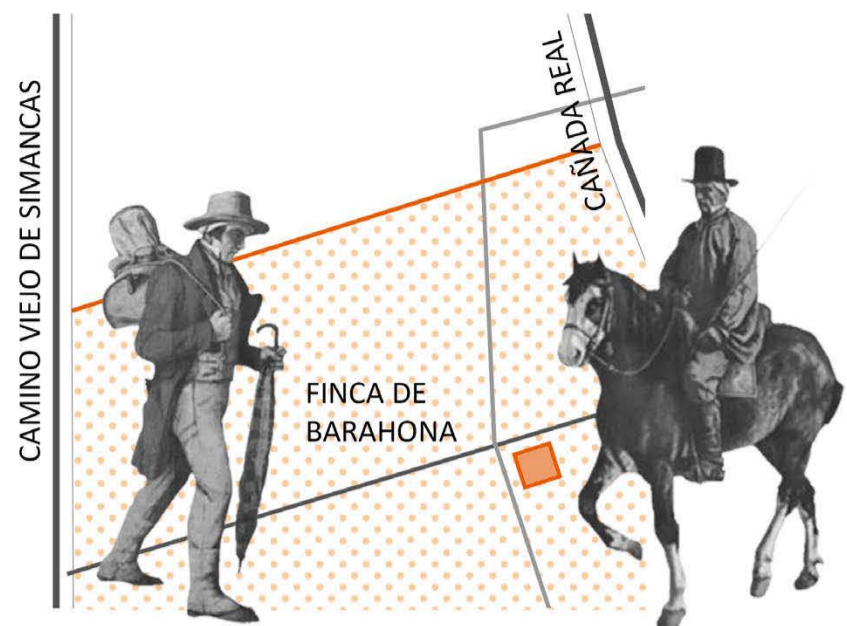




atrios

El lugar

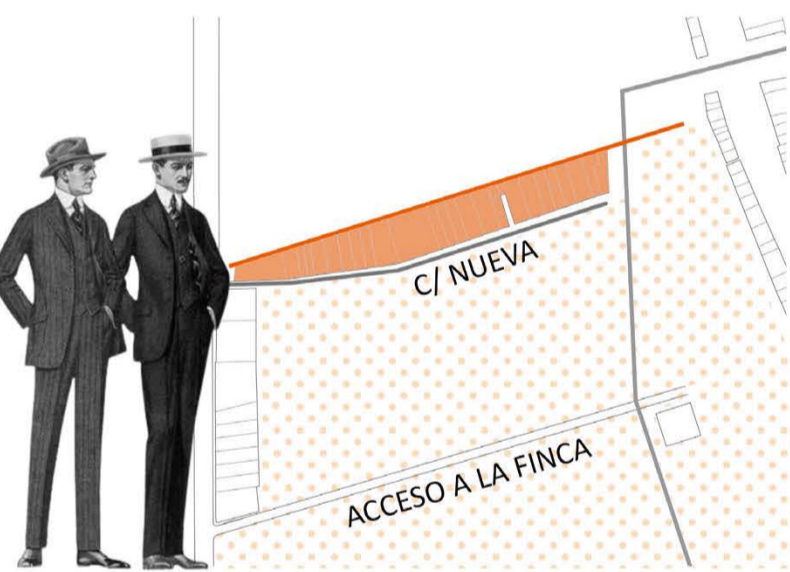
Pasado. El terreno que ocupa el actual barrio de Las Villas correspondía al antiguo lugar de Barahona con referencias históricas desde el año 1793. La finca ubicada al sur de la ciudad estaba vinculada a labores vitivinícolas y poseía una edificación para el largar junto con una bodega donde se elaboraba vino.



Origen. El 7 de febrero de 1950 comienza la desagregación de la finca original, inicialmente se parcelaría la parte situada en el lado este, limítrofe al Camino Viejo de Simancas. El primer lote fue vendido (números 35A-F, parcela 16.008) a un vecino de Palencia, Abundio García Amor. Posteriormente, los actuales números 29, 31 y 27, así hasta completar los 10 iniciales.



Nacimiento. Aproximadamente en 1955 comienza la expansión en profundidad del barrio. Entre Domiciano Rojo, Prudencio Rodríguez y Andrés del Val Reyes, compraron todo el terreno a Fernando Pinto comprendido entre el almorrón (límite norte), la acequia (calle Sajambre) y la actual calle Villardefrades, con una extensión de 3,3 hectáreas.



Expansión. A finales de los años 60 el barrio continuó su expansión hacia el sur con una serie de calles en retícula, en inicio llamadas travesías, estas se renombrarían posteriormente (1978) Villasexmír, Villacarralón, Villafuerte y Villafrechós. En esa época el barrio cuenta con 70 familias y unos 300/350 vecinos.



Consolidación. En 1982 se encarga la elaboración de un PERI para el área San Adrián-Las Villas, el cual si bien sería aprobado en 1986 finalmente no se realiza. El suburbio se fue consolidando poco a poco hasta hoy con la aparición de nuevos planes parciales en los alrededores.



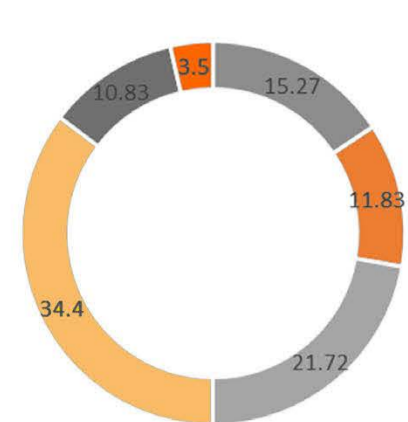
LO1/24-IDEA01

Lugar, sociedad, tipologías, conexión, plataformas y habitat

La sociedad

Un hogar se define como un conjunto de personas que residen en la misma vivienda. En los últimos años se ha mantenido una tendencia estable en el número de hogares españoles, cifrados según el INE en 18.754.800, con un ligero crecimiento en torno al 0,7 % anual. Las tipologías más frecuentes en los hogares son las siguientes:

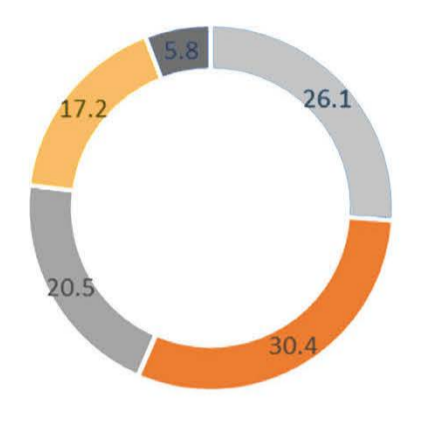
Tipos de hogares



- Hogar unipersonal integrado por una persona < 65 años
- Hogar unipersonal por una persona > 65 años
- Hogar integrado por una pareja sin hijos
- Hogar integrado por una pareja sin hijos
- Hogar monoparental con hijos
- Hogar formado por personas sin vínculos familiares

Tanto los dos últimos como el segundo modelo experimentan en la actualidad un crecimiento interanual del 3 % y del 6,1 % respectivamente. El tamaño del hogar medio se sitúa en los 2,5 miembros. Tanto en los jóvenes como en las personas mayores, se están estableciendo nuevas tendencias en el hogar.

Número de miembros



En los últimos, un alto porcentaje está soltero y no tiene descendencia, además prefiere vivir sin pareja, las altas tasas de las residencias y geriátricos motivan la formación de unidades de convivencia con otras personas. En los primeros, la situación del mercado laboral así como los precios en el mercado de la vivienda motivan la vida en comunidad.

Al 65% de los españoles les gustaría cambiar de vivienda tras la pandemia

El 2021 terminó con un 13,6% de población teletrabajando, cinco puntos por encima de antes de la covid

En España hay el doble de mascotas que de niños

ÉXODO URBANO: UN VIAJE DE VUELTA AL PUEBLO

La soledad, un problema en aumento en España: "Me levanto, me lavo, me siento, desayuno y ya está"

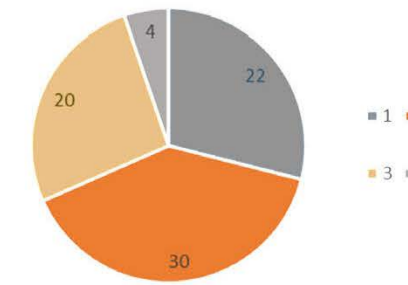
Obsolescencia social programada

Entre los temas principales en boga en la sociedad española se sitúa el aumento del teletrabajo, con los problemas que este conlleva debido a las incompatibilidades tanto de diseño espacial de las viviendas como de las sociales producidas en el núcleo familiar. La vivienda deja de ser un mero habitat íntimo para ocupar un espacio en el desarrollo local de actividades empresariales y comerciales. Las bajas tasas de natalidad, por otro lado, producen modelos de hogar donde la pareja trabajadora sin hijos se constituye como elemento central.

La pandemia del COVID-19, no ha hecho más que acrecentar problemas como la depresión, en mayor medida entre la gente joven; y la soledad, en las personas mayores. Ambas quizás derivadas, en parte, de viviendas donde la interacción entre los distintos residentes quizás se tratase como un problema menor. En el escenario post-pandémico actual la búsqueda de viviendas contempla criterios como un mayor tamaño, la inclusión de zonas verdes y terrazas así como otras facilidades.

La sociedad ha cambiado respecto al siglo XX siendo mucho más plural y libre, y asumiendo las diferentes situaciones y escenarios familiares. Sin embargo, la importancia vital reside en aceptar que las diferencias de esta con la coyuntura del siglo pasado pueden seguir evolucionando aún. Dentro de 50 años los modelos de hogar vigentes hoy sufrirán, con muy alta probabilidad, cambios como los acontecidos hasta la actualidad; motivados por un crecimiento tecnológico exponencial que traerá nuevas necesidades consigo. La flexibilidad del hogar es fundamental.

Unidades tipológicas



Las 75 viviendas se distribuyen en base al tamaño de los posibles hogares: para hogares de 1-2 personas se contemplan 22 + 4 unidades, para 3-4 familiares 30 unidades y para los de 5-6 habitantes 20 viviendas.

Las tipologías

Tipo1. El hogar como unidad autónoma e independiente – The single unit

Enfocado a personas de toda franja de edad que deseen vivir solos, incluyendo a gente joven que busque su primera vivienda pero también dando cabida a hogares monoparentales, así como parejas o trabajadores en busca de una vivienda temporal en la ciudad. Genera una necesidad de espacios comunes (lavandería, coworking, etc) que facilite en la vida a los usuarios, completando el programa interior de la vivienda. Esta tipología entiende el hogar integrado por una sola persona, con la posibilidad de extenderse hasta dos miembros. Se busca una configuración espacial de superficie reducida.



Tipo 2. El hogar como unidad en cambio – The couple changes

Orientado a parejas, con o sin hijos, entendiendo la unidad familiar como un ente vivo capaz de ampliarse (o reducirse). La familia debe contar con espacios que permitan aumentar el número de miembros del hogar sin necesidad de mudarse, pero al mismo tiempo de volver a un punto de origen cuando estos se marchen. El número de personas base se establece en dos, pero debería permitir ampliarse en uno o dos miembros extras. Se busca ante todo la flexibilidad espacial, con la posibilidad de cambiar la disposición interna mediante elementos móviles o particiones muebles.



Tipo 3. El hogar como unidad múltiple y sin vínculos – The new community

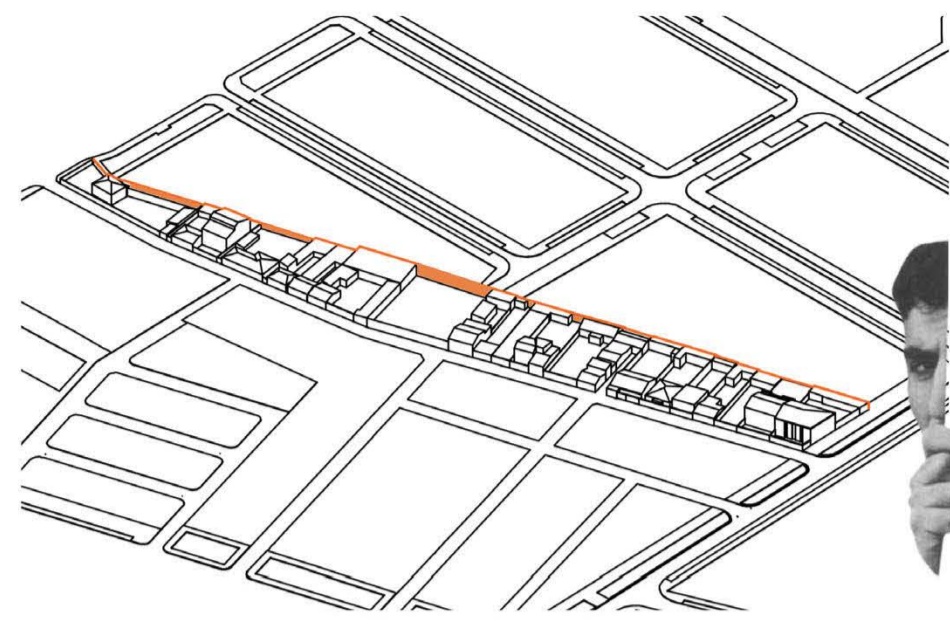
Dirigido a franjas de población variadas y mixtas, desde jóvenes estudiantes que necesiten un espacio común durante su estancia universitaria, pasando por emprendedores con un lugar donde desarrollar su actividad, como, por grupos de ancianos que deseen vivir juntos con la posibilidad de crear o generar diversas relaciones intergeneracionales y así combatir problemas como la soledad, depresión o emancipación. El número de personas puede resultar variable, pero se situaría en torno a 5-6 personas. Se busca ante todo la adaptabilidad espacial, con habitaciones capaces de albergar más de un uso.



La conexión

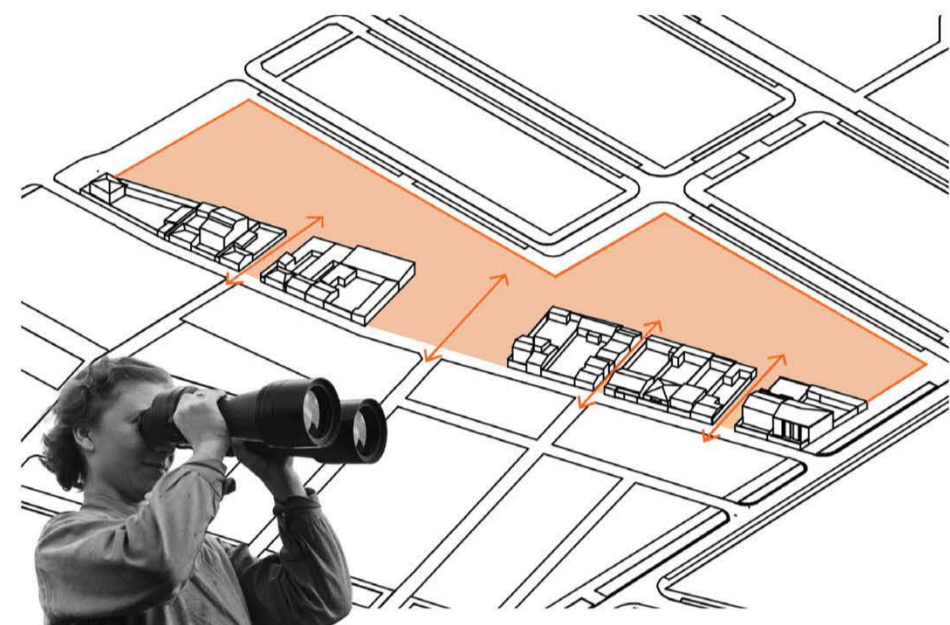
Identificar. La tapia como elemento de división

La tapia, frontera heredada de la antigua finca-lagar, divide hoy el área de intervención en dos mitades con trazados muy diferentes. De este a oeste el muro siega el barrio, produciendo en el centro un punto de conflicto entre la calle de Agreda y Villacarralón.



Abrir. La porosidad entre las dos realidades

El muro se rompe en puntos estratégicos logrando un trazado mucho más permeable entre el área norte y sur. El viario se modifica para evitar un cambio brusco de sección entre el plan parcial Villas Norte y el núcleo originario del barrio de las Villas.



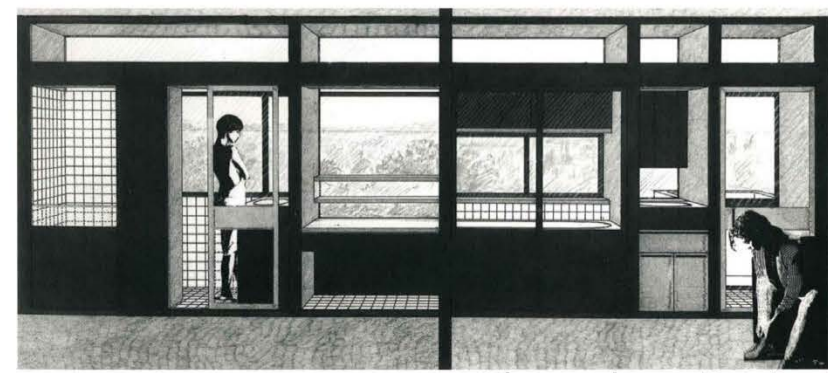
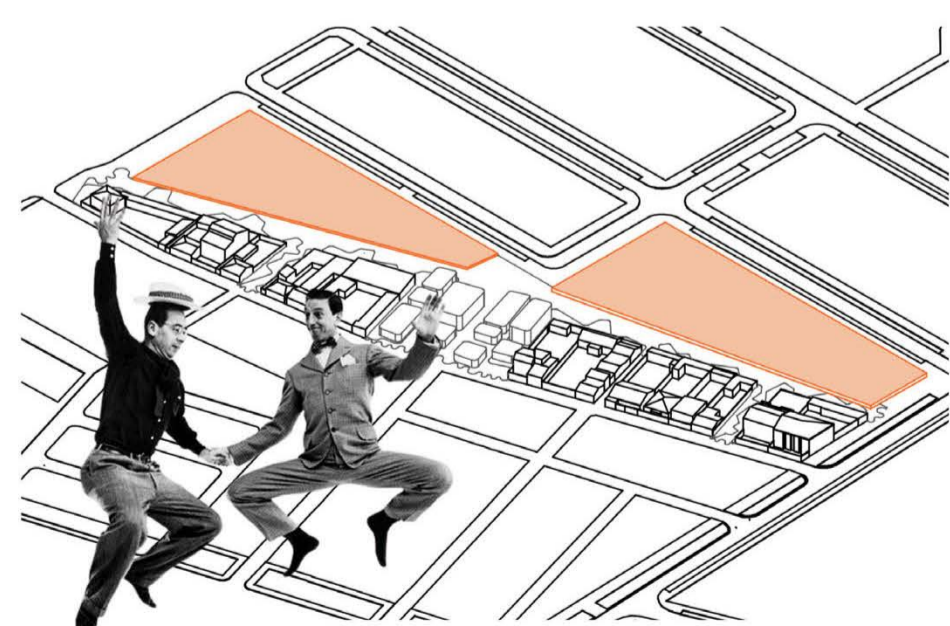
Conectar. Un nuevo camino entre dos vías

Se genera un paseo peatonal, un eje vegetal estructurante, mediante un talud verde que se derrama desde la tapia hasta la cota de calle; uniendo dos arterias relevantes, el Camino Viejo de Simancas y la Cañada Real. En su centro se instaló el centro comunitario.



Elevar. La plataforma como plaza

Los dos triángulos situados al margen norte del paseo se elevan generando dos plataformas a distinta cota. Estas piezas se emplearán a modo de plazas, lugares de encuentro compartidos entre los dos ámbitos, otorgando cierto nivel de diferencia respecto al paseo.

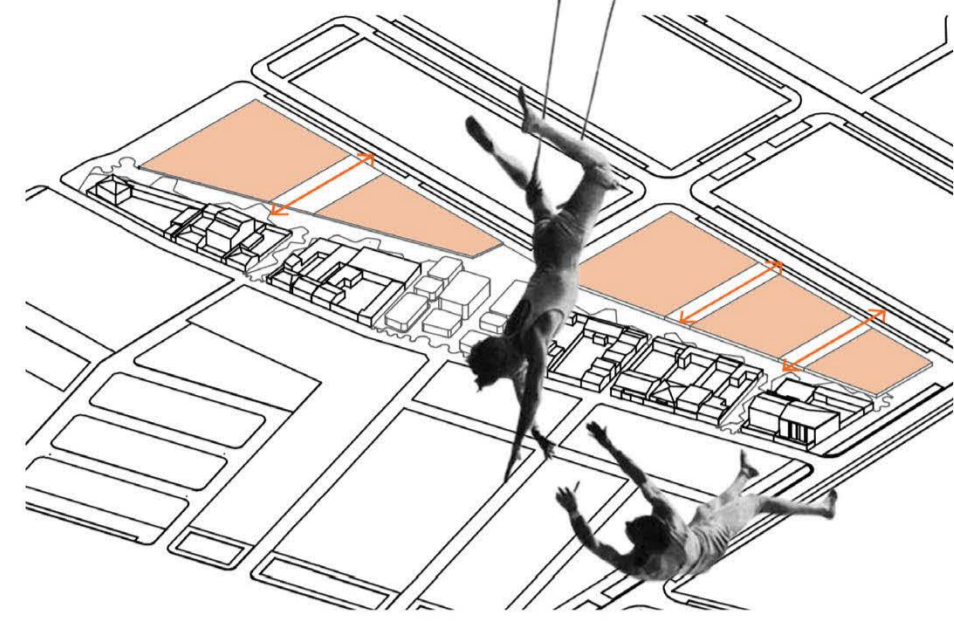


El muro denso. Yves Lyon

Las plataformas

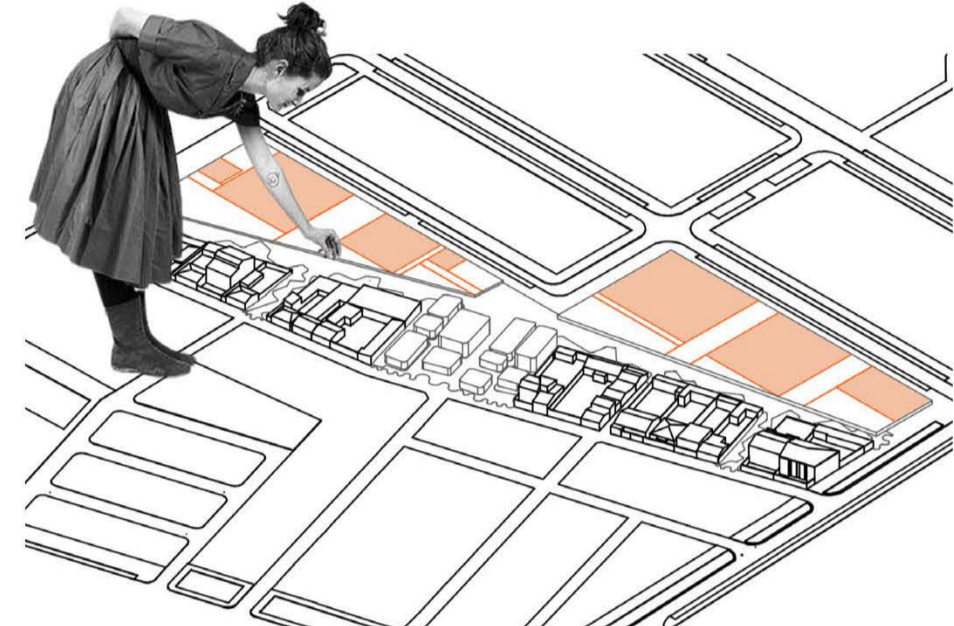
Continuar. Mantener las relaciones establecidas

Ambas plataformas mantienen las conexiones previamente generadas a través de sus superficies. La continuidad perdura en la intervención a pesar de la diferencia de altura, prolongando las nuevas aperturas en las calles.



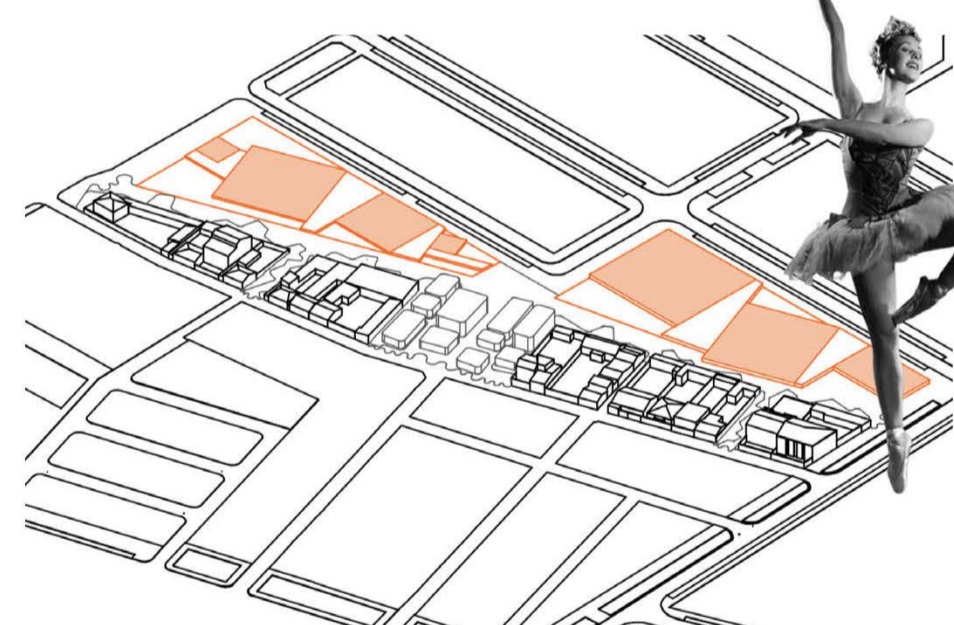
Regularizar. Adaptar al contexto urbano

La plataforma se divide en una serie de cuadrados y rectángulos, modificando la forma triangular inicial por una más acorde a la trama que rodea el ámbito, sirviéndose de los ejes del plan Villas Norte.



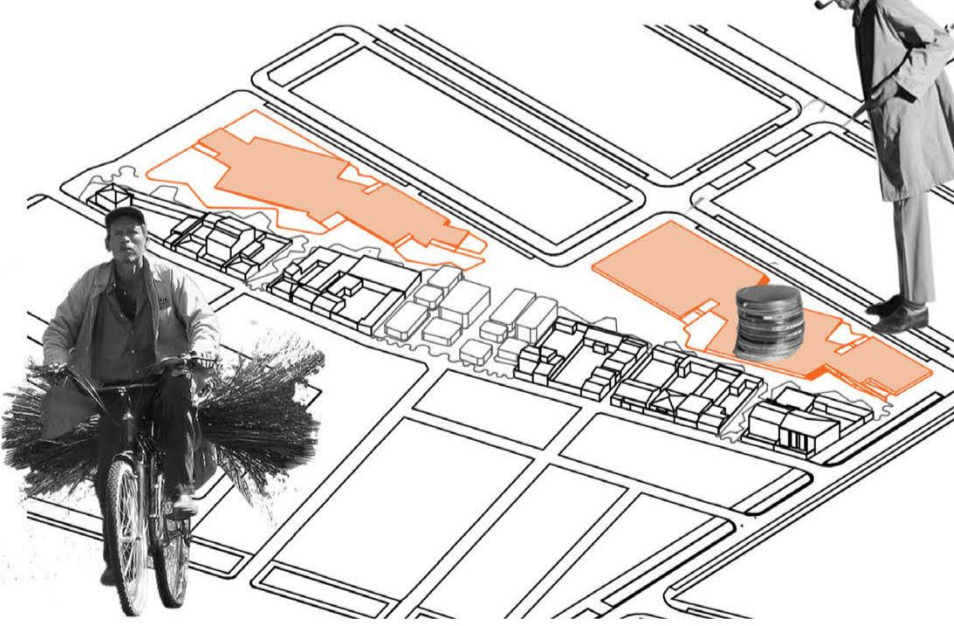
Girar. Poner en común las dos zonas

Alguno de los cuadriláteros anteriores se giran para ponerse en relación con el antiguo muro adquiriendo su misma inclinación. Esta rotación, además, genera espacios previos en las conexiones a modo de embocaduras.



Densificar. Ocupar lo necesario

De las dos plataformas solo la situada al este se dedica a albergar la propuesta edificatoria, el espacio restante se vincula con la creación de un programa de huertos urbanos. La construcción se condensa en un solo punto, para liberar el contrario.



Las referencias proyectuales

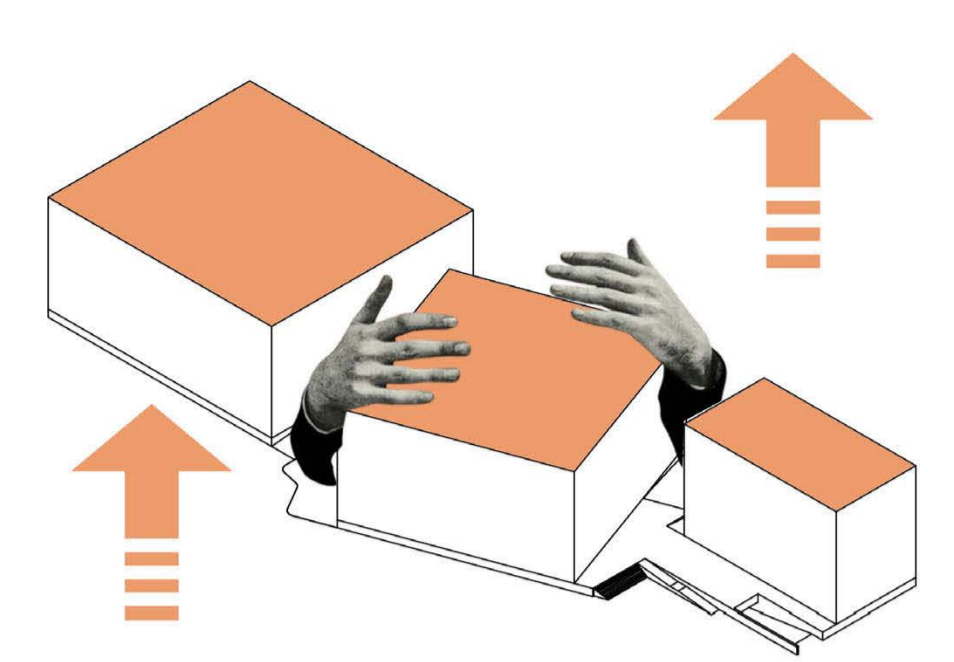


Prefabricados de hormigón. Marcel Breuer

El habitat

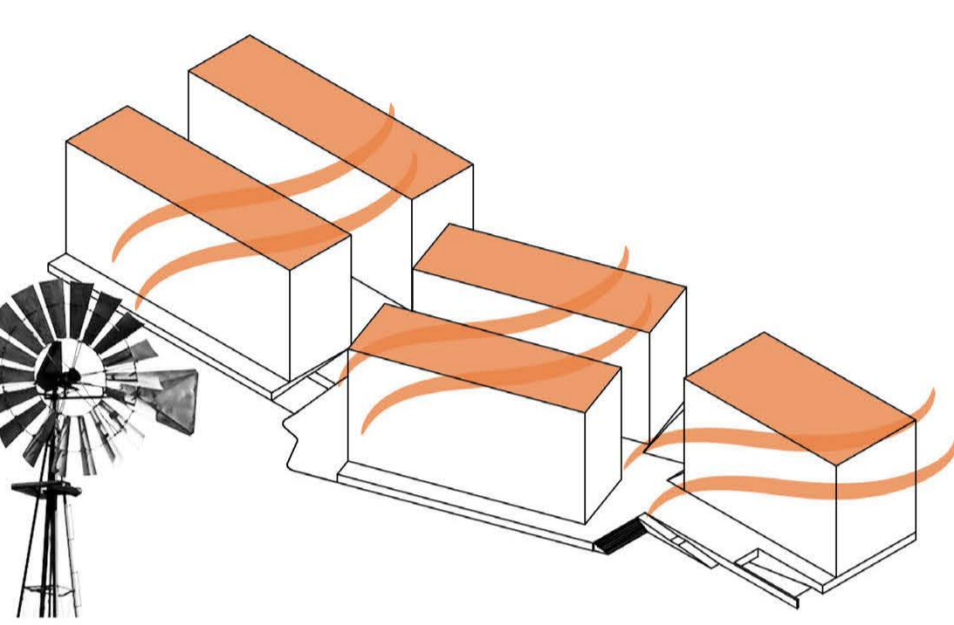
Extruir. Levantar la huella de las plataformas

Una serie de tres volúmenes se levantan en el espacio siguiendo los trazados previos ejecutados en la plataforma, formando de este modo, el sólido capaz en el que se desarrolla la propuesta



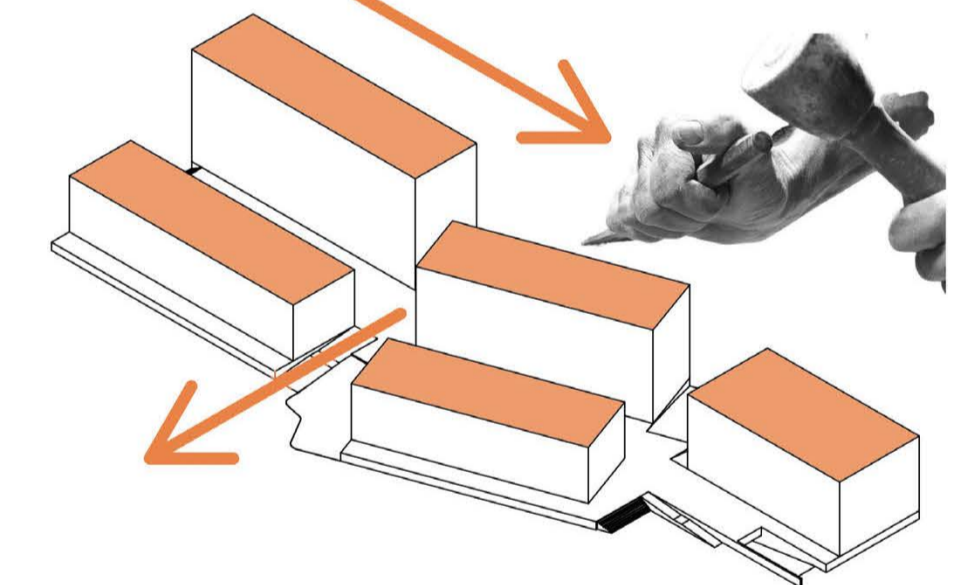
Separar. Asegurar la ventilación

Los dos grandes volúmenes masivos se dividen en cuatro bloques más estrechos, dando lugar a viviendas pasantes que garanticen la ventilación cruzada en la propuesta. La vegetación del paseo situada delante de las fachadas ayuda como filtro.



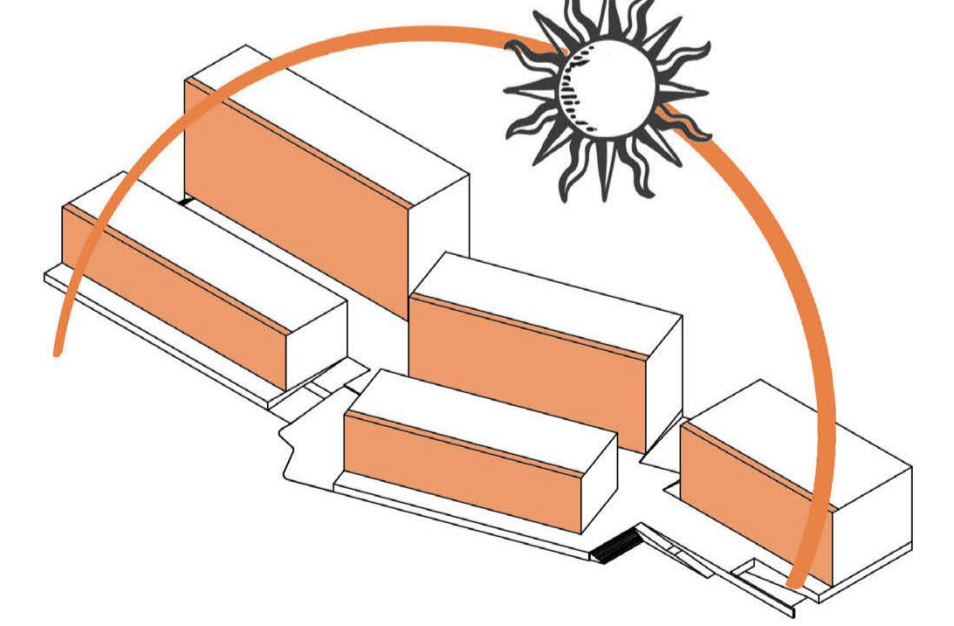
Tallar. Ajustar cada bloque

La altura de cada pieza se establece siguiendo el crecimiento de la trama urbana. Los bloques más próximos a la tapia poseen el menor número de plantas debido a la presencia de las casas molineras, en cambio los que limitan con la calle Médulas, la mayor altura. Esta diferencia también permite una correcta iluminación de las plantas inferiores.



Orientar. Optimizar la posición

Todos los bloques logran mediante la disposición tener una fachada orientada al sur. Esta parte se destina principalmente a las zonas de día así como las terrazas. Las fachadas al norte, en cambio, se aprovechan para situar las zonas de noche. En la zona central se disponen los servicios.



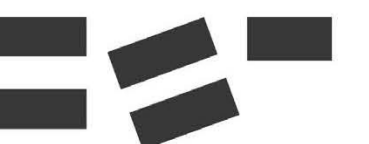
Sistema de archivo biblioteca

75 VIVIENDAS PARA NUEVOS MODELOS DE HABITAR EN EL BARRIO DE LAS VILLAS, VALLADOLID

PFC I Proyecto Fin de Carrera I Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid I 2022

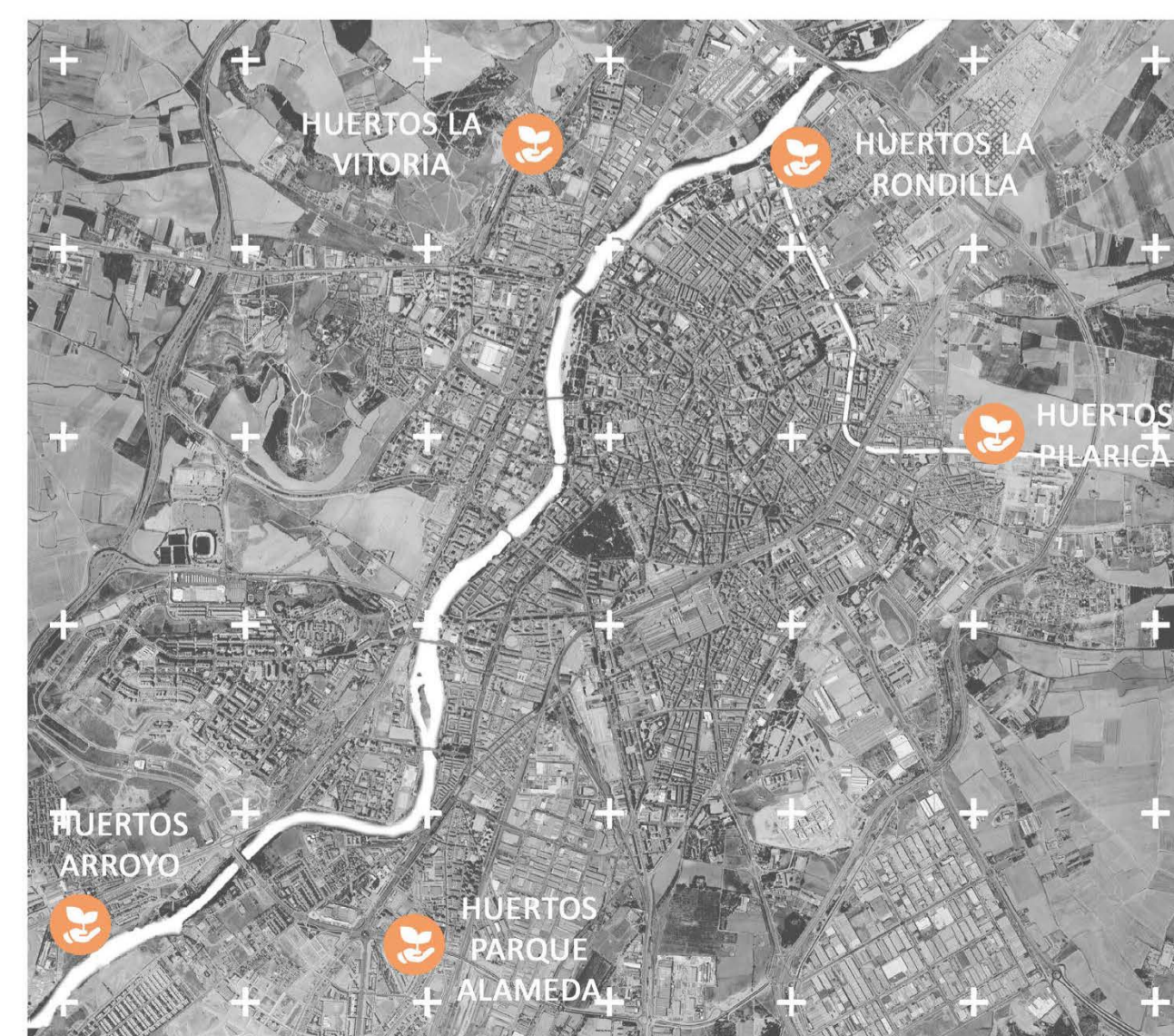
Tutor: Antonio Paniagua I Alumno: Alejandro García de Leaniz Peña







Los huertos urbanos en la ciudad



La incorporación en la trama verde urbana

El área de trabajo se define en sus márgenes por amplias zonas verdes: al este, aparecen las riberas del Pisuerga que recorren la ciudad longitudinalmente; al norte, la vegetación que recorre la ronda interior VA-20 desde el barrio de Parquesol hasta las vías de ferrocarril; al oeste, el sistema de parques del plan parcial Parque Alameda y Covaresa cobra una gran relevancia; por último, al sur, las últimas actuaciones urbanísticas desarrolladas en los planes parciales Villas Sur y el Peral incluyen nuevos espacios verdes en los alrededores del ámbito.

A pesar de esta circunstancia, el núcleo original de Las Villas se caracteriza principalmente por la ausencia de vegetación. Las secciones de calle del barrio carecen de arbolado y no existe ningún espacio verde, a excepción de la plaza de Las Villas, produciendo la impresión de un barrio yermo. Con el fin de suplir esta carencia el eje verde pretende dotar a Las Villas de un colchón verde a modo de 'buffer' que por un lado una el Camino Viejo de Simancas y la Cañada Real, conectando las tramas vegetales de ambos espacios ahora incomunicadas en ese punto; y por otro, separe la tapia de la edificación propuesta.

La propuesta urbana contempla la introducción de unos huertos urbanos en la parte oeste de la intervención. Actualmente la ciudad dispone de cuatro de estas infraestructuras verdes, la mayoría de ellas localizadas al norte de la ciudad y siempre vinculadas a cursos fluviales (el Pisuerga, el Esgueva y el Canal de Castilla). La actuación pretende aumentar la disponibilidad de este servicio en las zonas al sur de la ciudad, complementando el huerto de Parque Alameda (de los cuatro situados en el término municipal es el mas pequeño). Los huertos se estructuran siguiendo una retícula ejecutada mediante un muro perimetral de bloques de hormigón 'lego' como protección frente al viento y dispondrán de una serie de equipamientos dedicados al cultivo.

Casetas de aperos
Pequeñas estructuras para guardar el material de jardinería utilizado: palas, carretas, abonos, sustratos, etc. Ejecutadas mediante estructura de madera recubierta de paneles sandwich.

Invernaderos
Ejecutados mediante una base de madera recubierta por una plástica. Destinado a aumentar el rango de cultivos y protección de las siembras.

Cajones de cultivo
Permiten elevar la cota de la plantación asentándose sobre un sustrato de mejor calidad que el suelo. Además permite delimitar la plantación. Se realizan en madera.

Cajones de cultivo con guías
Algunos cajones cuentan con soportes tipo tipi para guiar el crecimiento de espacios trepadoras como tomates, frambuesas, judías, pepinos, etc.

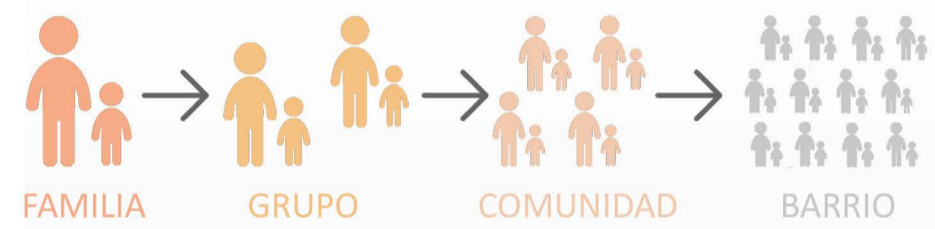


Los espacios comunes en la propuesta

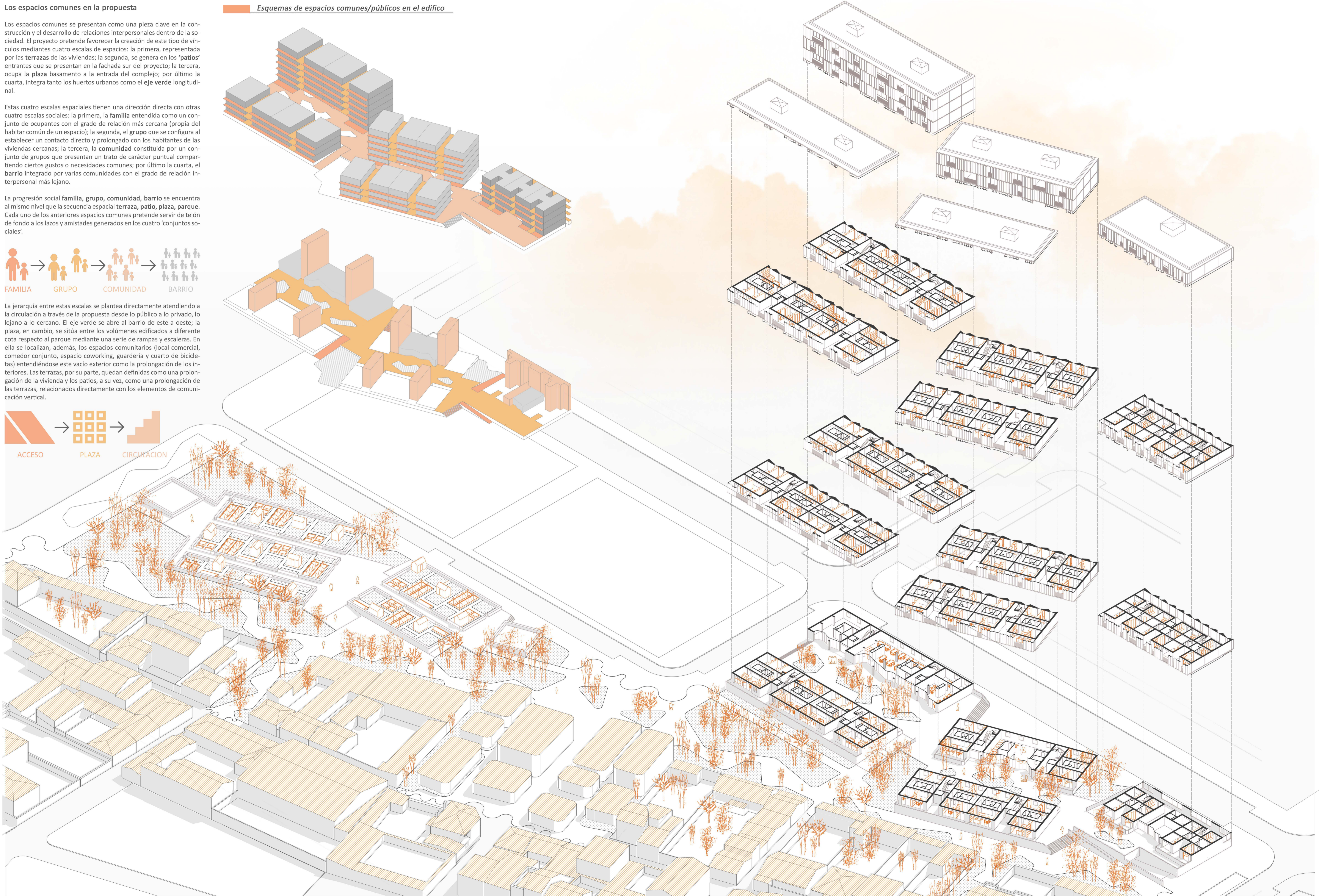
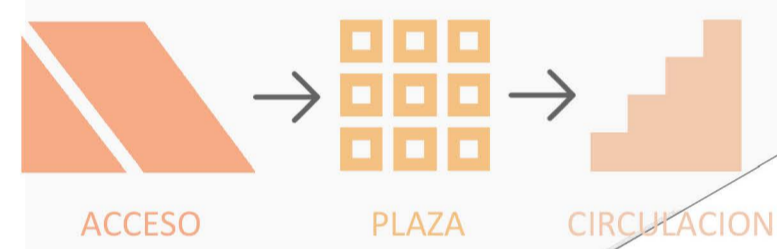
Los espacios comunes se presentan como una pieza clave en la construcción y el desarrollo de relaciones interpersonales dentro de la sociedad. El proyecto pretende favorecer la creación de este tipo de vínculos mediante cuatro escalas de espacios: la primera, representada por las terrazas de las viviendas; la segunda, se genera en los 'patios' entrantes que se presentan en la fachada sur del proyecto; la tercera, ocupa la plaza basamento a la entrada del complejo; por último la cuarta, integra tanto los huertos urbanos como el eje verde longitudinal.

Estas cuatro escalas espaciales tienen una dirección directa con otras cuatro escalas sociales: la primera, la familia entendida como un conjunto de ocupantes con el grado de relación más cercana (propia del habitar común de un espacio); la segunda, el grupo que se configura al establecer un contacto directo y prolongado con los habitantes de las viviendas cercanas; la tercera, la comunidad constituida por un conjunto de grupos que presentan un trato de carácter puntual compartiendo ciertos gustos o necesidades comunes; por último la cuarta, el barrio integrado por varias comunidades con el grado de relación interpersonal más lejano.

La progresión social familia, grupo, comunidad, barrio se encuentra al mismo nivel que la secuencia espacial terraza, patio, plaza, parque. Cada uno de los anteriores espacios comunes pretende servir de telón de fondo a los lazos y amistades generados en los cuatro 'conjuntos sociales'.



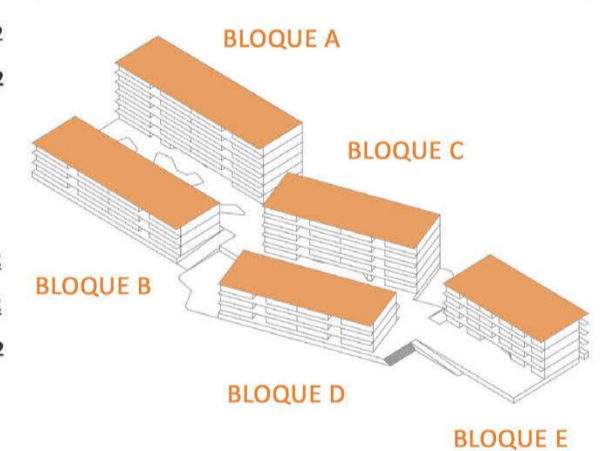
La jerarquía entre estas escalas se plantea directamente atendiendo a la circulación a través de la propuesta desde lo público a lo privado, lo lejano a lo cercano. El eje verde se abre al barrio de este a oeste; la plaza, en cambio, se sitúa entre los volúmenes edificados a diferente cota respecto al parque mediante una serie de rampas y escaleras. En ella se localizan, además, los espacios comunitarios (local comercial, comedor conjunto, espacio coworking, guardería y cuarto de bicicletas) entendiéndose este vacío exterior como la prolongación de los interiores. Las terrazas, por su parte, quedan definidas como una prolongación de la vivienda y los patios, a su vez, como una prolongación de las terrazas, relacionados directamente con los elementos de comunicación vertical.



