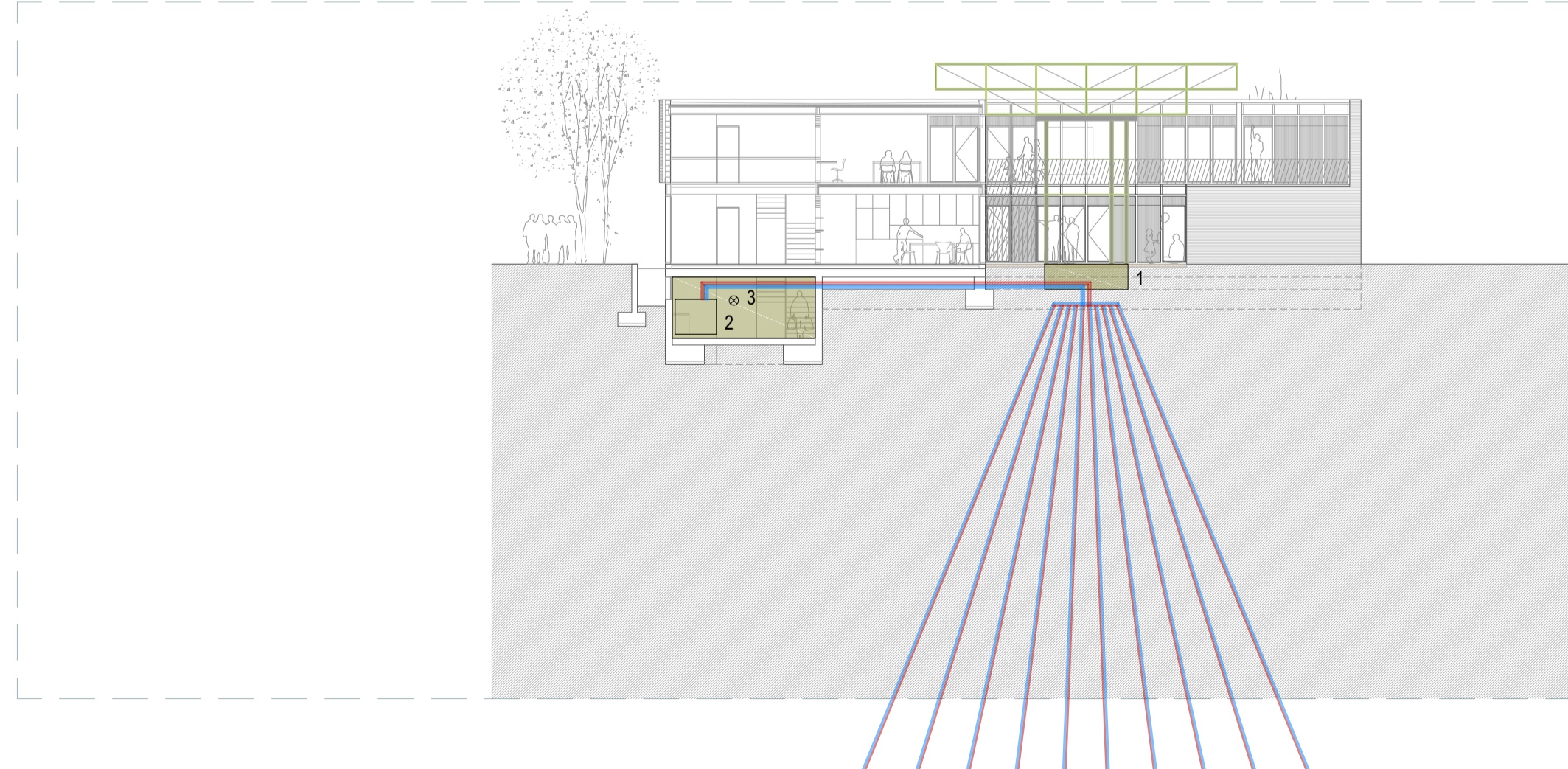
El sistema se basa en la energía geotérmica. La bomba de calor geotérmica consta de tres elementos principales:

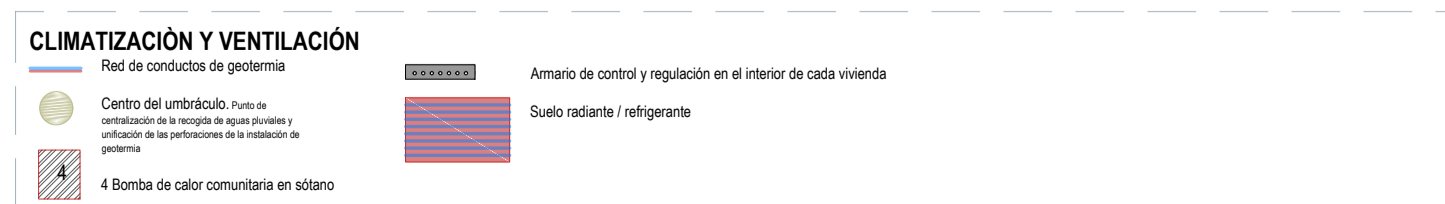
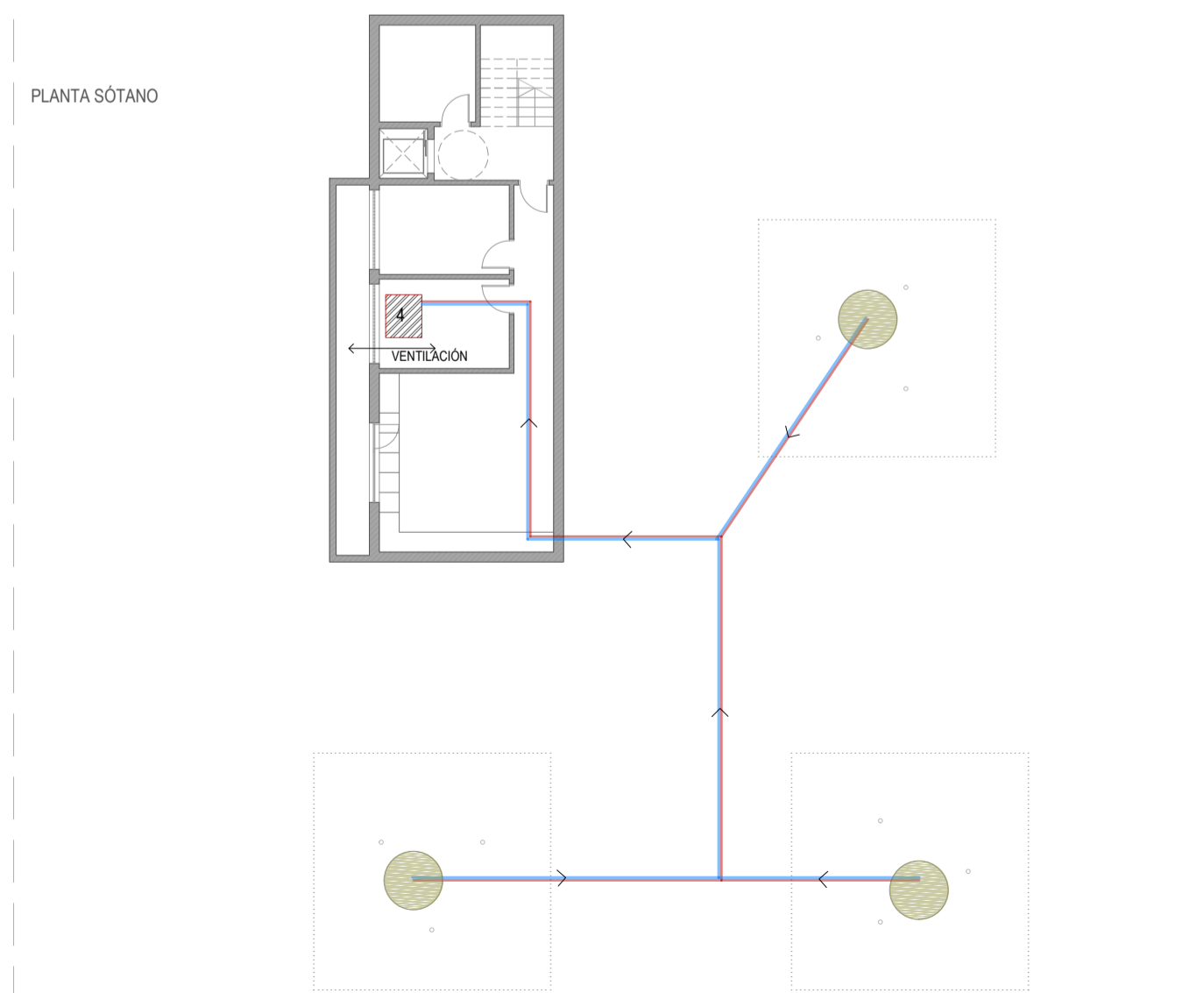
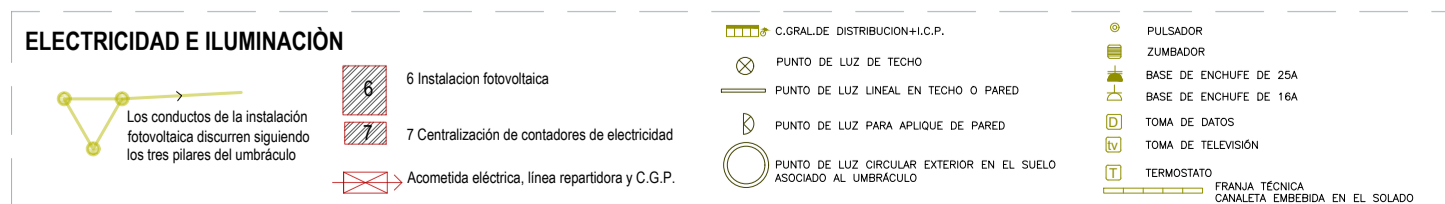
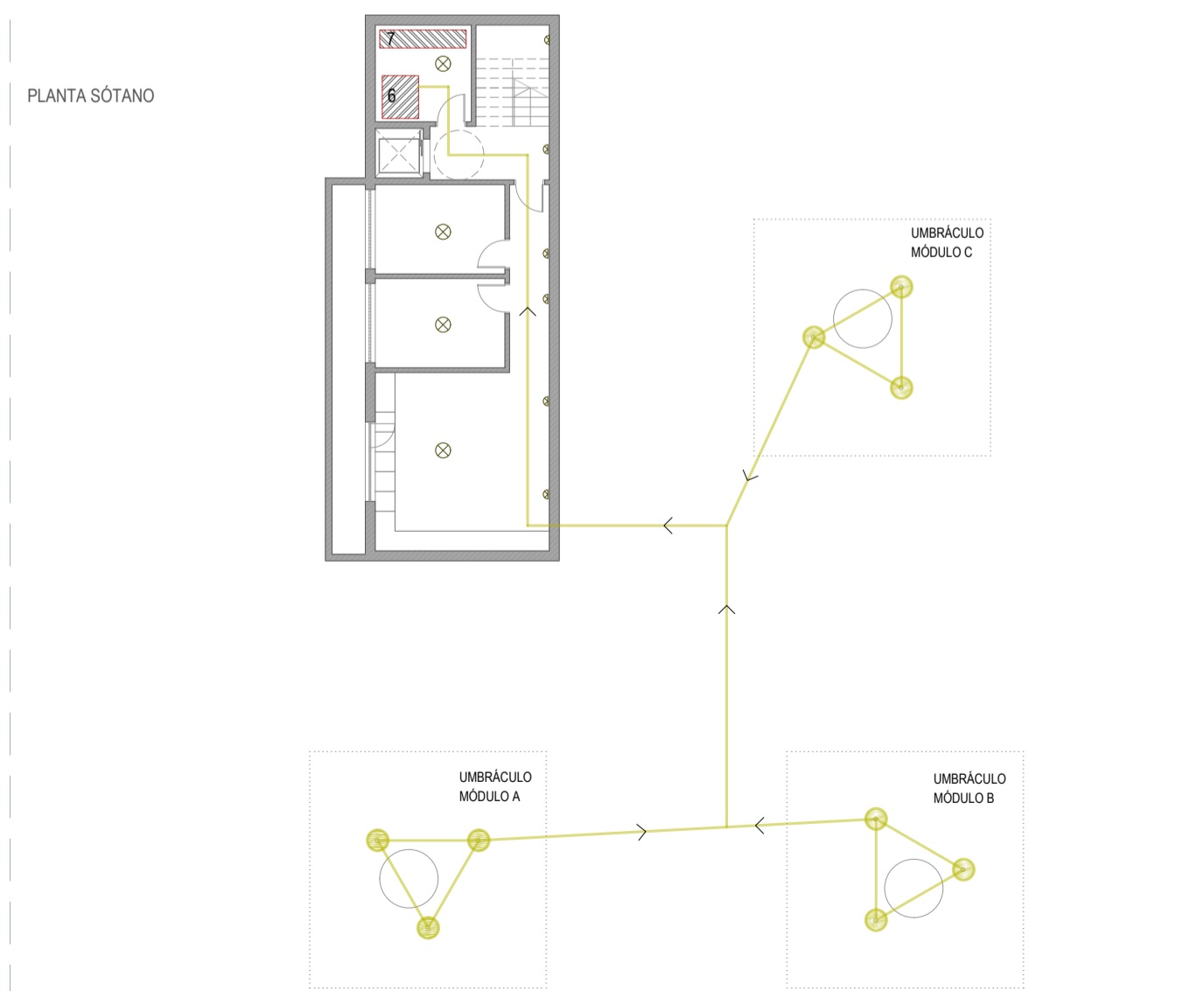
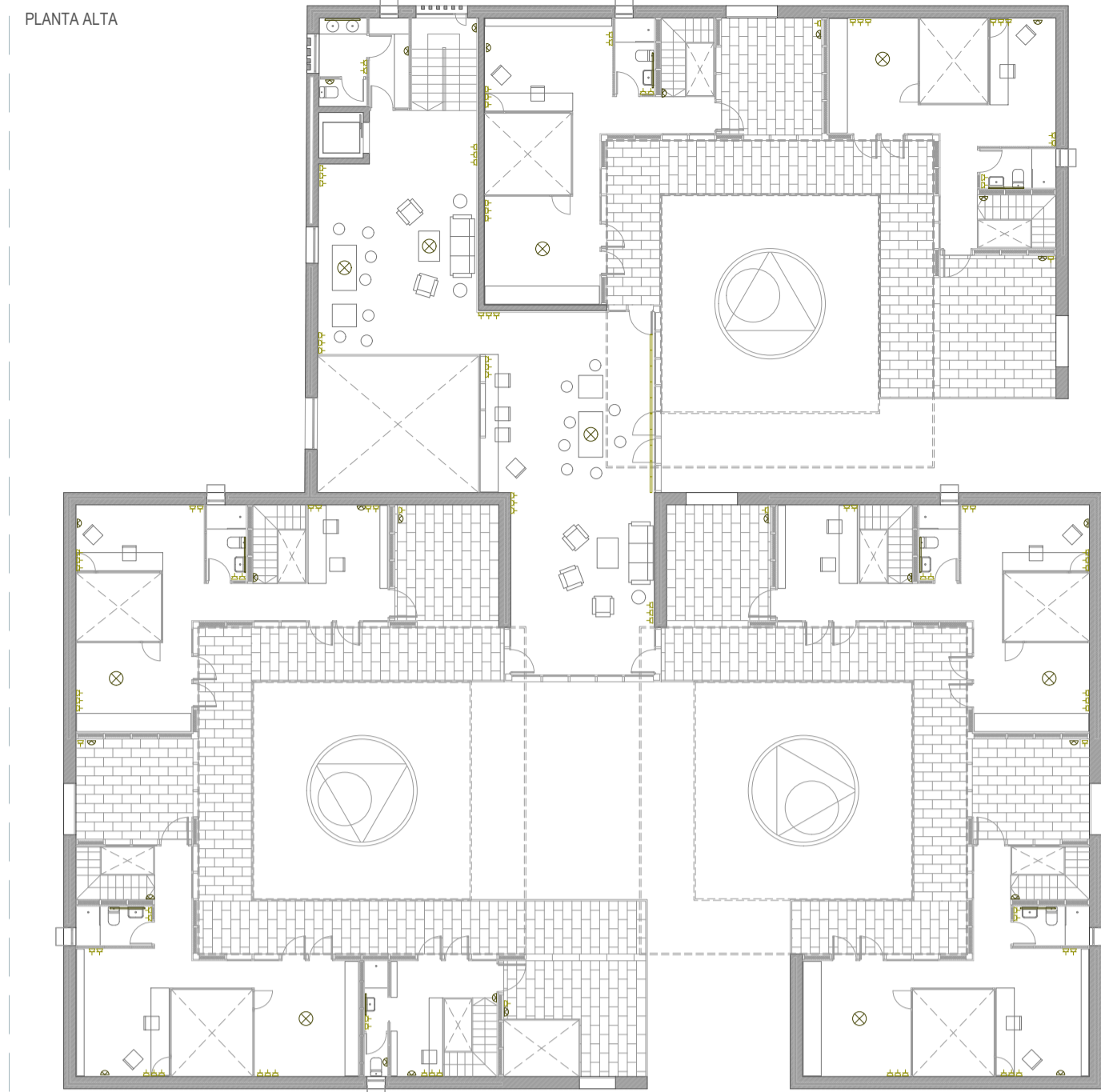
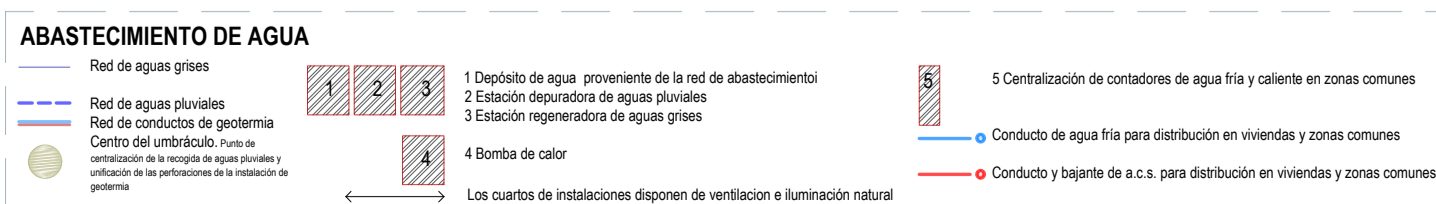