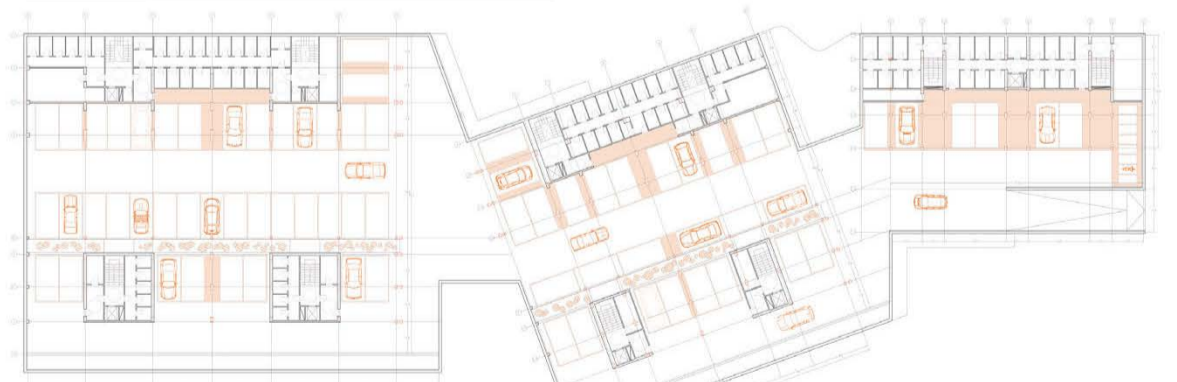


Las superficies de la propuesta

PLANTA SOTANO (UTILES):.....	3345 m2	Terrazas comunes:.....	32,1m2
PLANTA SOTANO (CONSTRUIDOS):.....	3822 m2	8 x Unidades Tipo 3 (P1):.....	289,6 m2
71 Plazas de aparcamiento para turismos:.....	887,5 m2	Bloque B:.....	382,5 m2
8 Plazas de aparcamiento para motocicletas:.....	16 m2	Circulación:.....	28,7 m2
Circulación rodada:.....	1594,4 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
78 Trasteros:.....	241,9 m2	4 x Unidades Tipo 3 (PB):.....	337,2 m2
Ajardinamiento:.....	110,8 m2	Bloque C:.....	327 m2
Circulación peatonal:.....	381,4 m2	Circulación:.....	35,6 m2
Cuartos de instalaciones:.....	113,3 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
PLANTA BAJA (UTILES):.....	1778 m2	4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2
PLANTA BAJA (CONSTRUIDOS):.....	2060 m2	Bloque D:.....	320,1 m2
Plaza Pública:.....	1527,5 m2	Circulación:.....	28,7 m2
Bloque A:.....	374,8 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
Circulación:.....	53,6 m2	4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2
Comedor comunitario:.....	157,9 m2	Bloque E:.....	285,6 m2
Espacio Coworking:.....	83,44 m2	Circulación:.....	69,6 m2
Local Comercial:.....	79,9 m2	Terrazas comunes:.....	30 m2
Bloque B:.....	421,5 m2	6 x Unidades Tipo 1:.....	201 m2
Circulación:.....	35,9 m2	PLANTA 3 (UTILES):.....	1002 m2
Terrazas comunes:.....	96,7 m2	PLANTA 3 (CONSTRUIDOS):.....	1253 m2
4 x Unidades Tipo 3 (PB):.....	337,2 m2	Bloque A:.....	389,4 m2
Bloque C:.....	323,5 m2	Circulación:.....	35,6 m2
Circulación:.....	53,6 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
Guardería:.....	119,8 m2	4 x Unidades Tipo 3 (PB):.....	337,2 m2
Terrazas:.....	25,4 m2	Bloque C:.....	327 m2
2 x Unidades Tipo 2:.....	137,4 m2	Circulación:.....	35,6 m2
Bloque D:.....	352,5 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
Circulación:.....	35,9 m2	4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2
Terrazas comunes:.....	83,6 m2	Bloque E:.....	285,6 m2
4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2	Circulación:.....	69,6 m2
Bloque E:.....	305,3 m2	Terrazas comunes:.....	30 m2
Circulación:.....	109,3 m2	6 x Unidades Tipo 1:.....	201 m2
Lavandería:.....	9,1 m2	PLANTA 4 (UTILES):.....	716,4 m2
Cuarto de bicicletas:.....	27,9 m2	PLANTA 4 (CONSTRUIDOS):.....	885,2 m2
Terrazas:.....	50 m2	Bloque A:.....	389,4 m2
4 x Unidades Tipo 1:.....	134 m2	Circulación:.....	35,6 m2
PLANTA 1 (UTILES):.....	1648 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
PLANTA 1 (CONSTRUIDOS):.....	2138 m2	4 x Unidades Tipo 3 (PB):.....	337,2 m2
Bloque A:.....	389,4 m2	Bloque C:.....	327 m2
Circulación:.....	35,6 m2	Circulación:.....	35,6 m2
Terrazas comunes:.....	33,2 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
4 x Unidades Tipo 3 (PB):.....	337,2 m2	4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2
Bloque B:.....	326,2 m2	PLANTA 5 (UTILES):.....	367,8 m2
Circulación:.....	20,5 m2	PLANTA 5 (CONSTRUIDOS):.....	485,6 m2
Terrazas comunes:.....	32,1 m2	Bloque A:.....	367,8 m2
8 x Unidades Tipo 3 (P1):.....	289,6 m2	Circulación:.....	35,6 m2
Bloque C:.....	327 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
Circulación:.....	35,6 m2	4 x Unidades Tipo 3 (P1):.....	144,8 m2
Terrazas comunes:.....	33,2 m2	4 x Unidades Tipo 3':.....	170,8 m2
4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2	TOTAL UTILES:.....	7157 M2
Bloque D:.....	320,1 m2	TOTAL CONSTRUIDOS (S/ RASANTE):.....	8959 M2
Circulación:.....	28,7 m2	TOTAL CONSTRUIDOS (B/ RASANTE):.....	3822 M2
Terrazas comunes:.....	33,2 m2	TOTAL URBANIZADOS:.....	1527 M2
4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2		
Bloque E:.....	285,6 m2		
Circulación:.....	69,6 m2		
Terrazas comunes:.....	30 m2		
6 x Unidades Tipo 1:.....	201 m2		
PLANTA 2 (UTILES):.....	1645 m2		
PLANTA 2 (CONSTRUIDOS):.....	2138 m2		
Bloque A:.....	329,9 m2		
Circulación:.....	24,3 m2		

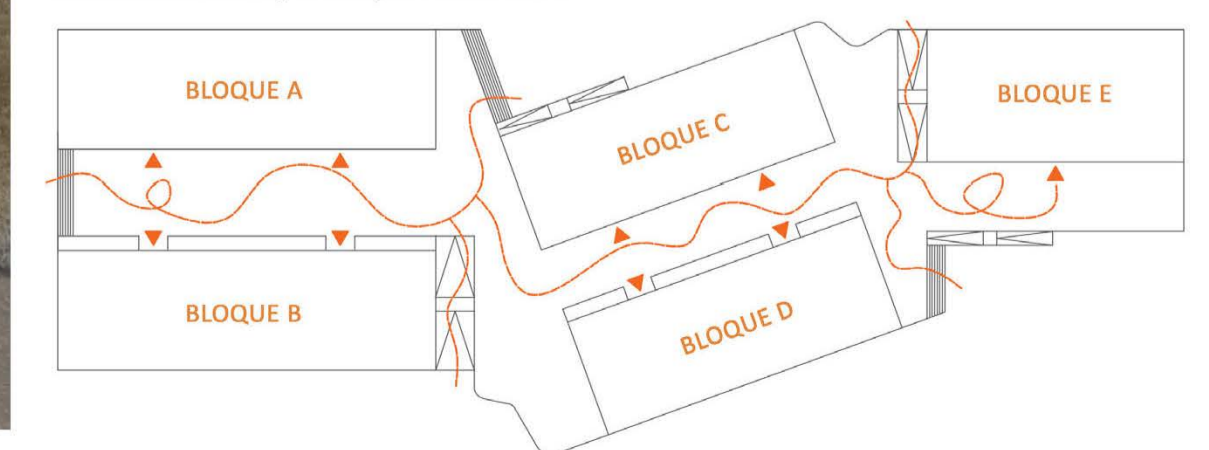


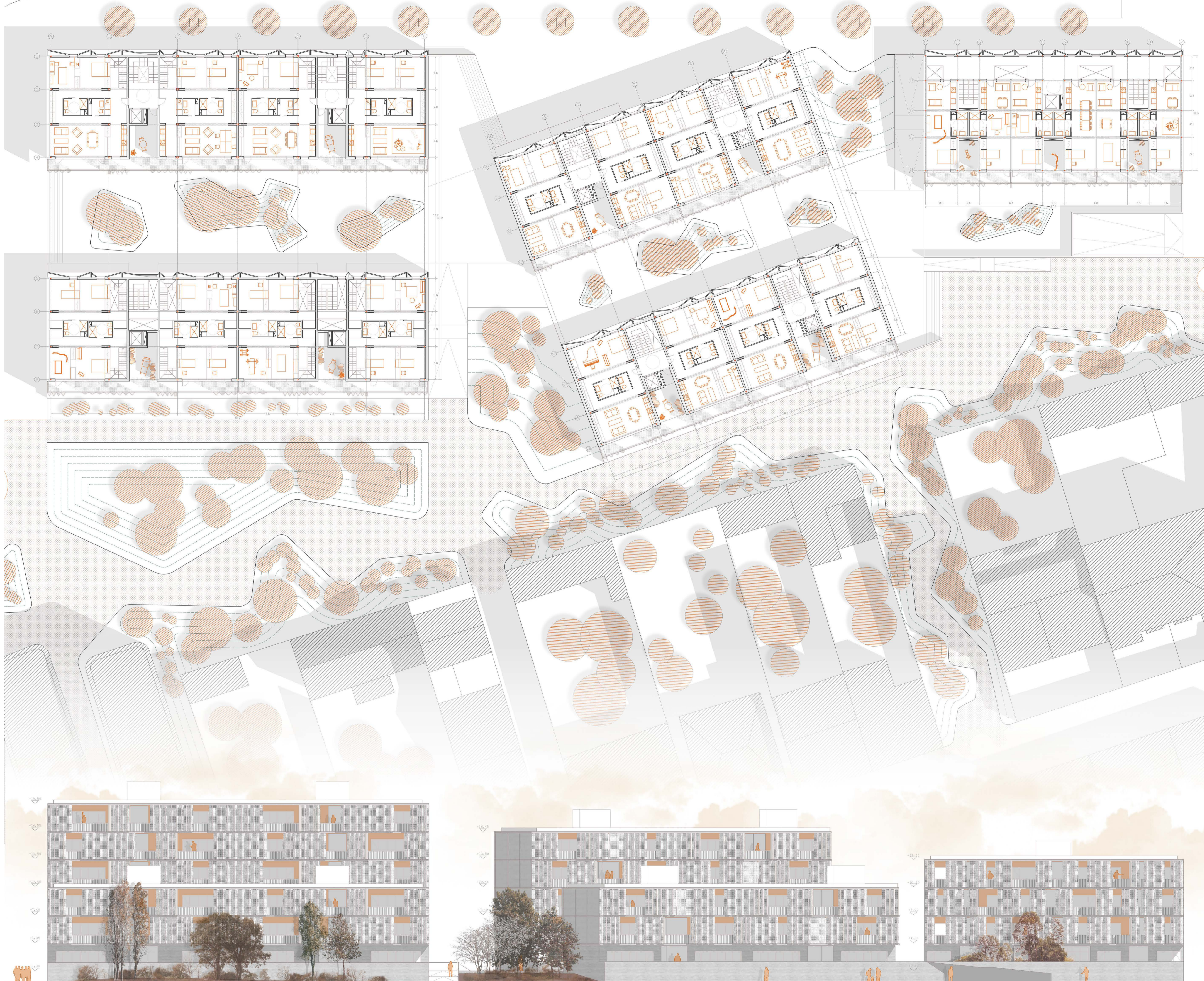
Planta sótano (-2,00)



La planta baja y los accesos

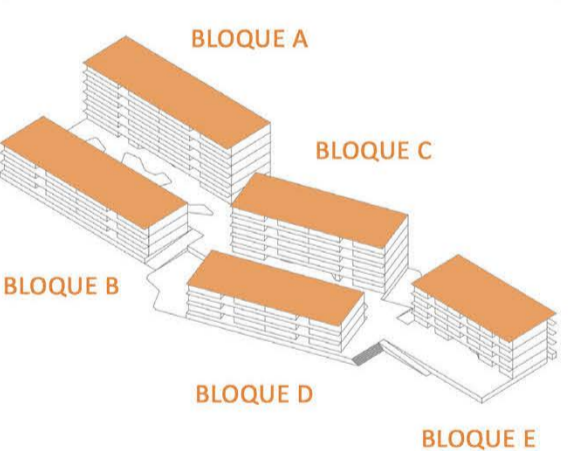
La plaza pública envuelve interiormente los cinco bloques del complejo, compartiendo con ellos su basamento; una serie de rampas y escaleras comunican la cota de calle con la de acceso situada a 1,30 metros por encima de nivel de calle permitiendo una accesibilidad total a la propuesta residencial. La plaza se configura por una parte, como un espacio de encuentro entre los vecinos del edificio y del barrio que permite la libre circulación a través de ella y mejora la permeabilidad del área evitando la creación de un 'segundo muro'; y por otra, como un gran distribuidor en el complejo dando acceso a cada uno de los cinco bloques. Los bloques A, B, C y D cuentan con dos puntos de entrada a las unidades residencial, el bloque E solo uno.





Las superficies de la propuesta

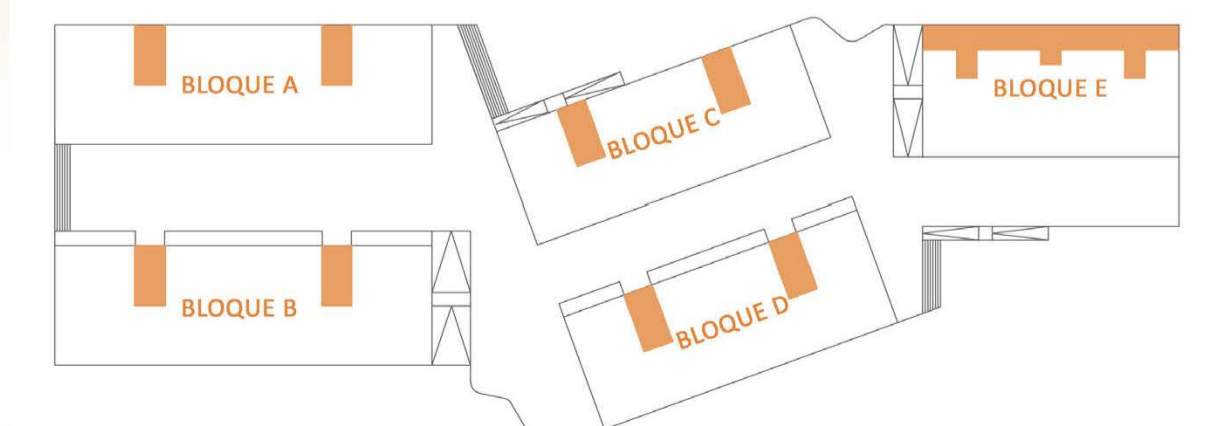
PLANTA SOTANO (UTILES):	3345 m2	Terrazas comunes:.....	32,1m2
PLANTA SOTANO (CONSTRUIDOS):	3822 m2	8 x Unidades Tipo 3 (P1):.....	289,6 m2
71 Plazas de aparcamiento para turismos:.....	887,5 m2	Bloque B:	382,5 m2
8 Plazas de aparcamiento para motocicletas:.....	16 m2	Circulación:.....	28,7 m2
Circulación rodada:.....	1594,4 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
78 Trasteros:.....	241,9 m2	4 x Unidades Tipo 3 (PB):.....	337,2 m2
Ajardinamiento:.....	110,8 m2	Bloque C:	327 m2
Circulación peatonal:.....	381,4 m2	Circulación:.....	35,6 m2
Cuartos de instalaciones:.....	113,3 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
PLANTA BAJA (UTILES):	1778 m2	4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2
PLANTA BAJA (CONSTRUIDOS):	2060 m2	Bloque D:	320,1 m2
Plaza Pública:.....	1527,5 m2	Circulación:.....	28,7 m2
Bloque A:	374,8 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
Circulación:.....	53,6 m2	4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2
Comedor comunitario:.....	157,9 m2	Bloque E:	285,6 m2
Espacio Coworking:.....	83,44 m2	Circulación:.....	69,6 m2
Local Comercial:.....	79,9 m2	Terrazas comunes:.....	30 m2
Bloque B:	421,5 m2	6 x Unidades Tipo 1:.....	201 m2
Circulación:.....	35,9 m2	PLANTA 3 (UTILES):	1002 m2
Terrazas comunes:.....	96,7 m2	PLANTA 3 (CONSTRUIDOS):	1253 m2
4 x Unidades Tipo 3 (PB):.....	337,2 m2	Bloque A:	389,4 m2
Bloque C:	323,5 m2	Circulación:.....	35,6 m2
Circulación:.....	53,6 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
Terrazas comunes:.....	119,8 m2	4 x Unidades Tipo 3 (PB):.....	337,2 m2
Guardería:.....	25,4 m2	Bloque C:	327 m2
Terrazas:.....	137,4 m2	Circulación:.....	35,6 m2
2 x Unidades Tipo 2:.....	137,4 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
Bloque D:	352,5 m2	Circulación:.....	33,2 m2
Circulación:.....	35,9 m2	4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2
Terrazas comunes:.....	83,6 m2	Bloque E:	285,6 m2
4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2	Circulación:.....	69,6 m2
Bloque E:	305,3 m2	Terrazas comunes:.....	30 m2
Circulación:.....	109,3 m2	6 x Unidades Tipo 1:.....	201 m2
Lavandería:.....	9,1 m2	PLANTA 4 (UTILES):	716,4 m2
Cuarto de bicicletas:.....	27,9 m2	PLANTA 4 (CONSTRUIDOS):	885,2 m2
Terrazas:.....	50 m2	Bloque A:	389,4 m2
4 x Unidades Tipo 1:.....	134 m2	Circulación:.....	35,6 m2
PLANTA 1 (UTILES):	1648 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
PLANTA 1 (CONSTRUIDOS):	2138 m2	4 x Unidades Tipo 3 (PB):.....	337,2 m2
Bloque A:	389,4 m2	Bloque C:	327 m2
Circulación:.....	35,6 m2	Circulación:.....	35,6 m2
Terrazas comunes:.....	33,2 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
4 x Unidades Tipo 3 (PB):.....	337,2 m2	4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2
Bloque B:	326,2 m2	PLANTA 5 (UTILES):	367,8 m2
Circulación:.....	20,5 m2	PLANTA 5 (CONSTRUIDOS):	485,6 m2
Terrazas comunes:.....	32,1 m2	Bloque A:	367,8 m2
8 x Unidades Tipo 3 (P1):.....	289,6 m2	Circulación:.....	35,6 m2
Bloque C:	327 m2	Terrazas comunes:.....	33,2 m2
Circulación:.....	35,6 m2	4 x Unidades Tipo 3 (P1):.....	144,8 m2
Terrazas comunes:.....	33,2 m2	4 x Unidades Tipo 3':.....	170,8 m2
4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2	TOTAL UTILES:	7157 M2
Bloque D:	320,1 m2	TOTAL CONSTRUIDOS (S/ RASANTE):	8959 M2
Circulación:.....	28,7 m2	TOTAL CONSTRUIDOS (B/ RASANTE):	3822 M2
Terrazas comunes:.....	33,2 m2	TOTAL URBANIZADOS:	1527 M2
4 x Unidades Tipo 2:.....	274,8 m2		
Bloque E:	285,6 m2		
Circulación:.....	69,6 m2		
Terrazas comunes:.....	30 m2		
6 x Unidades Tipo 1:.....	201 m2		
PLANTA 2 (UTILES):	1645 m2		
PLANTA 2 (CONSTRUIDOS):	2138 m2		
Bloque A:	329,9 m2		
Circulación:.....	24,3 m2		

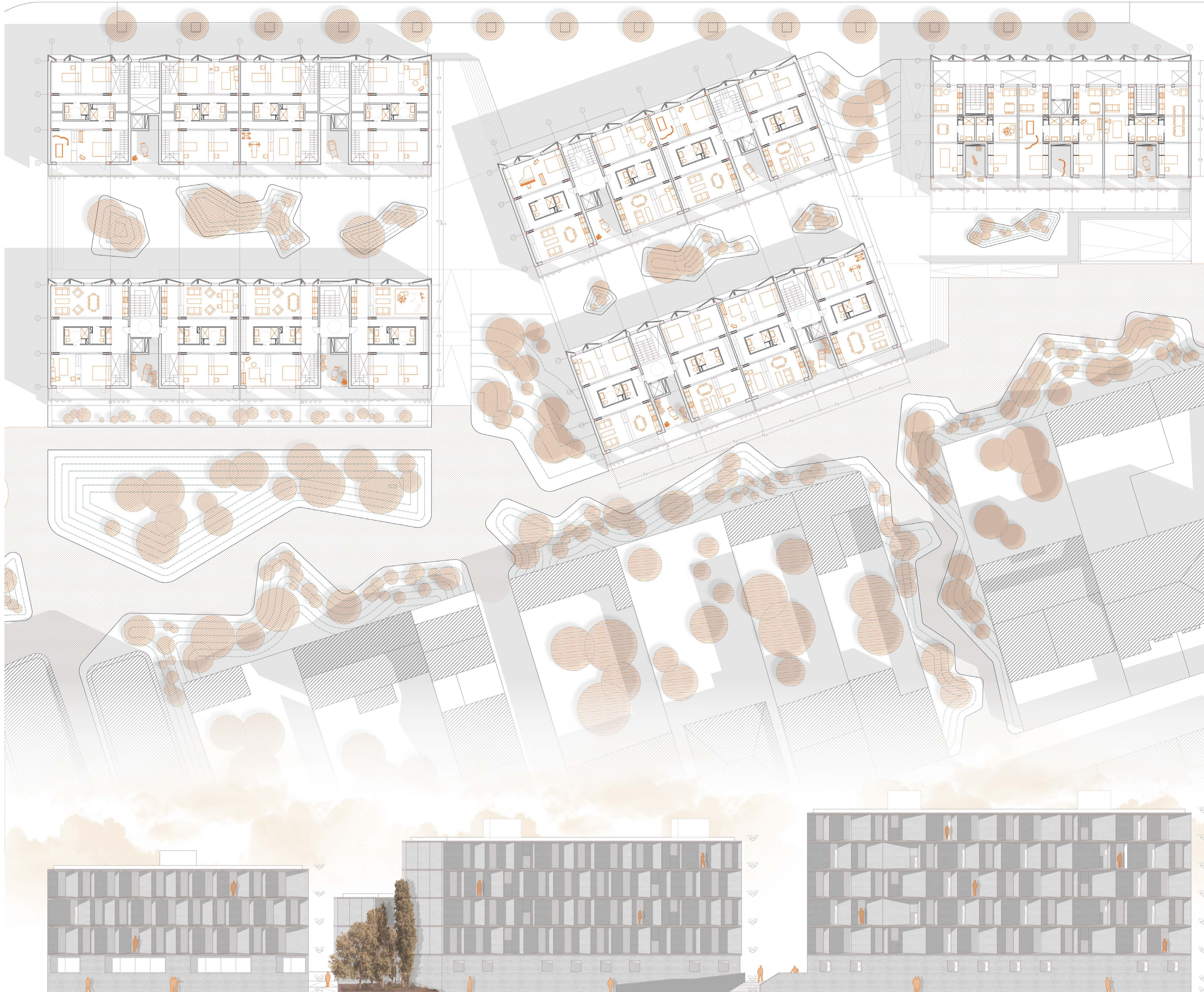


La circulación en el edificio

Las entradas situadas en cada uno de los bloques constituyen el inicio de los núcleos de comunicación vertical. En el caso de los bloques A, B, C y D, el núcleo agrupa en el mismo lugar las escaleras y el ascensor. En el primero y el tercero de ellos las escaleras empleadas son de tres tramos debido a que estas se encuentran opuestas al punto de acceso, mientras que el segundo y el cuarto son de dos por situarse orientadas en el mismo lugar. Cada elemento comunicador da servicio a dos viviendas por planta, generando un acceso al mismo tiempo a los patios aterrizados que comparten cada dos unidades residenciales y extendido así la función social del rellano más allá del interior del edificio.

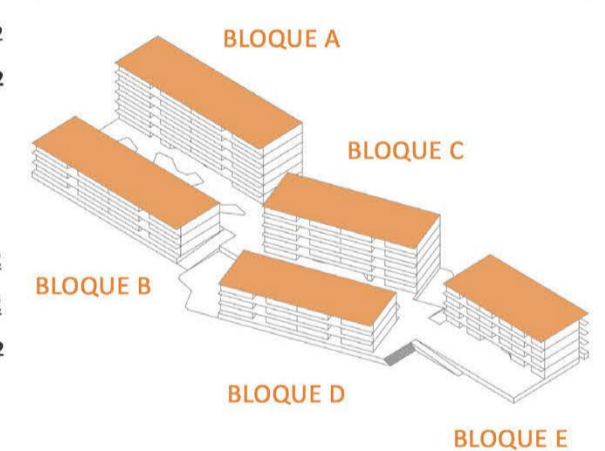
El caso del bloque E es particular, correspondiéndose tipológicamente con una vivienda corredor que se estructura mediante tres núcleos de comunicación (2 escaleras de dos tramos y un ascensor) ubicados a lo largo de un elemento distribuidor horizontal. Este espacio da servicio a seis viviendas por planta y para conferir una mayor privacidad posee una serie de vacíos delante de las entradas de las viviendas. De este modo la zona de paso común frecuentada por los vecinos se distancia de las zonas de uso particular que limitan con esa área, sin rechazar al mismo tiempo el surgimiento de encuentros y relaciones a lo largo del día a día en los entrantes y salientes producidos a lo largo del recorrido.





Las superficies de la propuesta

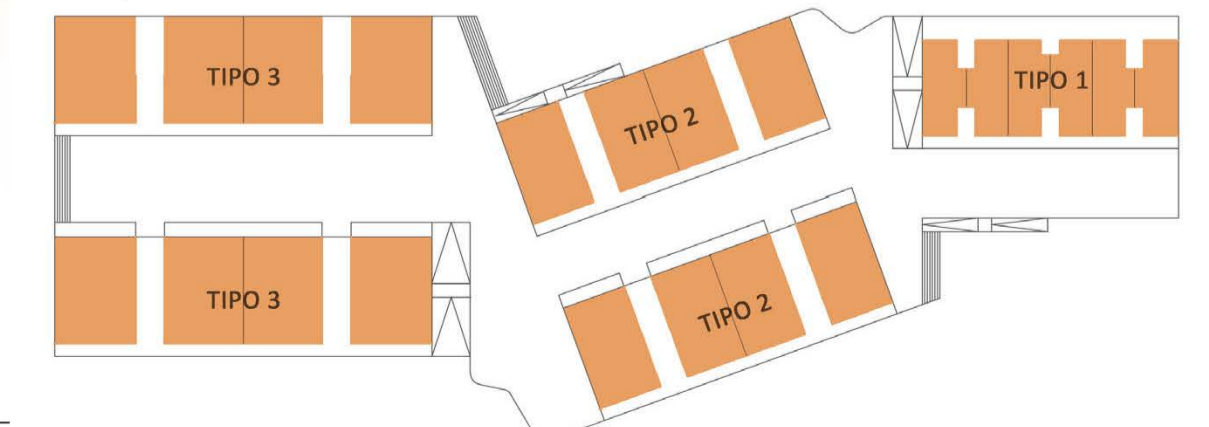
PLANTA SOTANO (ÚTILES):	3345 m ²	Terrazas comunes:	32,1 m ²
PLANTA SOTANO (CONSTRUIDOS):	3822 m ²	8 x Unidades Tipo 3 (P1):	289,6 m ²
71 Plazas de aparcamiento para turismos:	887,5 m ²	Bloque B:	382,5 m ²
8 Plazas de aparcamiento para motocicletas:	16 m ²	Circulación:	28,7 m ²
Circulación rodada:	1594,4 m ²	Terrazas comunes:	33,2 m ²
78 Trasteros:	241,9 m ²	4 x Unidades Tipo 3 (PB):	337,2 m ²
Ajardinamiento:	110,8 m ²	Bloque C:	327 m ²
Circulación peatonal:	381,4 m ²	Circulación:	35,6 m ²
Cuartos de instalaciones:	113,3 m ²	Terrazas comunes:	33,2 m ²
PLANTA BAJA (ÚTILES):	1778 m ²	4 x Unidades Tipo 2:	274,8 m ²
PLANTA BAJA (CONSTRUIDOS):	2060 m ²	Bloque D:	320,1 m ²
Plaza Pública:	1527,5 m ²	Circulación:	28,7 m ²
Bloque A:	374,8 m ²	Terrazas comunes:	33,2 m ²
Circulación:	53,6 m ²	4 x Unidades Tipo 2:	274,8 m ²
Comedor comunitario:	157,9 m ²	Bloque E:	285,6 m ²
Espacio Coworking:	83,44 m ²	Circulación:	69,6 m ²
Local Comercial:	79,9 m ²	Terrazas comunes:	30 m ²
Bloque B:	421,5 m ²	6 x Unidades Tipo 1:	201 m ²
Circulación:	35,9 m ²	PLANTA 3 (ÚTILES):	1002 m ²
Terrazas comunes:	96,7 m ²	PLANTA 3 (CONSTRUIDOS):	1253 m ²
4 x Unidades Tipo 3 (PB):	337,2 m ²	Bloque A:	389,4 m ²
Bloque C:	323,5 m ²	Circulación:	35,6 m ²
Circulación:	53,6 m ²	Terrazas comunes:	33,2 m ²
Guardería:	119,8 m ²	4 x Unidades Tipo 3 (PB):	337,2 m ²
Terrazas:	25,4 m ²	Bloque C:	327 m ²
2 x Unidades Tipo 2:	137,4 m ²	Circulación:	35,6 m ²
Bloque D:	352,5 m ²	Terrazas comunes:	33,2 m ²
Circulación:	35,9 m ²	4 x Unidades Tipo 2:	274,8 m ²
Terrazas comunes:	83,6 m ²	Bloque E:	285,6 m ²
4 x Unidades Tipo 2:	274,8 m ²	Circulación:	69,6 m ²
Bloque E:	305,3 m ²	Terrazas comunes:	30 m ²
Circulación:	109,3 m ²	6 x Unidades Tipo 1:	201 m ²
Lavandería:	9,1 m ²	PLANTA 4 (ÚTILES):	716,4 m ²
Cuarto de bicicletas:	27,9 m ²	PLANTA 4 (CONSTRUIDOS):	885,2 m ²
Terrazas:	50 m ²	Bloque A:	389,4 m ²
4 x Unidades Tipo 1:	134 m ²	Circulación:	35,6 m ²
PLANTA 1 (ÚTILES):	1648 m ²	Terrazas comunes:	33,2 m ²
PLANTA 1 (CONSTRUIDOS):	2138 m ²	4 x Unidades Tipo 3 (PB):	337,2 m ²
Bloque A:	389,4 m ²	Bloque C:	327 m ²
Circulación:	35,6 m ²	Circulación:	35,6 m ²
Terrazas comunes:	33,2 m ²	Terrazas comunes:	33,2 m ²
4 x Unidades Tipo 3 (PB):	337,2 m ²	4 x Unidades Tipo 2:	274,8 m ²
Bloque B:	326,2 m ²	PLANTA 5 (ÚTILES):	367,8 m ²
Circulación:	20,5 m ²	PLANTA 5 (CONSTRUIDOS):	485,6 m ²
Terrazas comunes:	32,1 m ²	Bloque A:	367,8 m ²
8 x Unidades Tipo 3 (P1):	289,6 m ²	Circulación:	35,6 m ²
Bloque C:	327 m ²	Terrazas comunes:	33,2 m ²
Circulación:	35,6 m ²	4 x Unidades Tipo 3 (P1):	144,8 m ²
Terrazas comunes:	33,2 m ²	4 x Unidades Tipo 3':	170,8 m ²
4 x Unidades Tipo 2:	274,8 m ²	TOTAL ÚTILES:	7157 M ²
Bloque D:	320,1 m ²	TOTAL CONSTRUIDOS (S/ RASANTE):	8959 M ²
Circulación:	28,7 m ²	TOTAL CONSTRUIDOS (B/ RASANTE):	3822 M ²
Terrazas comunes:	33,2 m ²	TOTAL URBANIZADOS:	1527 M ²
4 x Unidades Tipo 2:	274,8 m ²		
Bloque E:	285,6 m ²		
Circulación:	69,6 m ²		
Terrazas comunes:	30 m ²		
6 x Unidades Tipo 1:	201 m ²		
PLANTA 2 (ÚTILES):	1645 m ²		
PLANTA 2 (CONSTRUIDOS):	2138 m ²		
Bloque A:	329,9 m ²		
Circulación:	24,3 m ²		



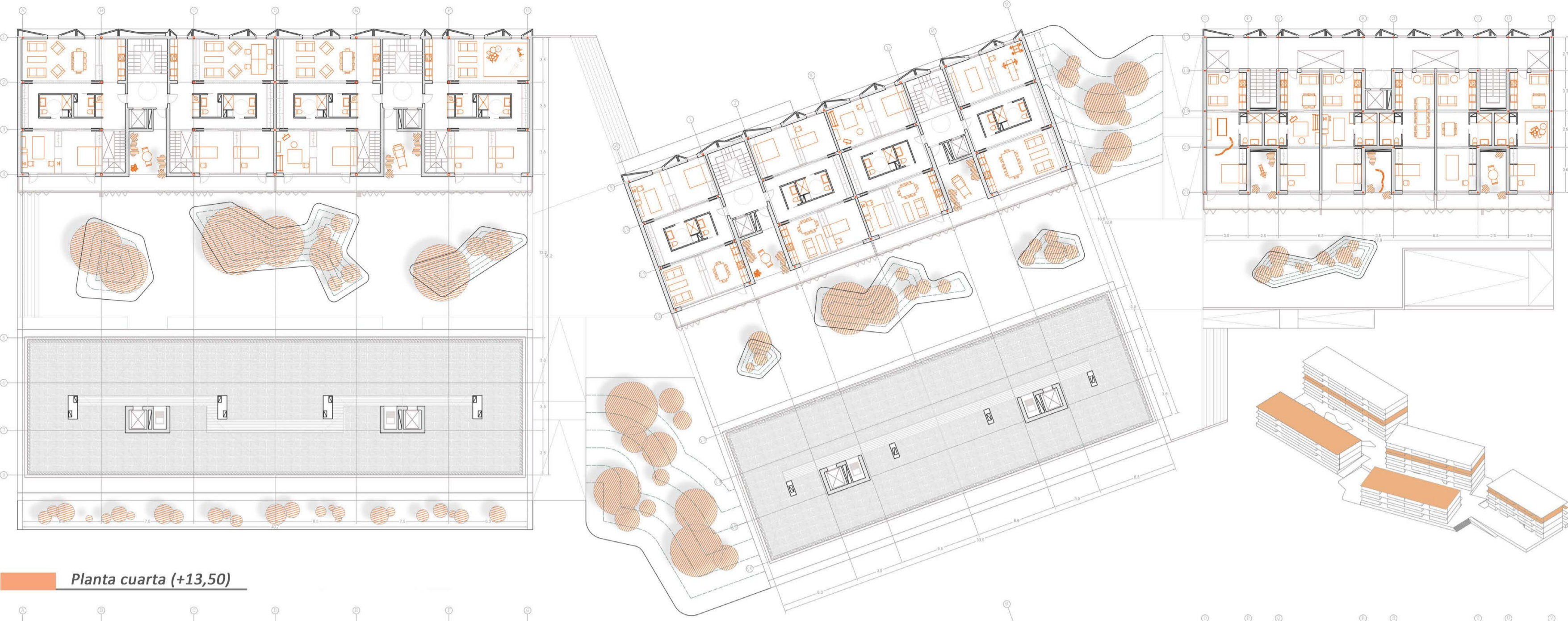
Las tipologías en la planta

Las tres tipologías residenciales se concentran por parejas de bloques a excepción de la tipología número 1 que se materializa solo en el bloque E. Este bloque cuenta con un total de 22 unidades residenciales, cuatro en planta baja y posteriormente seis en cada una de las 3 plantas restantes. La superficie de esta tipología son 33,5 metros cuadrados contando con una terraza de uso exclusivo particular de 3,9 metros. Los bloques C y D albergan la segunda de las tipologías de la propuesta, poseyendo 18 y 12 viviendas respectivamente. En el primero de los casos, se distribuyen dos en planta baja y cuatro por cada una de las cuatro siguientes; en el segundo, agrupando directamente cuatro viviendas por cada uno de los tres pisos. La superficie de esta tipología son 67 metros cuadrados contando con una terraza de uso exclusivo particular de 7,8 metros.

Finalmente los bloques A y B dan soporte a la tipología tres, contando correspondientemente con 16 y 8 viviendas. Las viviendas de este tipo se conciben como dúplex por tanto ocupan su planta y mitad de la situada sobre o bajo ella, situando sus accesos en pisos alternos. El bloque A dedica la planta baja únicamente a servicios comunes por lo tanto las unidades se distribuyen de cuatro en cuatro a partir de la primera planta, teniendo la última de ellas una variación particular en el modelo. El bloque B dedica sus tres pisos íntegramente a albergar 4 viviendas cada planta y media. La tipología dispone de 84 metros cuadrados en planta baja y 36 en la superior, con una terraza de 9,7 metros en cada planta.



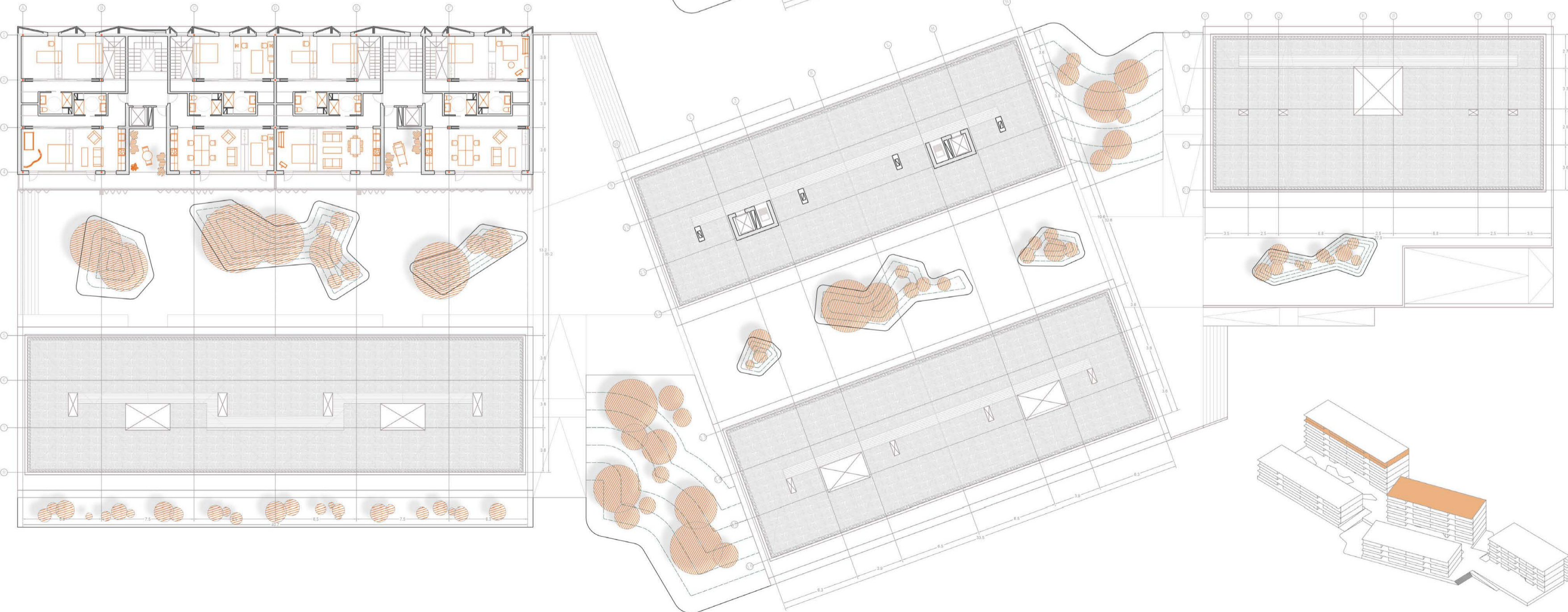
Planta tercera (+10,45)



Planta cuarta (+13,50)



Planta cuarta (+16,55)



Sección Bloque E (Tipo 1)



Los espacios comunes en el Bloque E

Las áreas comunes pretenden, en cada bloque complementar la tipología desarrollada. En el caso de la primera tipología, el concepto de un hábitat temporal y reducido hacía necesario reducir ciertos usos en la propia vivienda. Por este motivo, el edificio cuenta con una lavandería comunitaria donde los inquilinos puedan lavar sus prendas y al mismo tiempo sirva como lugar de encuentro. Por otro lado, el enfoque de este modelo hacia un perfil poblacional más joven y concienciado con la situación medioambiental promovió la instalación de un cuarto de bicicletas para guardar esta alternativa al vehículo privado.

Sección Bloques C y D (Tipo 2)



Los espacios comunes en el Bloque C

La tipología número dos, concebida en los bloques C y D, pretendía adaptarse a un modelo familiar capaz de admitir situaciones de cambio y crecimiento dentro del núcleo. La guardería se muestra como el espacio común más idóneo para este modelo, debido a que ayudaría tanto a la conciliación laboral de los padres a la hora de tener un hijo así como el propio entretenimiento de los niños. Si bien los servicios comunes se sitúan en los bloques donde debido a la tipología se han considerado más oportunos, estos espacios pueden ser utilizados por la integridad de la comunidad e incluso el resto del barrio de Las Villas.

Sección Bloques A y B (Tipo 3)



Los espacios comunes en el Bloque A

Las áreas compartidas de este bloque son las que poseen mayor superficie en el proyecto. Se vinculan principalmente a la tipología 3, orientada a aquellos hogares integrados por personas cuyos lazos no se limitan al simple parentesco. Los espacios se conciben como un local comercial, para algún grupo de personas que desarrolle una actividad y al mismo tiempo residen en el complejo (dividiendo su actividad entre local y oficina dentro de la vivienda); un comedor comunitario, donde fomentar y generar vínculos entre los vecinos contribuyendo a evitar la soledad pero también con una función que va más lejos del simple hecho de cocinar juntos (pudiéndose emplear para reuniones de la comunidad, fiestas, ver partidos...); y un estudio Coworking donde la gente pudiera trabajar codo a codo o como lugar complementario al teletrabajo para momentos puntuales como reuniones con clientes.



Las superficies de las tipologías

TIPO 1 (UTILES):..... **33,5 m²**

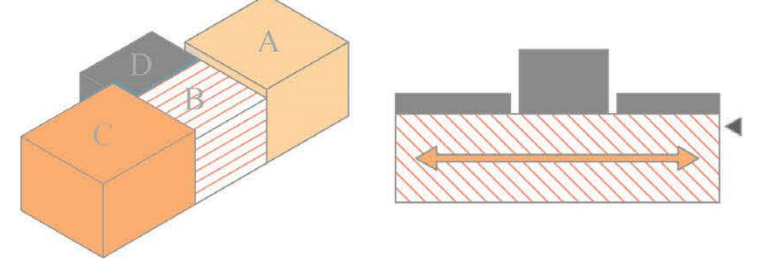
Espacio A - Cocina/Salón:..... 10,3 m²

Espacio B - Comedor/Estudio/Vestidor:..... 7,2 m²

Espacio C - Dormitorio:..... 11,4 m²

Espacio D - Baño:..... 4,5 m²

Terraza exterior:..... 3,9 m²



TIPO 2 (UTILES):..... **67,1 m²**

Espacio A - Dormitorio:..... 11,2 m²

Espacio B - Estudio/Vestidor:..... 11,2 m²

Espacio C - Salón/Estudio/Dormitorio:..... 11,2 m²

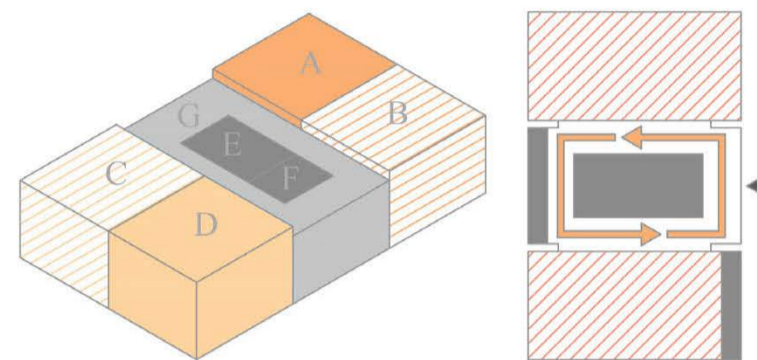
Espacio D - Cocina/Comedor:..... 11,2 m²

Espacio E - Baño:..... 4,5 m²

Espacio F - Aseo:..... 2 m²

Espacio G - Distribuidor/Almacenaje:..... 15,8 m²

Terraza exterior:..... 7,8 m²



Los acabados de la propuesta

SUELOS

S1. Pavimento de microcemento modificado con polímeros en color gris

S2. Pavimento de baldosas de gres porcelánico

PARAMENTOS VERTICALES

P1. Enlucido de yeso con acabado de pintura acrílica blanca

P2. Paramento de microcemento modificado con polímeros en color gris

P3. Panel 'solid surface' de polimetilmetacrilato y trihidrato de alumina en color naranja y acabado mate

P4. Panel 'solid surface' de polimetilmetacrilato y trihidrato de alumina en color gris perla y acabado mate

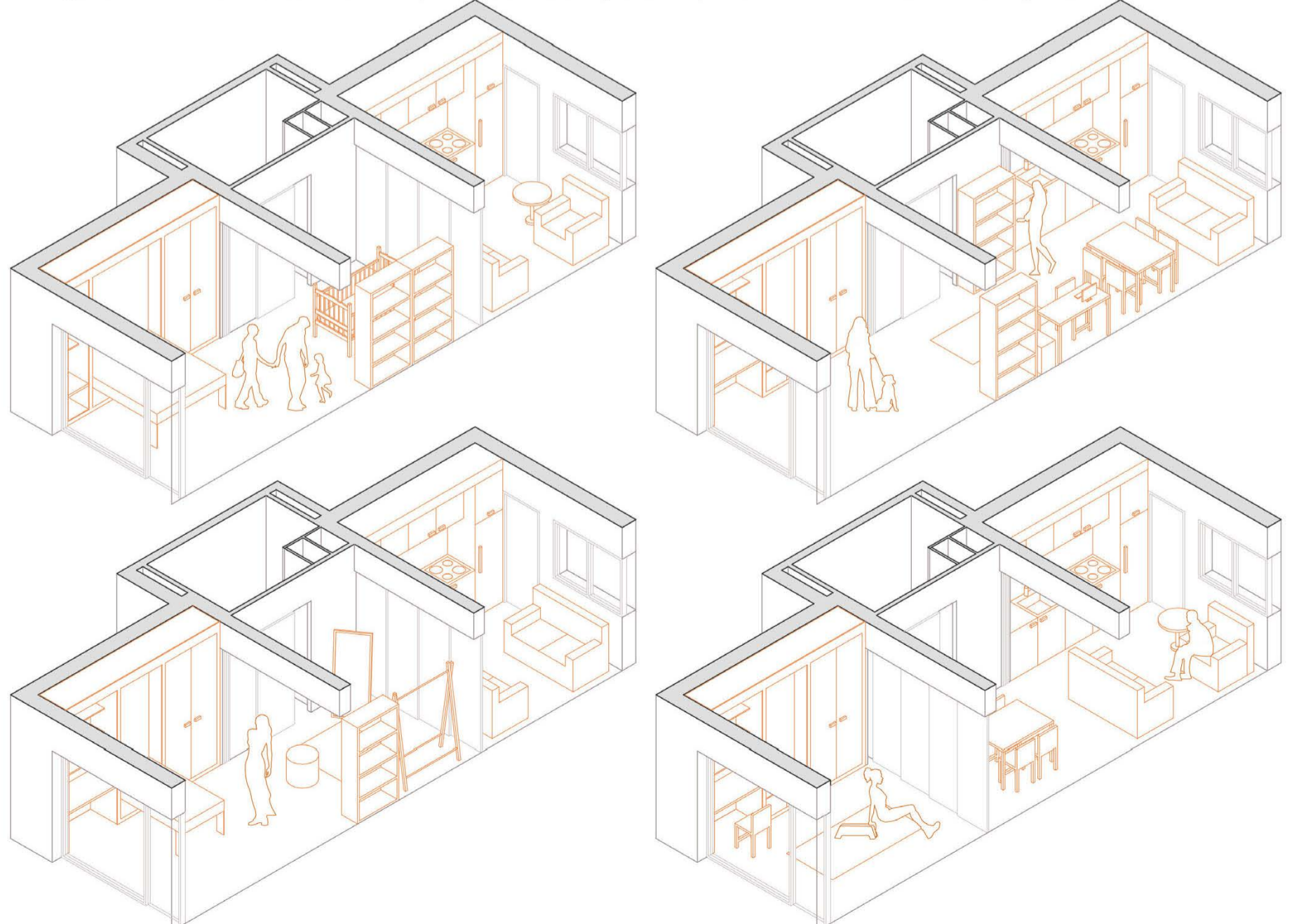
TECHOS

T1. Losa de hormigón armado pulida

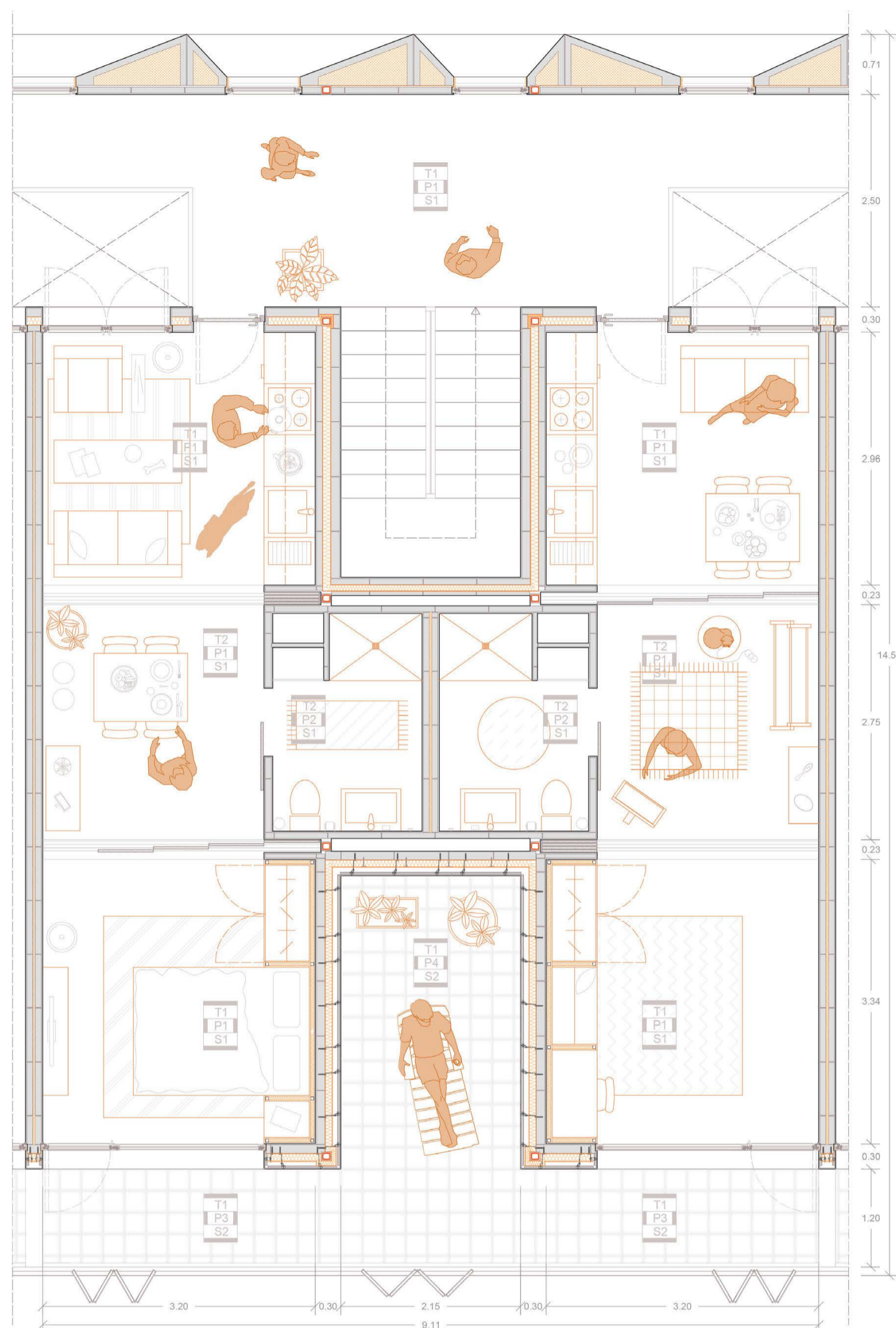
T2. Falso techo de placas de yeso laminado con acabado de pintura al temple blanca

La flexibilidad en el Tipo 1

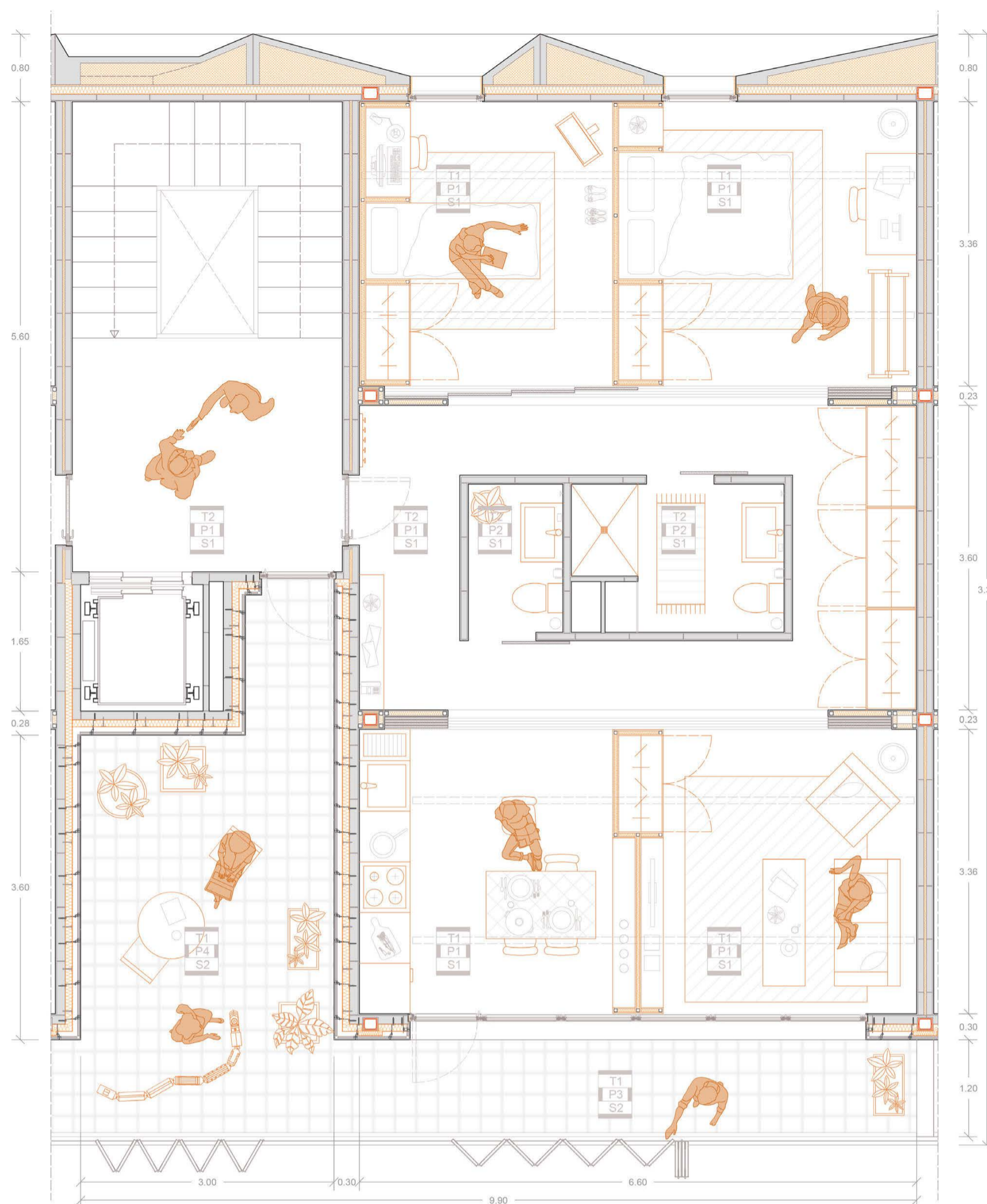
Este modelo de unidad residencial se estructura con una composición lineal donde los espacios se presentan conectados a modo de secuencia. La entrada se realiza por la parte norte, dando paso a una zona que contiene la cocina y un área de estancia. En el lado contrario, aparece el dormitorio que cuenta con una cama plegable para aprovechar al máximo el espacio de la habitación así como acceso directo a la terraza. La parte central se materializa como un área auxiliar que puede emplearse de diversas maneras dando servicio a un lado u otro: puede convertirse en una ampliación de la zona de estar, situando un comedor en ella; o puede utilizarse como un vestidor, ampliando el espacio del dormitorio. Por otro lado, puede convertirse en un estudio para trabajar, pintar o tocar música, incluso también como una pequeña habitación para albergar una cuna o una cama reducida. Las puertas correderas ayudan a separar o abrir cada una de los tres espacios.



Tipología Nº 1



Tipología Nº 2

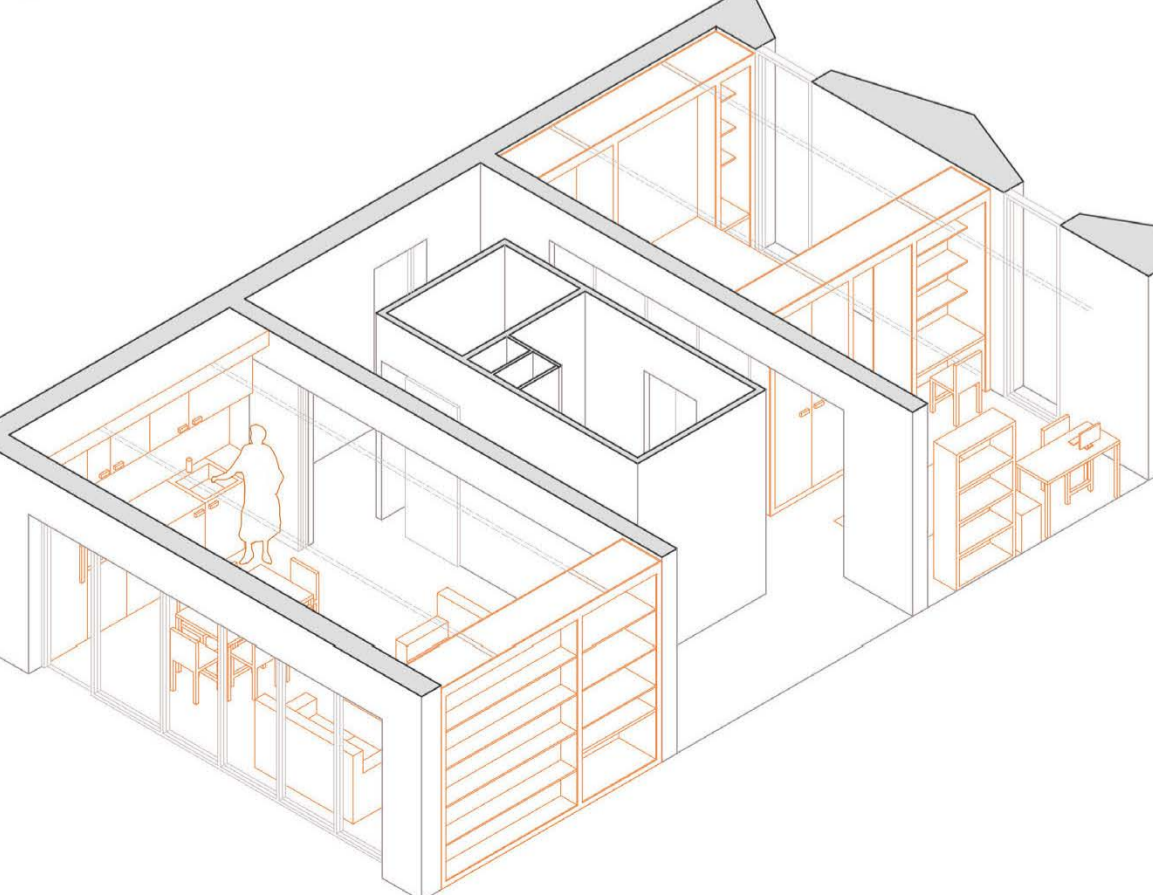


La flexibilidad en el Tipo 2

Este tipo de vivienda presenta una estructura basada en una doble circulación entorno a una pieza central. El acceso se realiza por uno de lo de los laterales desde donde se divide la residencia en zonas de noche al norte y zonas de día al sur. La pieza central que separa ambas integra un baño y un aseo, así como un espacio de almacenaje concentrando también, como en la tipología 1, las instalaciones.

La zona de día cuenta con una parte fija destinada a la cocina y una compartimentación móvil colgada de la losa estructural que puede desplazarse de un lado a otro. Este mecanismo-mueble permite la creación de espacios de diferente dimensión según el deseo del habitante: la persona puede querer un salón más pequeño en pos de una cocina más grande o viceversa, o es probable que quiera en su lugar un único espacio simplemente.

La zona de noche se estructura con el mismo sistema, dos piezas móviles dividen el espacio generando dos habitaciones que puede usarse como dos dormitorios, pero también como un vestidor, una zona de trabajo, una librería, una zona de ejercicio, etc. El sistema de mobiliario permite generar espacios de diferente superficie y diferente grado de vinculación.



Las transmitancias térmicas de la solución constructiva: fachadas, cubiertas, forjados y ventanas

Solución cerramiento norte, este y oeste

Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m²K/W)
1	Rise			0.04
2	Panel prefabricado arquitectónico de hormigón armado (2000 x p ≤ 2000 kg/m³)	0.10	0.30	0.33
3	Lámina impermeabilizante transpirable a base de poliuretano (PUR)	0.0005	0.30	0.00
4	Aislamiento térmico: Lana mineral (MW) [0.031 W/m·K]	0.10	0.031	3.23
5	Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE)	0.0005	0.25	0.03
6	Bloque de hormigón celular YTONG E+7 cm [ρ = 550 kg/m³]	0.07	0.145	0.48
7	Enlucido de yeso sobre guarnecido de yeso grueso [1800 < ρ ≤ 2000 kg/m³]	0.015	1.30	0.01
	Rsi			0.13
	TOTAL		0.29	3.93
	U (< 0.41 W/m²K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0.235			

Solución cerramiento sur

Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m²K/W)
1	Rise			0.04
2	Panel solid surface CORIAN de polimetilmetacrilato y trihidrato de alumina	0.013	0.77	0.02
3	Cámara de aire vertical ligeramente ventilada (creada por el sistema metálico)	0.07		0.09
4	Lámina impermeabilizante transpirable a base de poliuretano (PUR)	0.0005	0.30	0.00
5	Aislamiento térmico: Lana mineral (MW) [0.031 W/m·K]	0.12	0.031	3.23
6	Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE)	0.0005	0.25	0.03
7	Bloque de hormigón celular YTONG E+10 cm [ρ = 550 kg/m³]	0.10	0.145	0.69
8	Enlucido de yeso sobre guarnecido de yeso grueso [1800 < ρ ≤ 2000 kg/m³]	0.015	1.30	0.01
	Rsi			0.13
	TOTAL		0.30	4.24
	U (< 0.41 W/m²K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0.236			

Solución cerramiento basamento

Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m²K/W)
1	Rise			0.04
2	Muro no estructural de hormigón armado E+13 cm	0.13	0.77	0.02
3	Lámina impermeabilizante transpirable a base de poliuretano (PUR)	0.0005	0.30	0.00
4	Aislamiento térmico: Lana mineral (MW) [0.031 W/m·K]	0.075	0.031	2.42
5	Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE)	0.0005	0.25	0.03
6	Bloque de hormigón celular YTONG E+7 cm [ρ = 550 kg/m³]	0.07	0.145	0.48
7	Enlucido de yeso sobre guarnecido de yeso grueso [1800 < ρ ≤ 2000 kg/m³]	0.015	1.30	0.01
	Rsi			0.13
	TOTAL		0.31	3.18
	U (< 0.41 W/m²K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0.314			

Solución medianera

Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m²K/W)
1	Rise			0.13
2	Enlucido de yeso sobre guarnecido de yeso grueso [1800 < ρ ≤ 2000 kg/m³]	0.015	1.30	0.01
3	Bloque de hormigón celular YTONG E+7 cm [ρ = 550 kg/m³]	0.07	0.145	0.48
4	Aislamiento térmico: Lana mineral (MW) [0.031 W/m·K]	0.04	0.031	2.42
5	Bloque de hormigón celular YTONG E+7 cm [ρ = 550 kg/m³]	0.07	0.145	0.48
6	Enlucido de yeso sobre guarnecido de yeso grueso [1800 < ρ ≤ 2000 kg/m³]	0.015	1.30	0.01
	Rsi			0.13
	TOTAL		0.2	2.53
	U (< 0.65 W/m²K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0.395			

Ventana norte

Área acristalada (m²)	1.84	Porcentaje acristalado	20.3 %
Área marco (m²)	0.47	Porcentaje marco	79.7 %
Longitud entre marco y acristalamiento (m)	6.55	Factor solar del vidrio (g)	0.36
U acristalamiento (Vidrio 6-14-8) [1 vidrio control solar + 2 vidrios de baja emisividad e s 3] (W/m²K)	1.00	Factor de sombra por chapa perforada	
U marco (Aluminio con rotura de puente térmico) (W/mK)	2.16	Factor de sombra por voladizo	0.80
W marco-cristal (W/mK)	0.08	Absorbididad del marco	0.40
U TOTAL (< 1.8 W/m²K según Tabla 3.1.1.a - HE1) =	1.46	Factor solar (F)	0.15

Solución cubierta invertida uso restringido

Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m²K/W)
1	Rise			0.04
2	Acabado en sustrato vegetal para cultivo exterior: Sustrato tapizado	0.105	0.52	0.00
3	Lámina geotéxtil de polipropileno precompactado y termosoldado	0.001	0.20	0.00
4	Lámina para el sistema de drenaje de poliolefina reciclada	0.025	0.33	0.00
5	Lámina termosoldada al 100 % de polipropileno	0.001	0.20	0.00
6	Aislamiento térmico: Panel poliestireno extruido (XPS) [0.032 W/m·K]	0.10	0.032	3.13
7	Lámina impermeabilizante a base de betón modificado (LBM) con elastómeros	0.0033	0.23	0.01
8	Mortero de formación de pendiente a base de árido ligero	0.075	0.41	0.18
9	Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE)	0.0005	0.25	0.03
	TOTAL		0.57	3.91
	U (< 0.35 W/m²K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0.250			

Solución forjado tipo

Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m²K/W)
1	Rise			0.10
2	Pavimento de microcemento pulido aplicado en tres capas	0.02	0.23	0.09
3	Mortero de recreo para suelo radiante a base de anhidrita	0.04	2.50	0.02
4	Lámina de tetones para suelo radiante con Poliestireno Expandido (EPS)	0.04	0.033	1.21
5	Aislamiento térmico: Panel poliestireno extruido (XPS) [0.032 W/m·K]	0.03	0.032	0.94
6	Lámina anti impacto de polietileno expandido (PE)	0.005	0.037	0.14
7	Losa estructural de hormigón armado E+23 cm	0.23	2.30	0.10
	Rsi			0.10
	TOTAL		0.36	2.69
	U (< 0.85 W/m²K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0.372			

Solución forjado planta baja

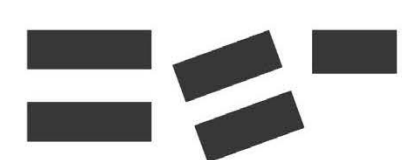
Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m²K/W)
1	Rise			0.09
2	Pavimento de microcemento pulido aplicado en tres capas	0.02	0.23	0.09
3	Mortero de recreo para suelo radiante a base de anhidrita	0.04	2.50	0.02
4	Lámina de tetones para suelo radiante con Poliestireno Expandido (EPS)	0.04	0.033	1.21
5	Aislamiento térmico: Panel poliestireno extruido (XPS) [0.032 W/m·K]	0.07	0.032	2.19
6	Lámina anti impacto de polietileno expandido (PE)	0.005	0.037	0.14
7	Capa de compresión de hormigón armado del sistema de recreo por 'cavitis'	0.05	2.30	0.02
8	Cámara de aire sin ventilar 25 cm (sistema cavitis)	0.25	0.19	0.19
9	Forjado reticular de hormigón armado E+25 + 7 cm	0.32	4.65	0.07
	Rise			0.04
	TOTAL		0.79	4.01
	U (< 0.41 W/m²K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0.249			

Ventana sur Tipología 2 y 3

Área acristalada (m²)	2.08	Porcentaje acristalado	81.8 %
Área marco (m²)	0.26 <th>Porcentaje marco</th> <th>18.2 %</th>	Porcentaje marco	18.2 %
Longitud entre marco y acristalamiento (m)	33.30	Factor solar del vidrio (g)	0.36
U acristalamiento (Vidrio 6-14-8) [1 vidrio control solar + 2 vidrios de baja emisividad e s 3] (W/m²K)	1.00	Factor de sombra por chapa perforada	0.80
U marco (Aluminio con rotura de puente térmico) (W/mK)	2.16	Factor de sombra por voladizo	0.64
W marco-cristal (W/mK)	0.08	Absorbididad del marco	0.40
U TOTAL (< 1.8 W/m²K según Tabla 3.1.1.a - HE1) =	1.41	Factor solar (F)	0.15

Ventana sur Tipología 1

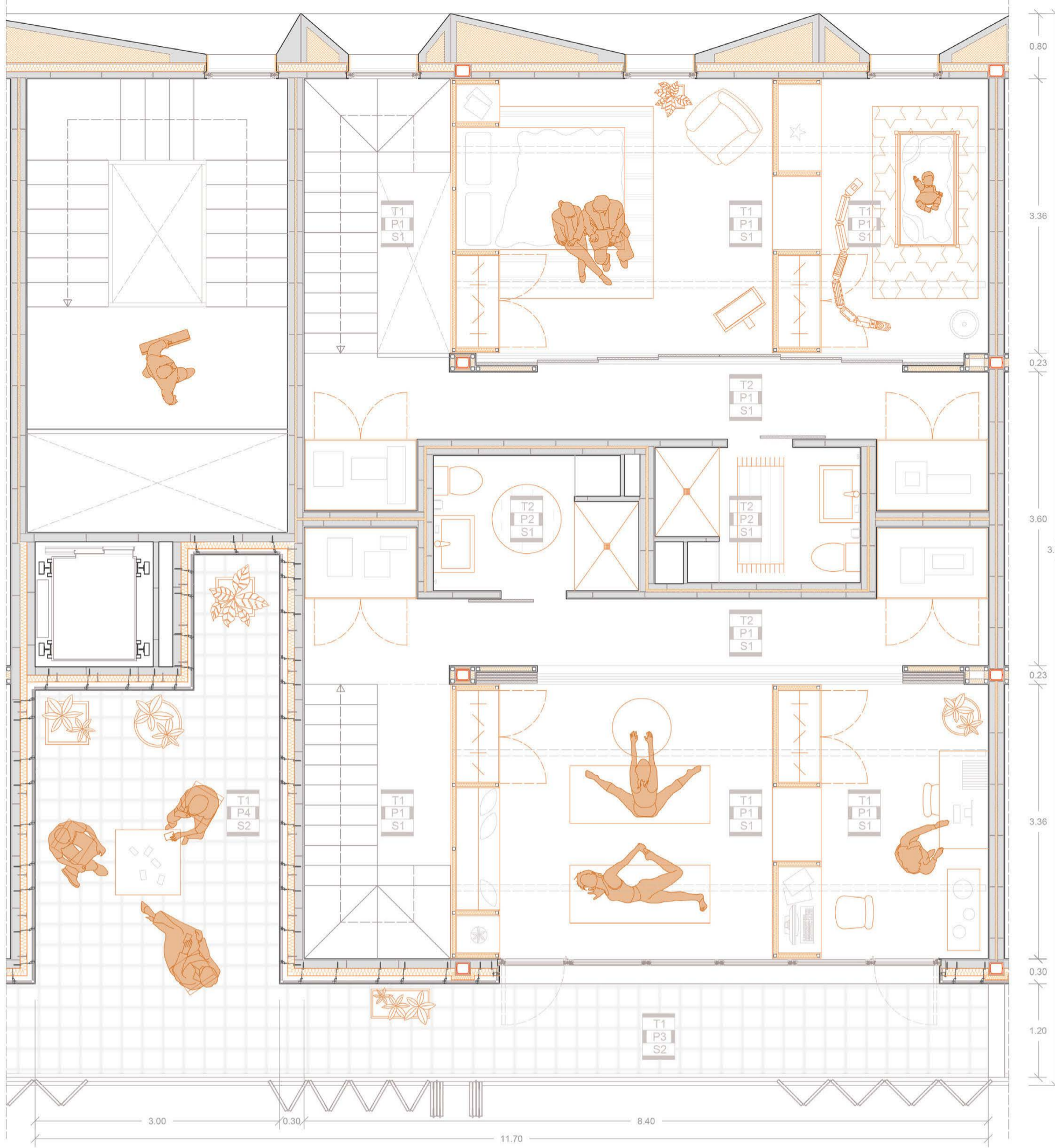
Área acristalada (m²)	4.05	Porcentaje acristalado	15.6 %
Área marco (m²)	0.85 <th>Porcentaje marco</th> <th>84.4 %</th>	Porcentaje marco	84.4 %
Longitud entre marco y acristalamiento (m)	12.55	Factor solar del vidrio (g)	0.36
U acristalamiento (Vidrio 6-14-8) [1 vidrio control solar + 2 vidrios de baja emisividad e s 3] (W/m²K)	1.00	Factor de sombra por chapa perforada	0.80
U marco (Aluminio con rotura de puente térmico) (W/mK)	2.16	Factor de sombra por voladizo	0.64
W marco-cristal (W/mK)	0.08	Absorbididad del marco	0.40
U TOTAL (< 1.8 W/m²K según Tabla 3.1.1.a - HE1) =	1.36	Factor solar (F)	0.15



Tipología Nº 3 (Planta 1)



Tipología Nº 3 (Planta 2)



Las superficies de las tipologías

TIPO 3 PLANTA 1 (UTILES):84,3 m²

TIPO 3 PLANTA 2 (UTILES):36,2 m²

Espacio A - Dormitorio:11,2 m²

Espacio B - Dormitorio/Estudio/Vestidor:.....11,2 m²

Espacio C - Escaleras:.....6,5 m²

Espacio D - Salón/Estudio/SOHO*:11,2 m²

Espacio E - Comedor/Salón/SOHO*:11,2 m²

Espacio F - Cocina:.....6,5 m²

Espacio G - Distribuidor/Almacenaje:20 m²

Espacio H - Baño:.....4,5 m²

Espacio I - Aseo:.....2,8 m²

Espacio J - Lavandería:.....1,1 m²

Espacio K - Distribuidor/Almacenaje:.....9,3 m²

Terraza exterior:.....9,7 m²

*SOHO (Small Office at Home/Pequeña Oficina Domestica)
Término empleado para describir una parte de la casa en la que el habitante puede establecer la oficina de la empresa que regenta, pero que no tiene un carácter exclusivamente privado como el de un estudio. Pudiendo permitir el trabajo de terceras personas de la organización ajenas a la vivienda en ese espacio.

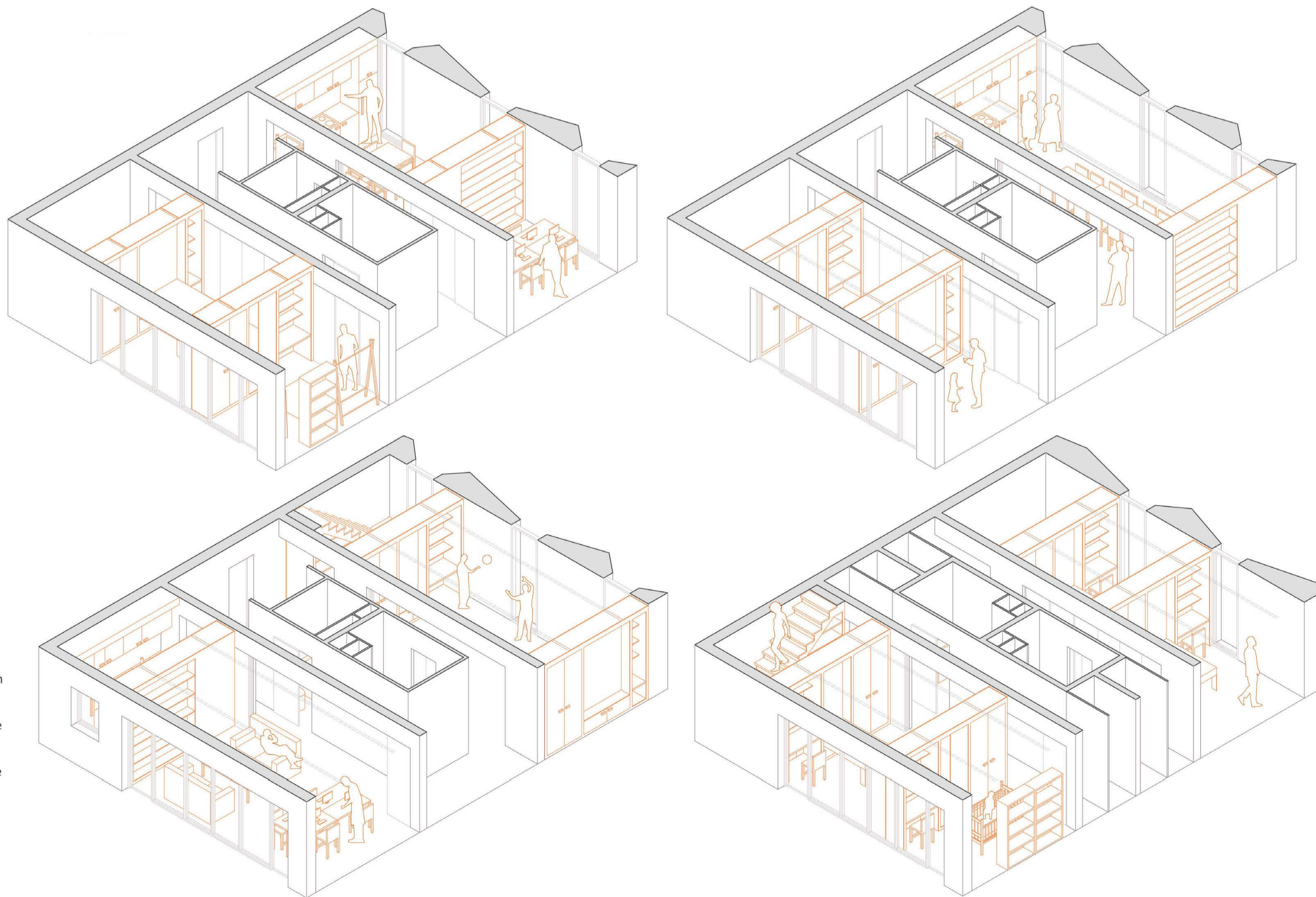
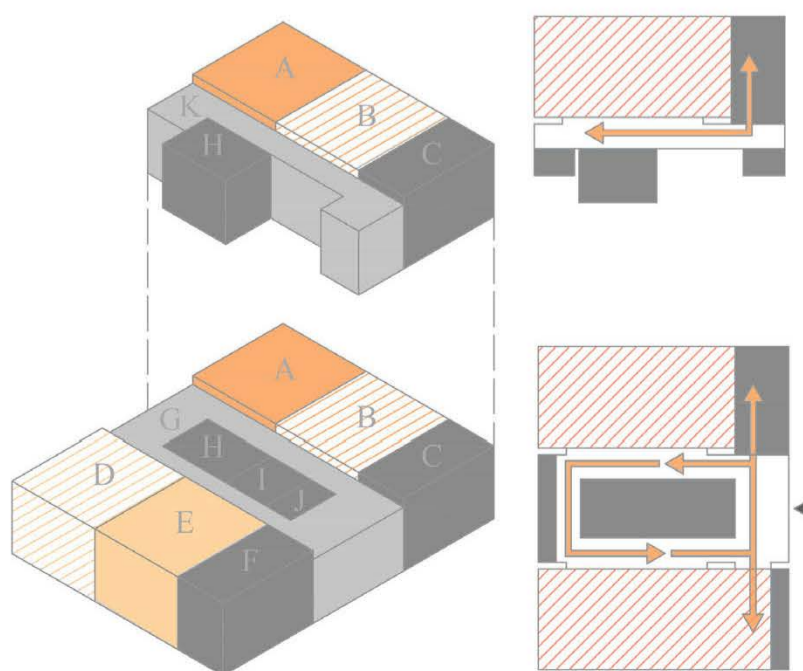
La flexibilidad en el Tipo 3

La última de las unidades se distribuye en dos plantas a modo de dúplex, hereda de la tipología anterior la estrategia de circulación y localización de las áreas de noche y día pero aumenta la superficie. El acceso, realizado por uno de los lados, cuenta en primer término con un vestíbulo y un armario para albergar una lavadora o despensa. Esta zona central posee también un baño y un aseo concentrando de igual manera el paquete de instalaciones. A uno de sus lados se sitúan las escaleras que conectan con la planta inferior o superior y en el opuesto la cocina.

La zona de día vuelve a emplear la compartimentación móvil para separar y crear diferentes ambientes, en este caso, más pensados hacia un posible ámbito laboral dentro de la vivienda (startups, teletrabajo...). La compartimentación sería capaz de separar una zona de estar de una de trabajo o incluso crear una sala para tener una reunión, siempre dando la libertad de utilizar el espacio en su total integridad. La zona de noche repite tanto en la planta superior o inferior la misma distribución con el esquema de variaciones mencionadas anteriormente. El espacio central como núcleo de instalaciones se mantiene en el segundo piso del modelo.

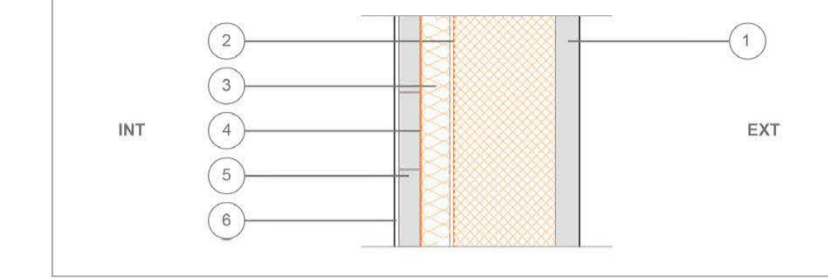
Los acabados de la propuesta

- SUELOS**
- S1. Pavimento de microcemento modificado con polímeros en color gris
- S2. Pavimento de baldosas de gres porcelánico
- PARAMENTOS VERTICALES**
- P1. Enlucido de yeso con acabado de pintura acrílica blanca
- P2. Paramento de microcemento modificado con polímeros en color gris
- P3. Panel 'solid surface' de polimetilmetacrilato y trihidrato de alumina en color naranja y acabado mate
- P4. Panel 'solid surface' de polimetilmetacrilato y trihidrato de alumina en color gris perla y acabado mate
- TECHOS**
- T1. Losa de hormigón armado pulida
- T2. Falso techo de placas de yeso laminado con acabado de pintura al temple blanca

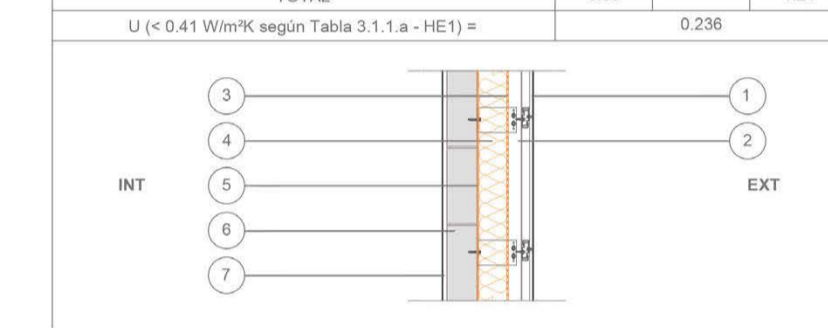


Las transmitancias térmicas de la solución constructiva: fachadas, cubiertas, forjados y ventanas

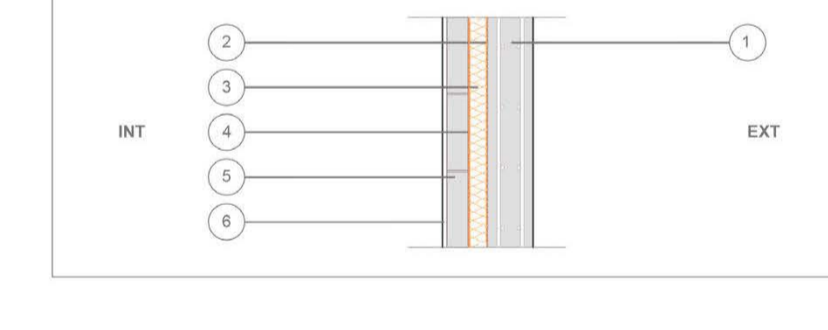
Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
1	Ras			0,04
2	Panel prefabricado arquitectónico de hormigón armado (2000 < p < 2500 kg/m ³)	0,10	0,30	0,33
3	Lámina impermeabilizante transpirable a base de poliuretano (PUR)	0,0005	0,30	0,00
4	Aislamiento térmico: Lana mineral (MW) (0,031 W/m·K)	0,10	0,031	3,23
5	Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE)	0,0005	0,25	0,03
6	Bloque de hormigón celular YTONG E + 7 cm (p = 550 kg/m ³)	0,07	0,145	0,48
7	Enlucido de yeso sobre guarnecido de yeso grueso (1800 < p < 2000 kg/m ³)	0,015	1,30	0,01
	Rsi			0,13
	TOTAL			3,93
U (< 0,41 W/m ² K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0,255				



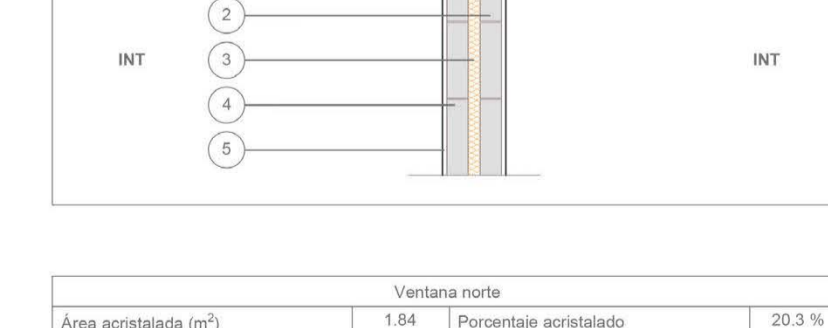
Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
1	Ras			0,04
2	Panel solid surface CORIAN de polimetilmetacrilato y trihidrato de alumina	0,013	0,77	0,02
3	Cámara de aire vertical ligeramente ventilada (creada por el sistema metálico)	0,07		0,09
4	Lámina impermeabilizante transpirable a base de poliuretano (PUR)	0,0005	0,30	0,00
5	Aislamiento térmico: Lana mineral (MW) (0,031 W/m·K)	0,12	0,031	3,23
6	Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE)	0,0005	0,25	0,03
7	Bloque de hormigón celular YTONG E +10 cm (p = 550 kg/m ³)	0,10	0,145	0,69
8	Enlucido de yeso sobre guarnecido de yeso grueso (1800 < p < 2000 kg/m ³)	0,015	1,30	0,01
	Rsi			0,13
	TOTAL			4,24
U (< 0,41 W/m ² K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0,236				



Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
1	Ras			0,04
2	Muro no estructural de hormigón armado E = 15 cm	0,15	0,77	0,22
3	Lámina impermeabilizante transpirable a base de poliuretano (PUR)	0,0005	0,30	0,00
4	Aislamiento térmico: Lana mineral (MW) (0,031 W/m·K)	0,075	0,031	2,42
5	Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE)	0,0005	0,25	0,03
6	Bloque de hormigón celular YTONG E +7 cm (p = 550 kg/m ³)	0,07	0,145	0,48
7	Enlucido de yeso sobre guarnecido de yeso grueso (1800 < p < 2000 kg/m ³)	0,015	1,30	0,01
	Rsi			0,13
	TOTAL			3,16
U (< 0,41 W/m ² K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0,314				



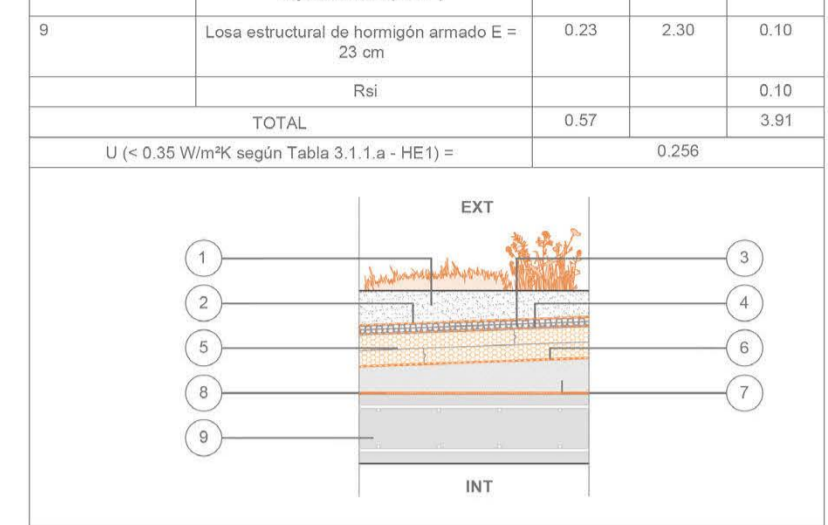
Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
1	Ras			0,13
2	Enlucido de yeso sobre guarnecido de yeso grueso (1800 < p < 2000 kg/m ³)	0,015	1,30	0,01
3	Bloque de hormigón celular YTONG E +7 cm (p = 550 kg/m ³)	0,07	0,145	0,48
4	Aislamiento térmico: Lana mineral (MW) (0,031 W/m·K)	0,04	0,031	2,42
5	Bloque de hormigón celular YTONG E +7 cm (p = 550 kg/m ³)	0,07	0,145	0,48
6	Enlucido de yeso sobre guarnecido de yeso grueso (1800 < p < 2000 kg/m ³)	0,015	1,30	0,01
	Rsi			0,13
	TOTAL			2,53
U (< 0,65 W/m ² K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0,395				



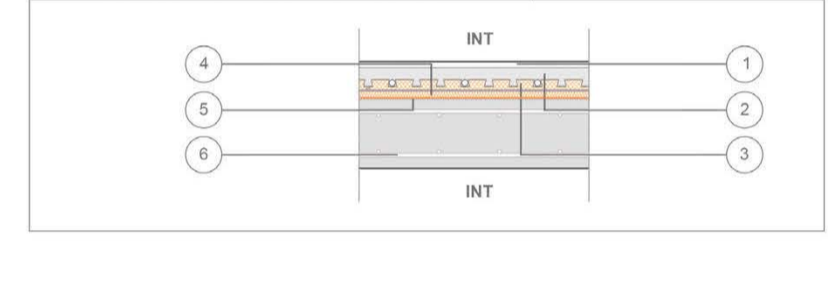
Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
1	Ras			0,13
2	Enlucido de yeso sobre guarnecido de yeso grueso (1800 < p < 2000 kg/m ³)	0,015	1,30	0,01
3	Bloque de hormigón celular YTONG E +7 cm (p = 550 kg/m ³)	0,07	0,145	0,48
4	Aislamiento térmico: Lana mineral (MW) (0,031 W/m·K)	0,04	0,031	2,42
5	Bloque de hormigón celular YTONG E +7 cm (p = 550 kg/m ³)	0,07	0,145	0,48
6	Enlucido de yeso sobre guarnecido de yeso grueso (1800 < p < 2000 kg/m ³)	0,015	1,30	0,01
	Rsi			0,13
	TOTAL			2,53
U (< 0,65 W/m ² K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0,395				



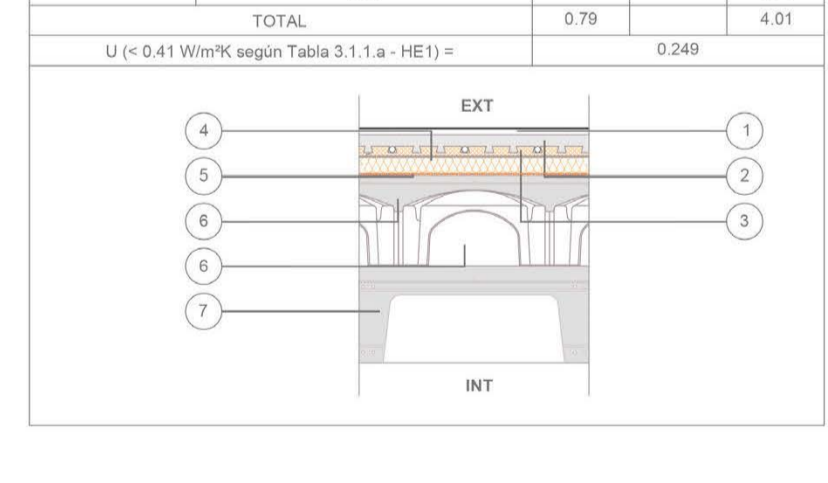
Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
1	Ras			0,04
2	Acabado en sustrato vegetal para cultivo extensivo. Sustrato tapizante	0,105	0,52	0,20
3	Lámina geotéxtil de polipropileno precompactado y termosoldado	0,001	0,20	0,00
4	Lámina para el sistema de drenaje de poliolefina reciclada	0,025	0,33	0,00
5	Lámina termosoldada al 100 % de polipropileno	0,001	0,20	0,00
6	Aislamiento térmico: Panel poliestireno extruido (XPS) (0,032 W/m·K)	0,10	0,032	3,13
7	Lámina impermeabilizante a base de betón modificado (LBM) con elastómeros	0,0033	0,23	0,01
8	Mortero de formación de pendiente a base de árido ligero	0,075	0,41	0,18
9	Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE)	0,0005	0,25	0,03
	TOTAL			3,91
U (< 0,35 W/m ² K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0,250				



Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
1	Pavimento de microcemento pulido aplicado en tres capas	0,02	0,23	0,09
2	Mortero de recocido para suelo radiante a base de anhidrita	0,04	2,50	0,02
3	Lámina de letones para suelo radiante con Poliestireno Expandido (EPS)	0,04	0,033	1,21
4	Aislamiento térmico: Panel poliestireno extruido (XPS) (0,032 W/m·K)	0,03	0,032	0,94
5	Lámina anti impacto de polietileno expandido (PE)	0,005	0,037	0,14
6	Losa estructural de hormigón armado E = 23 cm	0,23	2,30	0,10
	Rsi			0,10
	TOTAL			2,69
U (< 0,65 W/m ² K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0,372				



Nº Capa	Material	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
1	Pavimento de microcemento pulido aplicado en tres capas	0,02	0,23	0,09
2	Mortero de recocido para suelo radiante a base de anhidrita	0,04	2,50	0,02
3	Lámina de letones para suelo radiante con Poliestireno Expandido (EPS)	0,04	0,033	1,21
4	Aislamiento térmico: Panel poliestireno extruido (XPS) (0,032 W/m·K)	0,07	0,032	2,19
5	Lámina anti impacto de polietileno expandido (PE)	0,005	0,037	0,14
6	Capa de compresión de hormigón armado del sistema de recocido por 'cavitas'	0,05	2,30	0,02
7	Cámara de aire sin ventilar 25 cm (sistema cavitas)	0,25	0,19	0,19
8	Forjado reticular de hormigón armado E = 25 + 7 cm	0,32	4,65	0,07
	Ras			0,04
	TOTAL			4,01
U (< 0,41 W/m ² K según Tabla 3.1.1.a - HE1) = 0,249				



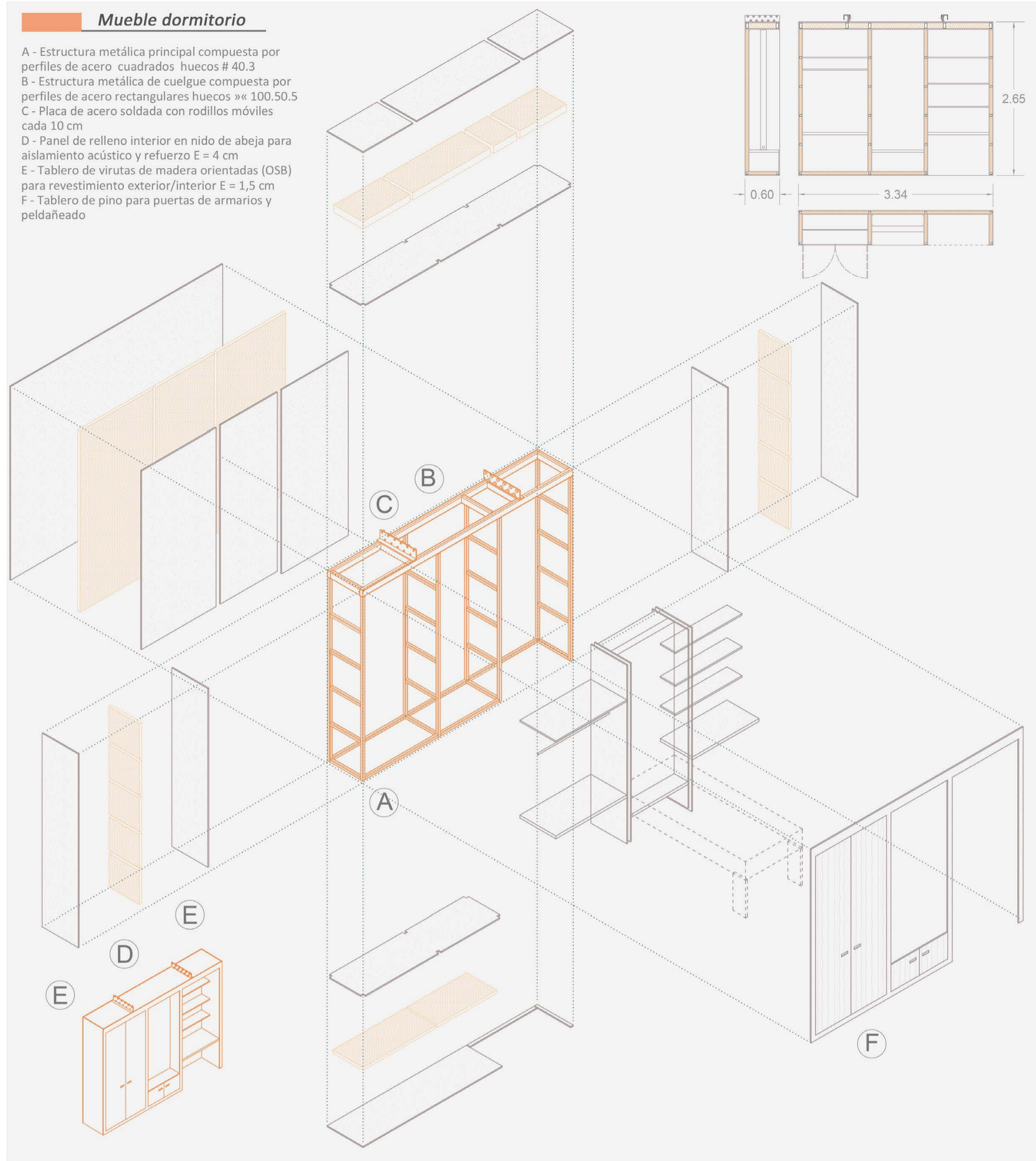
Ventana sur Tipología 2 y 3	Valor
Área acristalada (m ²)	9,27
Porcentaje acristalado	81,8 %
Área marco (m ²)	2,08
Porcentaje marco	18,2 %
Longitud entre marco y acristalamiento (m)	33,30
Factor solar del vidrio (g)	0,36
Factor de sombra por chapa perforada	0,80
U acristalamiento (Vidrio 6-14-8) (1 vidrio control solar + 2 vidrios de baja emisividad + 3) (W/m ² K)	1,00
Factor de sombra por voladizo	0,64
Absorbididad del marco	0,40
Factor solar (F)	0,15
U marco (Aluminio con rotura de puente térmico) (W/m ² K)	2,16
W marco-cristal (W/mK)	0,08
U TOTAL (< 1,8 W/m ² K según Tabla 3.1.1.a - HE1)	1,41

Ventana norte Tipología 1	Valor
Área acristalada (m ²)	4,60
Porcentaje acristalado	15,6 %
Área marco (m ²)	0,85
Porcentaje marco	84,4 %
Longitud entre marco y acristalamiento (m)	12,55
Factor solar del vidrio (g)	0,36
Factor de sombra por chapa perforada	0,80
U acristalamiento (Vidrio 6-14-8) (1 vidrio control solar + 2 vidrios de baja emisividad + 3) (W/m ² K)	1,00
Factor de sombra por voladizo	0,64
Absorbididad del marco	0,40
Factor solar (F)	0,15
U marco (Aluminio con rotura de puente térmico) (W/m ² K)	2,16
W marco-cristal (W/mK)	0,08
U TOTAL (< 1,8 W/m ² K según Tabla 3.1.1.a - HE1)	1,38



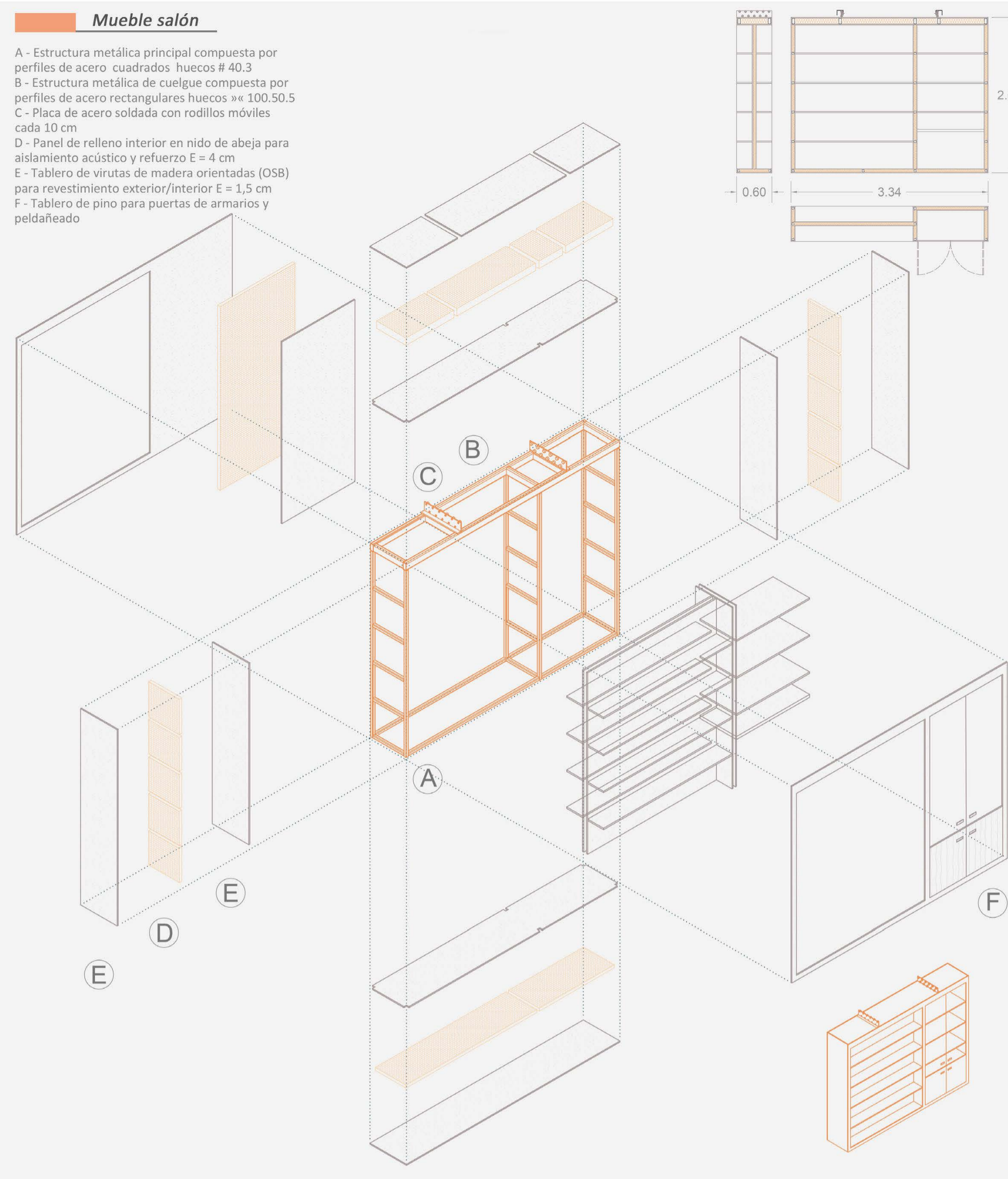
Mueble dormitorio

- A - Estructura metálica principal compuesta por perfiles de acero cuadrados huecos # 40.3
- B - Estructura metálica de cuelgue compuesta por perfiles de acero rectangulares huecos » 100.50.5
- C - Placa de acero soldada con rodillos móviles cada 10 cm
- D - Panel de relleno interior en nido de abeja para aislamiento acústico y refuerzo E = 4 cm
- E - Tablero de virutas de madera orientadas (OSB) para revestimiento exterior/interior E = 1,5 cm
- F - Tablero de pino para puertas de armarios y peldaño



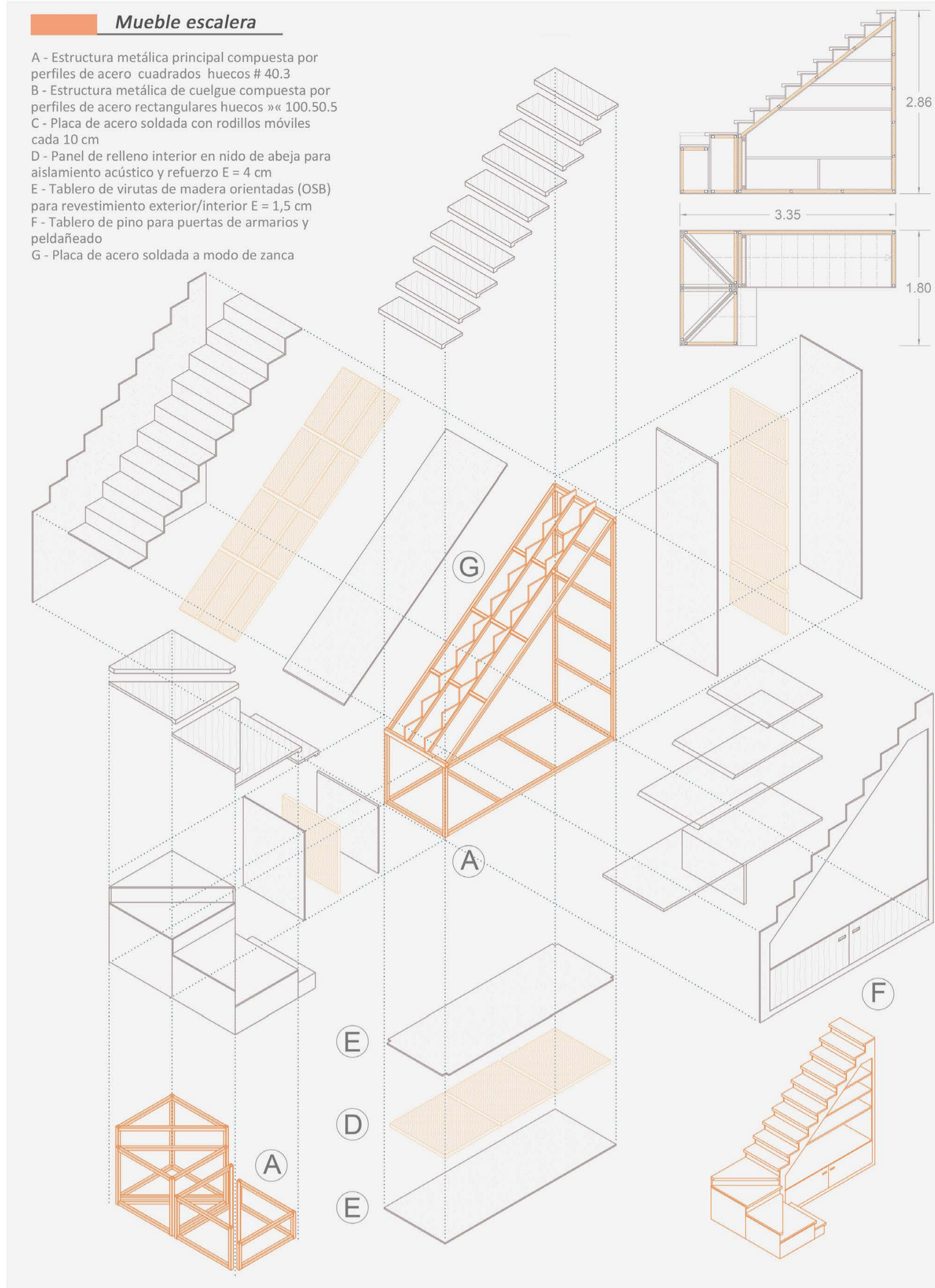
Mueble salón

- A - Estructura metálica principal compuesta por perfiles de acero cuadrados huecos # 40.3
- B - Estructura metálica de cuelgue compuesta por perfiles de acero rectangulares huecos » 100.50.5
- C - Placa de acero soldada con rodillos móviles cada 10 cm
- D - Panel de relleno interior en nido de abeja para aislamiento acústico y refuerzo E = 4 cm
- E - Tablero de virutas de madera orientadas (OSB) para revestimiento exterior/interior E = 1,5 cm
- F - Tablero de pino para puertas de armarios y peldaño



Mueble escalera

- A - Estructura metálica principal compuesta por perfiles de acero cuadrados huecos # 40.3
- B - Estructura metálica de cuelgue compuesta por perfiles de acero rectangulares huecos » 100.50.5
- C - Placa de acero soldada con rodillos móviles cada 10 cm
- D - Panel de relleno interior en nido de abeja para aislamiento acústico y refuerzo E = 4 cm
- E - Tablero de virutas de madera orientadas (OSB) para revestimiento exterior/interior E = 1,5 cm
- F - Tablero de pino para puertas de armarios y peldaño
- G - Placa de acero soldada a modo de zanca

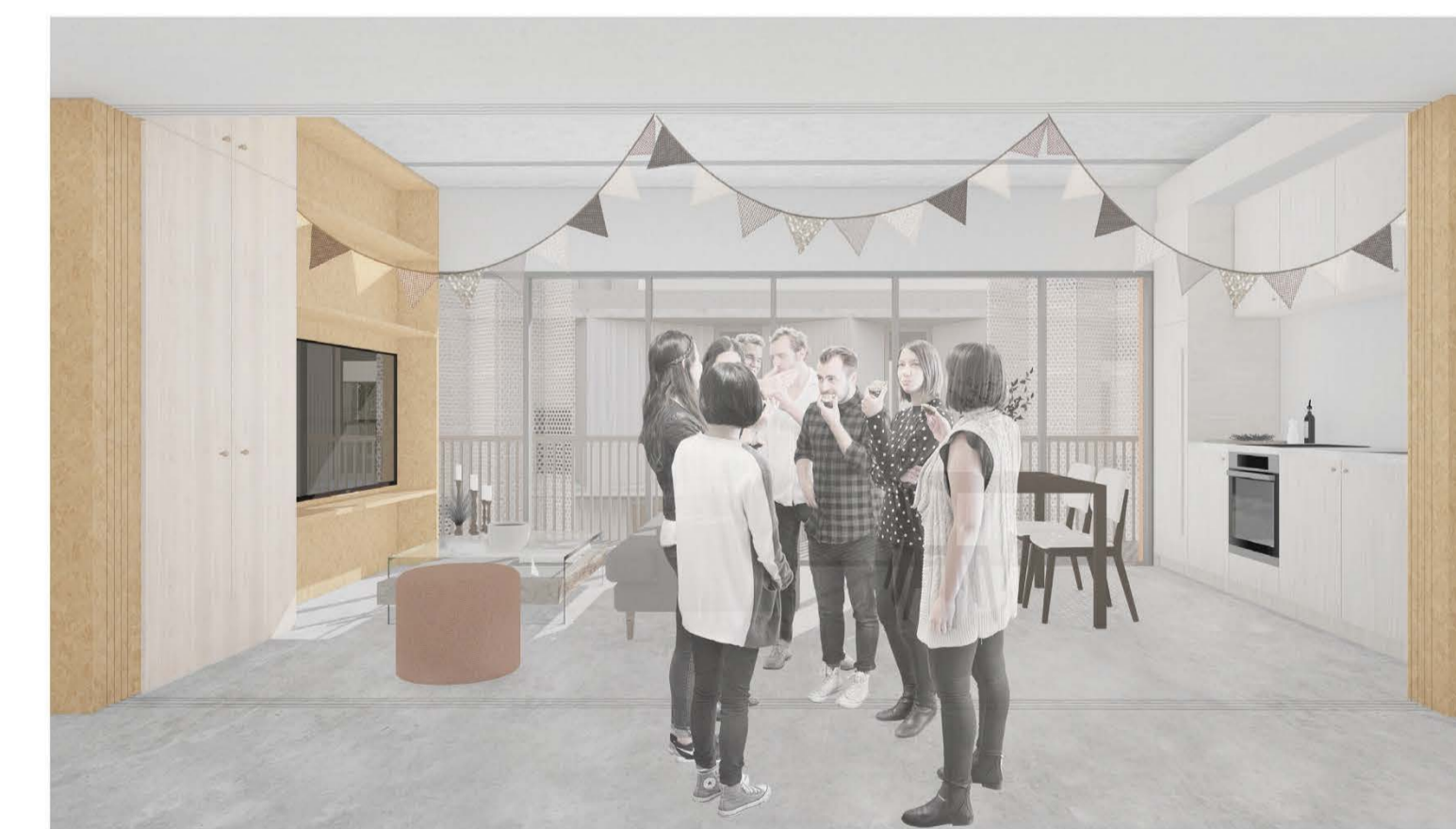
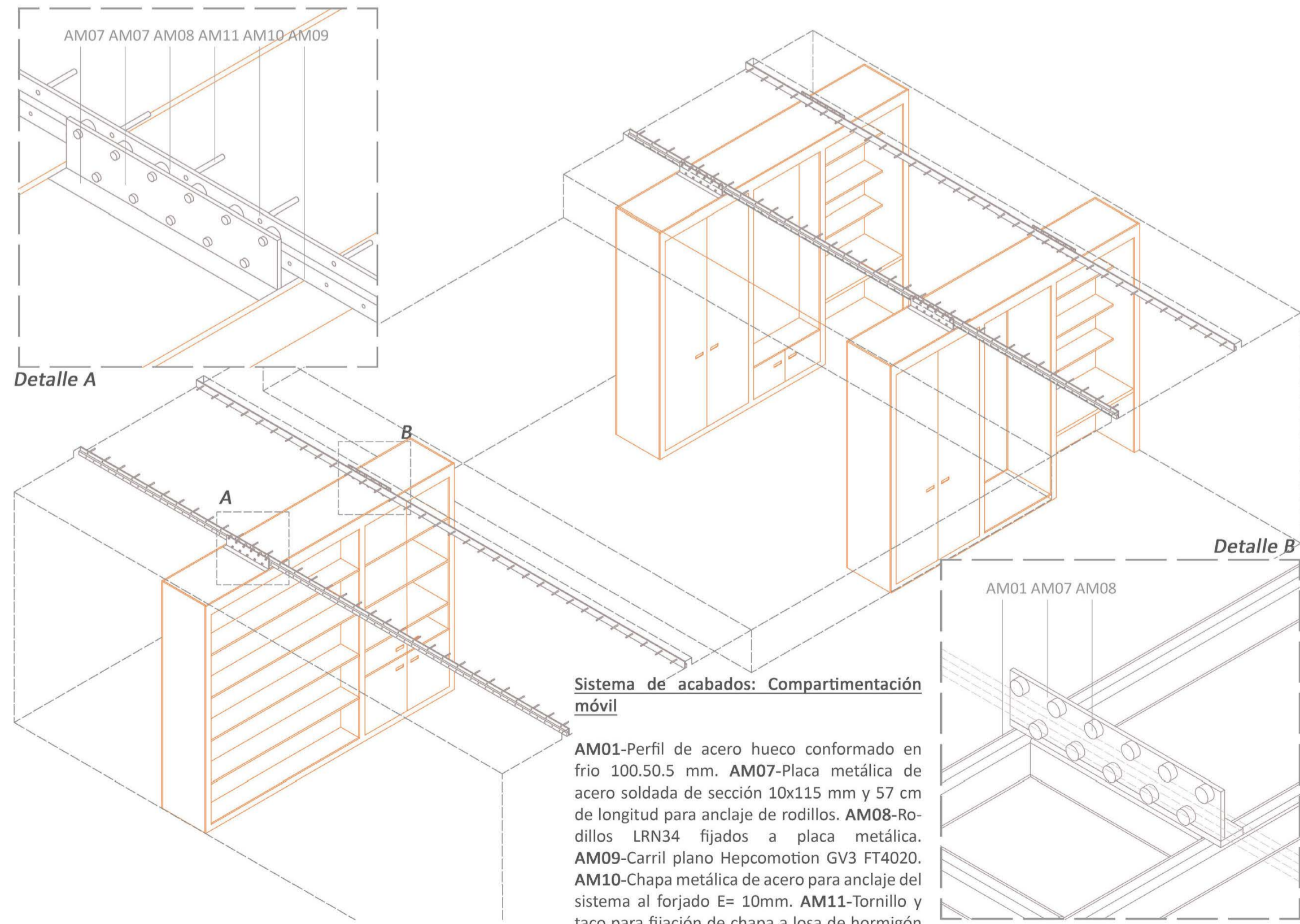


La compartimentación móvil

Las franjas de día y noche en las tipologías segunda y tercera presentan un sistema divisorio a base de un mueble móvil que cuelga de la losa de hormigón armado. El elemento puede configurar tres variantes para el modo dormitorio: la primera, con una cama plegable individual, un armario y una mesa de estudio con estantería; la segunda, con una cama plegable doble, un armario y una mesa de noche con estantería; y la tercera, con un armario, una mesa y estantería y un hueco de paso en el medio. Para el modo estancia el sistema dispone una parte de estanterías que da servicio a ambos lados y un armario que puede abrirse según se desee a una o a las dos partes. La escalera del tipo número tres se resuelve también mediante un mueble que permite el acceso a la planta inferior y superior añadiendo también espacio extra de almacenamiento.