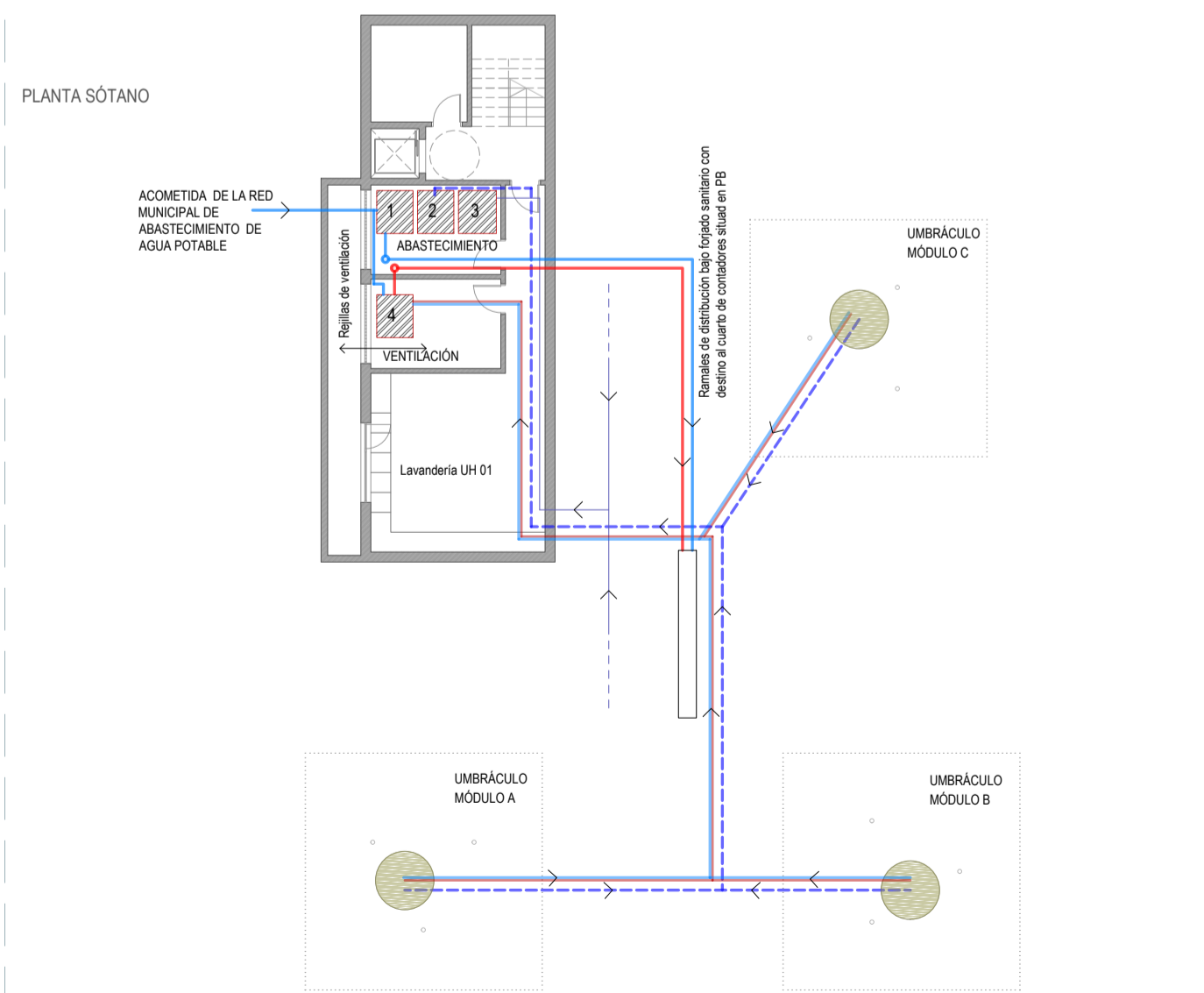
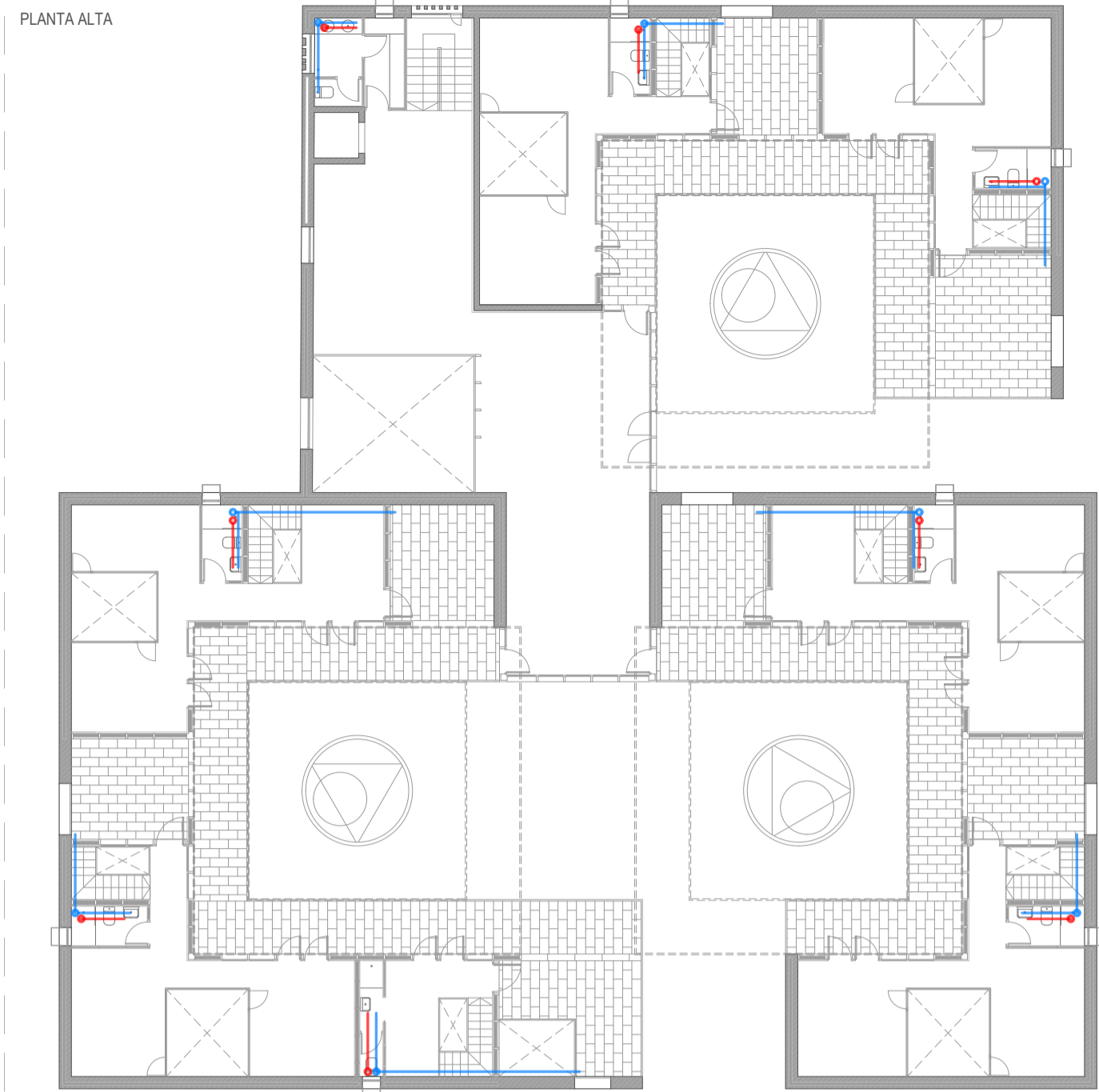
- 1- Un **intercambiador de energía geotérmica cerrado**, en forma de pirámide, equipado con sondas en forma de U, de unos 200 metros de profundidad, en el que circula un fluido de transferencia de calor. Esta estructura innovadora reduce drásticamente la huella superficial al tiempo que optimiza la explotación térmica del subsuelo. Por lo tanto, la solución es adecuada incluso en áreas urbanas densas.
- 2- Una **bomba de calor** permite el intercambio de calorías con el subsuelo, para suministrarlas al edificio en invierno y extraerlas en verano. También es posible el suministro simultáneo de frío y calor.
- 3- Un **control digital** minimiza el consumo eléctrico al optimizar el funcionamiento del subsuelo y el uso de bombas de calor ecopulsadas al edificio en tiempo real. El control digital también garantiza el rendimiento del sistema y reduce el mantenimiento de las bombas de calor conectadas.