El mueble se compone de una estructura de perfiles de acero cuadrados huecos de 40.3 mm con un remate superior integrado por perfiles rectangulares 10.50.5 mm. Sobre esta estructura se suelda una placa en L de acero con perforaciones cada 10 cm al tresbolillo en la que se introducen los rodillos. El sistema de cuelgue se basa en un carril plano fijado a una placa de acero que se encuentra embebida en el forjado. La estructura principal se reviste con una serie de paneles interiores de virutas de maderas (OSB), unos paneles intermedios para el aislamiento acústico entre espacios de cartón en estructura de nido de abeja y un tablero exterior también de virutas de maderas (OSB). Las puertas de armarios y cajoneras se fabrican en tablero de madera de pino.

Solución constructiva fijación mueble móvil



Sistema de acabados: Compartimentación móvil

Mobiliario divisorio interior compuesto de una estructura interior metálica de perfiles de acero huecos soldados revestida por tableros atornillados de virutas de madera orientadas (OSB), colgados mediante rodillos fijados en la parte superior sobre guía embebida a lo largo del forjado.

Sistema de fachada sur

Fachada ventilada a base de paneles 'solid surface' de polimetilmetacrilato y trihidrato de alumina en color naranja o gris perla y acabado mate colocados sobre estructura metálica de aluminio integrada por perfiles verticales en "T" de 6 cm, anclados mediante elementos metálicos de soporte en "L" de 13x10 cm a la hoja interior compuesta por un muro de bloques hormigón celular de 10 cm posteriormente revestido con enlucido de yeso acabado con pintura acrílica blanco mate, cuenta con aislamiento intermedio de lana de roca

Sistema de estructura forjado tipo

Losa maciza de hormigón armado de 23 cm de canto con elemento de aislamiento térmico portante para balcones en voladizo libre transmisor de pares negativos y fuerzas transversales positivas, encofrada mediante paneles metálicos. Sustentada por pilares metálicos de acero laminado UPN a cajón con soldadura discontinua.

Sistema de fachada sur

Protección solar mediante paneles de chapa de aluminio micro perforada montados sobre bastidor metálico y a su vez sobre carril móvil fijado al forjado, con elemento de protección frente a caídas compuesto por perfiles huecos cuadrados de 5 cm y barras de 2 cm de diámetro de acero galvanizado soldadas a estos cada 10 cm.

Sistema de acabados: Suelo terrazas

Pavimento a base de baldosa de gres porcelánico elevado mediante un sistema de plots de baja altura colocados sobre lámina impermeabilizante con desagüe a canaleta central sobre capa de formación de pendiente ejecutada con mortero de árido aligerado.

Muro de hormigón armado con aperturas para ventilación del aparcamiento

Sistema de cubierta de uso público

Cubierta vegetal intensiva y de tránsito peatonal, formada por una capa de hormigón de formación de pendiente con lámina bituminosa de impermeabilización cubierta con lámina geotextil protectora, placa de drenaje y lámina geotextil filtrante sobre la cual se coloca una zahorra compactada de 20 cm de espesor medio y un lecho de gravilla para disponer adoquines de hormigón de alta resistencia de 10 cm de espesor. Las partes vegetales se separan de las transitables mediante un bordillo perimetral de hormigón, en ellas sobre la lámina geotextil filtrante se dispone una capa de árido de drenaje, una capa de sustrato vegetal para instalar la plantación vegetal.

Sistema de cubierta de uso restringido

Cubierta vegetal extensiva formada por una capa de hormigón de formación de pendiente sobre barrera de vapor, con lámina bituminosa de impermeabilización y aislamiento a base de paneles de poliestireno extruido (XPS) cubierto con lámina geotextil protectora, placa de drenaje y lámina geotextil filtrante sobre la cual se coloca una capa de sustrato vegetal para la plantación de Sedum ornamental. Riego por retención de agua de lluvia.

Sistema de fachada norte/este/oeste

Fachada prefabricada a base de módulos de hormigón armado arquitectónico con interior relleno de espuma de baja densidad fijados en la parte superior e inferior mediante angular de acero a placa embebida en el forjado, con plancha de aislamiento de lana de roca intermedia y hoja interior compuesta de tabique de bloques de hormigón celular de 7 cm revestidos de enlucido de yeso acabado con pintura acrílica blanco mate.

Sistema de acabados: Techos

Techo suspendido continuo de placas de yeso laminado sustentado mediante perfiles de acero galvanizado con perfil sombra perimetral fijado a tabiquería interior, con acabado de pintura al temple blanco mate.

Sistema de acabados: Compartimentación fija

Tabique interior de bloque de hormigón celular de 7 cm revestido por la cara exterior de enlucido de yeso acabado con pintura acrílica blanco mate y por la interior de microcemento color gris mate.

Sistema de acabados: Suelos

Pavimento continuo a base de lámina de ruido antipacto sobre la cual se instalan paneles de aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS) de 3 cm y paneles plastificado de tetones fabricados en poliestireno expandido autoxtinguible (EPS-AU) de alta densidad para la disposición de las tuberías del sistema de suelo radiante-refrescante, acabado con una capa de mortero autonivelante de anhidrita de 4 cm sobre la que se dispone una capa final de microcemento color gris claro y acabado mate.

Sistema de fachada basamento

Fachada a base de muro de hormigón armado no estructural de 15 cm encofrado mediante tablas de madera, con aislamiento de lana de roca y hoja interior compuesta de tabique de bloques de hormigón celular de 7 cm revestidos de enlucido de yeso.



1. Sistema de estructura forjado tipo
Losa maciza de hormigón armado de 23 cm de canto con elemento de aislamiento térmico portante para balcones en voladizo libre transmisor de pares negativos y fuerzas transversales positivas, encofrada mediante paneles metálicos. Sustentada por pilares metálicos de acero laminado UPN a cajón con soldadura discontinua.

2. Sistema de estructura forjado plaza pública
Forjado reticular de 25 cm de canto y capa de compresión de 7 cm, encofrado mediante casetones de plástico recuperables, sobre el forjado se dispone un recrecido de hormigón ejecutado mediante encofrados no recuperables de polipropileno reciclado. Sustentado en muro perimetral y pilares de hormigón armado.

3. Sistema de fachada norte/este/oeste
Fachada prefabricada a base de módulos de hormigón armado arquitectónico con interior relleno de espuma de baja densidad fijados en la parte superior e inferior mediante angular de acero a placa embebida en el forjado, con plancha de aislamiento de lana de roca intermedia y hoja interior compuesta de tabique de bloques de hormigón celular de 7 cm revestidos de enlucido de yeso acabado con pintura acrílica blanco mate.

4. Sistema de fachada sur
Fachada ventilada a base de paneles 'solid surface' de polimetilmetacrilato y trihidrato de alumina en color naranja y acabado mate colocados sobre estructura metálica de aluminio integrada por perfiles verticales en "T" de 6 cm, anclados mediante elementos metálicos de soporte en "L" de 13x10 cm a la hoja interior compuesta por un muro de bloques hormigón celular de 10 cm posteriormente revestido con enlucido de yeso acabado con pintura acrílica blanco mate, cuenta con aislamiento intermedio de lana de roca.
Protección solar mediante paneles de chapa de aluminio micro perforada montados sobre bastidor metálico y a su vez sobre carril móvil fijado al forjado, con elemento de protección frente a caídas compuesto por perfiles huecos cuadrados de 5 cm y barras de 2 cm de diámetro cada 10 cm de acero galvanizado.

5. Sistema de fachada basamento
Fachada a base de muro de hormigón armado no estructural de 15 cm encofrado mediante tablas de madera, con aislamiento de lana de roca y hoja interior compuesta de tabique de bloques de hormigón celular de 7 cm revestidos de enlucido de yeso.

6. Sistema de cubierta de uso restringido
Cubierta vegetal extensiva formada por una capa de hormigón de formación de pendiente sobre barrera de vapor, con lámina bituminosa de impermeabilización y aislamiento a base de paneles de poliestireno extruido (XPS) cubierto con lámina geotextil protectora, placa de drenaje y lámina geotextil filtrante sobre la cual se coloca una capa de sustrato vegetal para la plantación de Sedum ornamental. Riego por retención de agua de lluvia.



7. Sistema de cubierta de uso público
Cubierta vegetal intensiva y de tránsito peatonal, formada por una capa de hormigón de formación de pendiente con lámina bituminosa de impermeabilización cubierta con lámina geotextil protectora, placa de drenaje y lámina geotextil filtrante sobre la cual se coloca una zahorra compactada de 20 cm de espesor medio y un lecho de grava para disponer adoquines de hormigón de alta resistencia de 10 cm de espesor. Las partes vegetales se separan de las transitables mediante un bordillo perimetral de hormigón, en ellas sobre la lámina geotextil filtrante se dispone una capa de árido de drenaje, una capa de sustrato vegetal para instalar la plantación vegetal.

8. Sistema de acabados: Suelos
Pavimento continuo a base de lámina de ruido antipunto sobre la cual se instalan paneles de aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS) de 3 cm y paneles plastificado de tetones fabricado en poliestireno expandido autoterminable (EPS-AU) de alta densidad para la disposición de las tuberías del sistema de suelo radiante-refrescante, acabado con una capa de mortero autonivelante de anhidrita de 4 cm sobre la que se dispone una capa final de microcemento color gris claro y acabado mate.

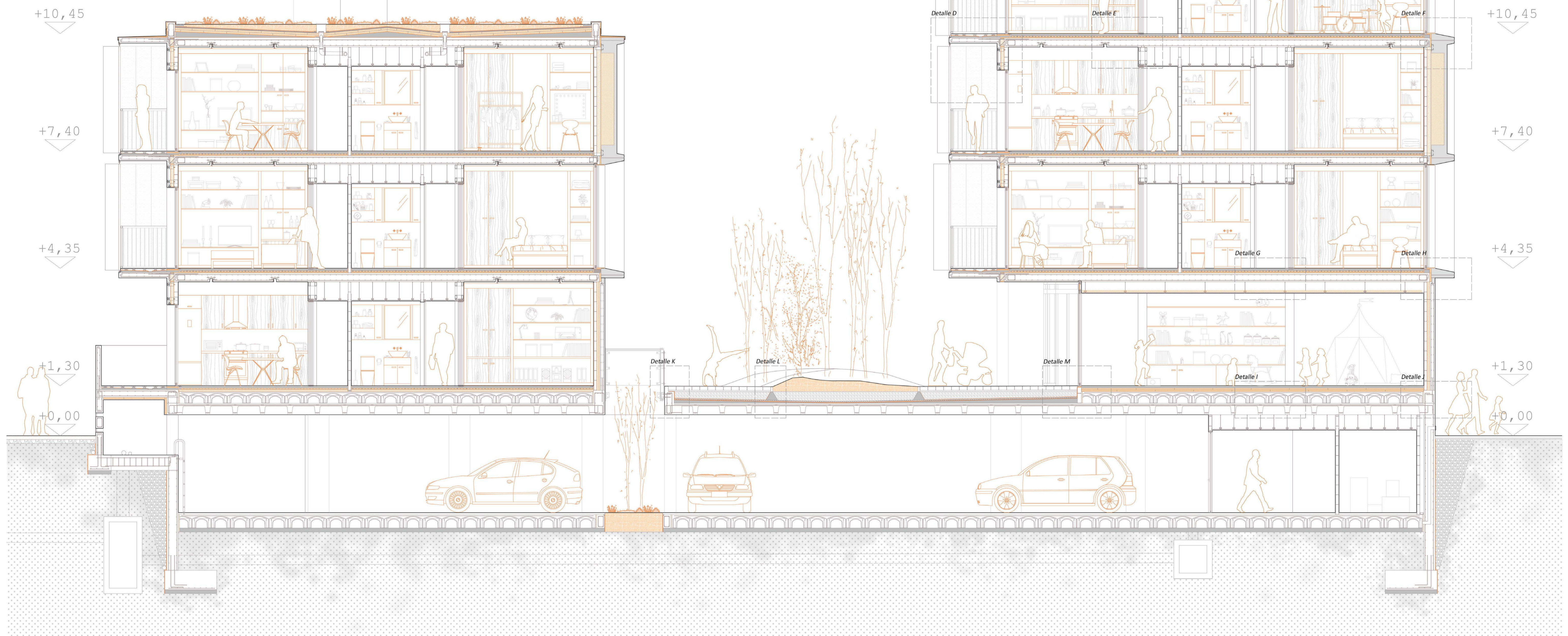
9. Sistema de acabados: Suelo terrazas
Pavimento a base de baldosa de gres porcelánico elevado mediante un sistema de plots de baja altura colocados sobre lámina impermeabilizante con desagüe a cañalera central sobre capa de formación de pendiente ejecutada con mortero de árido aligerado.

10. Sistema de acabados: Techos
Techo suspendido continuo de placas de yeso laminado sustentado mediante perfiles de acero galvanizado con perfil sombra perimetral fijado a tabiquería interior, con acabado de pintura al temple blanco mate.

11. Sistema de acabados: Compartimentación móvil
Mobiliario divisorio interior compuesto de una estructura interior metálica de perfiles de acero huecos soldados revestida por tableros atornillados de virutas de madera orientadas (OSB), colgados mediante rodillos fijados en la parte superior sobre guía embebida a lo largo del forjado.

12. Sistema de acabados: Compartimentación fija
Tabique interior de bloque de hormigón celular de 7 cm revestido por la cara exterior de enlucido de yeso acabado con pintura acrílica blanco mate y por la interior de microcemento color gris mate.

Sección bloques C y D



Sistema de fachada norte/este/oeste

FN01-Prefabricado de hormigón armado arquitectónico color gris mate. FN02-Relleno de espuma de poliestireno (EPS) de baja densidad. FN03-Placa de anclaje 20x20x0,8 cm anclada en panel. FN04-Perfil angular L.70.7 de 18 cm de longitud. FN05-Placa de anclaje de carga 35x20x1,5 cm anclada al forjado. FN06-Perfil angular L.70.7 de 15 cm de longitud. FN07-Placa de anclaje de retención 20x15x1 cm anclada al forjado. FN08-Junta entre paneles a base de cordón de polietileno tipo ROUNDEX sellado con silicona neutra tipo SIL-COSELL C-200 en color gris. FN09-Membrana impermeable transpirable a base de poliuretano (PUR) y polipropileno (PP). FN10-Aislamiento de paneles de lana de roca E= 9cm. FN11-Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE). FN12-Bloque de hormigón celular E= 7 cm recibido con mortero cola. FN13-Banda elástica de espuma de polietileno (PE). FN14-Enlucido de yeso de terminación (YF/L) sobre guarnecido de yeso grueso (YG/L) maestreado. FN15-Rodapie de aluminio cepillado color blanco. FN16-Prearco de aluminio. FN17-Carpintería de aluminio pivotante con rotura de puente térmico con una hoja de vidrio de control solar E= 6mm, cámara de aire E= 14 mm y dos hojas de vidrio bajo emisivo E= 2x4 mm. FN18-EmboCADURA carpintería a base de chapa plegada metálica de aluminio. FN19-Recrecido a base de mortero de arido aligerado.

Sistema de fachada sur

FS01-Panel 'solid surface' en color naranja y acabado mate. FS02-Abrazadera ajustable. FS03-Perfil de aluminio en 'T' 6x6x.3 cm. FS04-Fijación metálica de aluminio en 'L' 13x6x10 cm. FS05-Membrana impermeable transpirable a base de poliuretano (PUR) y polipropileno (PP). FS06-Aislamiento de paneles de lana de roca E= 12cm. FS07-Rejilla metálica para ventilación fachada. FS08-Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE). FS09-Bloque de hormigón celular E= 10 cm recibido con mortero cola. FS10-Banda elástica de espuma de polietileno (PE). FS11-Enlucido de yeso de terminación (YF/L) sobre guarnecido de yeso grueso (YG/L) maestreado. FS12-Cargadero de hormigón armado pretensado. FS13-Perfil de aluminio para la sujeción del aislamiento. FS14-Prearco de aluminio. FS15-Carpintería de aluminio abatible con rotura de puente térmico con una hoja de vidrio de control solar E= 6mm, cámara de aire E= 14 mm y dos hojas de vidrio bajo emisivo E= 2x4 mm. FS16-Perfil de acero laminado galvanizado UPN 100. FS17-Perfil de acero hueco conformado en frío #50.3 mm con acabado galvanizado. FS18-Barra de acero galvanizado Ø10 mm. FS19-Riel metálico de aluminio anclado al forjado. FS20-Bastidor metálico conformado por chapas de aluminio de 50x5 mm de sección reforzadas en las esquinas con escuadras de 90x90 mm. FS21-Chapa de aluminio micro perforada soldada al bastidor mediante perfil ángulo 12x32x1,3 mm.

Sistema de fachada basamento

FB01-Muro de hormigón armado no estructural. FB02-Prefabricado de hormigón armado. FB03-Placa de anclaje 10x15x0,8 cm anclada en panel. FB04-Membrana impermeable transpirable a base de poliuretano (PUR) y polipropileno (PP). FB05-Aislamiento de paneles de lana de roca E= 7,5 cm. FB06-Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE). FB07-Bloque de hormigón celular E= 7 cm recibido con mortero cola. FB08-Banda elástica de espuma de polietileno (PE). FB09-Enlucido de yeso de terminación (YF/L) sobre guarnecido de yeso grueso (YG/L) maestreado.

Sistema de cubierta de uso restringido

CA01-Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE). CA02-Capa de mortero de árido aligerado para la formación de pendiente E medio= 7,5cm. CA03-Lámina impermeabilizante a base de betún modificado (LBM) con elastómeros SBS. CA04-Panel de poliestireno extruido (XPS) E= 5cm. CA05-Lámina geotextil protectora termosoldada de polipropileno (PP). CA06-Sistema de drenaje mediante lámina de poliolefina reciclada. CA07-Lámina geotextil filtrante de polipropileno (PP) precomprimido y termosoldado. CA08-Sustrato vegetal. CA09-Sedum ornamental. CA10-Caja de registro para sumidero. CA11-Perfil metálico para separación de la plantación extensiva. CA12-Relleno de grava. CA13-Banda perimetral de poliestireno expandido (PEX). CA14-Chapa de aluminio. CA15-Relleno de espuma de poliuretano (PU) proyectada. CA16-Anclaje metálico para la fijación de chapa de aluminio.

Sistema de cubierta de uso público

CB01-Capa de mortero de árido aligerado para la formación de pendiente E medio= 7,5cm. CB02-Lámina impermeabilizante a base de betún modificado (LBM) con elastómeros SBS. CB03-Lámina geotextil protectora termosoldada de polipropileno (PP). CB04-Sistema de drenaje mediante lámina de poliolefina reciclada. CB05-Lámina geotextil filtrante de polipropileno (PP) precomprimido y termosoldado. CB06-Zahorra compactada E= 20 cm. CB07-Lecho de gravilla E= 3cm. CB08-Adoquín de hormigón color gris mate. CB09-Lecho de grava para drenaje vegetal. CB10-Sustrato vegetal. CB11-Plantación vegetal. CB12-Bordillo hormigón para separación de la plantación intensiva. CB13-Relleno de hormigón aligerado para sujeción del bordillo. CB14-Barandilla de aluminio para la protección frente al riesgo de caída. CB15-Fijación metálica de aluminio en 'L' 8x7,5x16 cm. CB16-Panel 'solid surface' en color naranja y acabado mate. CB17-Bloque de hormigón celular E= 10 cm recibido con mortero cola.

Sistema de acabados: Suelos

AS01-Lámina anti impacto de polietileno expandido (PE) E= 5mm. AS02-Panel de poliestireno extruido (XPS) E= 3 cm (en planta tipo) E= 7 cm (en planta baja). AS03-Panels plastificado de tonos fabricado en poliestireno expandido autoextinguible de alta densidad (EPS-AU). AS04-Sistema de suelo radiante-refrescante. AS05-Capa de mortero de autonivelable de anhidrita E= 4 cm. AS06-Pavimento continuo de microcemento compuesto por una capa de imprimación, una capa de nivelación, capa decorativa y sellado superficial. AS07-Banda perimetral de polietileno expandido (PE). AS08-Canal eléctrico de aluminio cepillado gris embebido en pavimento. AS09-Panel de poliestireno extruido (XPS) E= 4 cm. AS10-Perfil de aluminio en L para el remate del pavimento.

Sistema de acabados: Techos

AT01-Doble placa de yeso laminado E= 26mm. AT02-Perfil de acero galvanizado en 'U' E= 30mm. AT03-Cuelgue para falsos techos suspendidos. AT04-Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27 mm. AT05-Perfil sombra perimetral. AT06-Rejilla de impulsión/extracción de aire. AT07-Boca de impulsión/extracción de aire. AT08-Conductos del sistema de ventilación. AT09-Perfil para sujeción de conductos al forjado. AT10-Aislamiento térmico mediante paneles de lana mineral. AT11-Bandeja portacables. AT12-Plafón LED de 23W rectangular de 20x70 cm.

Sistema de acabados: Compartimentación móvil

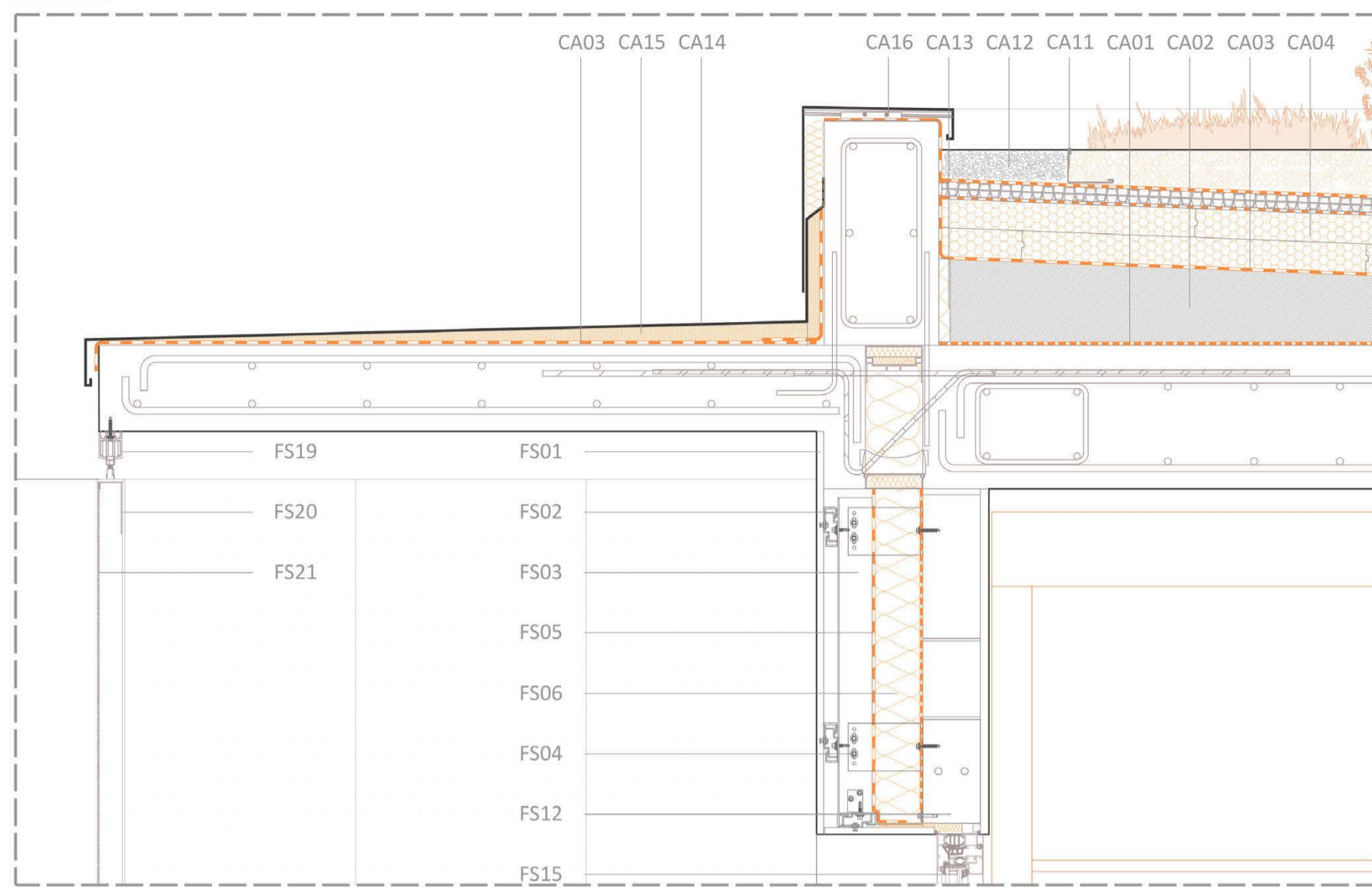
AM01-Perfil de acero hueco conformado en frío 100.50.5 mm. AM02-Tablero de virutas de madera orientadas (OSB) E= 1,5cm. AM03-Perfil para puerta corredera en aluminio color bronce. AM04-Hoja de puerta corredera a base de tablero de virutas de madera orientadas (OSB) E= 3 cm. AM05-Pieza de tablero de virutas de madera orientadas encolada 36x80 mm. AM06-Perfil de acero hueco conformado en frío #40.3 mm. AM07-Placa metálica de acero soldada de sección 10x115 mm y 57 cm de longitud para anclaje de rodillos. AM08-Rodillos LRN34 fijados a placa metálica. AM09-Carril plano Hepcomotion GV3 FT4020. AM10-Chapa metálica de acero para anclaje del sistema al forjado E= 10mm. AM11-Tornillo y taco para fijación de chapa a losa de hormigón armado. AM12-Placa de acero E= 1 cm para la fijación de subestructura metálica al forjado.

Sistema de acabados: Compartimentación fija

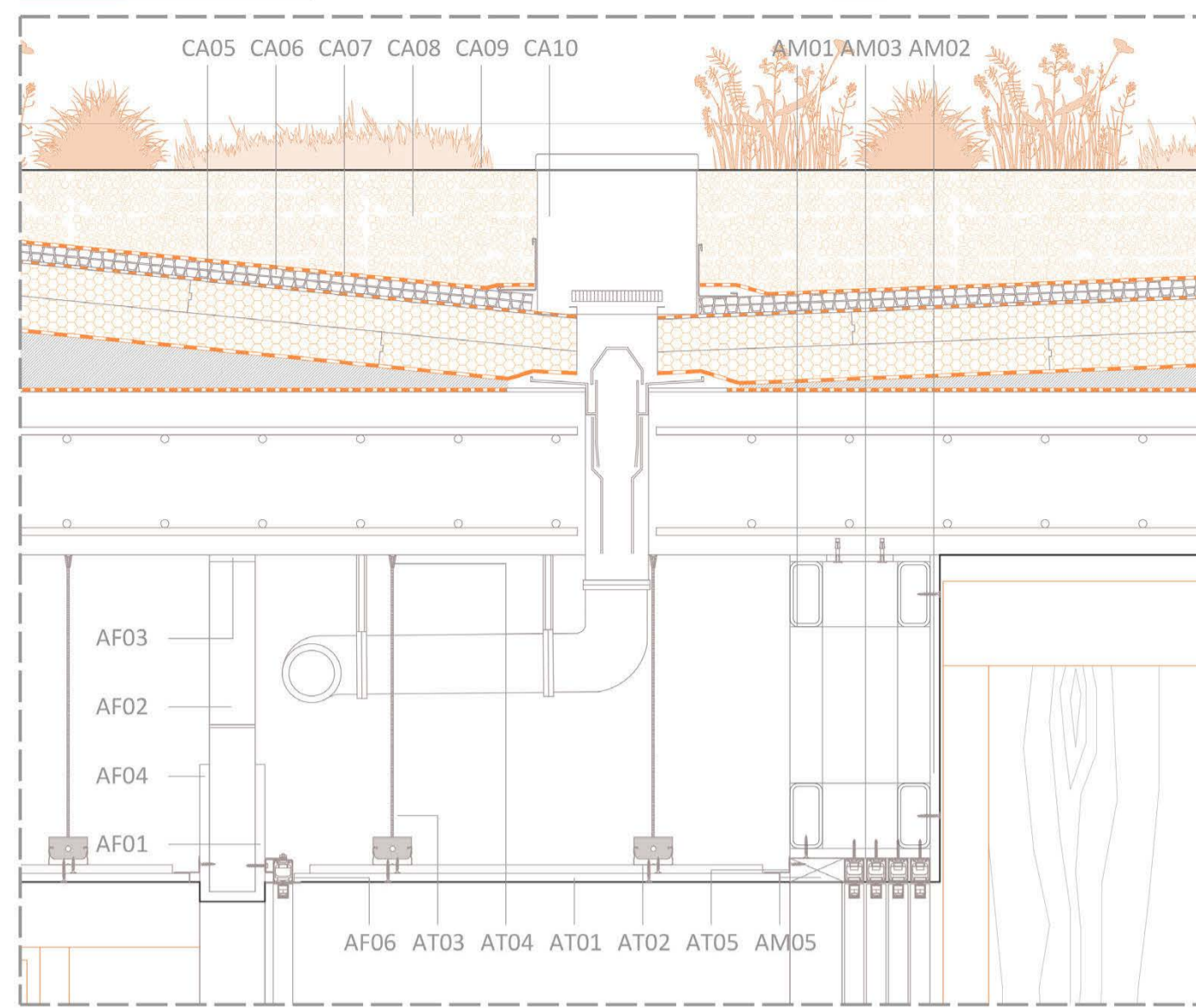
AF01-Enlucido de yeso de terminación (YF/L) sobre guarnecido de yeso grueso (YG/L) maestreado. AF02-Bloque de hormigón celular E= 7cm recibido con mortero cola. AF03-Banda elástica de espuma de polietileno (PE). AF04-Revestimiento continuo de microcemento compuesto por una capa de imprimación, una capa de nivelación, capa decorativa y sellado superficial. AF05-Rodapie de aluminio cepillado.

*Para la leyenda de los detalles ET y EP ver LAMINA16

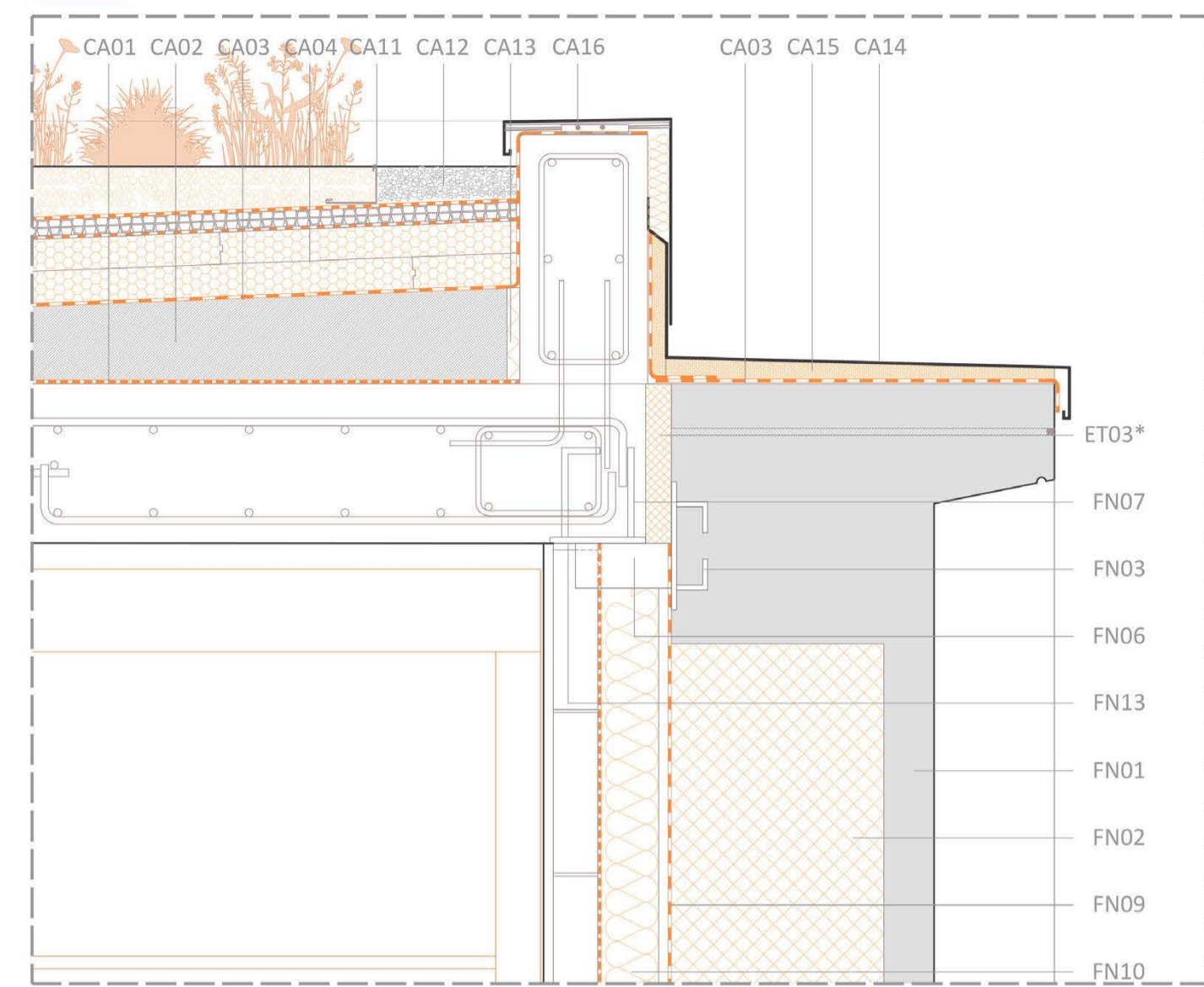
Detalle A



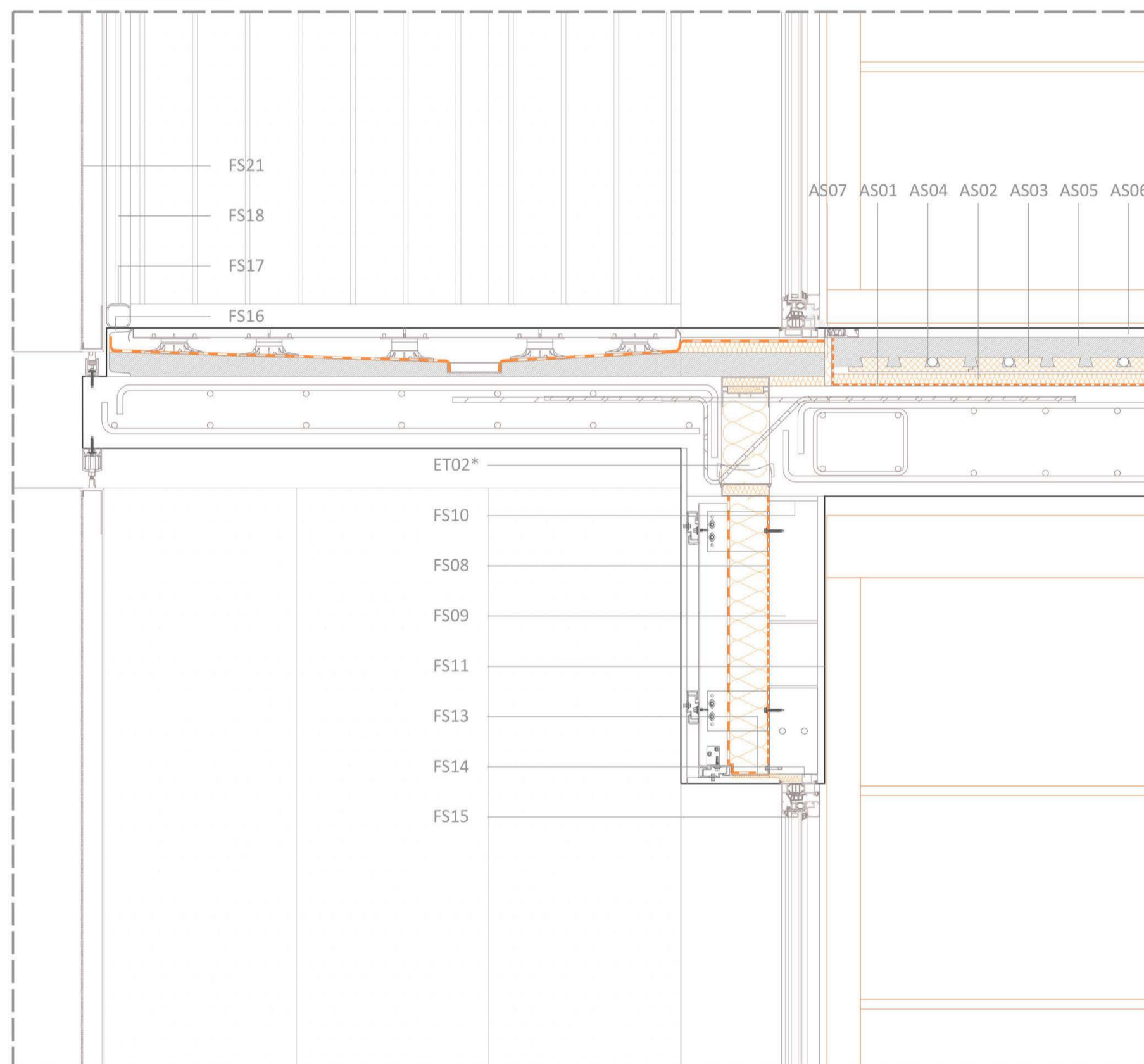
Detalle B



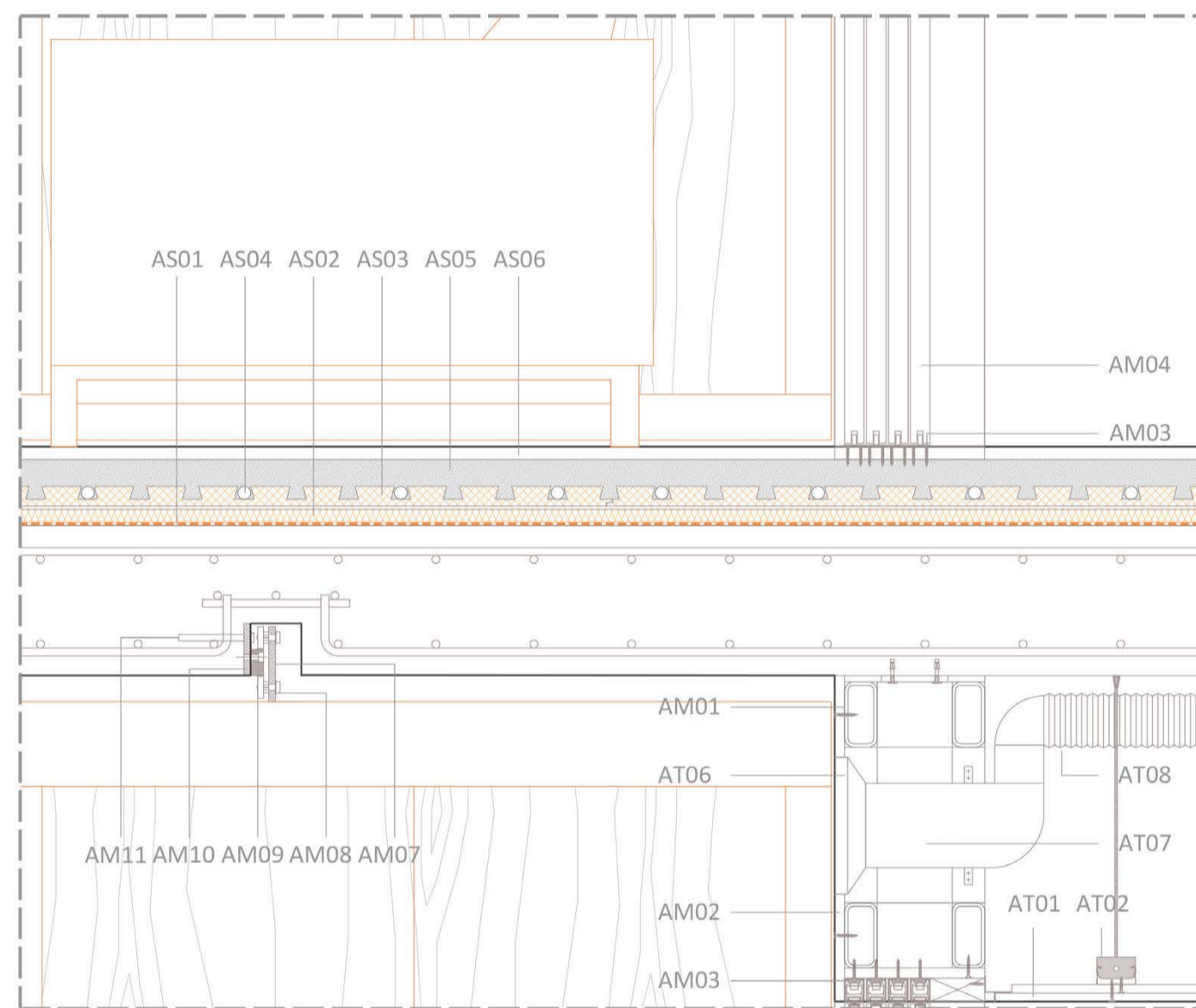
Detalle C



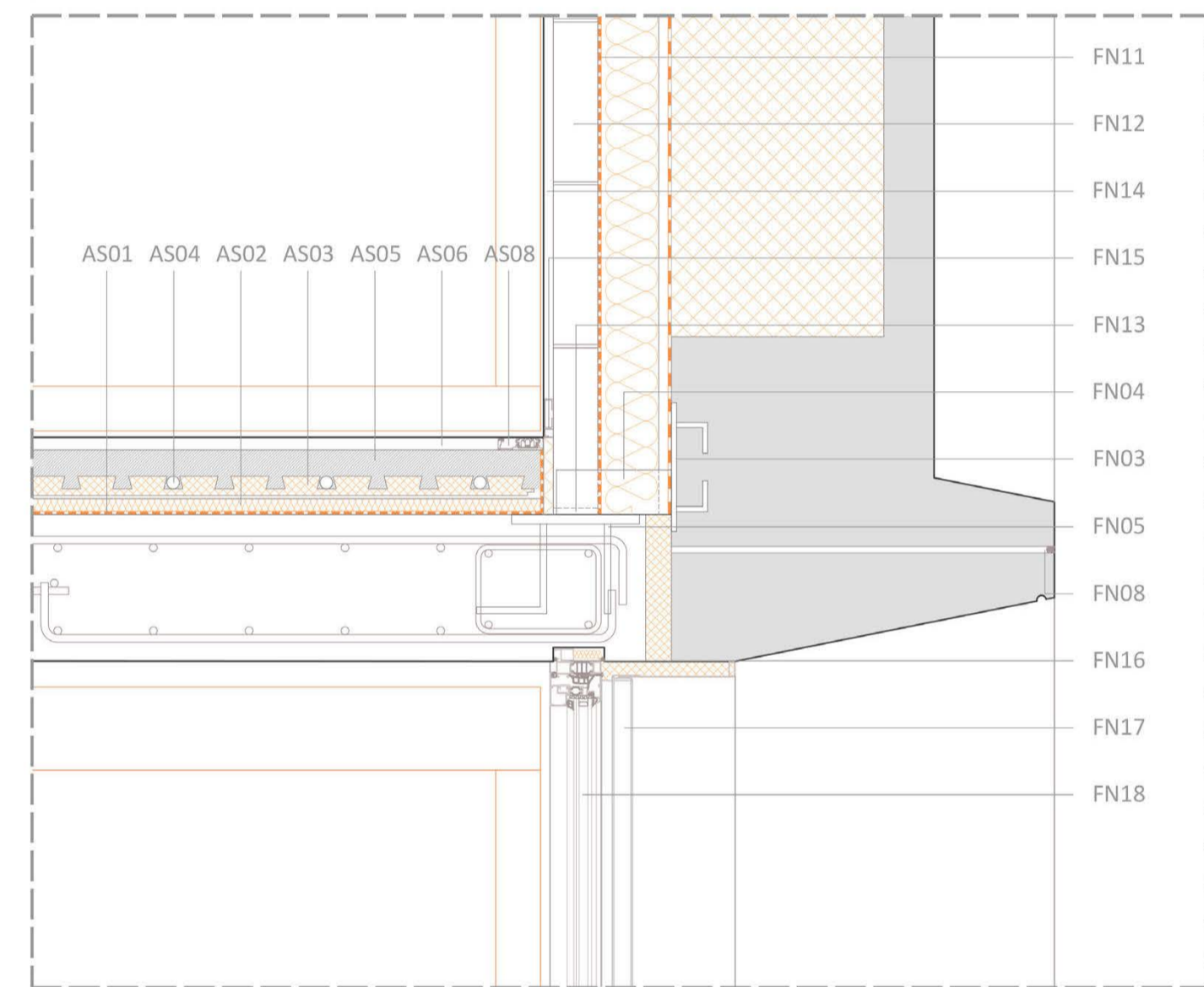
Detalle D



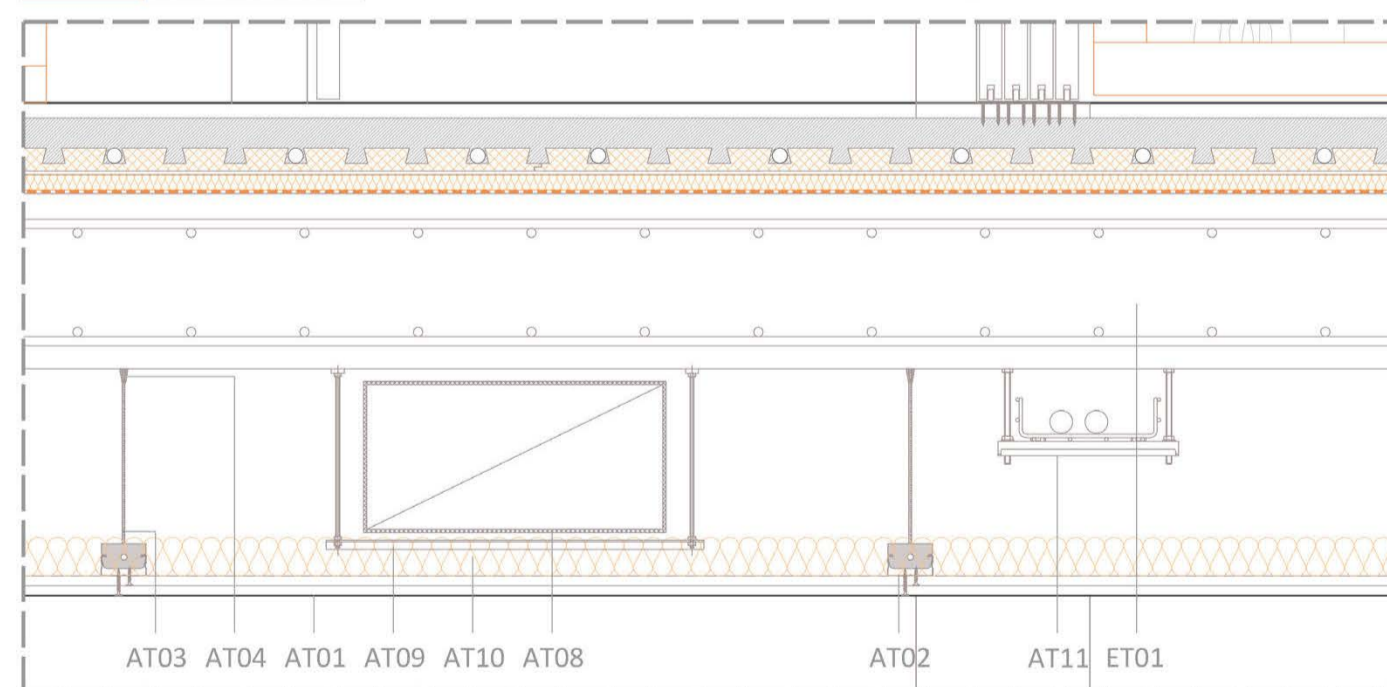
Detalle E



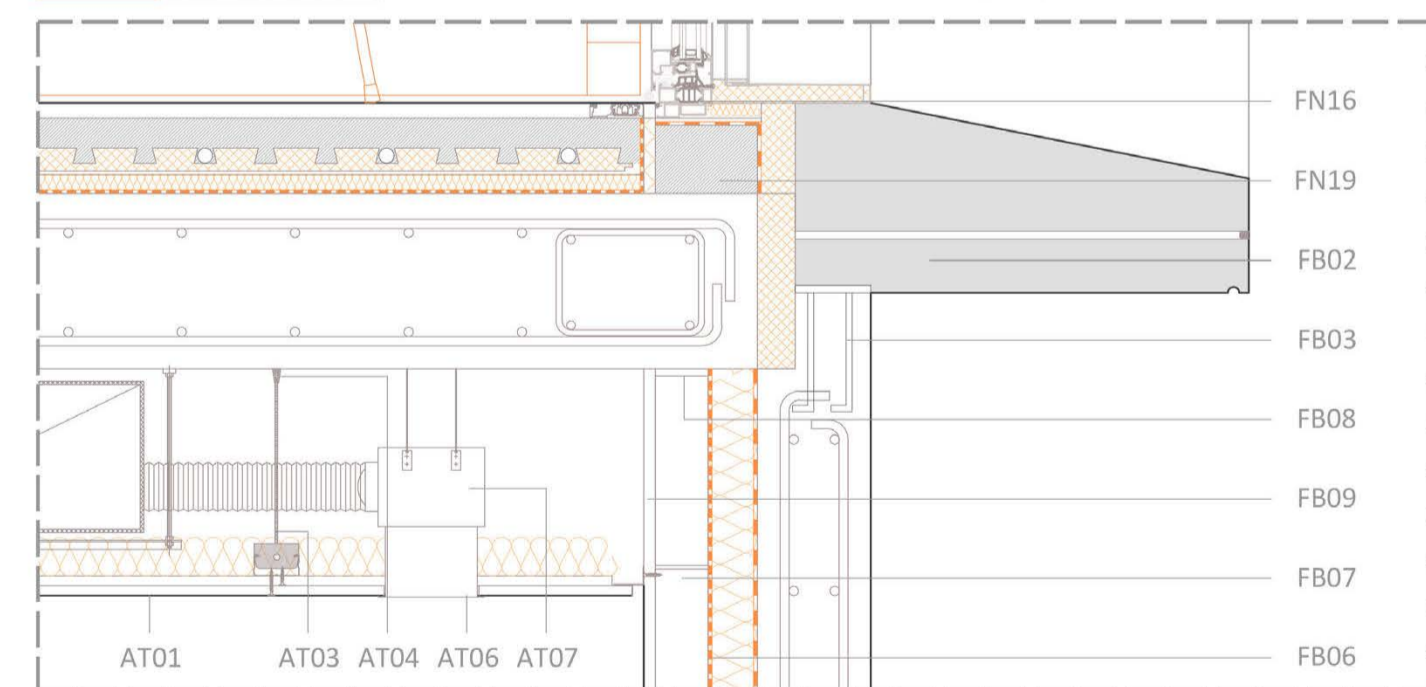
Detalle F



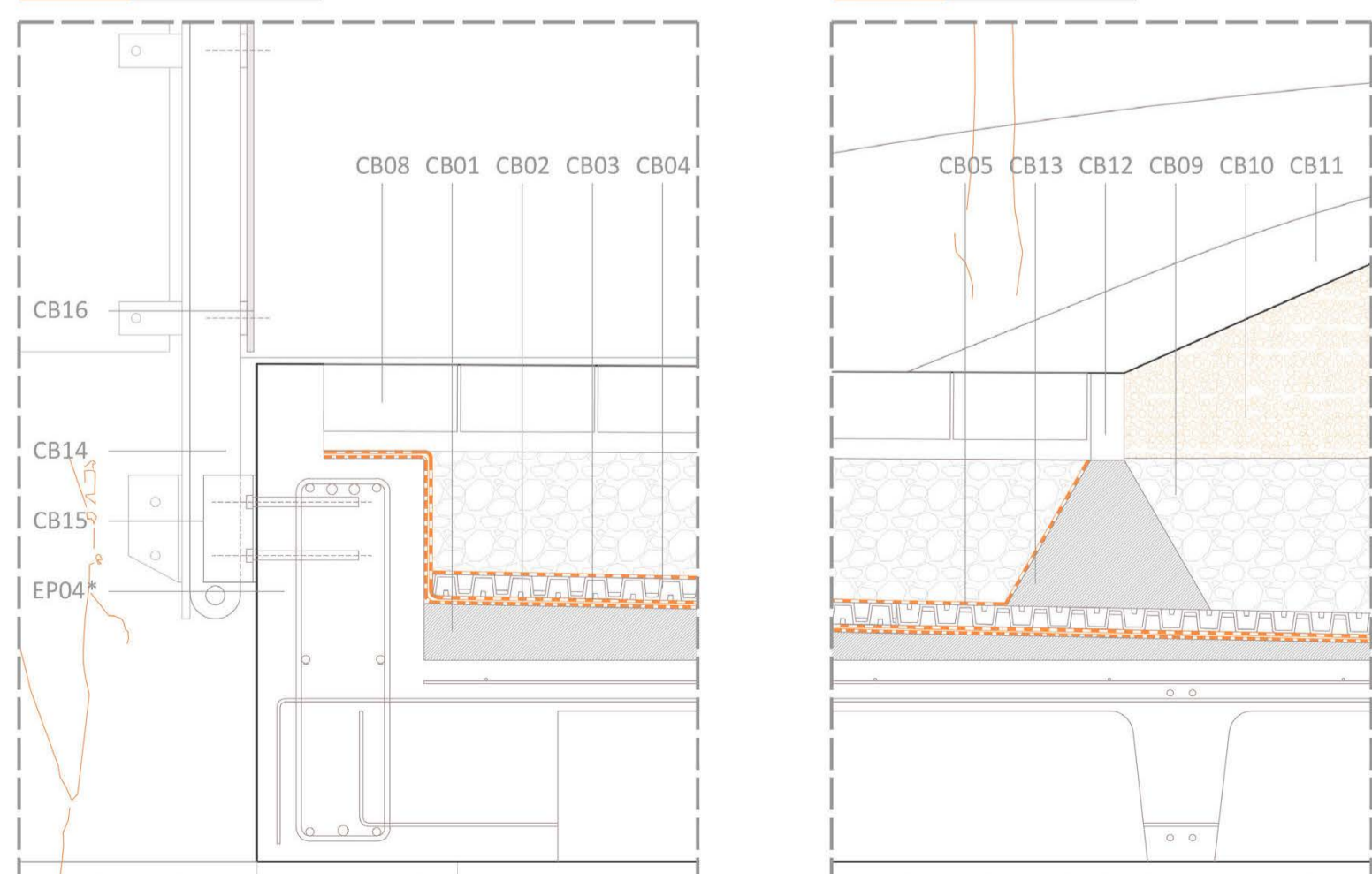
Detalle G



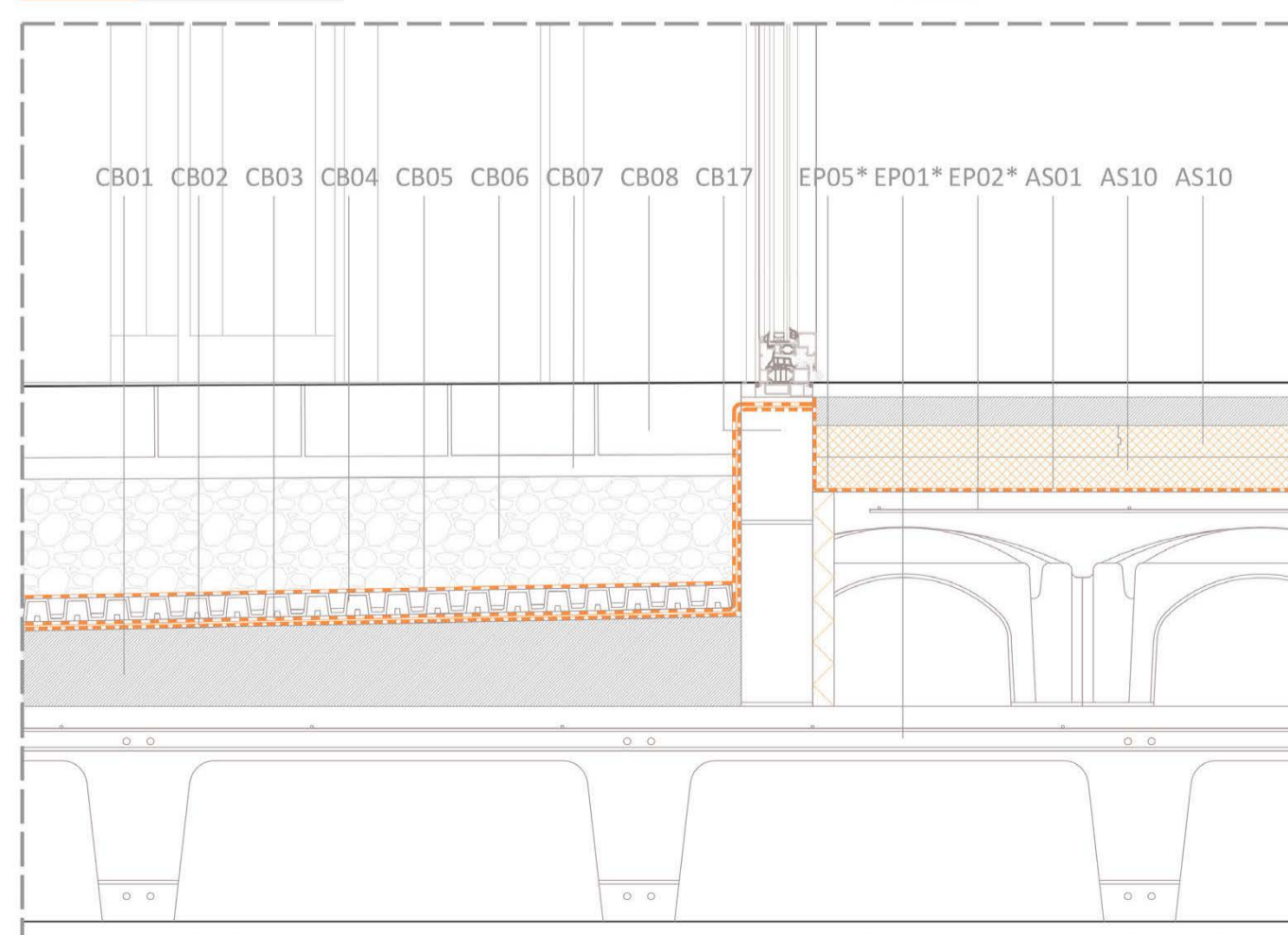
Detalle H



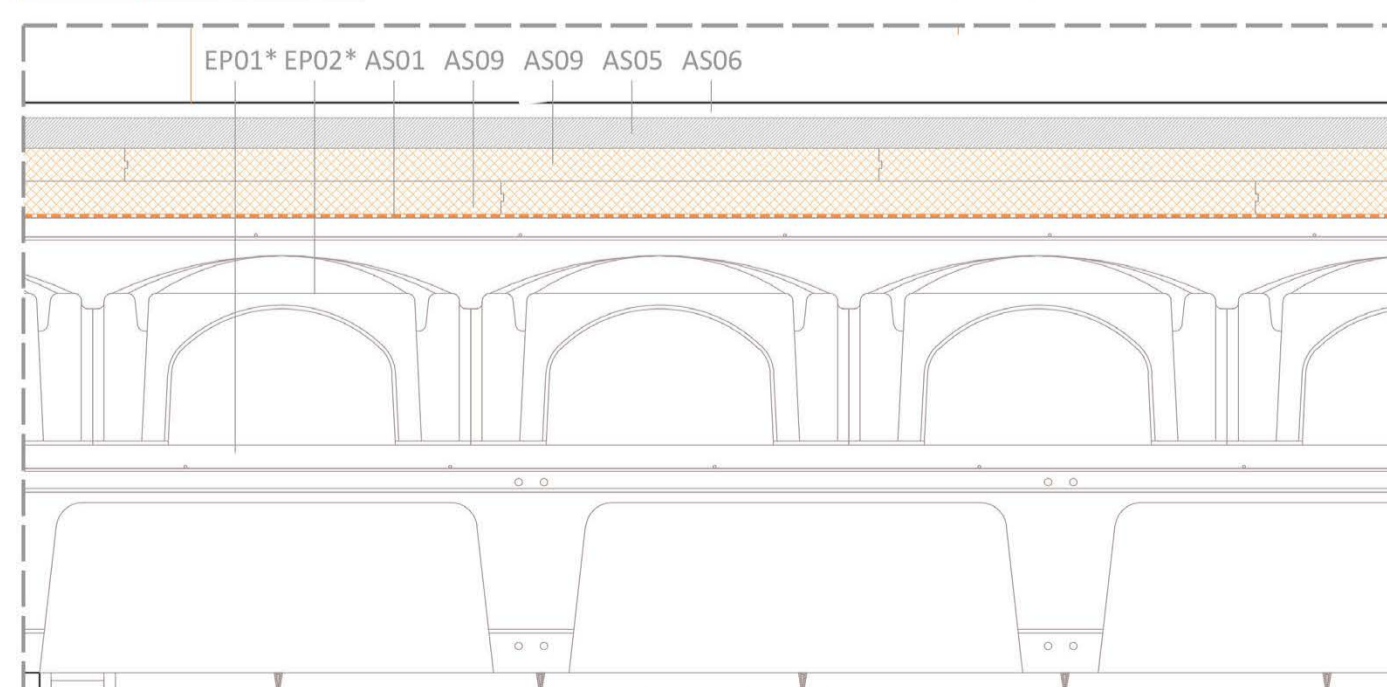
Detalle L



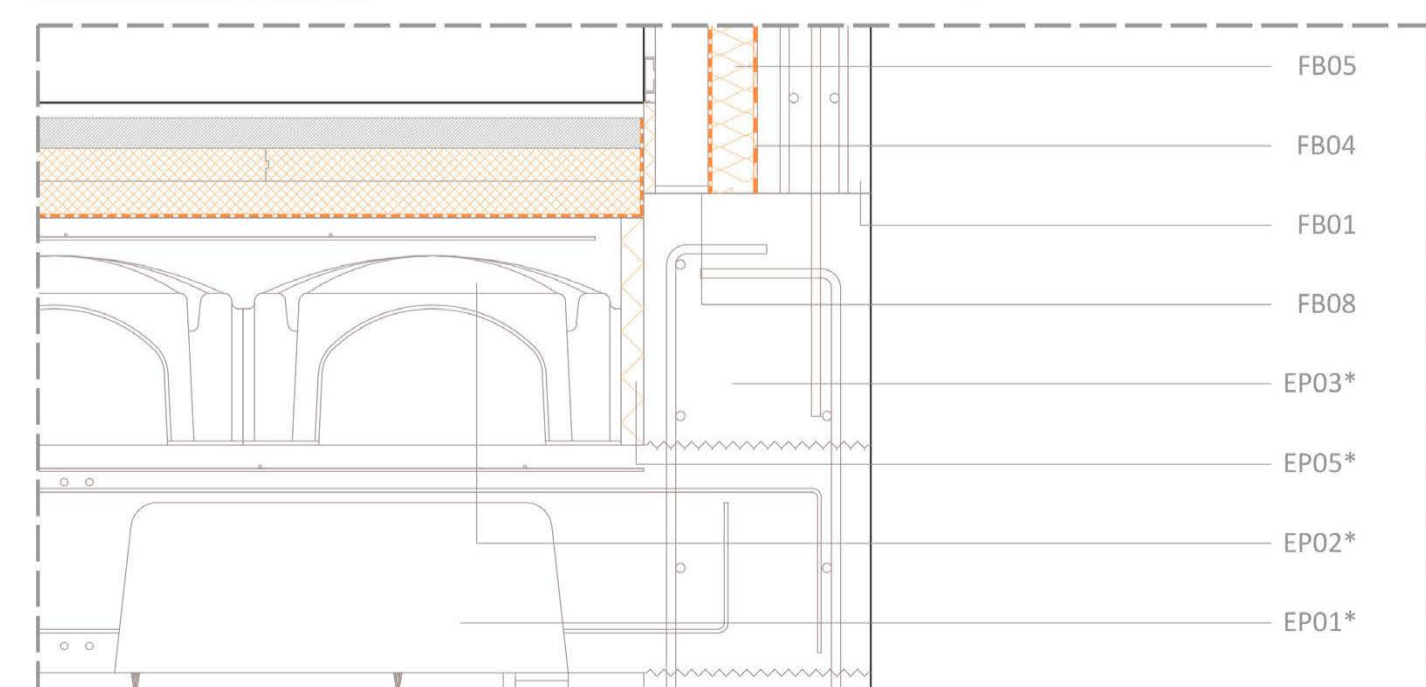
Detalle M



Detalle I



Detalle J



1. Sistema de estructura forjado tipo
Losa maciza de hormigón armado de 23 cm de canto con elemento de aislamiento térmico portante para balcones en voladizo libre transmisor de pares negativos y fuerzas transversales positivas, encofrada mediante paneles metálicos. Sustentada por pilares metálicos de acero laminado UPN a cajón con soldadura discontinua.

2. Sistema de estructura forjado plaza publica
Forjado reticular de 25 cm de canto y capa de compresión de 7 cm, encofrado mediante casetones de plástico recuperables, sobre el forjado se dispone un recrecido de hormigón ejecutado mediante encofrados no recuperables de polipropileno reciclado. Sustentado en muro perimetral y pilares de hormigón armado.

3. Sistema de fachada norte/este/oeste
Fachada prefabricada a base de módulos de hormigón armado arquitectónico con interior relleno de espuma de baja densidad fijados en la parte superior e inferior mediante angular de acero a placa embebida en el forjado, con plancha de aislamiento de lana de roca intermedia y hoja interior compuesta de tabique de bloques de hormigón celular de 7 cm revestidos de enlucido de yeso acabado con pintura acrílica blanco mate.

4. Sistema de fachada sur
Fachada ventilada a base de paneles 'solid surface' de polimetilmetacrilato y trihidrato de alumina en color naranja y acabado mate colocados sobre estructura metálica de aluminio integrada por perfiles verticales en 'T' de 6 cm, anclados mediante elementos metálicos de soporte en 'L' de 13x10 cm a la hoja interior compuesta por un muro de bloques hormigón celular de 10 cm posteriormente revestido con enlucido de yeso acabado con pintura acrílica blanco mate, cuenta con aislamiento intermedio de lana de roca.
Protección solar mediante paneles de chapa de aluminio micro perforada montados sobre bastidor metálico y a su vez sobre carril móvil fijado al forjado, con elemento de protección frente a caídas compuesto por perfiles huecos cuadrados de 5 cm y barras de 2 cm de diámetro cada 10 cm de acero galvanizado.

5. Sistema de fachada basamento
Fachada a base de muro de hormigón armado no estructural de 15 cm encofrado mediante tablas de madera, con aislamiento de lana de roca y hoja interior compuesta de tabique de bloques de hormigón celular de 7 cm revestidos de enlucido de yeso.

6. Sistema de cubierta de uso restringido
Cubierta vegetal extensiva formada por una capa de hormigón de formación de pendiente sobre barrera de vapor, con lámina bituminosa de impermeabilización y aislamiento a base de paneles de poliestireno extruido (XPS) cubierto con lámina geotextil protectora, placa de drenaje y lámina geotextil filtrante sobre la cual se coloca una capa de sustrato vegetal para la plantación de Sedum ornamental. Riego por retención de agua de lluvia.

7. Sistema de cubierta de uso público
Cubierta vegetal intensiva y de tránsito peatonal, formada por una capa de hormigón de formación de pendiente con lámina bituminosa de impermeabilización cubierta con lámina geotextil protectora, placa de drenaje y lámina geotextil filtrante sobre la cual se coloca una zahorra compactada de 20 cm de espesor medio y un lecho de gravilla para disponer adoquines de hormigón de alta resistencia de 10 cm de espesor. Las partes vegetales se separan de las transitables mediante un bordillo perimetral de hormigón, en ellas sobre la lámina geotextil filtrante se dispone una capa de árido de drenaje, una capa de sustrato vegetal para instalar la plantación vegetal.

8. Sistema de acabados: Suelos
Pavimento continuo a base de lámina de ruido antipacto sobre la cual se instalan paneles de aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS) de 3 cm y paneles plastificado de tetones fabricado en poliestireno expandido autoextinguible (EPS-AU) de alta densidad para la disposición de las tuberías del sistema de suelo radiante-refrescante, acabado con una capa de mortero autonivelante de anhidrita de 4 cm sobre la que se dispone una capa final de microcemento color gris claro y acabado mate.

9. Sistema de acabados: Suelo terrazas
Pavimento a base de baldosa de gres porcelánico elevado mediante un sistema de plots de baja altura colocados sobre lámina impermeabilizante con desagüe a canaleta central sobre capa de formación de pendiente ejecutada con mortero de árido aligerado.

10. Sistema de acabados: Techos
Techo suspendido continuo de placas de yeso laminado sustentado mediante perfiles de acero galvanizado con perfil sombra perimetral fijado a tabiquería interior, con acabado de pintura al temple blanco mate.

11. Sistema de acabados: Compartimentación móvil
Muebles divisorios interiores compuestos de una estructura interior metálica de perfiles de acero huecos soldados revestida por tableros atornillados de virutas de madera orientadas (OSB), colgados mediante rodillos fijados en la parte superior sobre guía embebida a lo largo del forjado.

12. Sistema de acabados: Compartimentación fija
Tabique interior de bloque de hormigón celular de 7 cm revestido por la cara exterior de enlucido de yeso acabado con pintura acrílica blanco mate y por la interior de microcemento color gris mate.



+19,50

+16,55

+13,50

+10,45

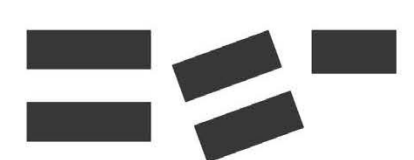
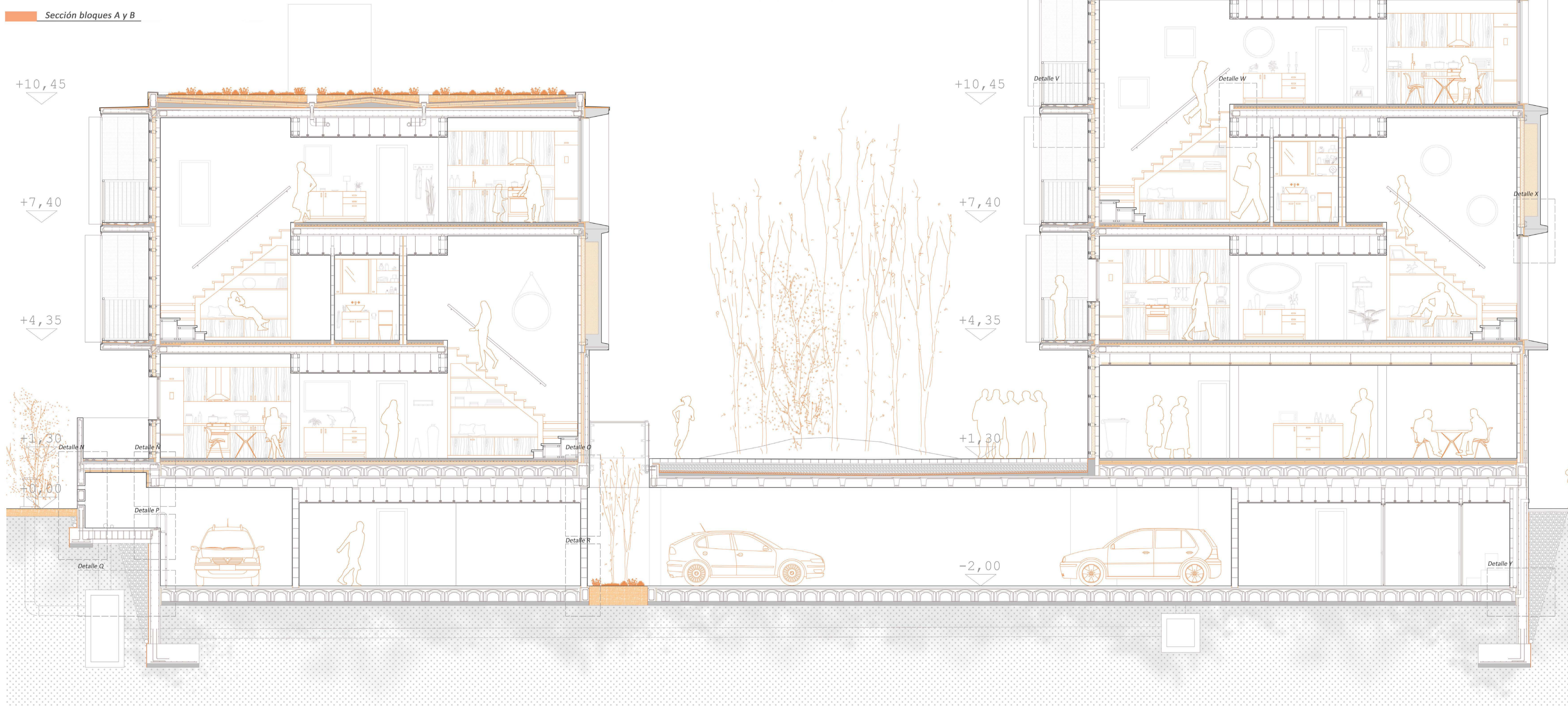
+7,40

+4,35

+1,30

-2,00

Sección bloques A y B



Sistema de estructura forjado tipo
 ET01-Losa maciza de hormigón armado de 23 cm de canto. ET02-Elemento de aislamiento térmico portante para balcones en voladizo libre. ET03-Panel de poliestireno extruido (XPS) de alta densidad para el canto de forjado E= 5cm. ET04-Peto de hormigón armado H= 40cm. ET05-Losa maciza de hormigón armado de 15 cm de canto. ET06-Viga para la sustentación de fachada IPE200.

Sistema de estructura forjado plaza pública
 EP01-Forjado reticular de 25 cm de canto y capa de compresión de 7 cm. EP02-Recrido de hormigón mediante sistema de encofrados no recuperables de polipropileno reciclado y capa de compresión. EP03-Muro de hormigón armado. EP04-Viga perimetral de hormigón armado. EP05-Junta perimetral de poliestireno expandido (PE). EP06-Viga riostra para el atado de la cimentación a diferente nivel. EP07-Rejilla para ventilación del garaje. EP08-Lamina impermeabilizante a base de betún modificado (LBM) con elastómeros SBS. EP09-Lamina de drenaje. EP10-Tubo de drenaje perimetral. EP11-Relleno de áridos. EP12-Cámara de aire E= 10cm. EP13-Canaleta de drenaje. EP14-Trasdosado de bloque de hormigón celular E= 7cm recubido con mortero cola. EP15-Escalera vertical para registro e inspección. EP16-Losa maciza hormigón armado de 20 cm de canto. EP17-Panel de aislamiento térmico a base de poliestireno extruido (XPS). EP18-Fijaciones del panel a estructura. EP19-Marco prefabricado de hormigón armado de 2x1 metros como colector para la entrada de aire exterior del sistema de pozos canadienses.

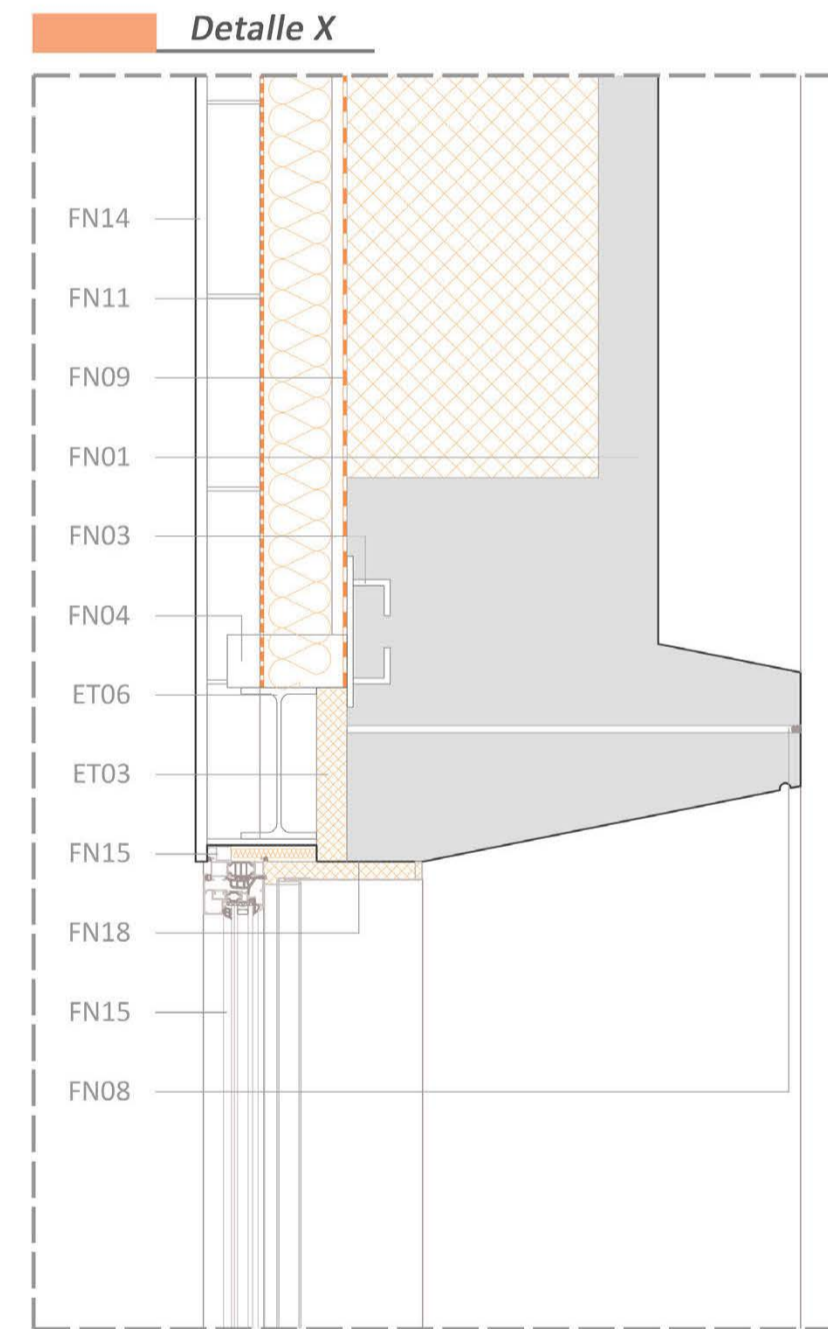
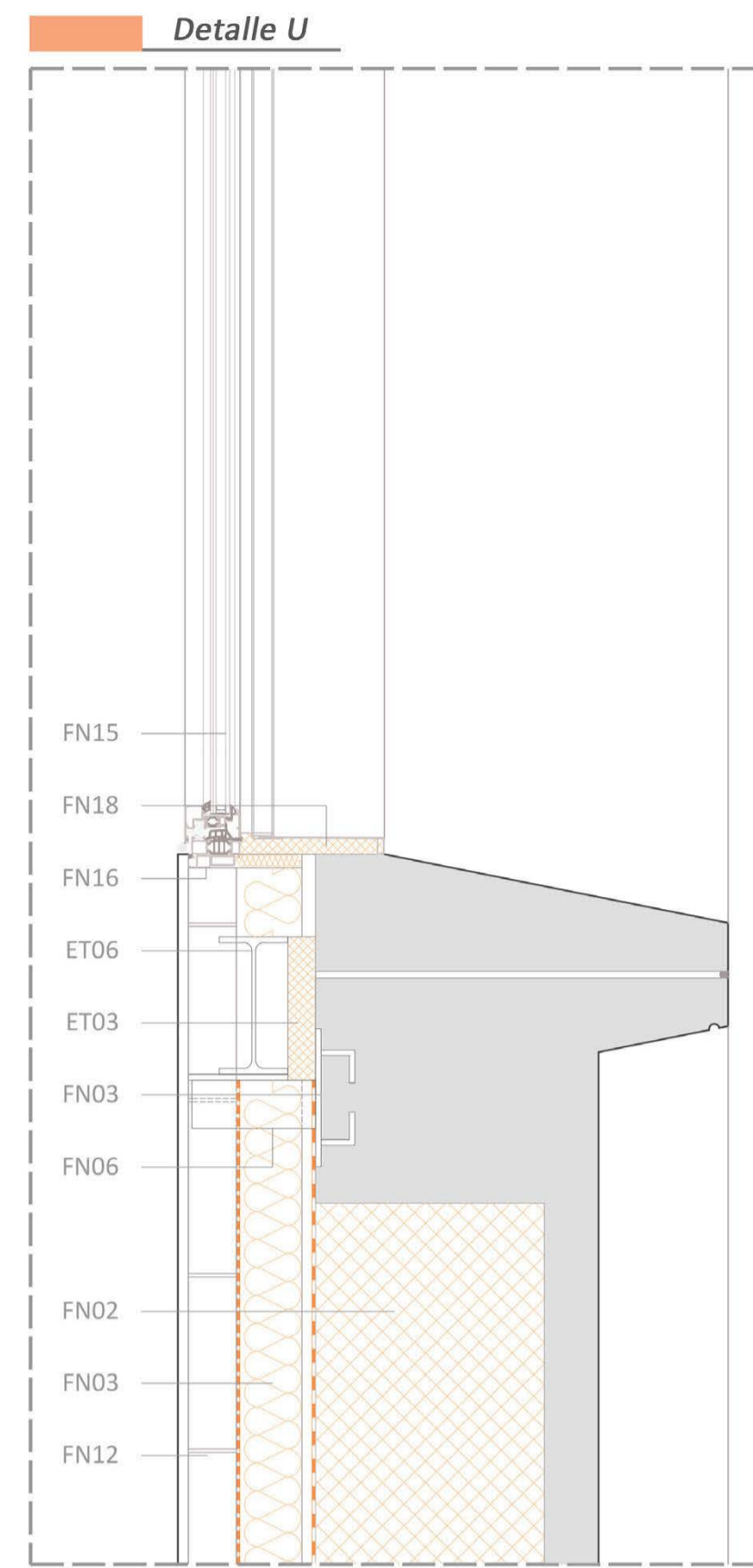
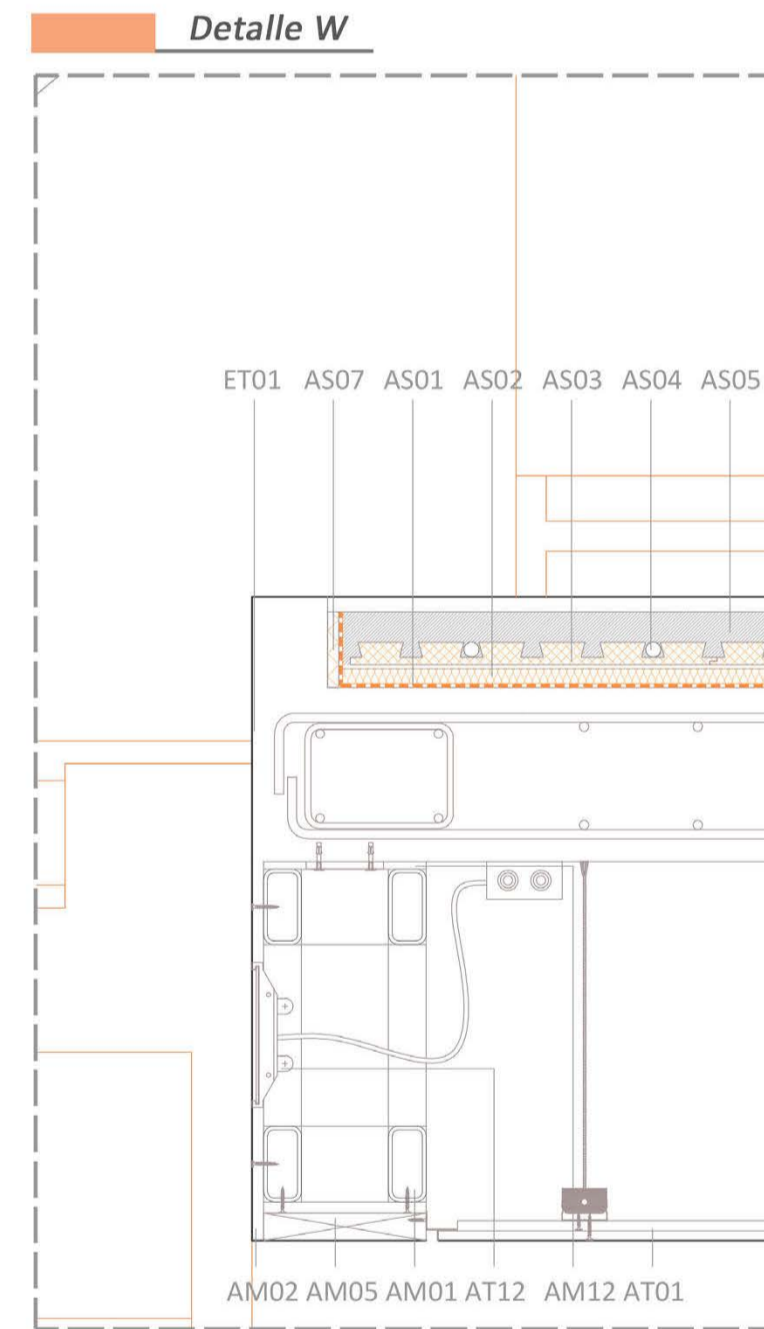
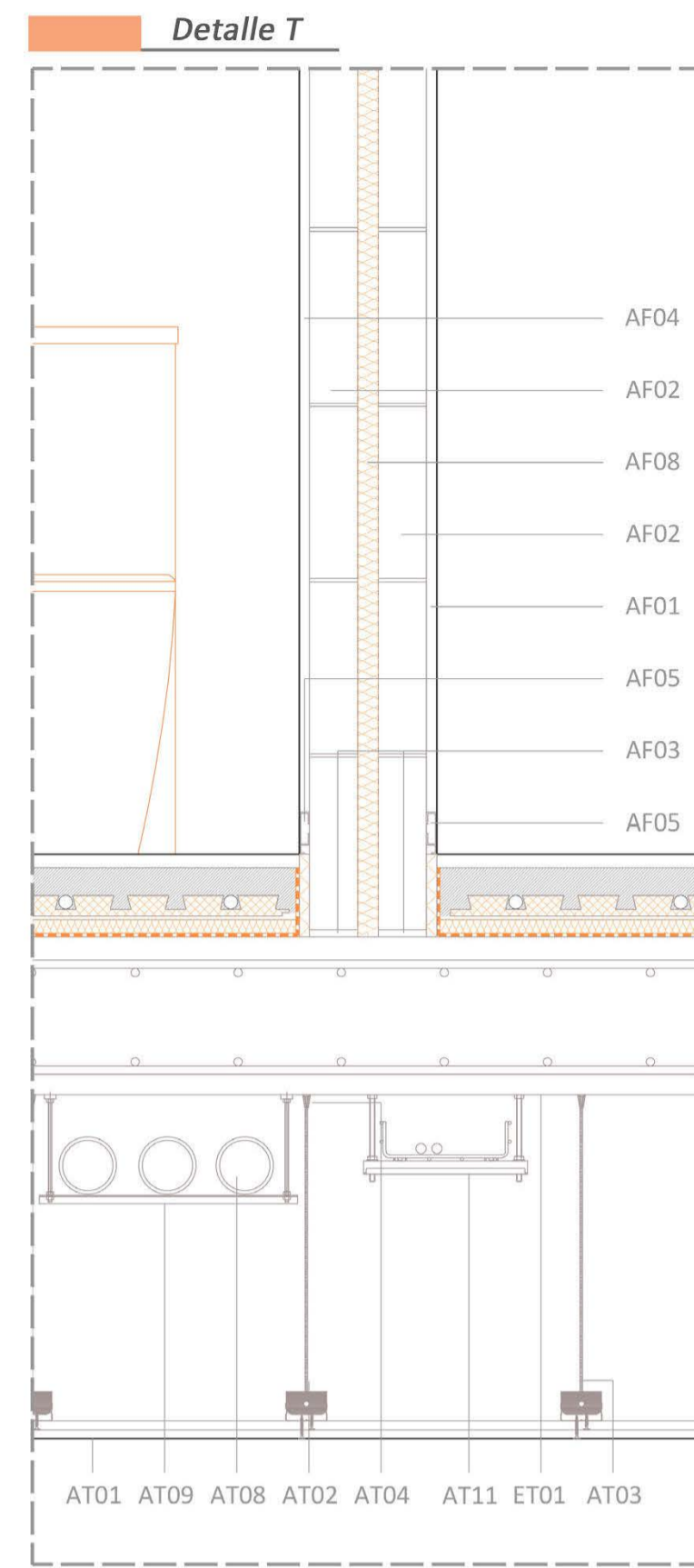
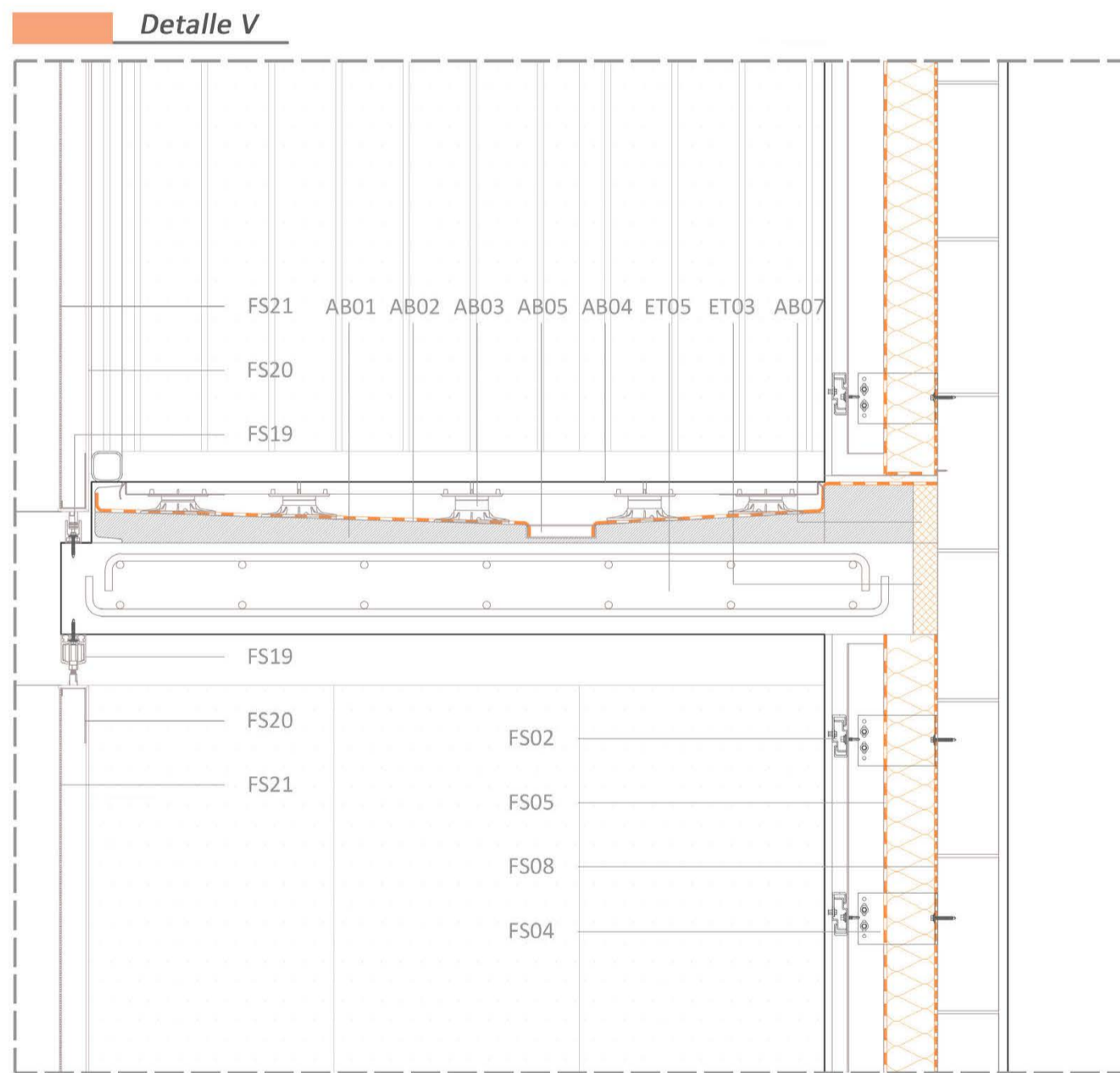
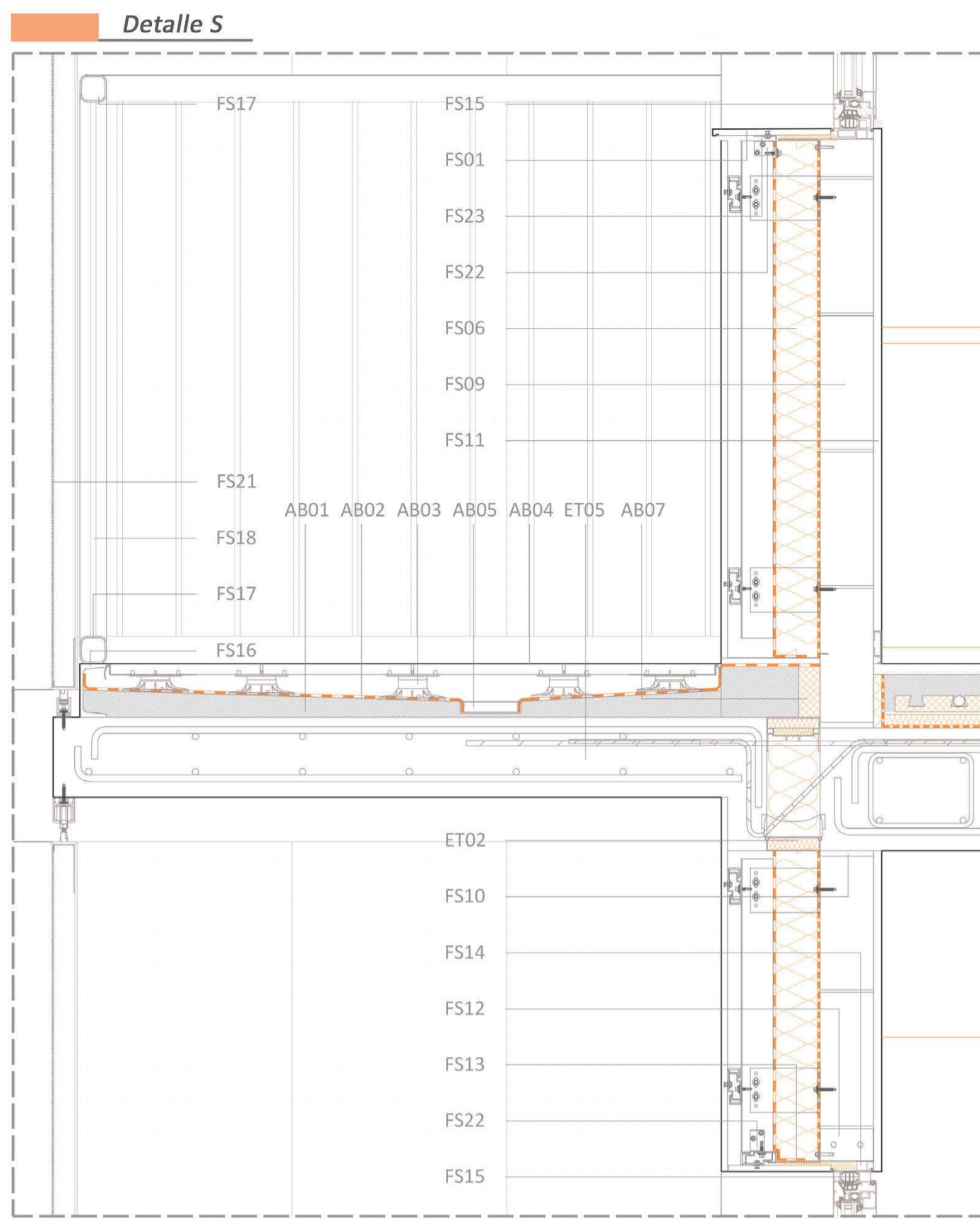
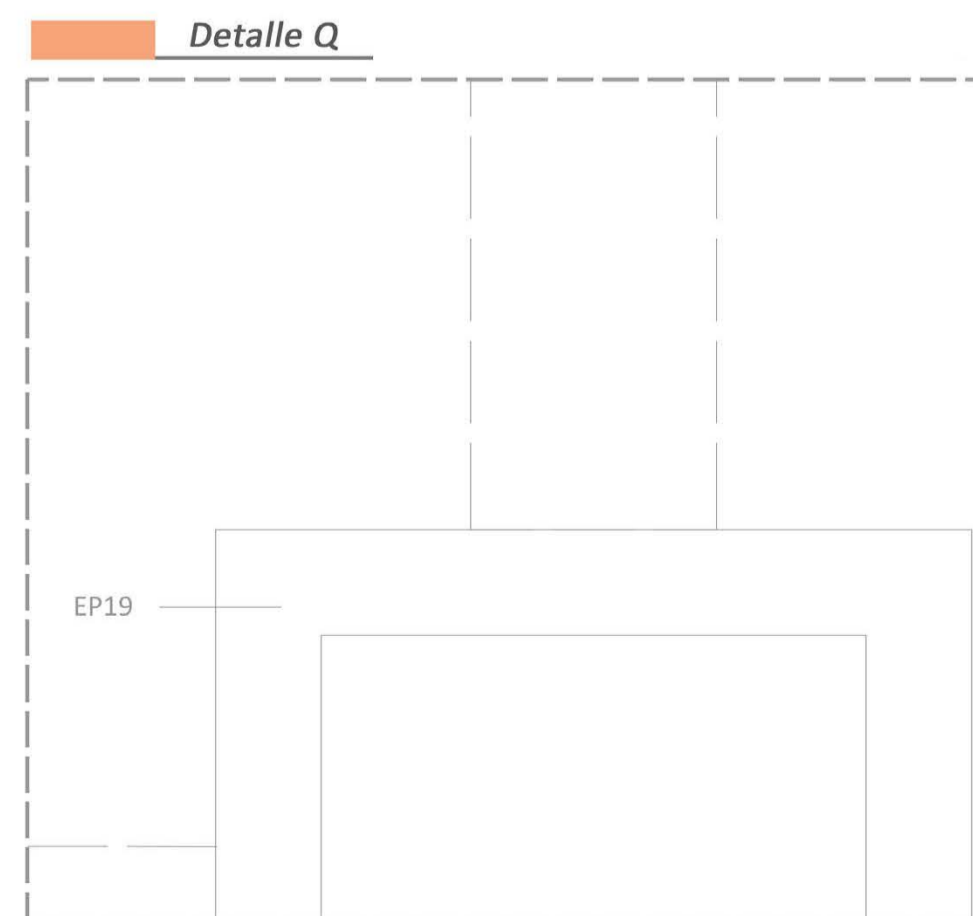
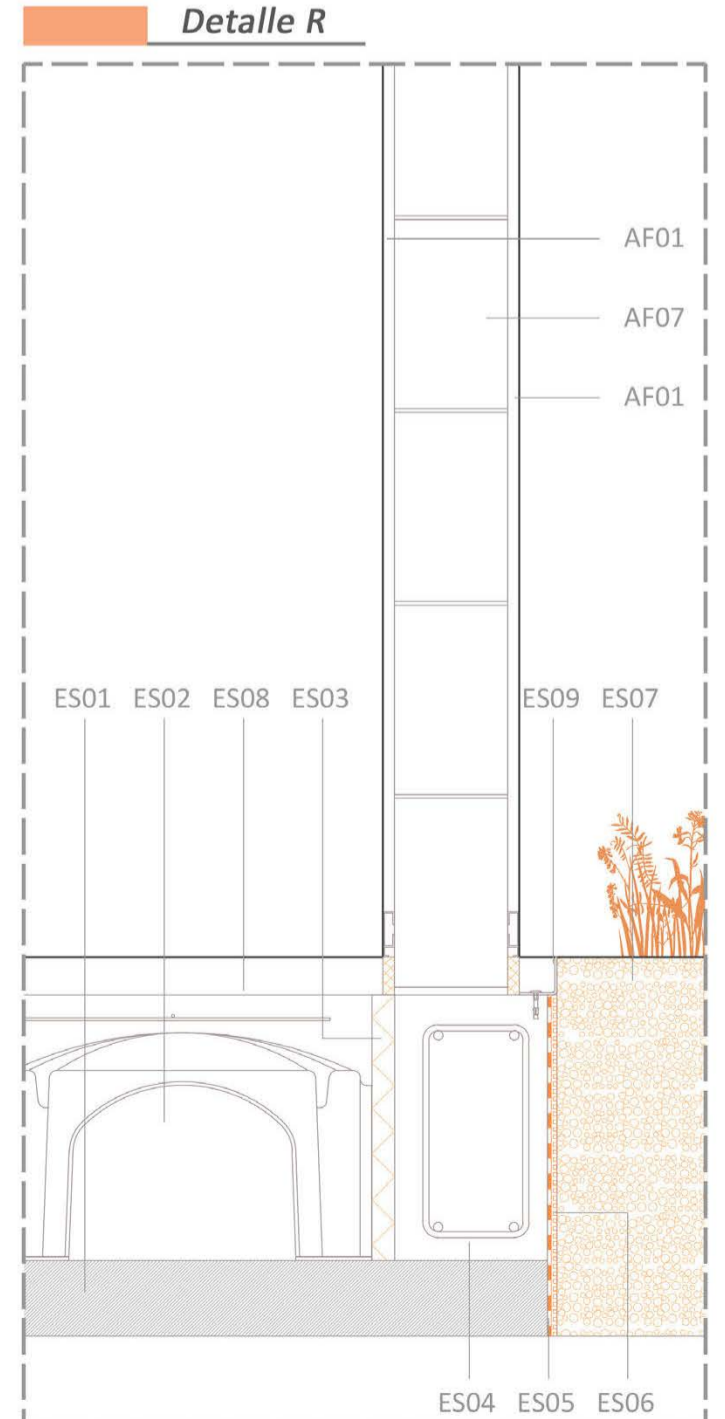
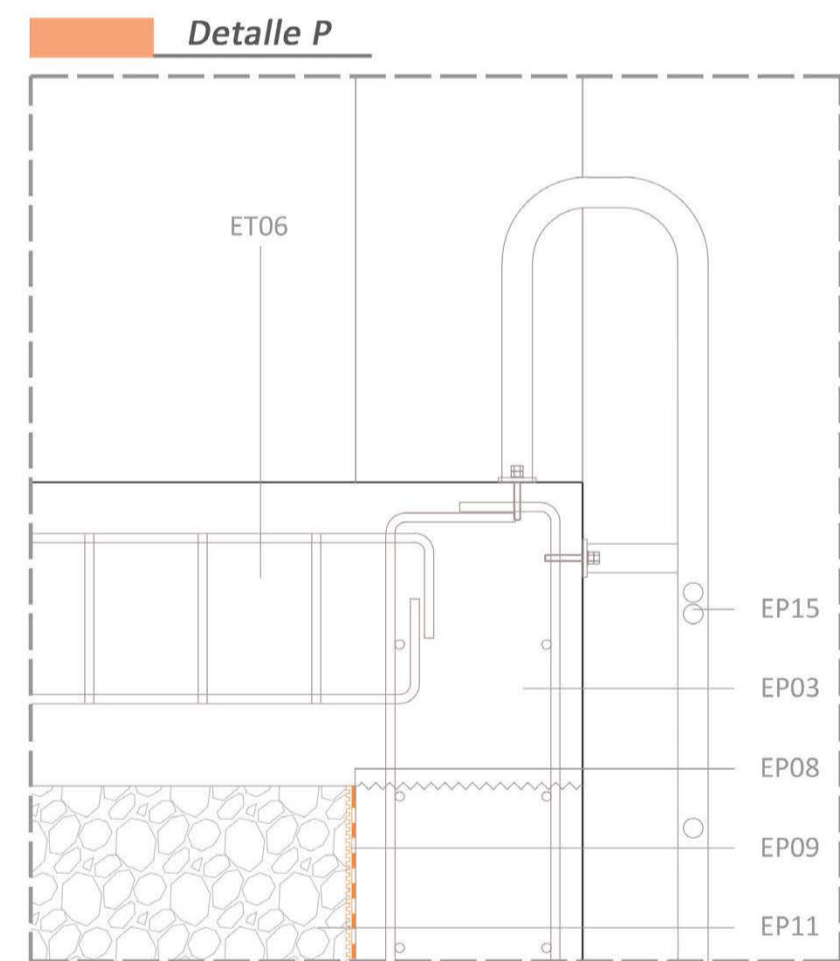
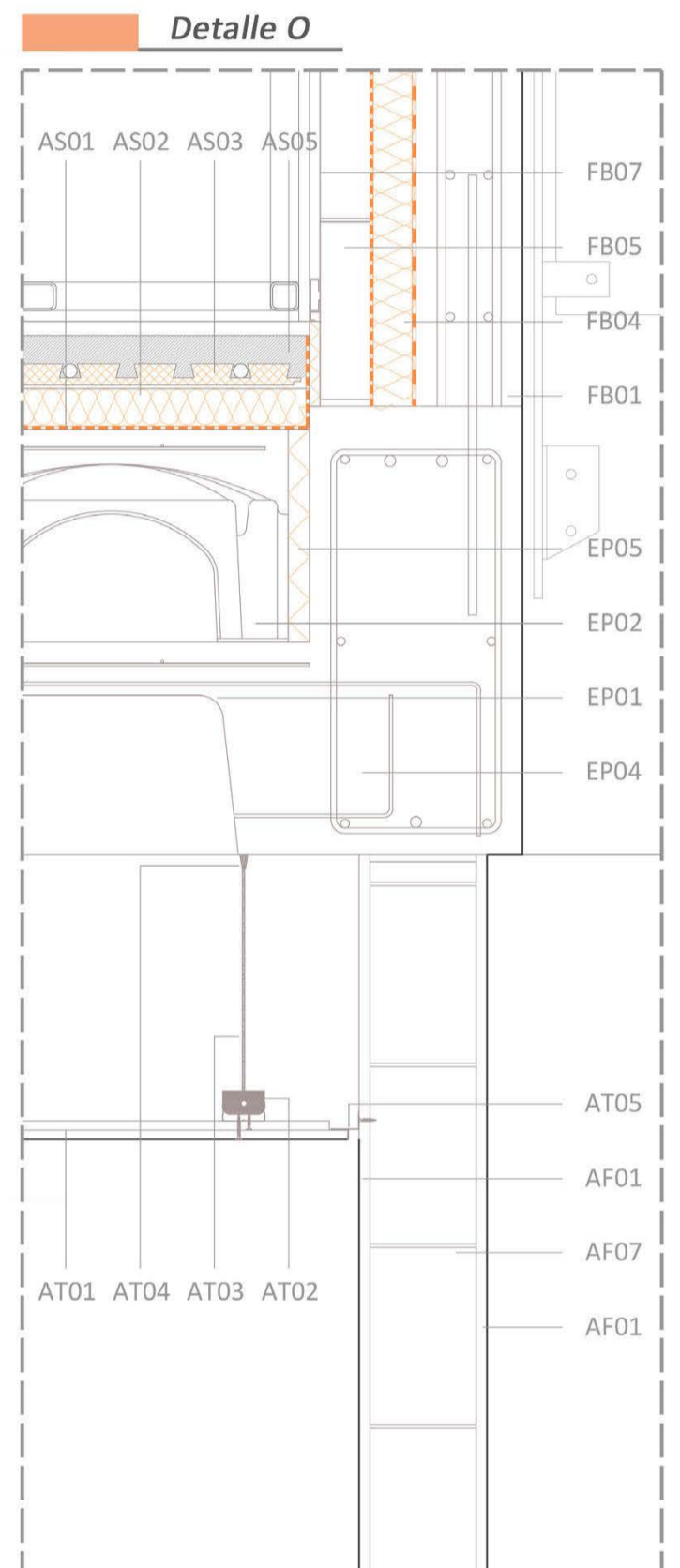
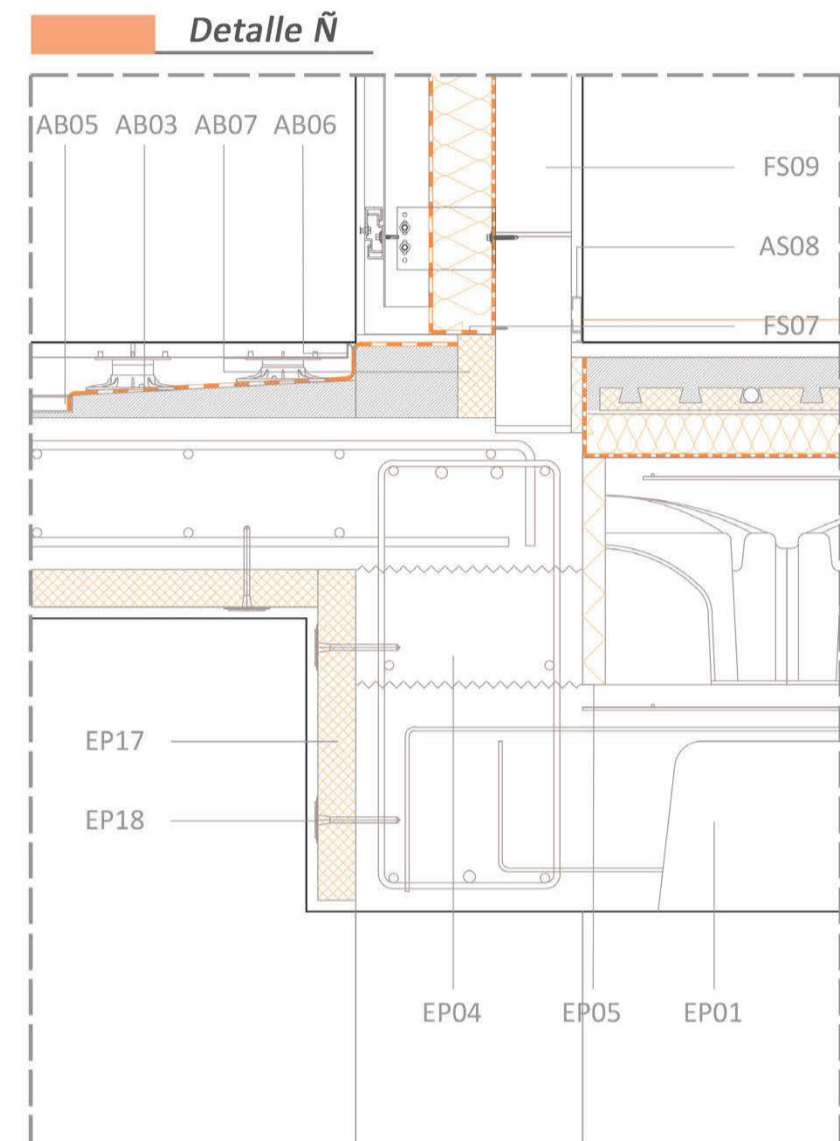
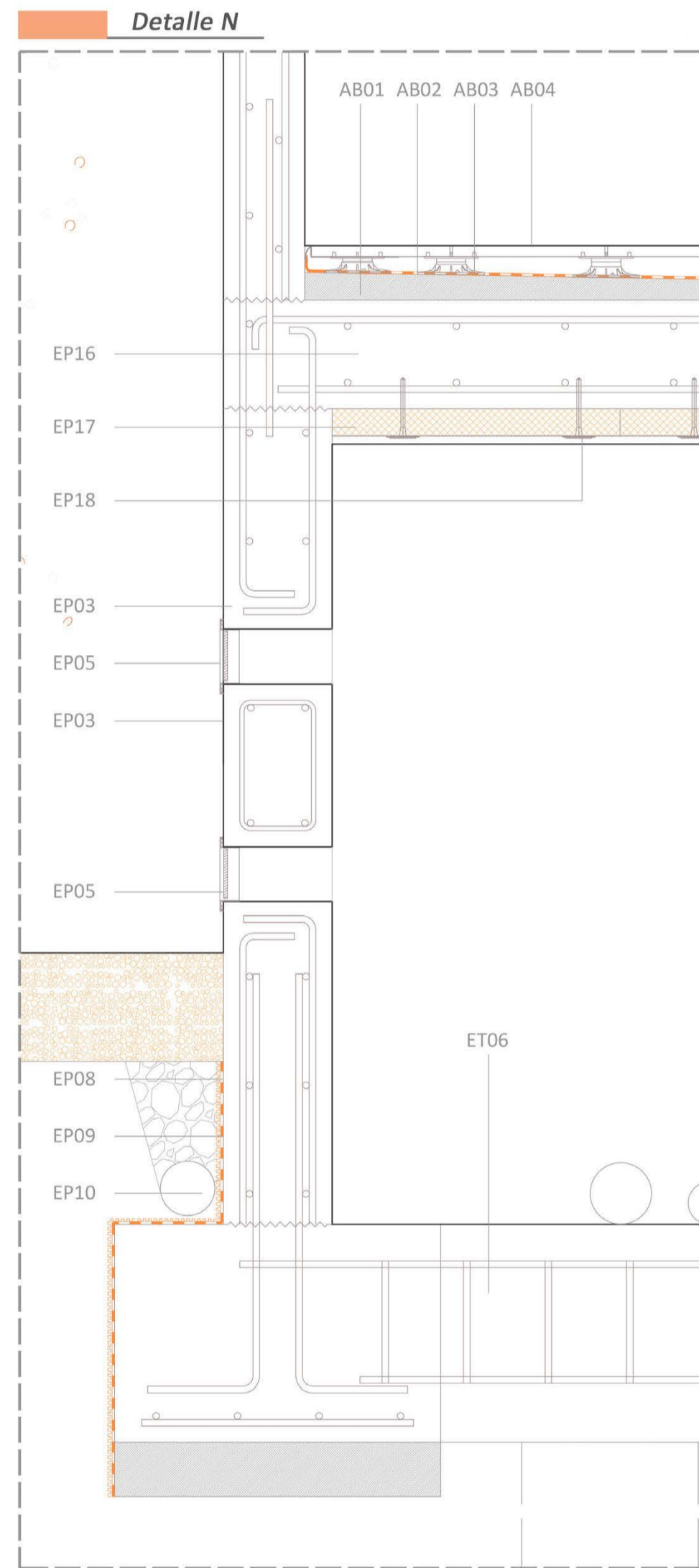
Sistema de estructura solera garaje
 ES01-Capa de hormigón de limpieza de 10 cm. ES02-Solera ventilada mediante sistema de encofrados no recuperables de polipropileno reciclado y capa de compresión. ES03-Banda perimetral de poliestireno expandido (EPS). ES04-Zuncho perimetral de 20 cm. ES05-Lamina impermeabilizante a base de betún modificado (LBM) con elastómeros SBS. ES06-Lamina de drenaje. ES07-Sustrato vegetal. ES08-Pavimento continuo de acabado monolítico para solera de hormigón armado a base de una capa de nivelación, capa de endurecimiento y posterior sellado con resina. ES09-Perfil angular de aluminio de 5x5 cm anclado al zuncho perimetral. ES10-Tubo de PVC Ø 80 mm para ventilación del sistema.