1 Intercambiador de energía geotérmica

2 Bomba de calor. Situada en el sótano de instalaciones. Dispone de ventilación al exterior.

3 Control digital. Monitorización en tiempo real





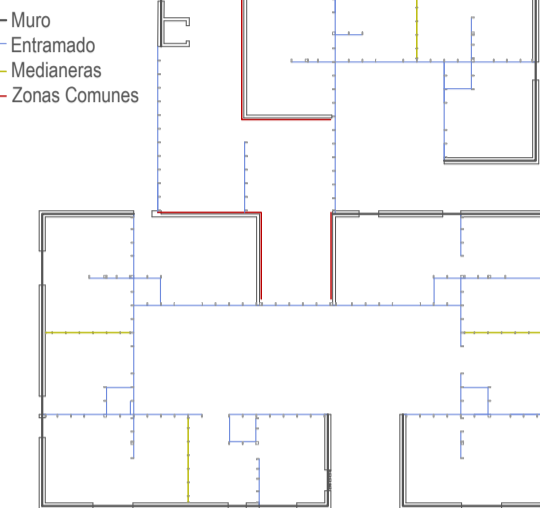
ANILLO PERIMETRAL Y RAMIFICACIONES INTERIORES

En el proyecto se disponen las zonas húmedas siempre adosadas al muro, tanto en las estancias residenciales como en las zonas comunes. Esto permite liberar la línea de entramado ligero de instalaciones de abastecimiento de agua y de saneamiento.

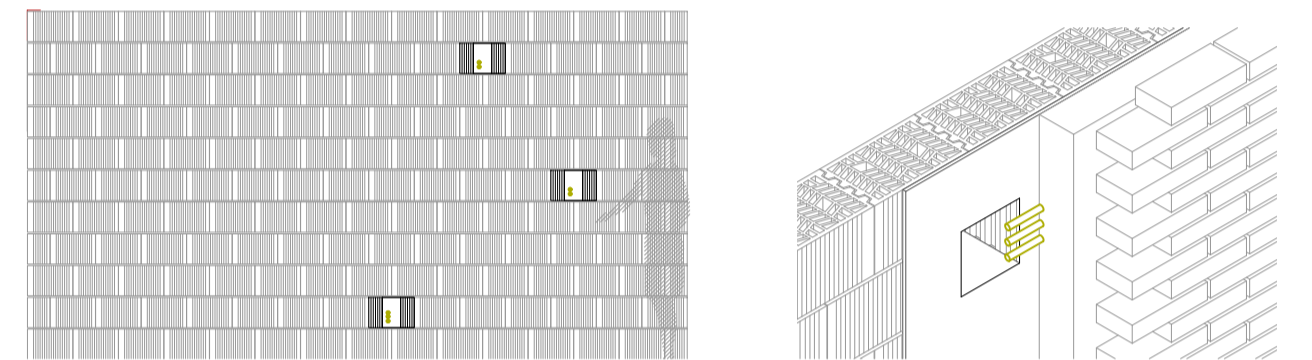
Las instalaciones eléctricas pueden ocurrir tanto en el perímetro del muro como por el entramado ligero, en la parte superior de los paños acristalados de estos últimos y pudiendo bajar a cotas inferiores cuando el entramado es ciego.

En los elementos del entramado para separar viviendas pueden pasar ambas instalaciones. De igual modo pasa en los trasdosados de las zonas comunes.

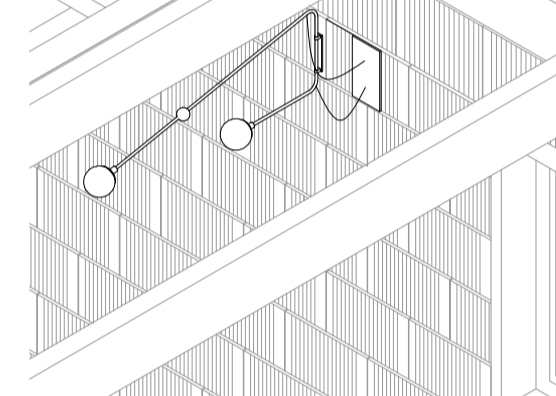
En ocasiones, el entramado no se usa con fin portante y se emplea para separar ambientes. De esta forma las instalaciones pueden satisfacer las necesidades demandadas.