Sistema de fachada basamento
 FB01-Muro de hormigón armado no estructural. FB02-Prefabricado de hormigón armado. FB03-Placa

de anclaje 10x15x0,8 cm anclada en panel. FB04-Membrana impermeable transpirable a base de poliuretano (PUR) y polipropileno (PP). FB05-Aislamiento de paneles de lana de roca E= 7,5 cm. FB06-Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE). FB07-Bloque de hormigón celular E= 7 cm recubido con mortero cola. FB08-Banda elástica de espuma de polietileno (PE). FB09-Enlucido de yeso de terminación (YF/L) sobre guarnecido de yeso grueso (YG/L) maestreado.

Sistema de fachada norte/este/oeste
 FN01-Prefabricado de hormigón armado arquitectónico color gris mate. FN02-Relleno de espuma de poliestireno (EPS) de baja densidad. FN03-Placa de anclaje 20x20x0,8 cm anclada en panel. FN04-Perfil angular L.70.7 de 18 cm de longitud. FN05-Placa de anclaje de carga 35x20x1,5 cm anclada al forjado. FN06-Perfil angular L.70.7 de 15 cm de longitud. FN07-Placa de anclaje de retención 20x15x1 cm anclada al forjado. FN08-Junta entre paneles a base de cordón de polietileno tipo ROUNDEX sellado con silicona neutra tipo SILICOSELL C-200 en color gris. FN09-Membrana impermeable transpirable a base de poliuretano (PUR) y polipropileno (PP). FN10-Aislamiento de paneles de lana de roca E= 9cm. FN11-Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE). FN12-Bloque de hormigón celular E= 7 cm recubido con mortero cola. FN13-Banda elástica de espuma de polietileno (PE). FN14-Enlucido de yeso de terminación (YF/L) sobre guarnecido de yeso grueso (YG/L) maestreado. FN15-Rodapie de aluminio cepillado color blanco. FN16-Prearco de aluminio. FN17-Carpintería de aluminio pivotante con rotura de puente térmico con una hoja de vidrio de control solar E= 6mm, cámara de aire E= 14 mm y dos hojas de vidrio bajo emisivo E= 2x4 mm. FN18-Embocadura carpintería a base de chapa plegada metálica de aluminio. FN19-Recrido a base de mortero de arido aligerado.

Sistema de fachada sur
 FS01-Panel 'solid surface' en color naranja y acabado mate. FS02-Abrazadera ajustable. FS03-Perfil de aluminio en 'T' 6x6x3 cm. FS04-Fijación metálica de aluminio en 'L' 13x6x10 cm. FS05-Membrana impermeable transpirable a base de poliuretano (PUR) y polipropileno (PP). FS06-Aislamiento de paneles de lana de roca E= 12cm. FS07-Rejilla metálica para ventilación fachada. FS08-Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE). FS09-Bloque de hormigón celular E= 10 cm recubido con mortero cola. FS10-Banda elástica de espuma de polietileno (PE). FS11-Enlucido de yeso de terminación (YF/L) sobre guarnecido de yeso grueso (YG/L) maestreado. FS12-Cargadero de hormigón armado pretensado. FS13-Perfil de aluminio para la sujeción del aislamiento. FS14-Prearco de aluminio. FS15-Carpintería de aluminio abatible con rotura de puente térmico con una hoja de vidrio de control solar E= 6mm, cámara de aire E= 14 mm y dos hojas de vidrio bajo emisivo E= 2x4 mm. FS16-Perfil de acero laminado galvanizado UPN 100. FS17-Perfil de acero hueco conformado en frío Ø50,3 mm con acabado galvanizado. FS18-Barra de acero galvanizado Ø20 mm. FS19-Riel metálico de aluminio anclado al forjado. FS20-Bastidor metálico conformado por chapas de aluminio de 50x5 mm de sección reforzadas en las esquinas con escuadras de 90x90 mm. FS21-Chapa de aluminio micro perforada soldada al bastidor mediante perfil ángulo 12x32x1,3 mm. FS22-Fijación metálica de aluminio en 'L' 4x4x2,5 cm. FS23-Escuadra metálica para la fijación de alfeizar y jambas



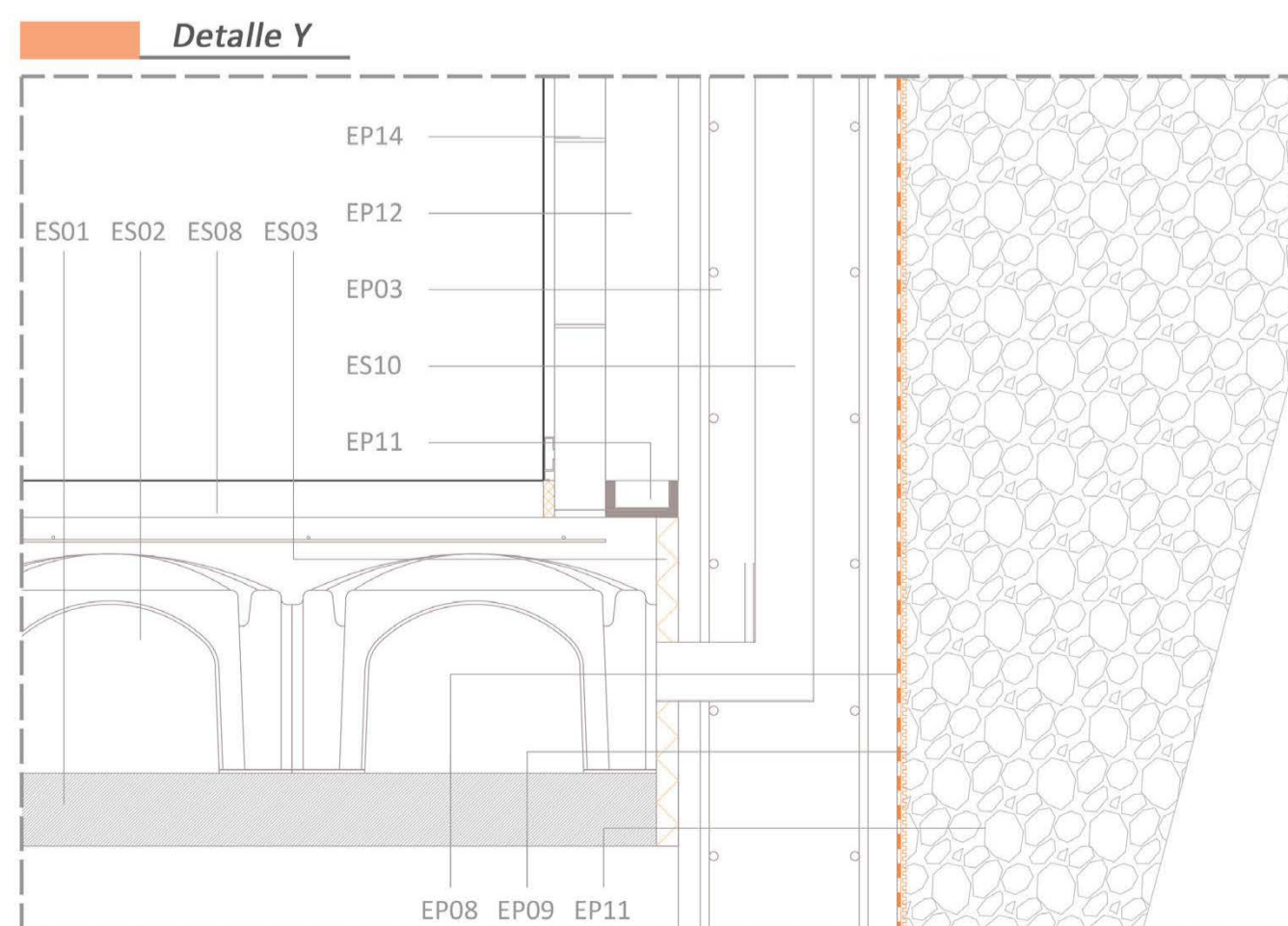
Sistema de acabados: Suelos
 AS01-Lámina anti impacto de polietileno expandido (PE) E= 5mm. AS02-Panel de poliestireno extruido (XPS) E= 3 cm (en planta tipo) E= 7 cm (en planta baja). AS03-Panels plastificados de tetones fabricado en poliestireno expandido autoextinguible de alta densidad (EPS-AU). AS04-Sistema de suelo radiante-refrescante. AS05-Capa de mortero de autonivelable de anhidrita E= 4 cm. AS06-Pavimento continuo de microcemento compuesto por una capa de imprimación, una capa de nivelación, capa decorativa y sellado superficial. AS07-Banda perimetral de polietileno expandido (PE). AS08-Canal electrificado de aluminio cepillado gris embebido en pavimento. AS09-Panel de poliestireno extruido (XPS) E= 4 cm. AS10-Perfil de aluminio en L para el remate del pavimento.

Sistema de acabados: Suelo terrazas
 AB01-Capa de mortero de arido aligerado para la formación de pendiente E medio = 5 cm. AB02-Lamina impermeabilizante a base de betún modificado (LBM) con elastómeros SBS. AB03-Sistema de plots. AB04-Baldosa de gres porcelánico para exteriores en color gris mate. AB05-Canaleta central para recogida de aguas. AB06-Perfil perimetral para retracción del pavimento. AB07-Panel de poliestireno extruido (XPS) de alta densidad E= 5cm.

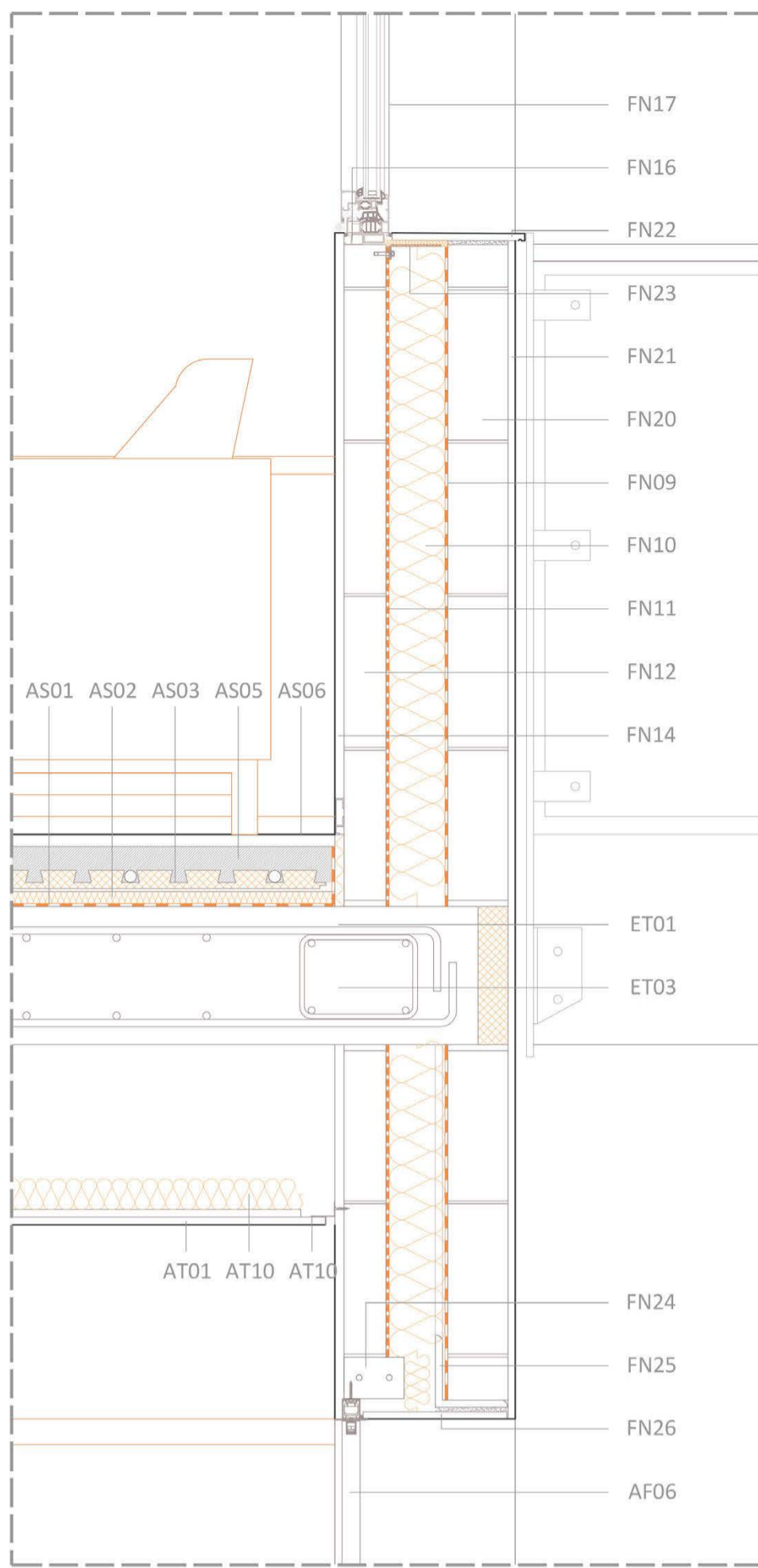
Sistema de acabados: Techos
 AT01-Doble placa de yeso laminado E= 26mm. AT02-Perfil de acero galvanizado en 'U' E= 30mm. AT03-Cuelgue para falsos techos suspendidos. AT04-Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27 mm. AT05-Perfil sombra perimetral. AT06-Rejilla de impulsión/extracción de aire. AT07-Boca de impulsión/extracción de aire. AT08-Conductos del sistema de ventilación. AT09-Perfil para sujeción de conductos al forjado. AT10-Aislamiento térmico mediante paneles de lana mineral. AT11-Bandeja portacables. AT12-Plafón LED de 23W rectangular de 20x70 cm.

Sistema de acabados: Compartimentación móvil
 AM01-Perfil de acero hueco conformado en frío 100.50.5 mm. AM02-Tablero de virutas de madera orientadas (OSB) E= 1,5cm. AM03-Perfil para puerta corredera en aluminio color bronce. AM04-Hoja de puerta corredera a base de tablero de virutas de madera orientadas (OSB) E= 3 cm. AM05-Pieza de tablero de virutas de madera orientadas encolada 36x80 mm. AM06-Perfil de acero hueco conformado en frío Ø40.3 mm. AM07-Placa metálica de acero soldada de sección 10x115 mm y 57 cm de longitud para anclaje de rodillos. AM08-Rodillos LRN34 fijados a placa metálica. AM09-Carril plano Hepcomotion GV3 FT4020. AM10-Chapa metálica de acero para anclaje del sistema al forjado E= 10mm. AM11-Tornillo y taco para fijación de chapa a losa de hormigón armado. AM12-Placa de acero E= 1 cm para la fijación de subestructura metálica al forjado.

Sistema de acabados: Compartimentación fija
 AF01-Enlucido de yeso de terminación (YF/L) sobre guarnecido de yeso grueso (YG/L) maestreado. AF02-Bloque de hormigón celular E= 7cm recubido con mortero cola. AF03-Banda elástica de espuma de polietileno (PE). AF04-Revestimiento continuo de microcemento compuesto por una capa de imprimación, una capa de nivelación, capa decorativa y sellado superficial. AF05-Rodapie de aluminio cepillado. AF06-Puerta de madera lacada en blanco E= 3 cm. AF07-Bloque de hormigón celular E= 15 cm recubido con mortero cola. AF08-Aislamiento térmico mediante paneles de lana mineral E= 4 cm.



Detalle Z



Sistema de estructura forjado tipo
 ET01-Losa maciza de hormigón armado de 23 cm de canto. ET02-Elemento de aislamiento térmico portante para balcones en voladizo libre. ET03-Panel de poliestireno extruido (XPS) de alta densidad para el canto de forjado E= 5cm. ET04-Peto de hormigón armado H= 40cm. ET05-Losa maciza de hormigón armado de 15 cm de canto. ET06-Viga para la sustentación de fachada IPE200.

Sistema de fachada norte/este/oeste
 FN01-Prefabricado de hormigón armado arquitectónico color gris mate. FN02-Relleno de espuma de poliestireno (EPS) de baja densidad. FN03-Placa de anclaje 20x20x0,8 cm anclada en panel. FN04-Perfil angular L70,7 de 18 cm de longitud. FN05-Placa de anclaje de carga 35x20x1,5 cm anclada al forjado. FN06-Perfil angular L70,7 de 15 cm de longitud. FN07-Placa de anclaje de retención 20x15x1 cm anclada al forjado. FN08-Junta entre paneles a base de cordón de polietileno tipo ROUNDEX sellado con silicona neutra tipo SIL-COSELL C-200 en color gris. FN09-Membrana impermeable transpirable a base de poliuretano (PUR) y polipropileno (PP). FN10-Aislamiento de paneles de lana de roca E= 9cm. FN11-Barrera de vapor a base de polietileno de baja densidad (LDPE). FN12-Bloque de hormigón celular E= 7 cm recubido con mortero cola. FN13-Banda elástica de espuma de polietileno (PE). FN14-Enlucido de yeso de terminación (YG/L) sobre guarnecido de yeso grueso (YG/L) maestreado. FN15-Rodapie de aluminio cepillado color blanco. FN16-Precerco de aluminio. FN17-Carpintería de aluminio pivotante con rotura de puente térmico con una hoja de vidrio de control solar E= 6mm, cámara de aire E= 14 mm y dos hojas de vidrio bajo emisivo E= 2x4 mm. FN18-Embocadura carpintería a base de chapa plegada metálica de aluminio. FN19-Recrecido a base de mortero de arido aligerado. FN20-Bloque de hormigón celular E= 10cm recubido con mortero cola. FN21-Revestimiento de mortero monocapa color blanco mate. FN22-Panel 'solid surface' en color gris claro a modo de alfeizar. FN23-Perfil de aluminio para la sujeción del aislamiento. FN24-Cargadero de hormigón armado pretensado. FN25-Cargadero metálico a base de angular de acero laminado L120. FN26-Placa de cemento ligera para uso exterior. FN27-Barandilla de aluminio para la protección frente al riesgo de caída. FN28-Fijación metálica de aluminio en 'L' 8x7,5x16 cm. FN29-Panel 'solid surface' en color naranja y acabado mate

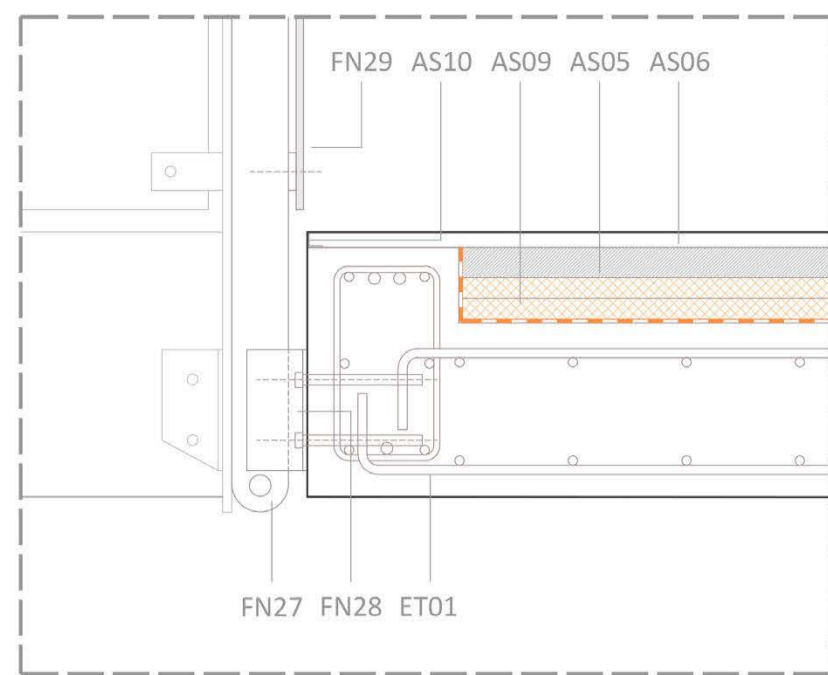
Sistema de acabados: Suelos
 AS01-Lámina anti impacto de polietileno expandido (PE) E= 5mm. AS02-Panel de poliestireno extruido (XPS) E= 3 cm (en planta tipo) E= 7 cm (en planta baja). AS03-Paneles plastificados de tetones fabricado en poliestireno expandido autoextinguible de alta densidad (EPS-AU). AS04-Sistema de suelo radiante-refrescante. AS05-Capa de mortero de autonivelable de anhídrido E= 4 cm. AS06-Pavimento continuo de microcemento compuesto por una capa de imprimación, una capa de nivelación, capa decorativa y sellado superficial. AS07-Banda perimetral de polietileno expandido (PE). AS08-Canal electrificado de aluminio cepillado gris embebido en pavimento. AS09-Panel de poliestireno extruido (XPS) E= 4 cm. AS10-Perfil de aluminio en L para el remate del pavimento.

Sistema de acabados: Techos
 AT01-Doble placa de yeso laminado E= 26mm. AT02-Perfil de acero galvanizado en 'U' E= 30mm. AT03-Cuelgue para falsos techos suspendidos. AT04-Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27 mm. AT05-Perfil sombra perimetral. AT06-Redija de impulsión/extracción de aire. AT07-Boca de impulsión/extracción de aire. AT08-Conductos del sistema de ventilación. AT09-Perfil para sujeción de conductos al forjado. AT10-Aislamiento térmico mediante paneles de lana mineral. AT11-Bandeja portacables. AT12-Plafón LED de 24W rectangular de 20x60 cm.

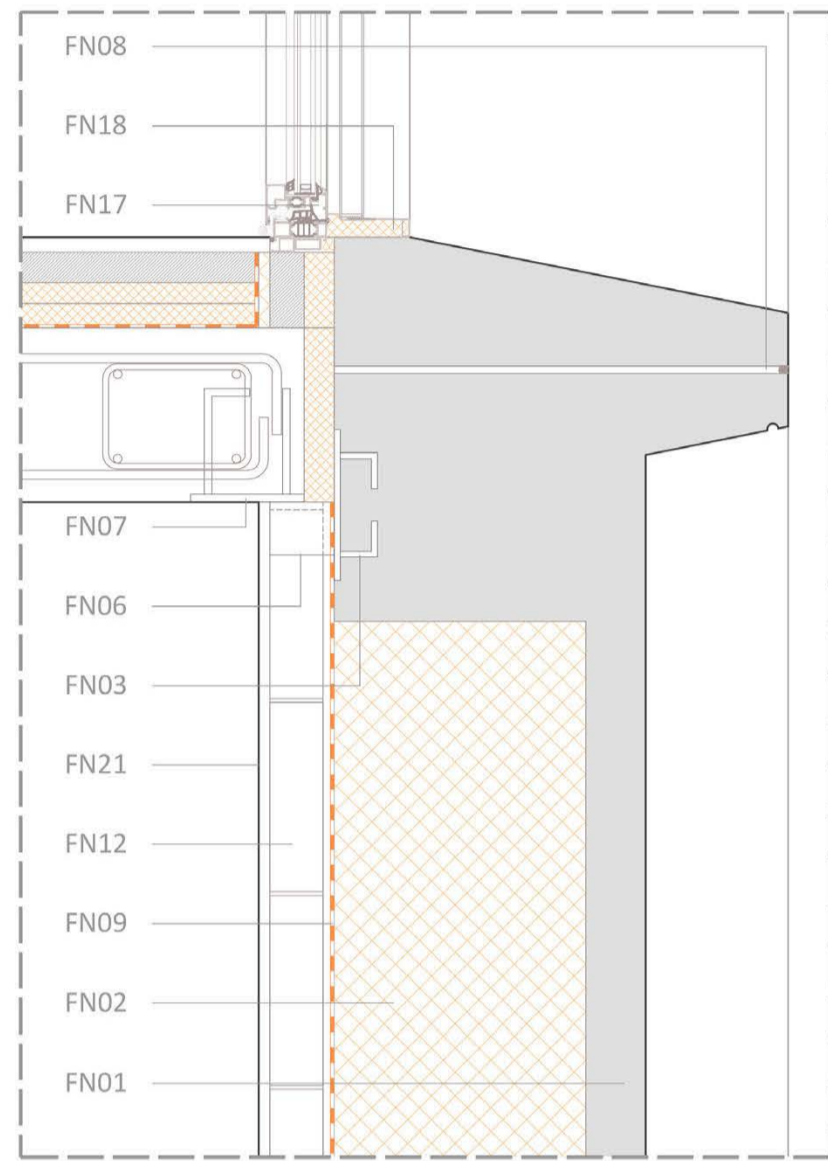


L17/24-CONSTRUCCION06
 Sección tecnológica por bloque E (tipo 1), vista y detalles del mismo
 E: 1.50 y 1.10

Detalle AA



Detalle AB



1. Sistema de estructura forjado tipo
 Losa maciza de hormigón armado de 23 cm de canto con elemento de aislamiento térmico portante para balcones en voladizo libre transmisor de pares negativos y fuerzas transversales positivas, encofrada mediante paneles metálicos. Sustentada por pilares metálicos de acero laminado UPN a cajón con soldadura discontinua.

2. Sistema de estructura forjado plaza publica
 Forjado reticular de 25 cm de canto y capa de compresión de 7 cm, encofrado mediante casetones de plástico recuperables, sobre el forjado se dispone un recrecio de hormigón ejecutado mediante encofrados no recuperables de polipropileno reciclado. Sustentado en muro perimetral y pilares de hormigón armado.

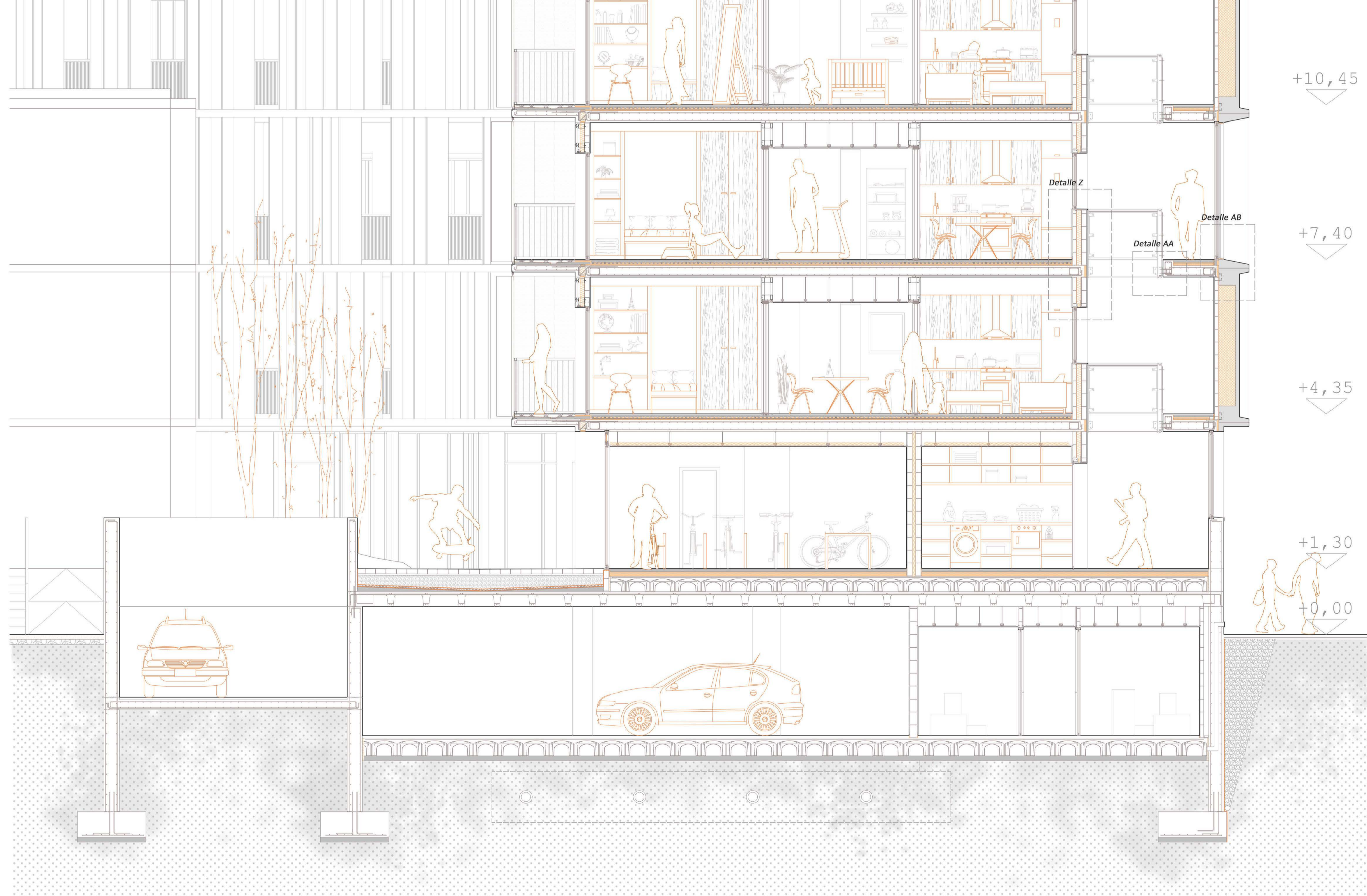
3. Sistema de fachada norte/este/oeste
 Fachada prefabricada a base de módulos de hormigón armado arquitectónico con interior relleno de espuma de baja densidad fijados en la parte superior e inferior mediante angular de acero a placa embebida en el forjado, con plancha de aislamiento de lana de roca intermedia y hoja interior compuesta de tabique de bloques de hormigón celular de 7 cm revestidos de enlucido de yeso acabado con pintura acrílica blanco mate.

4. Sistema de fachada sur
 Fachada ventilada a base de paneles 'solid surface' de polimetilmetacrilato y trihidrato de alumina en color naranja y acabado mate colocados sobre estructura metálica de aluminio integrada por perfiles verticales en 'T' de 6 cm, anclados mediante elementos metálicos de soporte en 'L' de 13x10 cm a la hoja interior compuesta por un muro de bloques hormigón celular de 10 cm posteriormente revestido con enlucido de yeso acabado con pintura acrílica blanco mate, cuenta con aislamiento intermedio de lana de roca. Protección solar mediante paneles de chapa de aluminio micro perforada montados sobre bastidor metálico y a su vez sobre carril móvil fijado al forjado, con elemento de protección frente a caldas compuesto por perfiles huecos cuadrados de 5 cm y barras de 2 cm de diámetro cada 10 cm de acero galvanizado.

5. Sistema de fachada basamento
 Fachada a base de muro de hormigón armado no estructural de 15 cm encofrado mediante tablas de madera, con aislamiento de lana de roca y hoja interior compuesta de tabique de bloques de hormigón celular de 7 cm revestidos de enlucido de yeso.

6. Sistema de cubierta de uso restringido
 Cubierta vegetal extensiva formada por una capa de hormigón de formación de pendiente sobre barrera de vapor, con lámina bituminosa de impermeabilización y aislamiento a base de paneles de poliestireno extruido (XPS) cubierto con lámina geotextil protectora, placa de drenaje y lámina geotextil filtrante sobre la cual se coloca una capa de sustrato vegetal para la plantación de Sedum ornamental. Riego por retención de agua de lluvia.

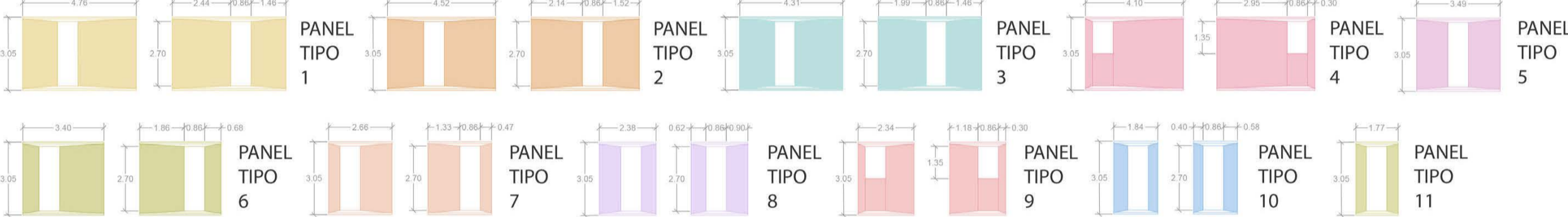
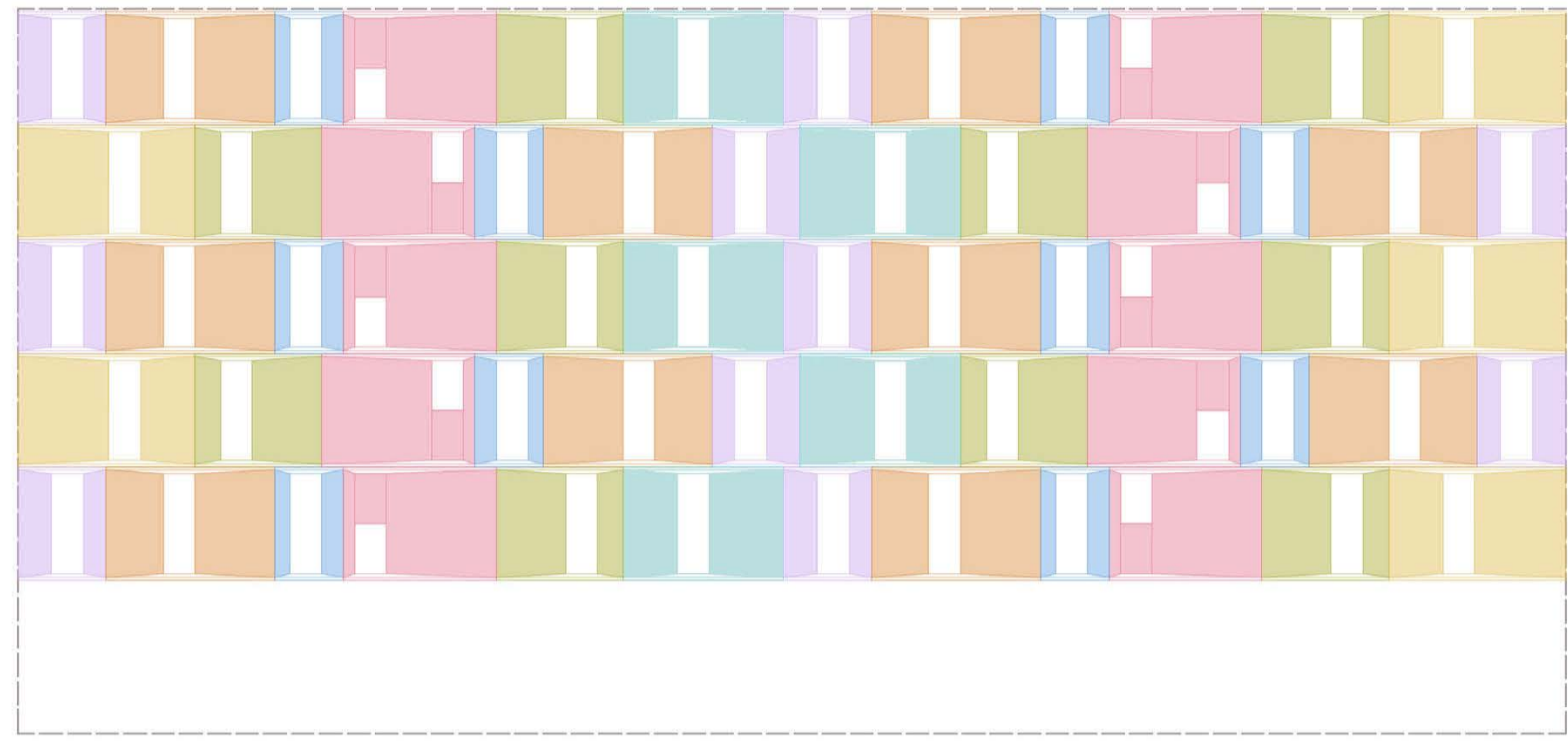
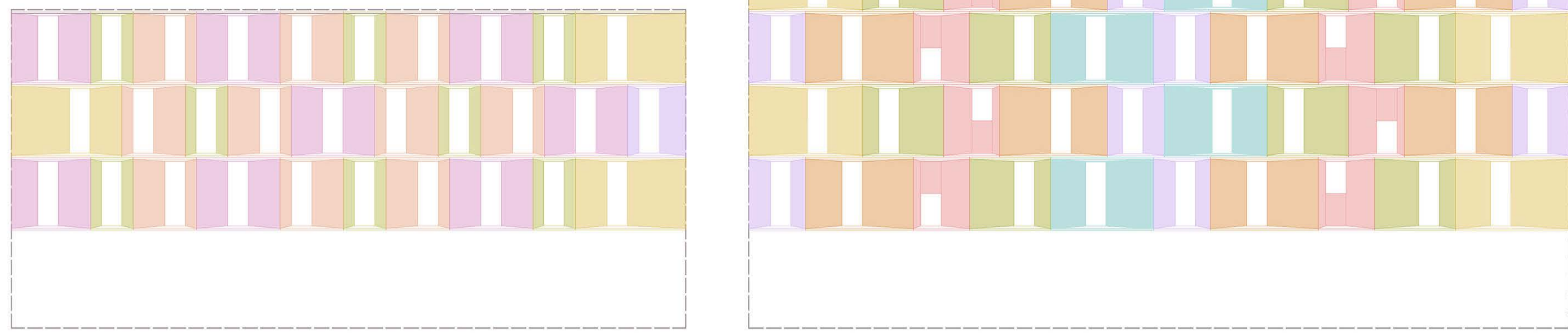
Sección bloques E



75 VIVIENDAS PARA NUEVOS MODELOS DE HABITAR EN EL BARRIO DE LAS VILLAS, VALLADOLID
 PFC I Proyecto Fin de Carrera I Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid I 2022
 Tutor: Antonio Paniagua I Alumno: Alejandro García de Leaniz Peña



Esquemas compositivos alzados norte



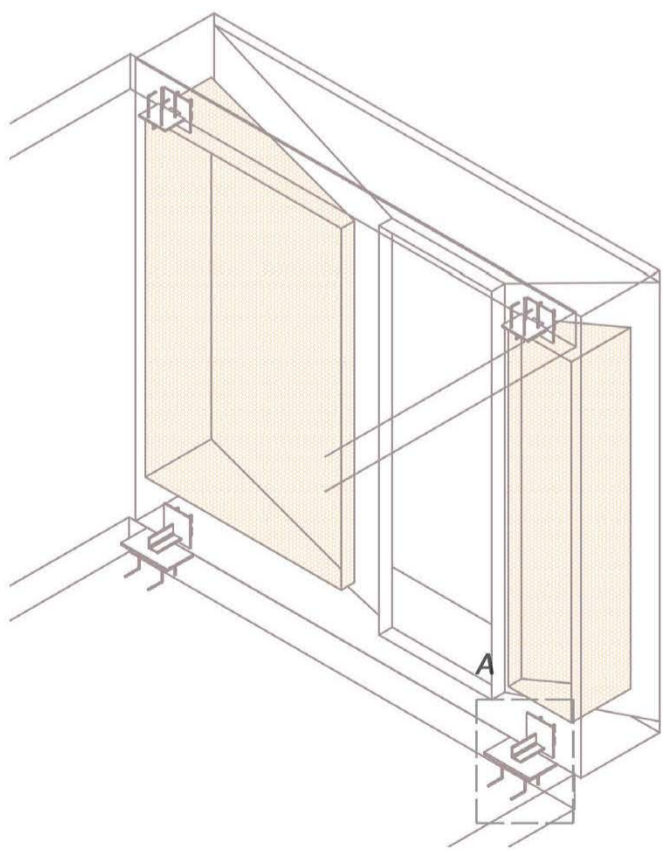
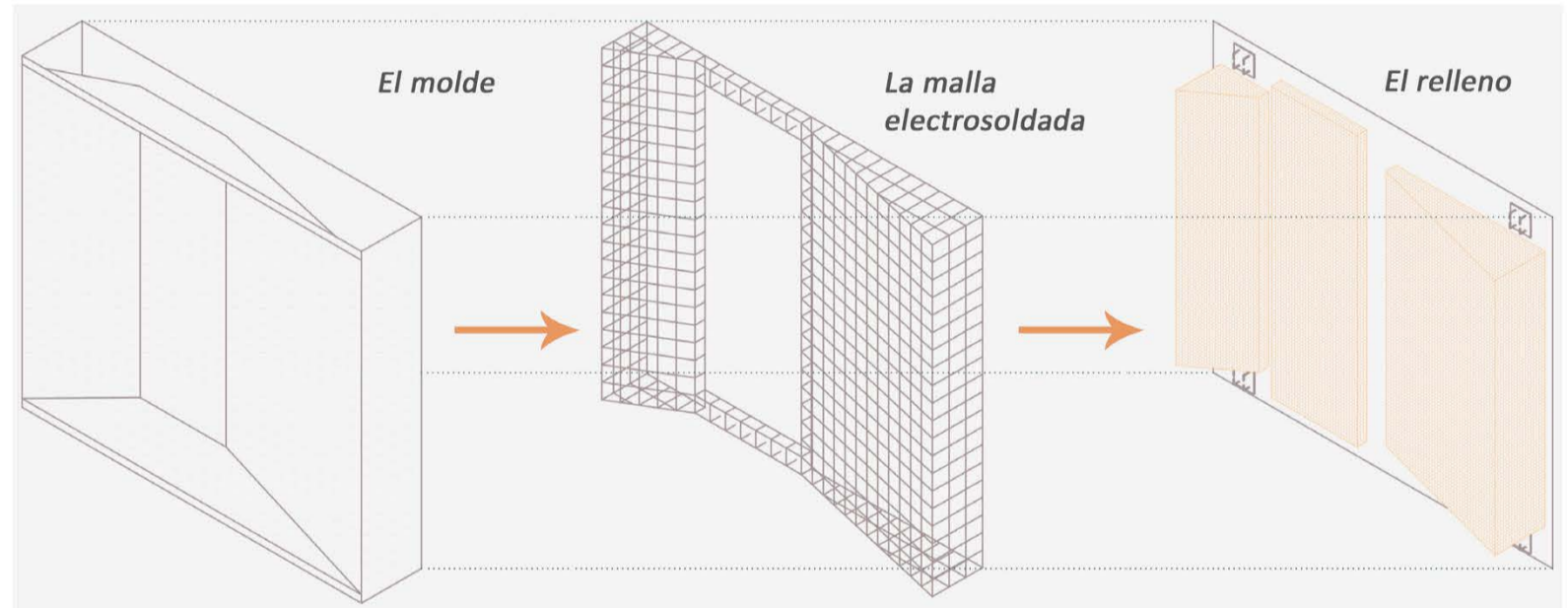
La fachada norte

La fachada norte se adapta a su ubicación reduciendo el número de huecos presentes pero sin perder la coherencia proyectual ya que pretende ser un eco de los pliegues de la chapa de la fachada sur. En este caso se aboga por un elemento masivo como es el panel arquitectónico de hormigón para resolver esta geometría característica.