HUECOS EN LAS PIEZAS DE TERMOARCILLA PARA EL PASO DE INSTALACIONES



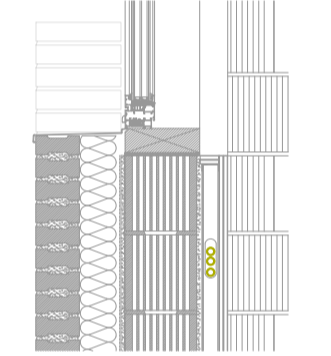
INSTALACIÓN DE LUMINARIAS



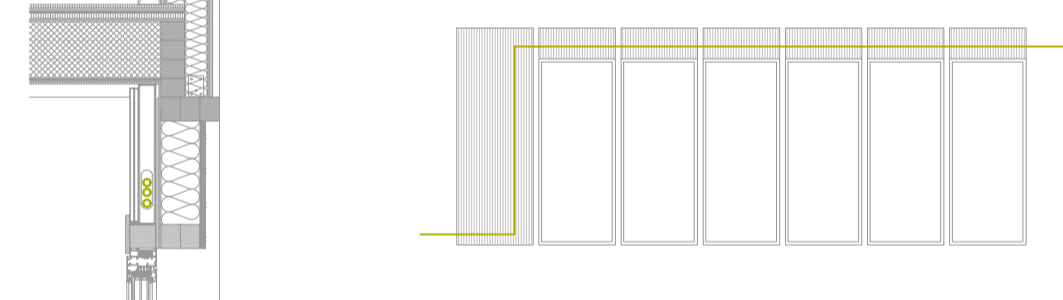
ELEMENTOS MEDIANERÍA PARA PASO DE INSTALACIONES



ZONAS COMUNES TRASDOSADAS - PASO DE INSTALACIONES



FRANJA TÉCNICA DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN EN FACHADA DE ENTRAMADO LIGERO



ALGUNAS DE LAS LUMINARIAS UTILIZADAS

APLIQUES DE PARED



Bañadores de pared compactos y rentables que distribuyen su luz en la pared hacia arriba y hacia abajo para su colocación a la entrada de cada vivienda. Un reflector de aluminio puro anodizado en el interior de la carcasa dirige la luz sin deslumbramiento a la superficie de fijación. Características: BEGA Thermal Management. Carcasa de metal, cristal transparente interior blanco y reflector de aluminio puro anodizado. Fuentes alimentación on/off o control DALI. Índice de reproducción cromática (CRI) > 90

COLGADAS



Para los espacios singulares de las zonas comunes. Las coronas circulares STUDIO LINE cuentan con tecnología LED. Construida con diferentes superficies metálicas, cuando están encendidas, los colores interiores metálicos en contraste con el esmaltado exterior. Las coronas circulares emiten la luz en todas las versiones hacia arriba y hacia abajo. Características: BEGA Thermal Management. Corona circular y florón de aluminio. Cuerpo de la luminaria de aluminio de inyección. Color negro aterciopelado con lente de dispersión de silicón. Índice de reproducción cromática (CRI) > 90. Temperatura de color del LED 3000 K

SUSPENDIDAS



Pensadas para su colocación en el interior de las viviendas, la luz de estas luminarias se dirige hacia abajo por medio de un reflector y se emite apantallada al espacio. Una parte de la luz se irradia directamente hacia abajo. La cantidad restante de la luz es reflejada por la superficie interior metálica y tiene un suave color en este tono. Características: BEGA Thermal Management. Con carcasa de metal color exterior negro aterciopelado y aro embellecedor en cromo. Fuentes alimentación on/off o control DALI. Índice de reproducción cromática (CRI) > 90. Temperatura de color del LED 3000 K

EN SUPERFICIE



Se dispondrán en los sótanos de las zonas comunes. En los espacios destinados a lavandería se pueden colocar en superficie, en pared o techo, dependiendo de las necesidades. Su flexibilidad de montaje permite colocarlas en continuidad y en ángulo recto. Características: GRUPO LLEDO LINE 50. Fabricado en aluminio de extrusión termoestabilizado en color blanco. LED 830/840 con alta selección de binning que garantiza el flujo emitido y la temperatura de color declarada, así como una alta reproducción cromática de color y blancos. Índice de reproducción cromática (CRI) > 80