La envolvente consta de 11 paneles modulados, empleándose dos variantes especiales para los núcleos de escaleras en fachada. Las dimensiones de los paneles están comprendidas entre los 4,76 metros del panel más largo a los 1,77 metros del más corto. La altura es igual en todos ellos: 3,05 metros.

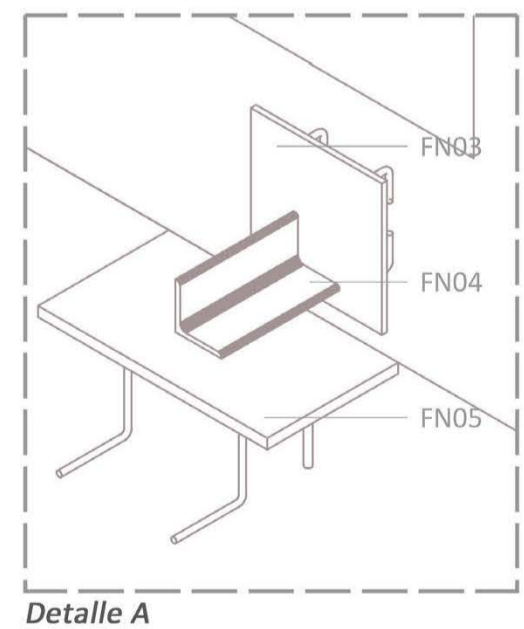
La fabricación del panel se ejecuta mediante un molde en dos partes de fibra de vidrio, delantera y trasera, entre ellas se introduce una malla de acero electro soldada. La parte trasera incluye fijado un relleno de poliestireno de baja densidad que ayuda a crear el hueco y aligerar el elemento.

Detalle de los paneles norte



Sistema de fachada norte

FN03-Placa de anclaje 20x20x0,8 cm anclada en panel. FN04-Perfil angular L.70.7 de 18 cm de longitud.

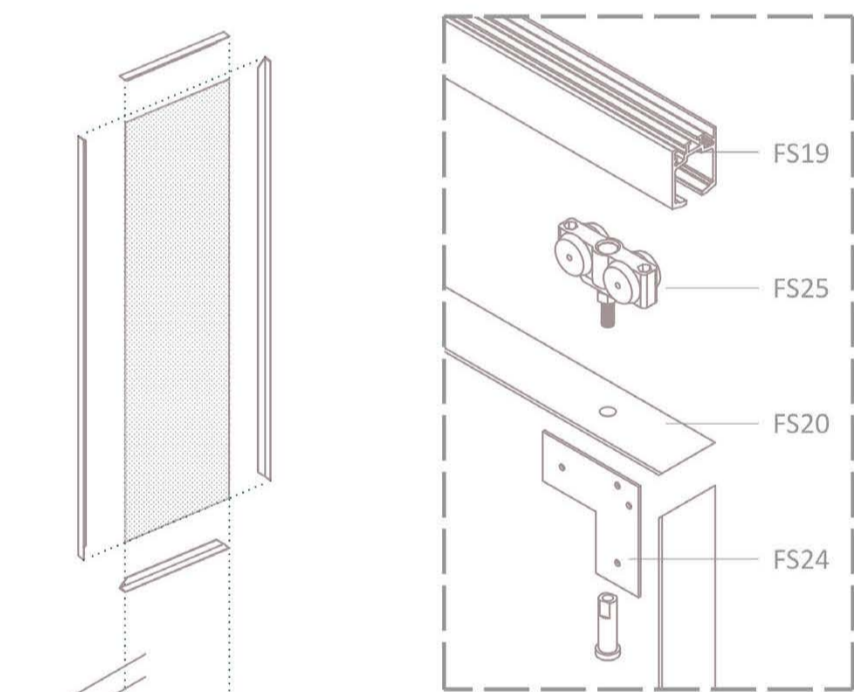


FN05-Placa de anclaje de carga 35x20x1,5 cm anclada al forjado.

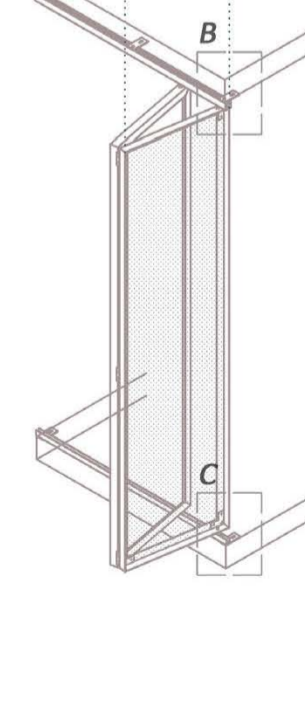
Sistema de fachada sur

FS19-Riel metálico de aluminio anclado al forjado. FS20-Bastidor metálico conformado por chapas de aluminio de 50x5 mm de sección. FS24-Escuadras metálicas de refuerzo en esquinas de 90x90 mm. FS25-Carro móvil superior para el desplazamiento de la lama. FS26-Guía inferior

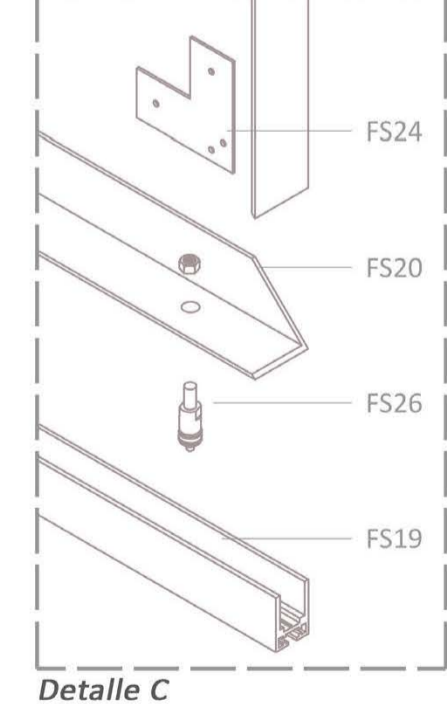
Detalle de la protección solar sur



Detalle B



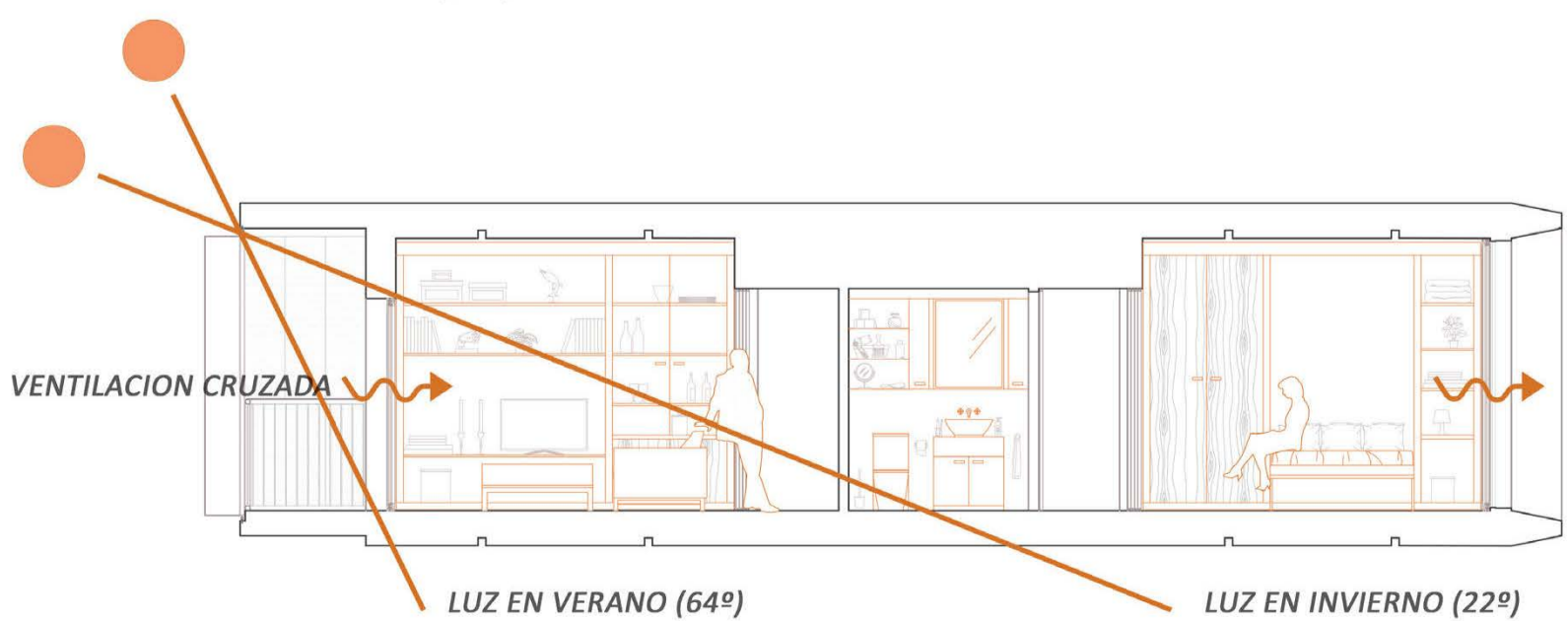
Detalle C



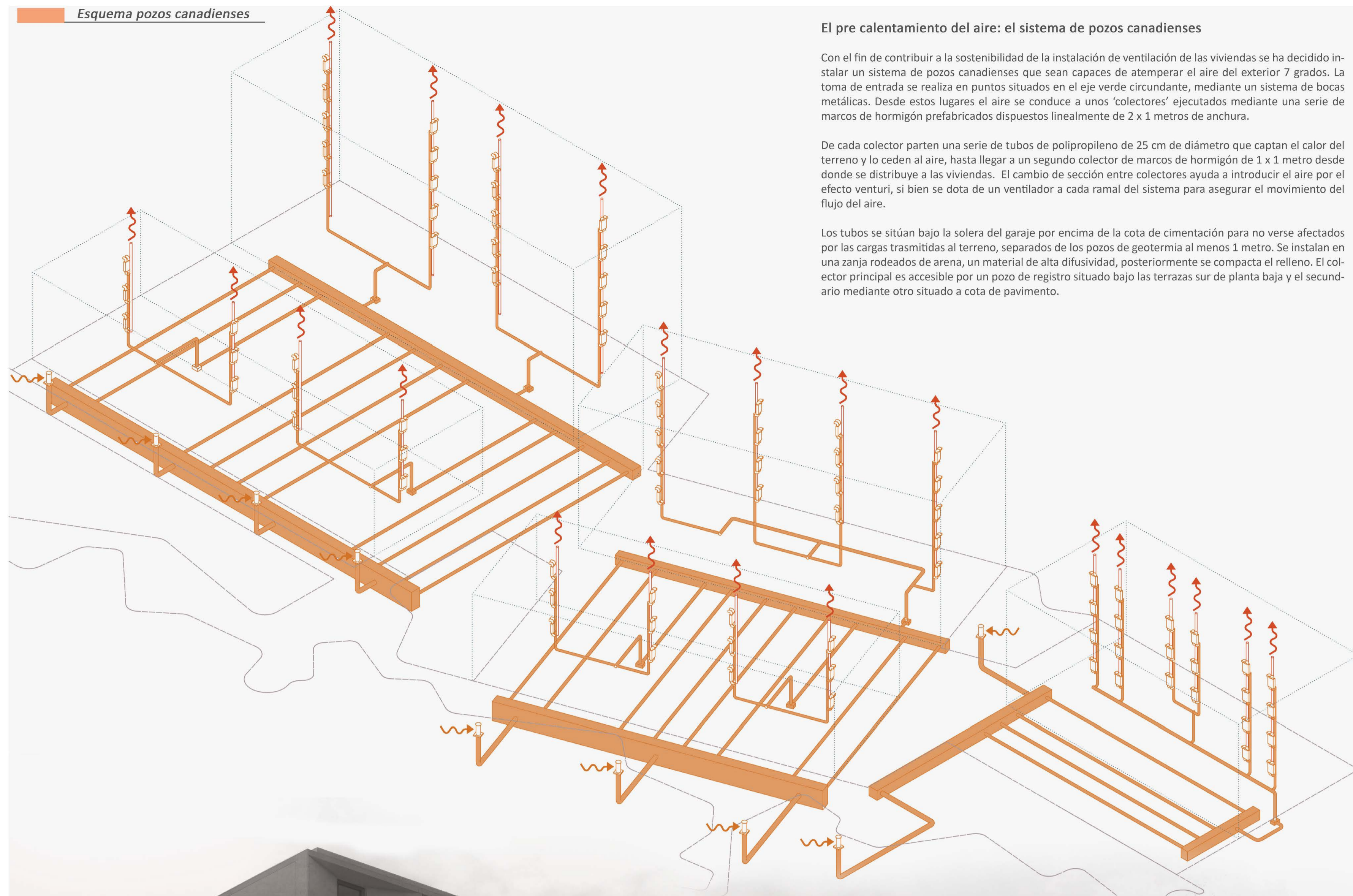
La fachada sur

Los voladizos son otro factor de protección solar. En invierno, cuando la altura solar es más baja (22°) el sol es capaz de inundar la totalidad de las estancias de día, contribuyendo a aumentar en los meses más fríos la temperatura de la estancia. Por el contrario, en verano, cuando la altura solar es más elevada (64°) permiten generar una sombra sobre la envolvente evitando un calentamiento excesivo de los espacios vivideros.

Además, la galería exterior se dota de un sistema de lamas de chapa micro perforada que sirven para amortiguar el exceso de radiación solar. Por último se ha dotado a las ventanas de con un sistema de acristalamiento integrado por un vidrio de control solar y dos vidrios bajo emisivos que permiten reducir el paso de la energía hasta un 36% (factor solar g= 0.36) consiguiendo al mismo tiempo unos valores de iluminación natural del 65%.



Esquema pozos canadienses



El pre calentamiento del aire: el sistema de pozos canadienses

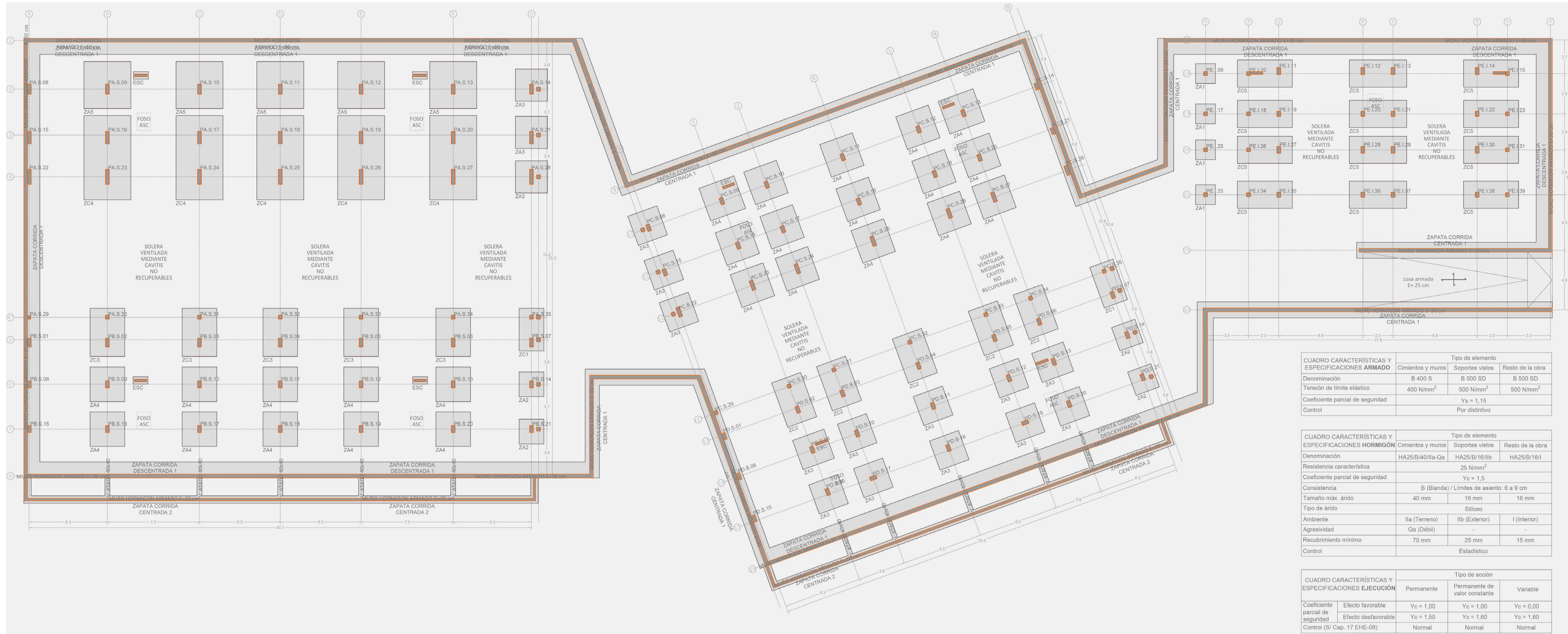
Con el fin de contribuir a la sostenibilidad de la instalación de ventilación de las viviendas se ha decidido instalar un sistema de pozos canadienses que sean capaces de atemperar el aire del exterior 7 grados. La toma de entrada se realiza en puntos situados en el eje verde circundante, mediante un sistema de bocas metálicas. Desde estos lugares el aire se conduce a unos 'colectores' ejecutados mediante una serie de marcos de hormigón prefabricados dispuestos linealmente de 2 x 1 metros de anchura.

De cada colector parten una serie de tubos de polipropileno de 25 cm de diámetro que captan el calor del terreno y lo ceden al aire, hasta llegar a un segundo colector de marcos de hormigón de 1 x 1 metro desde donde se distribuye a las viviendas. El cambio de sección entre colectores ayuda a introducir el aire por el efecto venturi, si bien se dota de un ventilador a cada ramal del sistema para asegurar el movimiento del flujo del aire.

Los tubos se sitúan bajo la solera del garaje por encima de la cota de cimentación para no verse afectados por las cargas transmitidas al terreno, separados de los pozos de geotermia al menos 1 metro. Se instalan en una zanja rodeados de arena, un material de alta difusividad, posteriormente se compacta el relleno. El colector principal es accesible por un pozo de registro situado bajo las terrazas sur de planta baja y el secundario mediante otro situado a cota de pavimento.



Planta cimentación (-3.50)



CUADRO CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES ARMADO		Tipo de elemento		
		Cimientos y muros	Soportes vistos	Resto de la obra
Denominación		B 400 S	B 500 SD	B 500 SD
Tensión de límite elástico		400 N/mm ²	500 N/mm ²	500 N/mm ²
Coefficiente parcial de seguridad		Ys = 1,15		
Control		Por distintivo		

CUADRO CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES HORMIGÓN		Tipo de elemento		
		Cimientos y muros	Soportes vistos	Resto de la obra
Denominación		HA25/B40/10-Qa	HA25/B16/10	HA25/B16/10
Resistencia característica		25 N/mm ²		
Coefficiente parcial de seguridad		Yc = 1,5		
Consistencia		B (Blandía) / Límites de asiento: 6 a 9 cm		
Tamaño máx. árido		40 mm	16 mm	16 mm
Tipo de árido		Silíceo		
Ambiente		Ia (Terreno)	IIb (Exterior)	I (Interior)
Agresividad		Clas (Débil)		
Recubrimiento mínimo		70 mm	25 mm	15 mm
Control		Estadístico		

CUADRO CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES EJECUCIÓN		Tipo de acción		
		Permanente	Permanente de valor constante	Variable
Coefficiente parcial de seguridad	Efecto favorable	Yc = 1,00	Yc = 1,00	Yc = 0,00
	Efecto desfavorable	Yc = 1,50	Yc = 1,60	Yc = 1,60
Control (Sf Cap. 17 EHE-08)		Normal	Normal	Normal

CUADRO PILARES BLOQUE A

	PLANTA S	PLANTA I	PLANTA II	PLANTA III	PLANTA IV	PLANTA V	PLANTA VI
01, 07, 22 y 28	Ver (22') y (28')	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
02, 03, 04, 05 y 06		2 UPN 200	2 UPN 200	2 UPN 180	2 UPN 160	2 UPN 160	2 UPN 80
08, 14, 15 y 21	Ver (08'), (14'), (15') y (21')	2 UPN 160	2 UPN 160	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80
(08'), 09, 10, 11, 12 y 13 (14')	30 x 80 cm	2 UPN 240	2 UPN 220	2 UPN 200	2 UPN 160	2 UPN 100	2 UPN 80
(15') 16, 17, 18, 19 y 20 (21')	30 x 100 cm	2 UPN 220	2 UPN 200	2 UPN 180	2 UPN 140	2 UPN 100	2 UPN 80
(22') 23, 24, 25, 26 y 27 (28')	30 x 120 cm	2 UPN 240	2 UPN 220	2 UPN 200	2 UPN 180	2 UPN 140	2 UPN 80
29, 30, 31, 32, 33, 34 y 35	30 x 30 cm	2 UPN 240	2 UPN 220	2 UPN 200	2 UPN 180	2 UPN 140	2 UPN 80

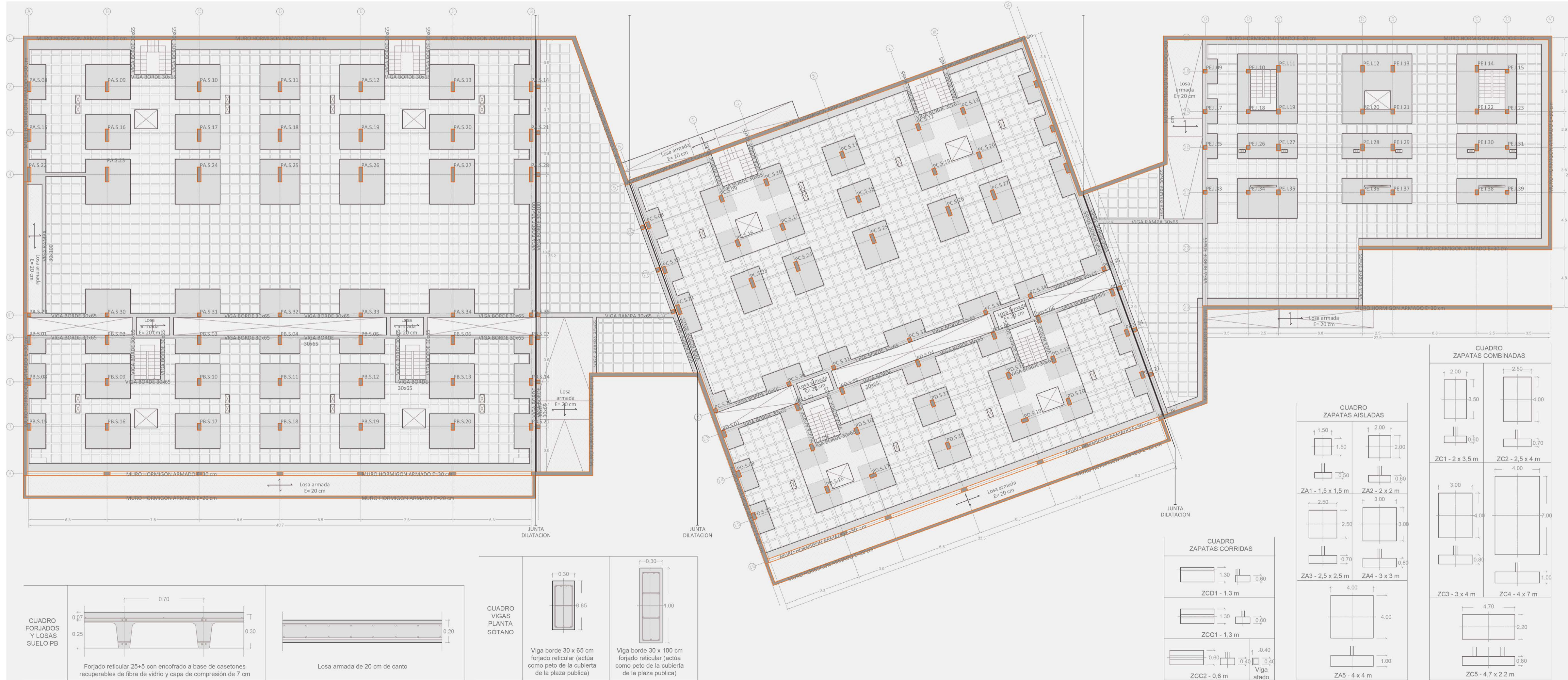
Los pilares nombrados como (XX') solo adaptan esa configuración en la Planta Sótano (PLANTA S)

CUADRO PILARES BLOQUE C

	PLANTA S	PLANTA I	PLANTA II	PLANTA III	PLANTA IV	PLANTA V
01, 07, 22 y 28		2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
02, 03, 04, 05 y 06		2 UPN 180	2 UPN 180	2 UPN 160	2 UPN 140	2 UPN 80
08, 14, 15 y 21		2 UPN 140	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80
(08'), 09, 10, 11, 12 y 13 (14')	30 x 55 cm	2 UPN 200	2 UPN 160	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80
(15') 16, 17, 18, 19 y 20 (21')	30 x 55 cm	2 UPN 200	2 UPN 160	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80
(22') 23, 24, 25, 26 y 27 (28')	30 x 80 cm	2 UPN 180	2 UPN 160	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80
29, 30, 31, 32, 33, 34 y 35	30 x 30 cm	2 UPN 180	2 UPN 160	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80

Los pilares nombrados como (XX'') solo adaptan esa configuración en la Planta Sótano (PLANTA S)

Planta forjado planta baja (+0.85)



CUADRO PILARES BLOQUE E

	PLANTA S	PLANTA I	PLANTA II	PLANTA III	PLANTA IV
01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 39 y 40		2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
11, 12, 13 y 14		2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80
19, 20, 21 y 22		2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
27, 28, 29 y 30		2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
35, 36, 37 y 38		2 UPN 120	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80

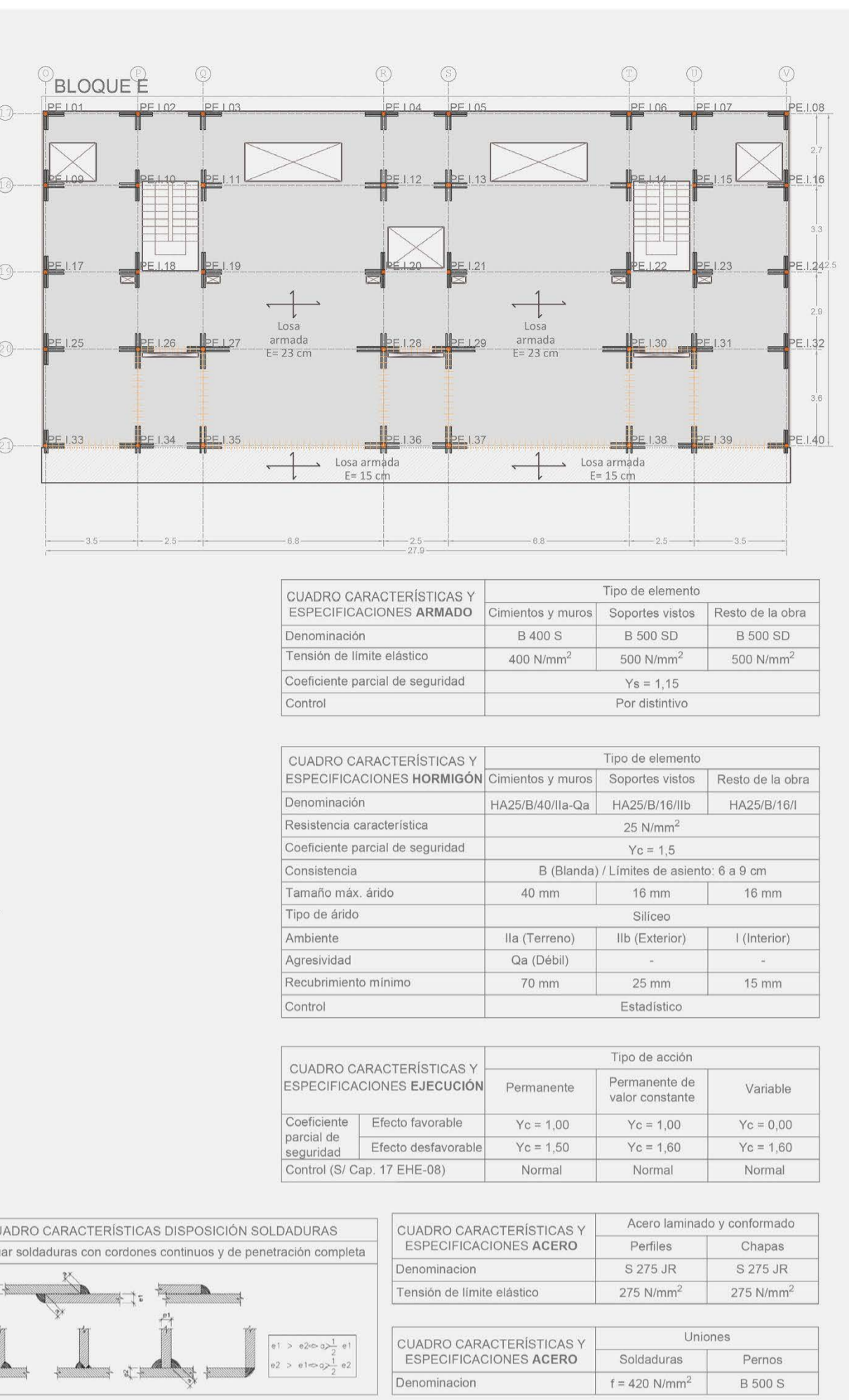
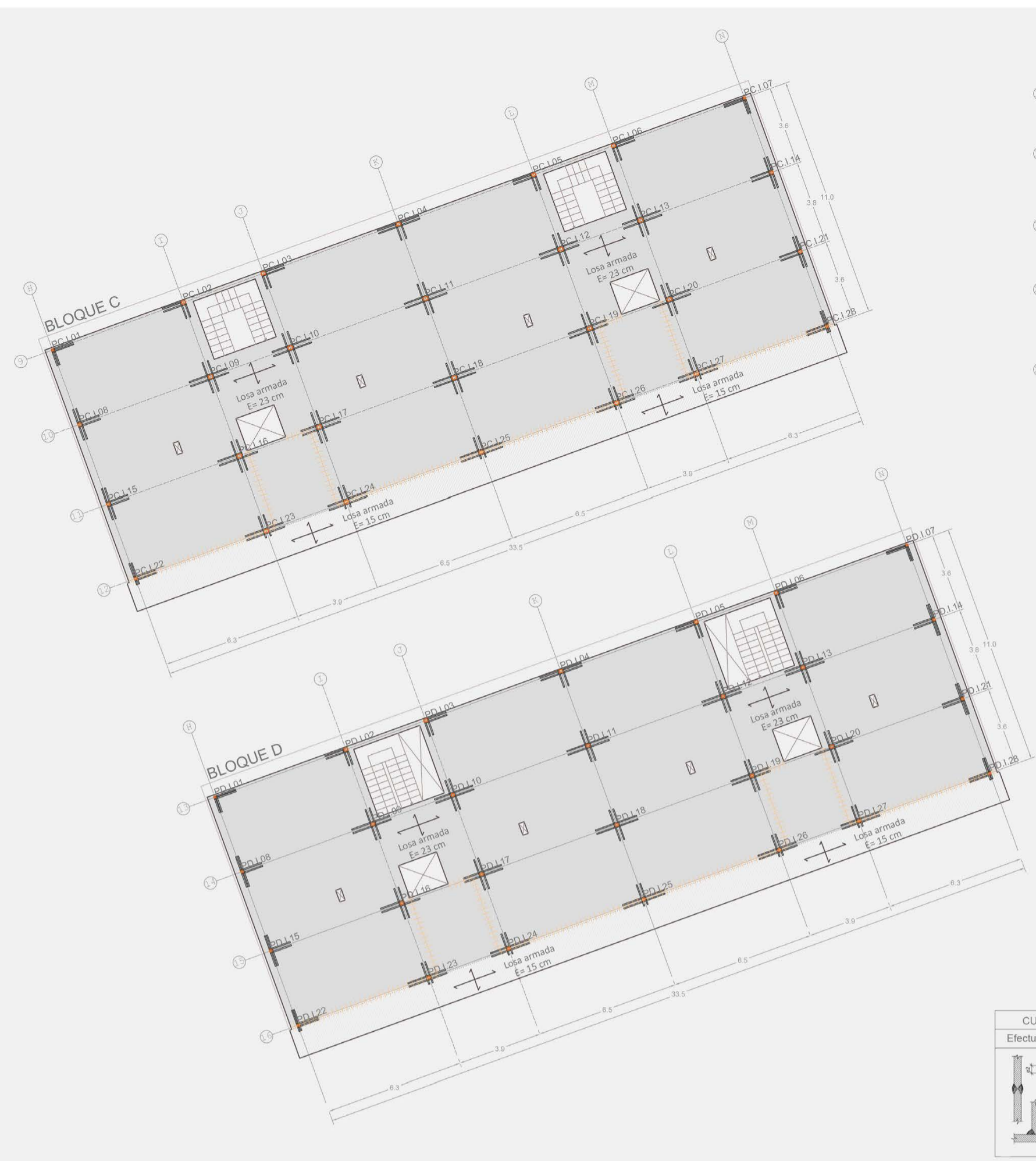
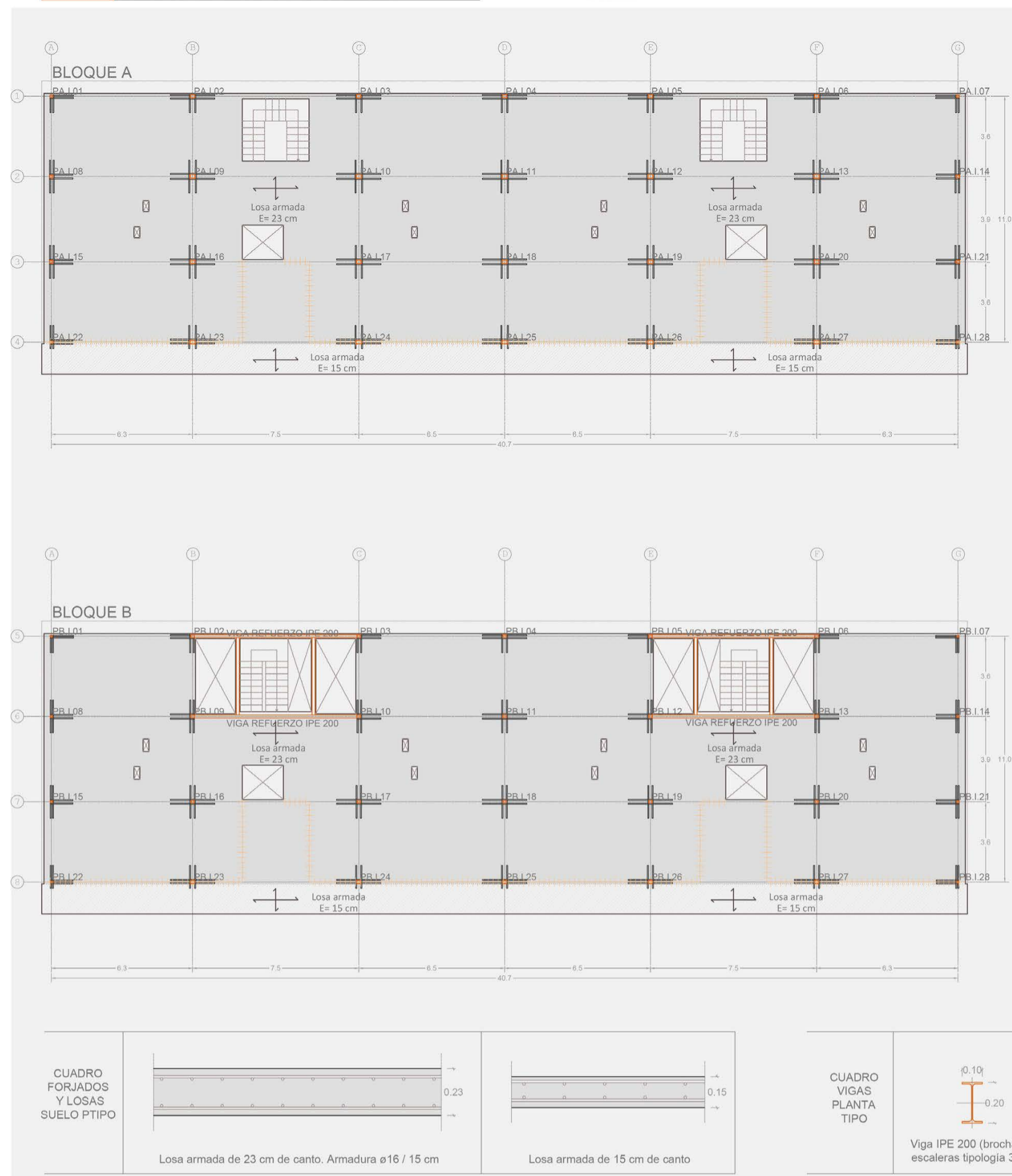
CUADRO PILARES BLOQUE B

	PLANTA S	PLANTA I	PLANTA II	PLANTA III
01, 07, 22 y 28		2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
(01'), 02, 03, 04, 05 y 06 (07')	30 x 70 cm	2 UPN 160	2 UPN 160	2 UPN 80
08, 14, 15 y 21		2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80
(08'), 09, 10, 11, 12 y 13 (14')	30 x 55 cm	2 UPN 160	2 UPN 100	2 UPN 80
(15') 16, 17, 18, 19 y 20 (21')	30 x 55 cm	2 UPN 140	2 UPN 100	2 UPN 80
23, 24, 25, 26 y 27		2 UPN 180	2 UPN 140	2 UPN 80

CUADRO PILARES BLOQUE D

	PLANTA S	PLANTA I	PLANTA II	PLANTA III
(01'), 02, 03, 04, 05 y 06 (07')		2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
02, 03, 04, 05 y 06		2 UPN 160	2 UPN 140	2 UPN 80
08, 14, 15 y 21		2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80
(08'), 09, 10, 11, 12 y 13 (14')	30 x 55 cm	2 UPN 140	2 UPN 100	2 UPN 80
(15') 16, 17, 18, 19 y 20 (21')	30 x 55 cm	2 UPN 140	2 UPN 100	2 UPN 80
23, 24, 25, 26 y 27		2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80





CUADRO PILARES BLOQUE A

	PLANTA S	PLANTA I	PLANTA II	PLANTA III	PLANTA IV	PLANTA V	PLANTA VI
01, 07, 22 y 28	Ver (22') y (28')	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
02, 03, 04, 05 y 06		2 UPN 200	2 UPN 200	2 UPN 180	2 UPN 160	2 UPN 160	2 UPN 80
08, 14, 15 y 21	Ver (08'), (14'), (15') y (21')	2 UPN 160	2 UPN 160	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80
(08'), 09, 10, 11, 12 y 13 (14')	30 x 80 cm	2 UPN 240	2 UPN 220	2 UPN 200	2 UPN 160	2 UPN 100	2 UPN 80
(15') 16, 17, 18, 19 y 20 (21')	30 x 100 cm	2 UPN 220	2 UPN 200	2 UPN 180	2 UPN 140	2 UPN 100	2 UPN 80
(22') 23, 24, 25, 26 y 27 (28')	30 x 120 cm	2 UPN 240	2 UPN 220	2 UPN 200	2 UPN 180	2 UPN 140	2 UPN 80
29, 30, 31, 32, 33, 34 y 35	30 x 30 cm						

Los pilares nombrados como (XX') solo adaptan esa configuración en la Planta Sótano (PLANTA S)

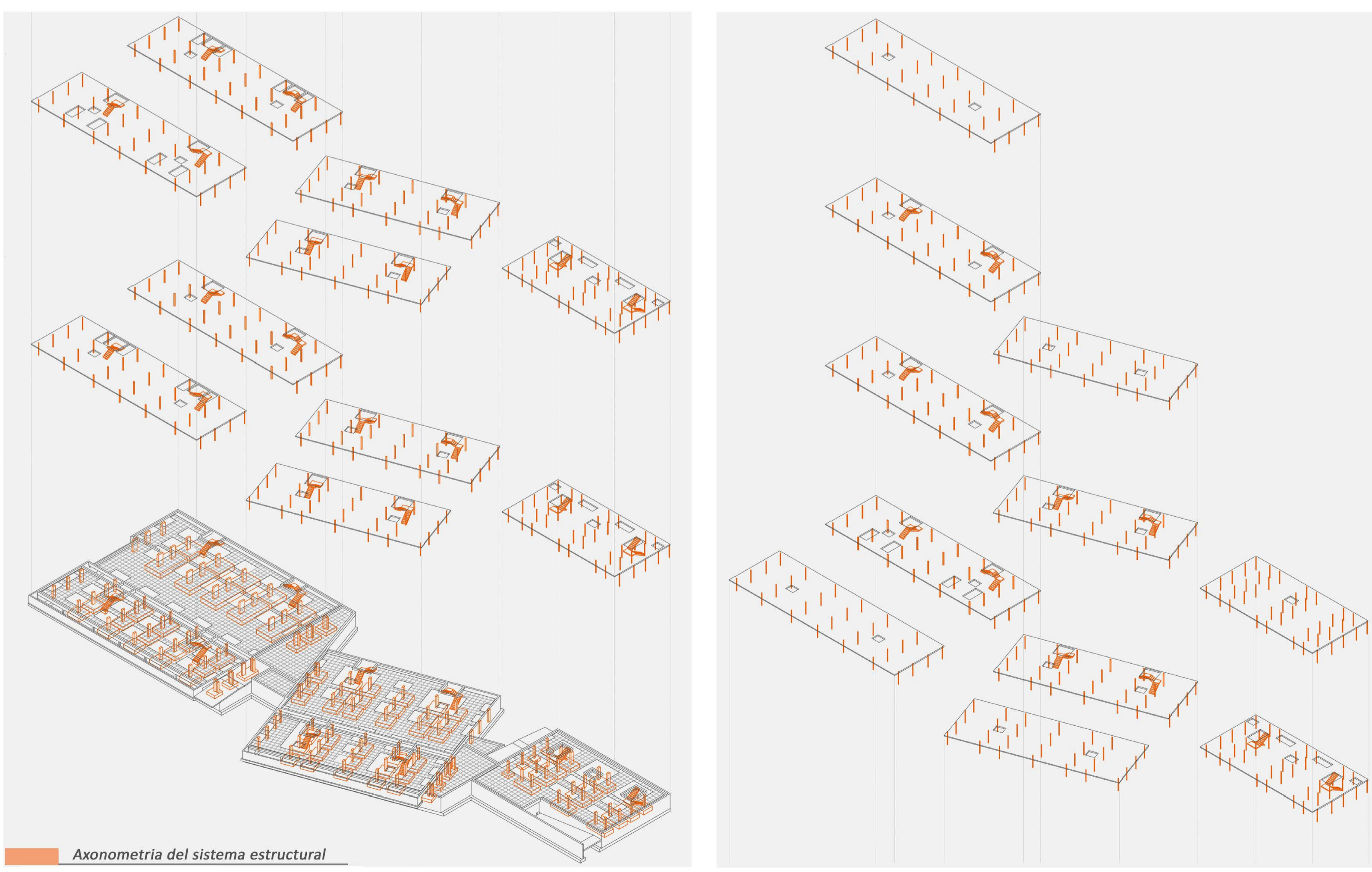
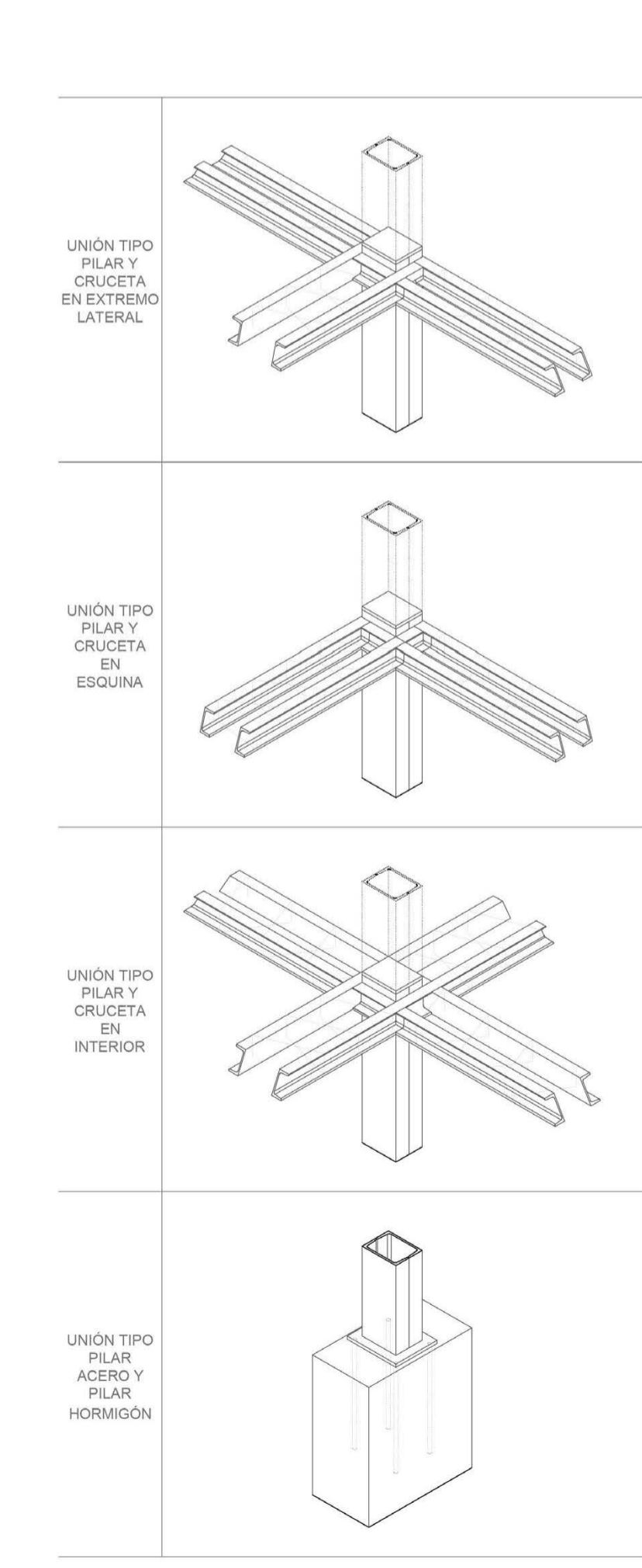
CUADRO PILARES BLOQUE C

	PLANTA S	PLANTA I	PLANTA II	PLANTA III	PLANTA IV	PLANTA V
01, 07, 22 y 28		2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
02, 03, 04, 05 y 06		2 UPN 180	2 UPN 160	2 UPN 140	2 UPN 140	2 UPN 80
08, 14, 15 y 21		2 UPN 140	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80
(08'), 09, 10, 11, 12 y 13 (14')	30 x 55 cm	2 UPN 200	2 UPN 160	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80
(15') 16, 17, 18, 19 y 20 (21')	30 x 55 cm	2 UPN 200	2 UPN 160	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80
(22') 23, 24, 25, 26 y 27 (28')	30 x 80 cm	2 UPN 180	2 UPN 160	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80
29, 30, 31, 32, 33, 34 y 35	30 x 30 cm					

Los pilares nombrados como (XX') solo adaptan esa configuración en la Planta Sótano (PLANTA S)

CUADRO PILARES BLOQUE E

	PLANTA S	PLANTA I	PLANTA II	PLANTA III	PLANTA IV
01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 39 y 40	30 x 30 cm	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
11, 12, 13 y 14	30 x 55 cm	2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80
19, 20, 21 y 22	30 x 40 cm	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
27, 28, 29 y 30	30 x 55 cm	2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
35, 36, 37 y 38	30 x 40 cm	2 UPN 120	2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80



El sistema estructural

La propuesta edificatoria podría sintetizar su estructura en dos partes: la primera, encargada de resolver la plaza pública sobre elevada; y la segunda, la cual se ocupa de soportar los cinco bloques que albergan los paquetes residenciales.

La plaza pública se eleva 1,3 metros respecto a la cota de calle y se sustenta en su perímetro por un muro de hormigón armado de 30 centímetros de espesor y una malla estructural interior de pilares apantallados de hormigón armado. La cimentación de estos dos elementos se resuelve: en un primer caso, mediante una zapata corrida de 1,3 metros (descentrada en las medianeras de la parcela y centrada en los límites de esta con el parque); y en segundo lugar, a través de zapatas aisladas y combinadas. Para el suelo del garaje se opta por una solera ventilada mediante un sistema de cavitis no recuperables, sobre la cota de cimentación.

La solución estructural escogida para este espacio se trata de un forjado bircional de 32 cm de canto (25 + 7 cm de capa de compresión) con un sistema de encofrado por casetones de fibra de vidrio recuperables que crearían un patrón en su cara inferior. En sus extremos el forjado posee una viga de borde peraltada que permite hacer de peto tanto para el sistema de cubierta transitable/vegetal que se pondrá sobre este en la zona exterior como para el recceido en zonas interiores mediante cavitis. Las rampas de acceso a esta plaza así como al sótano se resuelven mediante losas de hormigón armado de 20 y 25 centímetros respectivamente.

En la planta baja una serie de terrazas aparecen tanto en el bloque B y el D, para dar una continuidad a este basamento las losas que las sustentan se apoyan sobre otro muro de hormigón, en este caso de 20 cm de espesor. La cimentación de este elemento estructural se ancla a la del primer muro mediante un sistema de vigas de arriostamiento que siguen la modulación de la malla estructural del proyecto.

Los bloques residenciales poseen una retícula de pilares con luces comprendidas entre los 2,5 y los 6,5 metros en sentido longitudinal y entre 3 y 4 metros en sentido transversal. Los pilares se ejecutan mediante dos perfiles laminados UPN soldados a cajón con tratamiento de pintura intumescente para alcanzar una resistencia al fuego R90 en los bloques A y C, y R60 en los tres restantes. La solución para resolver el forjado se trataría de una losa maciza de hormigón armado de 23 cm de canto. Para evitar el agotamiento de la placa por el esfuerzo de punzonamiento, se colocan unas crucetas metálicas en la cabeza del pilar elaboradas a base de perfiles laminados UPN100.

La losa anterior reduce la sección a 15 cm en los voladizos situados en fachada sur. Además, para combatir los puentes térmicos derivados de la exposición directa del canto del forjado se coloca un bloque de aislamiento térmico portante para balcones en voladizo libre transmisor de pares negativos y fuerzas transversales positivas.

CUADRO PILARES BLOQUE B

	PLANTA S	PLANTA I	PLANTA II	PLANTA III
01, 07, 22 y 28		2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
(01'), 02, 03, 04, 05 y 06 (07')	30 x 70 cm	2 UPN 160	2 UPN 160	2 UPN 80
08, 14, 15 y 21		2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80
(08'), 09, 10, 11, 12 y 13 (14')	30 x 55 cm	2 UPN 160	2 UPN 100	2 UPN 80
(15') 16, 17, 18, 19 y 20 (21')	30 x 55 cm	2 UPN 140	2 UPN 100	2 UPN 80
23, 24, 25, 26 y 27		2 UPN 180	2 UPN 140	2 UPN 80

Los pilares nombrados como (XX') solo adaptan esa configuración en la Planta Sótano (PLANTA S)

CUADRO PILARES BLOQUE D

	PLANTA S	PLANTA I	PLANTA II	PLANTA III
(01'), 02, 03, 04, 05 y 06 (07')		2 UPN 80	2 UPN 80	2 UPN 80
02, 03, 04, 05 y 06	30 x 55 cm	2 UPN 160	2 UPN 140	2 UPN 80
08, 14, 15 y 21		2 UPN 100	2 UPN 80	2 UPN 80
(08'), 09, 10, 11, 12 y 13 (14')	30 x 55 cm	2 UPN 140	2 UPN 100	2 UPN 80
(15') 16, 17, 18, 19 y 20 (21')	30 x 55 cm	2 UPN 140	2 UPN 100	2 UPN 80
23, 24, 25, 26 y 27		2 UPN 120	2 UPN 100	2 UPN 80

Los pilares nombrados como (XX') solo adaptan esa configuración en la Planta Sótano (PLANTA S)



La accesibilidad (DB-SUA)

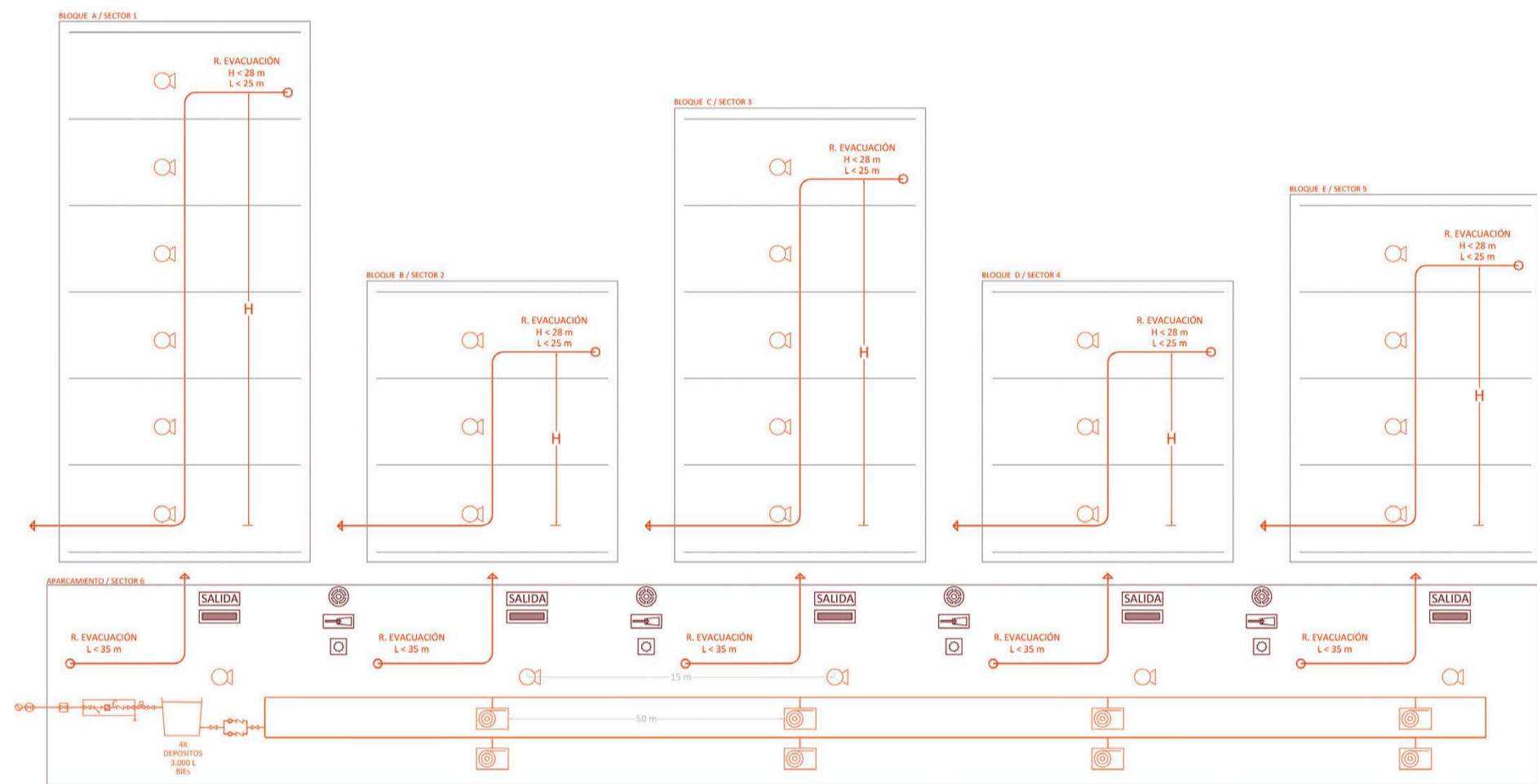
El proyecto plantea elevar la cota de acceso sobre rasante con el fin de crear una plaza pública. Es por este motivo que la accesibilidad se convierte en un tema de importancia para poder permitir el acceso en condiciones a todas las personas. La plaza cuenta con 5 puntos de acceso dos al norte, dos al sur y uno al oeste. En los cuatro primeros casos se dota de un sistema de rampas con una pendiente del 8% para salvar el desnivel que, además, configuran el inicio del itinerario accesible. Este itinerario se desarrolla por la planta baja facilitando el acceso tanto a los locales situados en ella como a las viviendas mediante una superficie continua sin cambios de nivel, además el comedor comunitario cuenta con un aseo accesible. En los portales y descansillos del complejo se pueden inscribir círculos de 1,5 metros de diámetro. Los ascensores (con una puerta) poseen una dimensión de cabina de 1,1 x 1,4 considerándose por tanto como accesibles. La dimensión de los elementos de circulación no disminuye de 1,10 metros contando con ensanchamientos donde se puede inscribir un círculo de 1,5 metros a menos de 10 metros uno del otro. El aparcamiento posee un total de 5 plazas de aparcamiento accesibles.

En referencia a la seguridad de utilización, las terrazas de planta baja cuentan con petos de hormigón armado o barandillas de panel solid surface de 90 cm de altura. Las terrazas de las plantas superiores tendrán barandillas de elementos metálicos soldados a una distancia de 8 cm de diámetros uno del otro. Las escaleras de uso general del proyecto cumplen con las limitaciones impuestas en el CTE sobre huella y contrahuella (H=30 cm) (C=17cm) dado que 54 cm < 2C + H (64 cm) < 70 cm. Los tramos nunca salvan alturas superiores a 2,25 m.

La seguridad en caso de incendio (DB-SI)

El edificio se encuentra compartimentando principalmente en seis sectores de incendio. Los cinco primeros, sobre rasante, se corresponden a cada uno de los bloques que integran el complejo (A, B, C, D y E). En estos bloques el uso principal es residencial vivienda, y al tener una altura inferior a 28 metros solo necesitarían una salida de emergencia así como, la longitud de su recorrido de evacuación en planta debe ser inferior a 25 metros. Contarán con un extintor de tipo 21A – 113 B por planta situado en el rellano a una altura entre 80 y 120 cm, si bien la normativa establece uno por cada 15 metros se ha querido dotar de esta instalación a las viviendas para una mayor protección. El sexto sector de incendios lo constituye el aparcamiento, que según el DB-SI, debe considerarse como un recinto a parte del resto de la construcción. En este caso se compartimenta mediante una serie de vestíbulos de independencia.

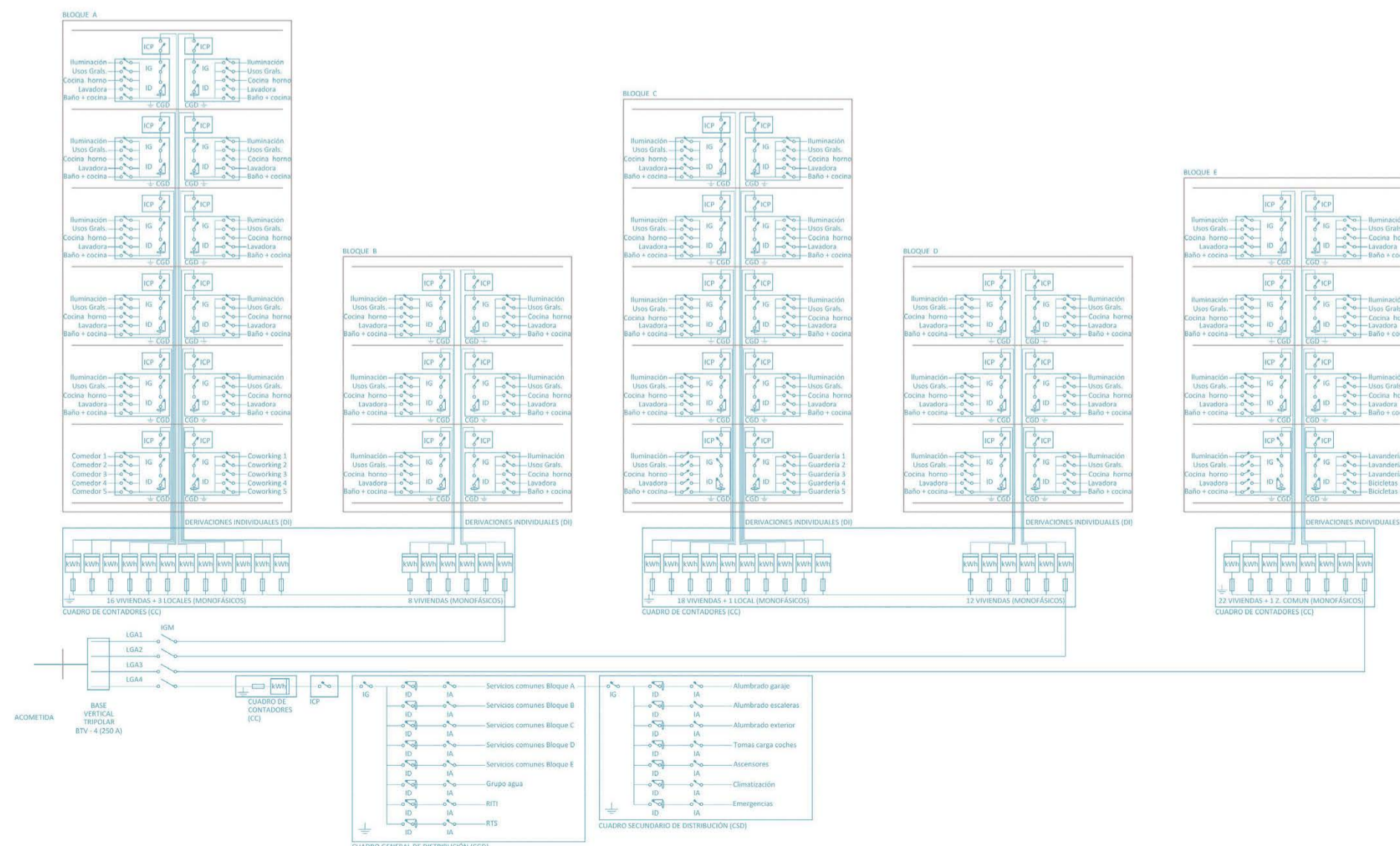
En los aparcamientos la longitud de los recorridos de evacuación no superará los 35 metros de longitud, además estos deberán contar con una serie de dispositivos de detección termo velocimetros que en el caso de proyecto de encuentran a no menos de 5,5 metros cubriendo una superficie de 60 m2 cada uno de ellos. Por otra parte el garaje además contará con dispositivos de alarma manual a no menos de 30 metros los unos de los otros. Al superar los 500 m2 de superficie se equipa el espacio con bocas de incendio equipadas (BIE) a no menos de 52 metros las unas de las otras y siempre a 5 metros de una salida. Se garantiza el caudal de dos unidades durante una hora mediante 4 depósitos de 3000 L de capacidad y un sistema de bombeo independiente. Además se señalarán las salidas con el letrero indicado a tal efecto, así como los recorridos de evacuación, situando alumbrado de emergencia en los cambios de dirección del recorrido y las salidas.



La instalación de electricidad

Debido a la potencia requerida según las previsiones de carga, las cagas generales de protección no satisficían la demanda del edificio. Por este motivo se ha decido la conexión a la acometida mediante una Base Tripolar Vertical (BTV) desde donde partirán las cuatro Líneas Generales de Alimentación (LGA) del proyecto. Cada una de las líneas se corresponde con unos determinados bloques, así pues, la LGA1 responde a las unidades residenciales y locales comunes de los bloques A y B; la LGA2 satisface las necesidades de las mismas en los bloques C y D; la LGA3 lo hace en el bloque E y finalmente la LGA4 se ocupa de los servicios generales del edificio. Cada una de ellas pretende reducir su trazado lo máximo posible, por este motivo se sitúa el cuarto de contadores cerca de la acometida. Cada LGA posee un Interruptor General de Mando (IGM) antes de llegar a los contadores donde el suministro trifásico se convierte a monofásico. Desde ese punto se continúa el suministro mediante las Derivaciones Individuales (DI) hasta llegar a cada abonado.

Todas las viviendas cuentan con un Grado de Electrificación (GE) básico, resolviendo la instalación particular con un Interruptor de Control de Potencia (ICP) al inicio antes de llegar al Cuadro General de Distribución (CGD). Este contará con un Interruptor General (IG) y un Interruptor Diferencial, desde donde se distribuyen los cinco circuitos, cada uno con su respectivo Interruptor Automático (IA), que componen la instalación: C1, iluminación; C2, Usos generales y frigorífico; C3, cocina y horno; C4, lavadora y lavavajillas y C5, baño y cocina. La instalación de los servicios generales divide su cuadro general por bloques (A, B, C, D y E), sumando el RITI y el RTS. Cada uno de los bloques posee un Cuadro Secundario de Distribución (CSD) que resuelve los circuitos de alumbrado, ascensores, etc. de cada uno de ellos. Todos los CGD, CSD y CC se conectan a la puesta de tierra situada en la cimentación.



L21/24-INSTALACIONES01
Cumplimiento DB-SUA y DB-SI e instalación de electricidad
E: 1.300 y 1.100

Trazado planta baja



Trazado DB-SI planta sotano

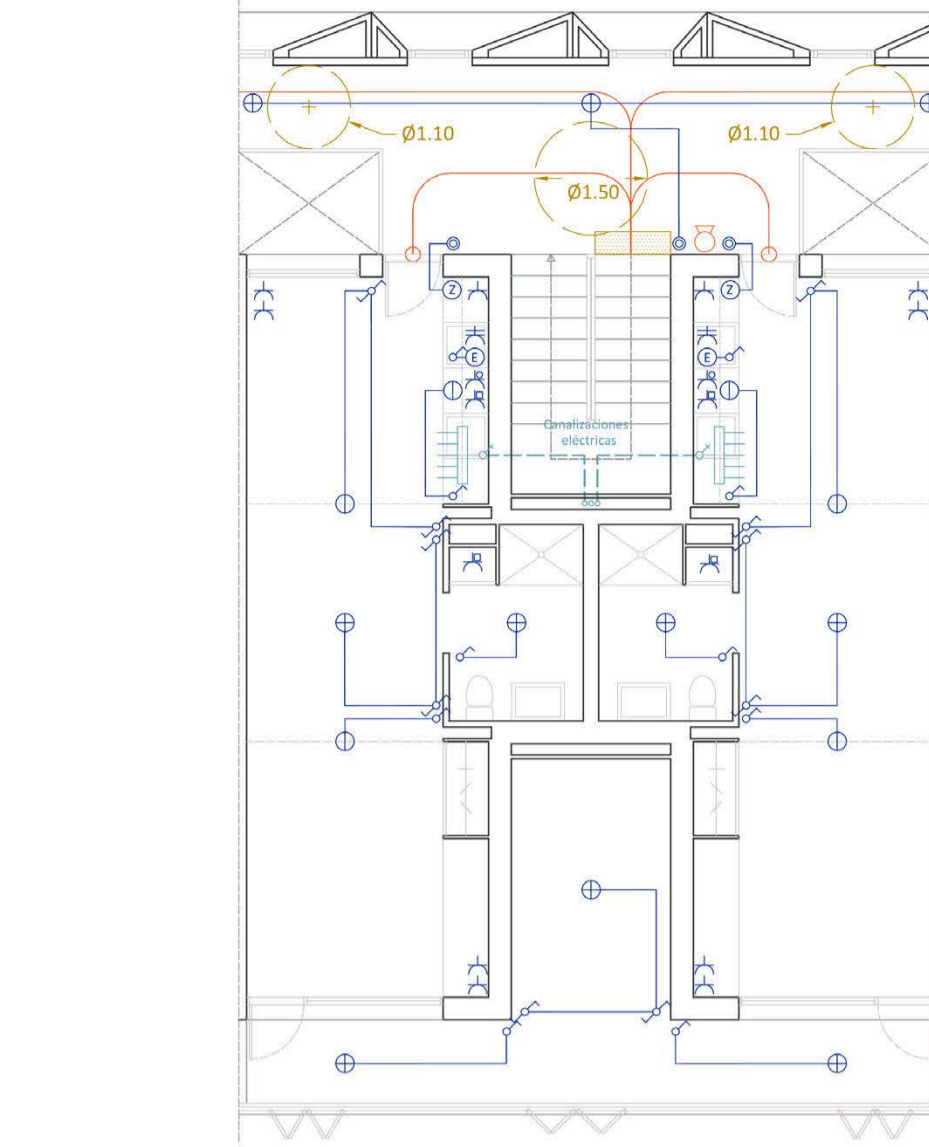


Trazado electricidad planta sotano

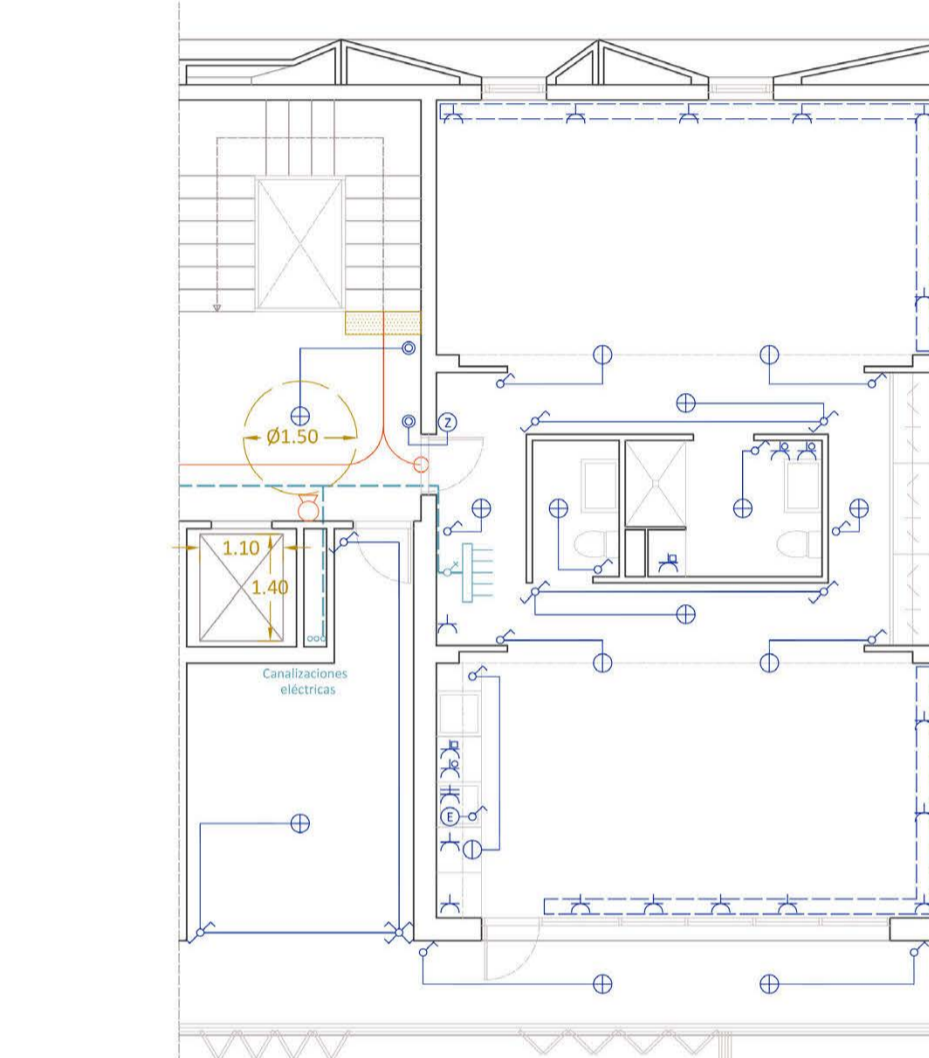


75 VIVIENDAS PARA NUEVOS MODELOS DE HABITAR EN EL BARRIO DE LAS VILLAS, VALLADOLID
PFC I Proyecto Fin de Carrera | Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid | 2022
Tutor: Antonio Paniagua | Alumno: Alejandro García de Leaniz Peña

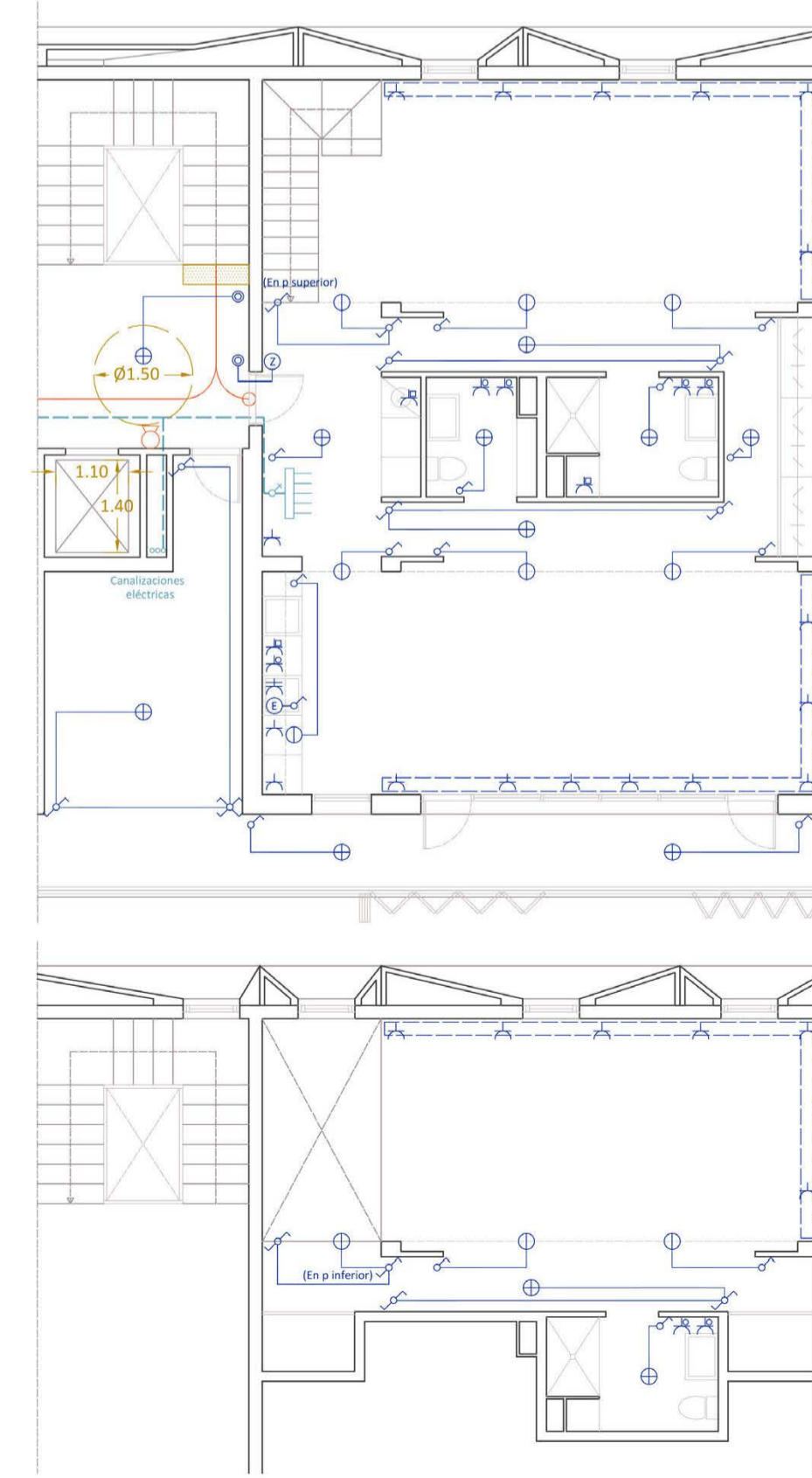
Trazado tipología 1



Trazado tipología 2



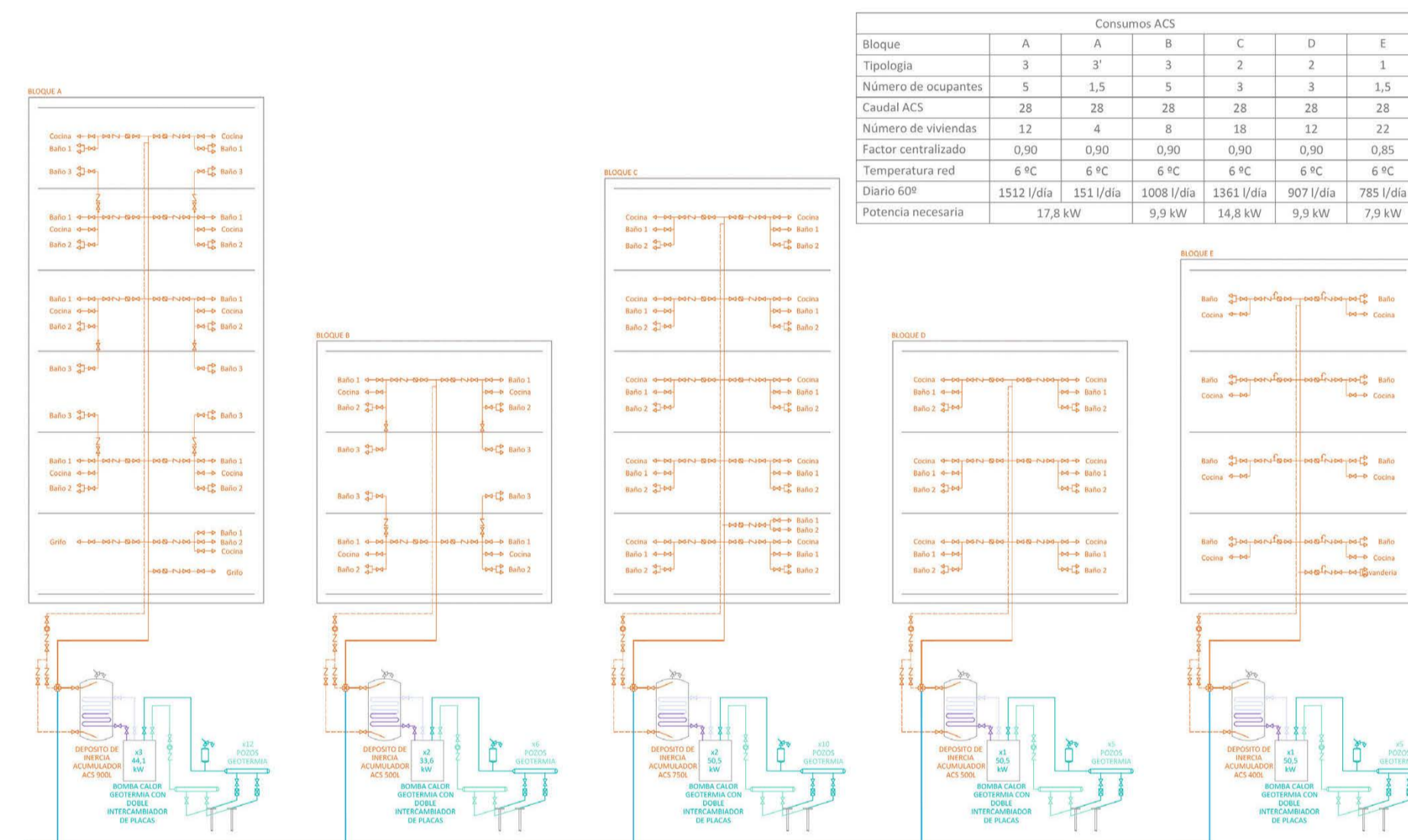
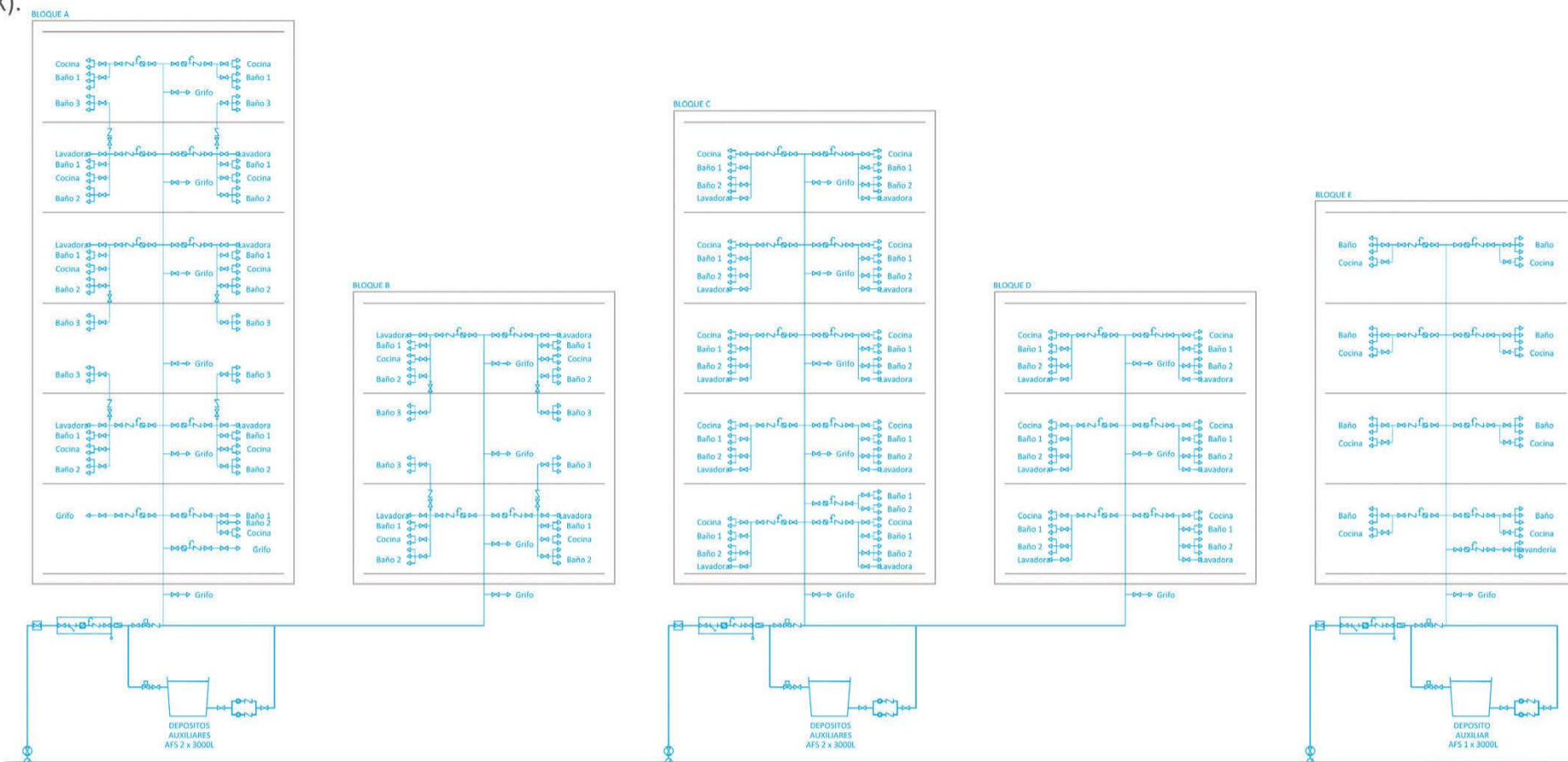
Trazado tipología 3



La instalación de abastecimiento (AFS y ACS)

El desarrollo de la instalación de Agua Fría Sanitaria (AFS) concibe el edificio como tres piezas, realizando la acometida general del edificio por la calle de las Medulas en el Bloque A, el C y el E. Desde este punto se da paso a una serie de depósitos auxiliares de 3.000 litros (2, 2 y 1 respectivamente) encargados de acumular el agua del grupo de presión (debido a la longitud y a la altura del complejo, no se podía garantizar el suministro a los puntos más alejados de la instalación). Del grupo de presión se derivan por el techo de la planta sótano las tuberías a cada uno de los bloques restantes (B y D) donde por un sistema de patinillos en los núcleos de comunicación asciende mediante montantes hasta acometer a las viviendas. El sistema de contadores es descentralizado y la instalación particular sigue un trazado perimetral por el núcleo central de servicios de cada unidad residencial. La instalación se realiza en polietileno en los tramos comunes (PE100) y polietileno reticulado en los individuales (PEX).

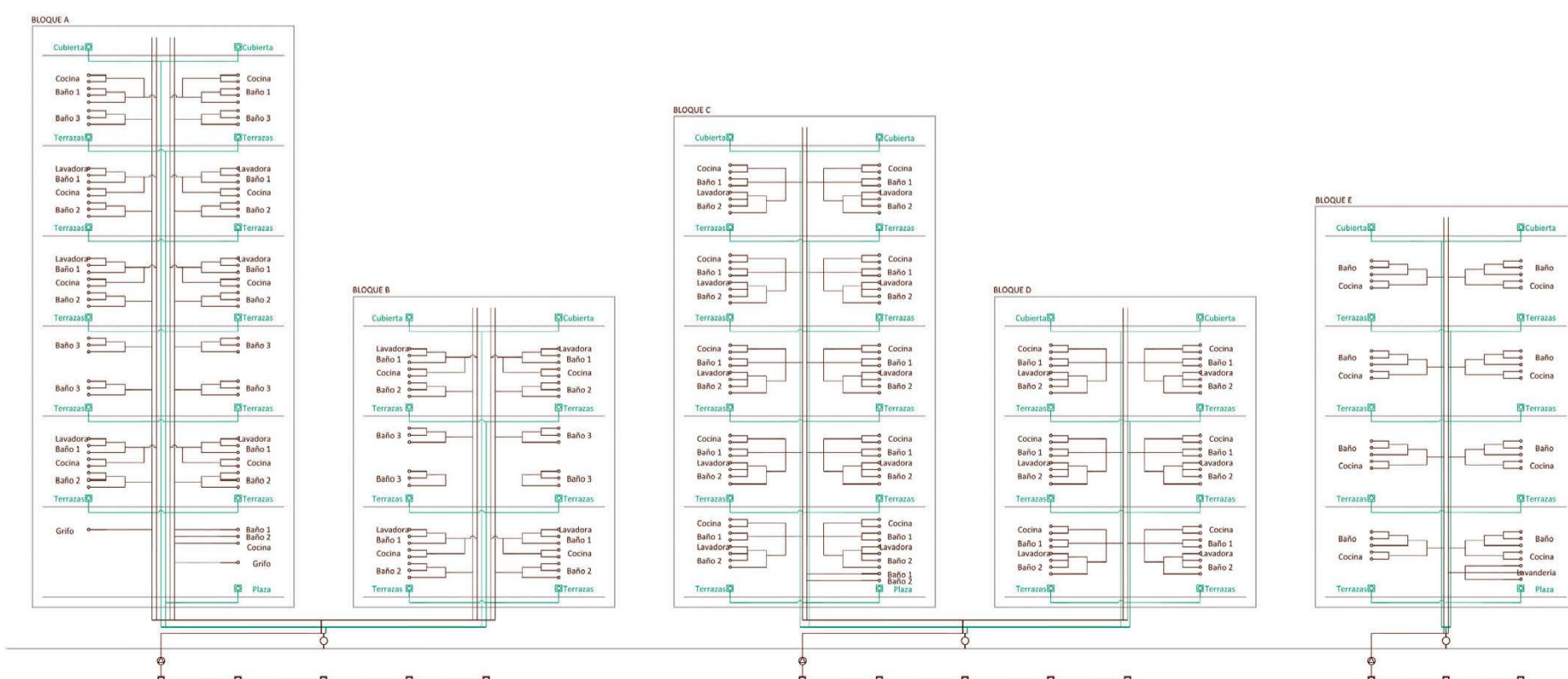
La instalación de Agua Caliente Sanitaria (ACS) sigue el esquema divisorio del proyecto en 5 bloques (A, B, C, D y E). Cada bloque posee una bomba de calor a base de geotermia, conseguida por una serie de perforaciones en el terreno, que se aprovecha al mismo tiempo para resolver la instalación de calefacción y refrigeración. El agua caliente obtenida mediante el proceso de intercambio en cada una de las bombas se almacena en una serie de depósitos de inercia en cada uno de los bloques capaces de acumular el volumen necesario en hora punta. Desde estos depósitos el agua asciende por una serie de montantes que comparten los patinillos del sistema de AFS hasta las viviendas, contando también con sistema de contadores descentralizados. La instalación cuenta con un sistema de retorno para el reaprovechamiento del agua caliente producida, la instalación se realiza en polietileno reticulado (PEX).



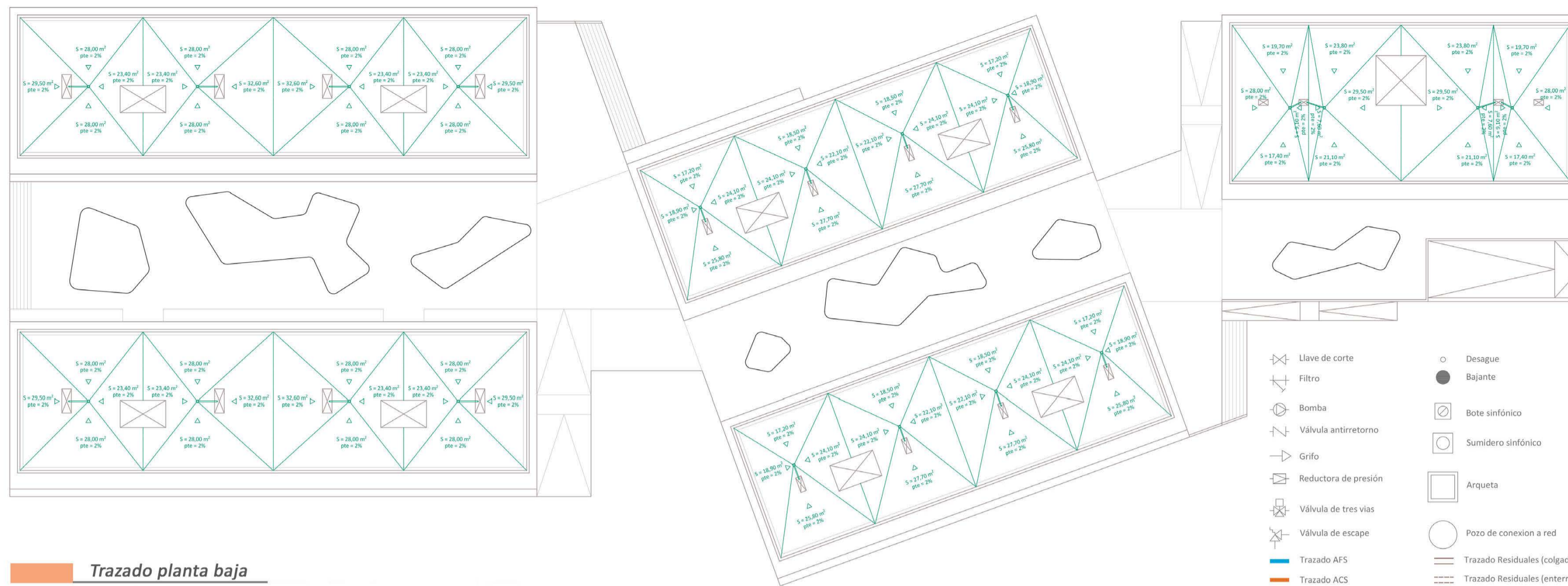
La instalación de saneamiento (Aguas Residuales y Pluviales)

La recogida de las aguas residuales se realiza por una serie de patinillos interiores a la vivienda y diferentes a los anteriores de la instalación de abastecimiento. Estos patinillos se sitúan en la zona central de servicios y aprovechan la existencia del falso techo para poder generar la pendiente necesaria para el funcionamiento de la red por gravedad. Las bajantes de la instalación se encuentran siempre ventiladas prolongando la tubería 1,3 metros por encima de la cubierta no transitada. Las bajantes se agrupan en colectores que circulan colgados del techo de planta sótano uniéndose a las redes de los Bloques A y B y las de los Bloques C y D. Debido a la longitud del edificio se propone la realización de tres acometidas a la red para evitar la prolongación excesiva de los colectores suspendidos. El garaje cuenta con un sistema de sumideros sifónicos conectados mediante arquetas y un sistema de bombeo que remite sus aguas residuales al colector colgado general.

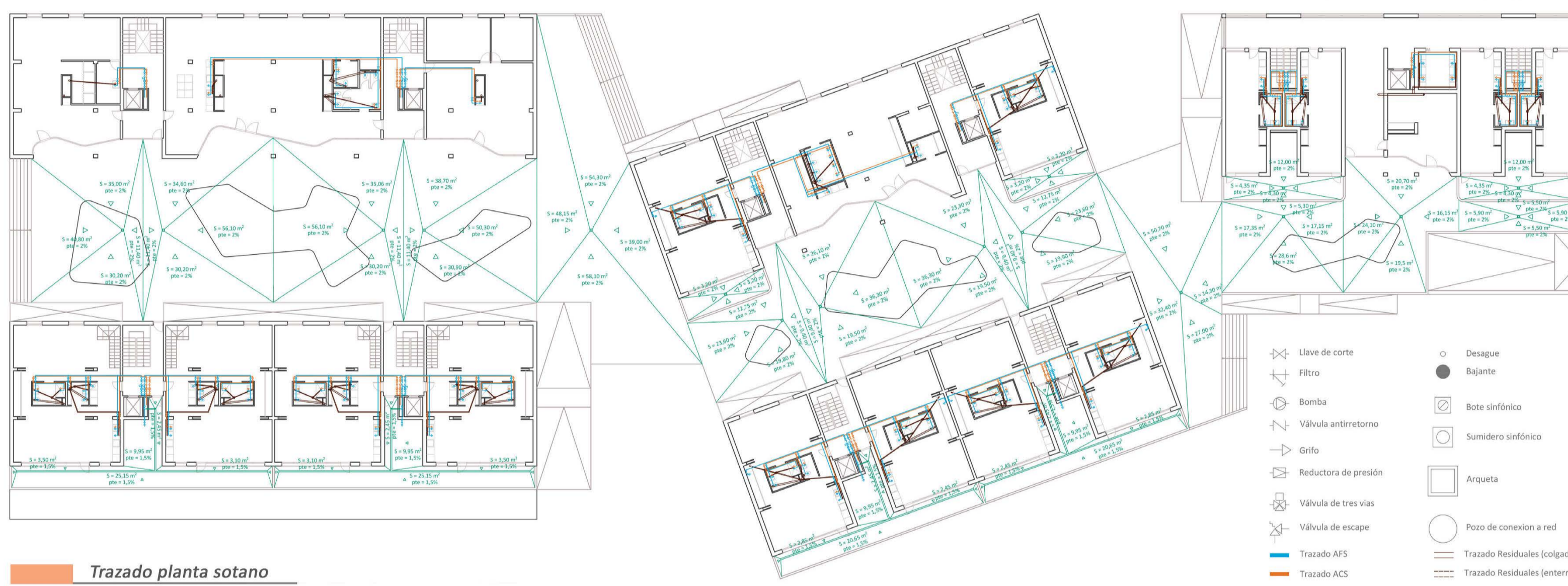
Las aguas pluviales siguen el mismo esquema que la red anterior recogiendo el agua de las cubiertas del complejo así como las terrazas. Se ha tenido en cuenta que los faldones de las cubiertas no superen los 100 m² de superficie así como de dotarlas de tantos sumideros sifónicos como se especifica en el CTE en base a su superficie. Las cubiertas de acceso restringido en la parte superior así como la de acceso público (plaza) resuelven la evacuación mediante un sistema de sumideros sifónicos, mientras que las terrazas lo hacen por una canalleta interior. Todas las bajantes se unen por colectores antes de la acometida a la red de aguas residuales. La instalación de saneamiento en su conjunto se resuelve mediante bajantes y colectores de PVC.



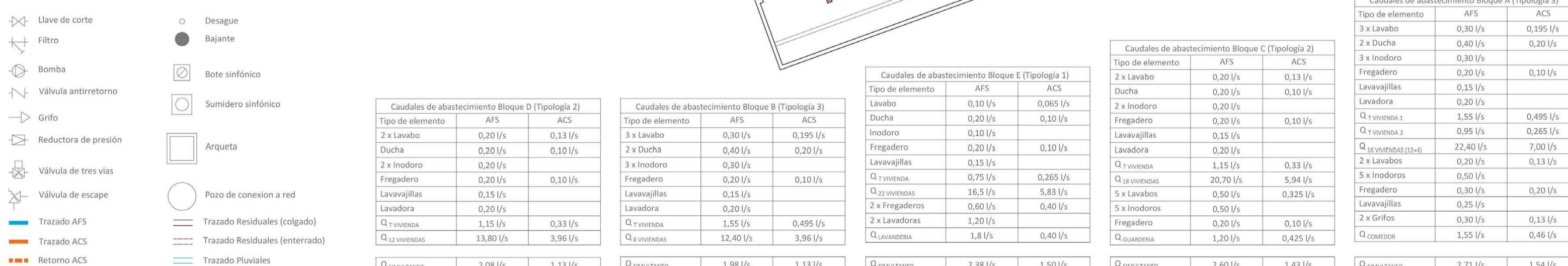
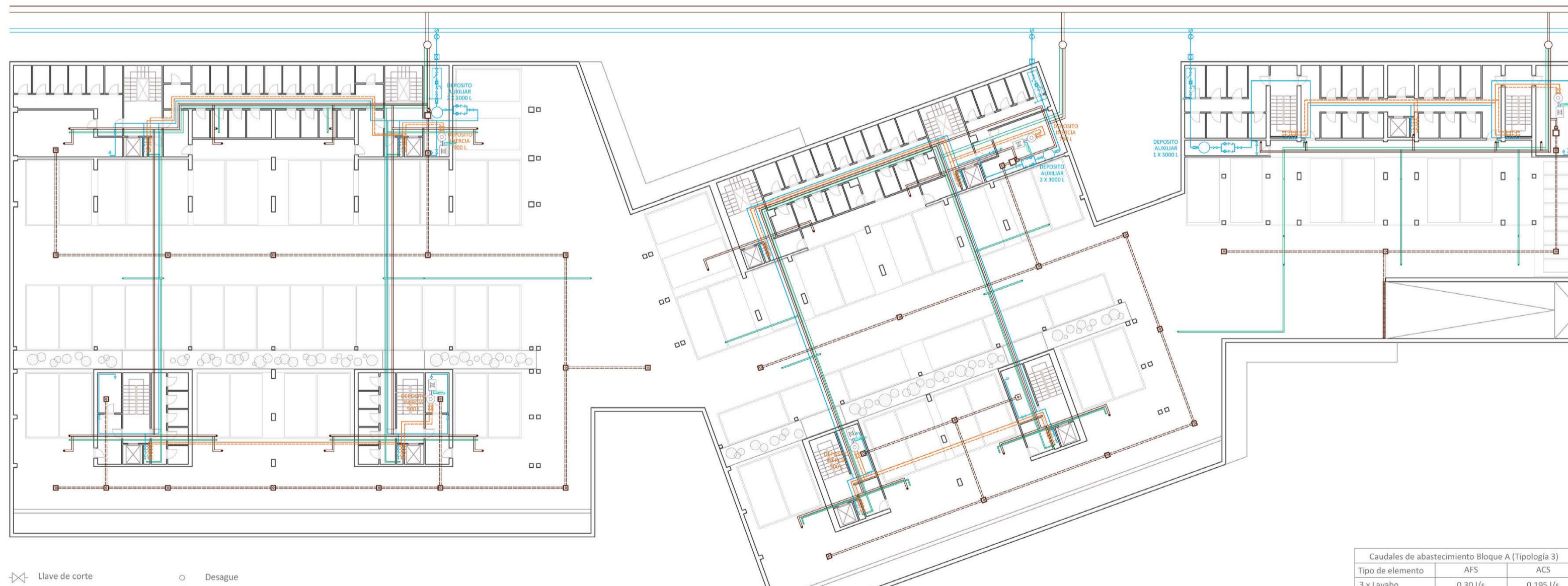
Trazado planta cubiertas



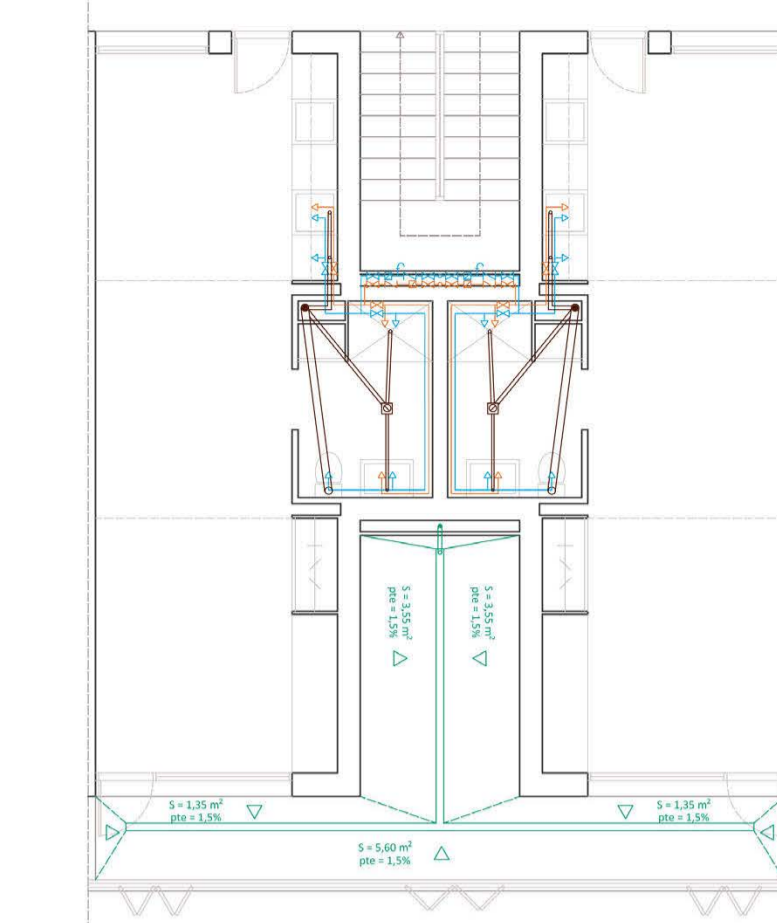
Trazado planta baja



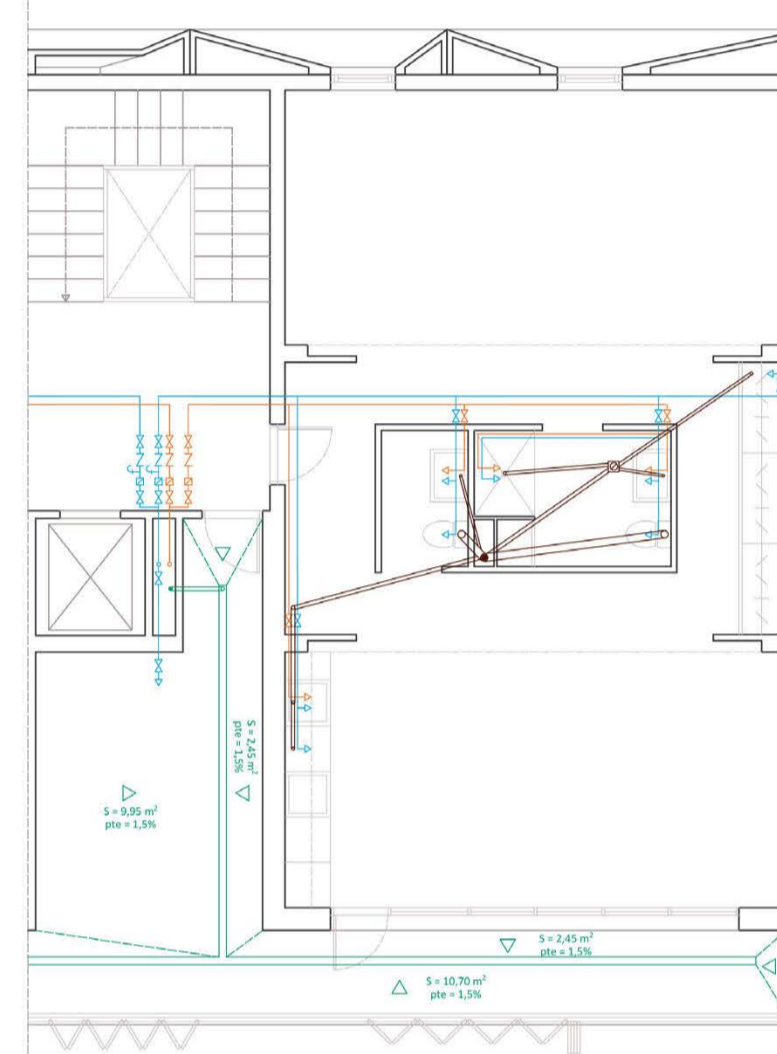
Trazado planta sótano



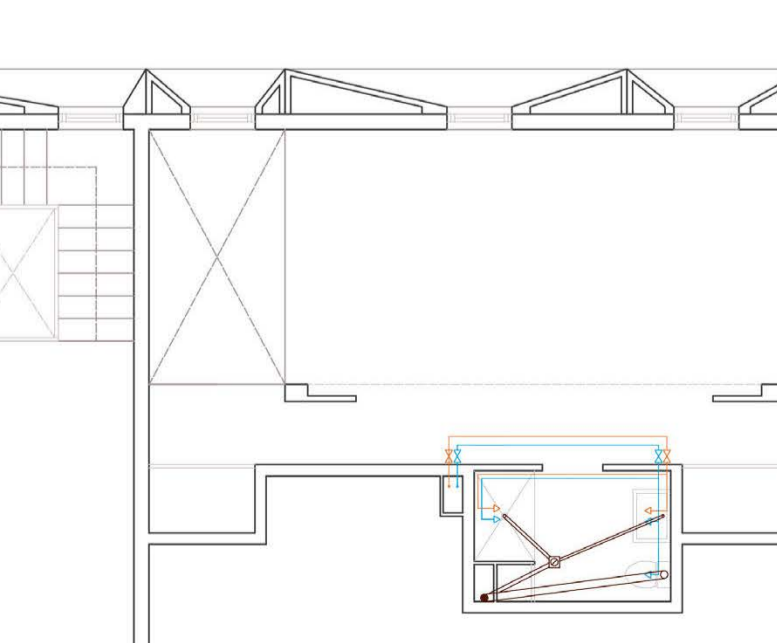
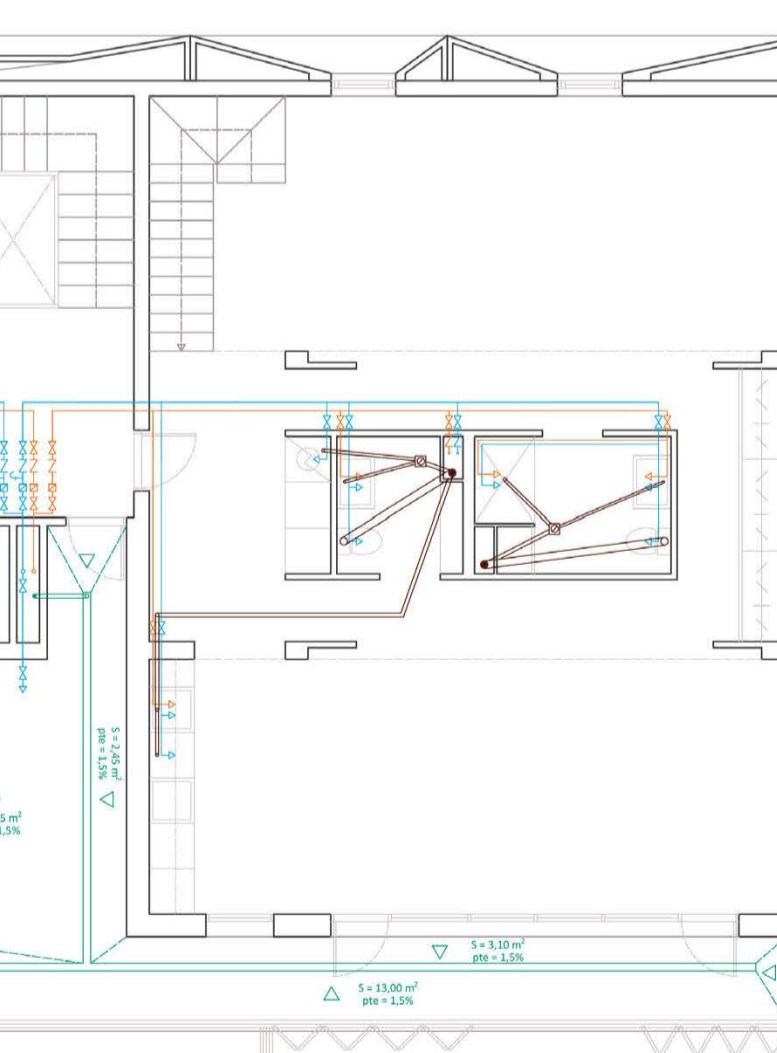
Trazado tipología 1



Trazado tipología 2

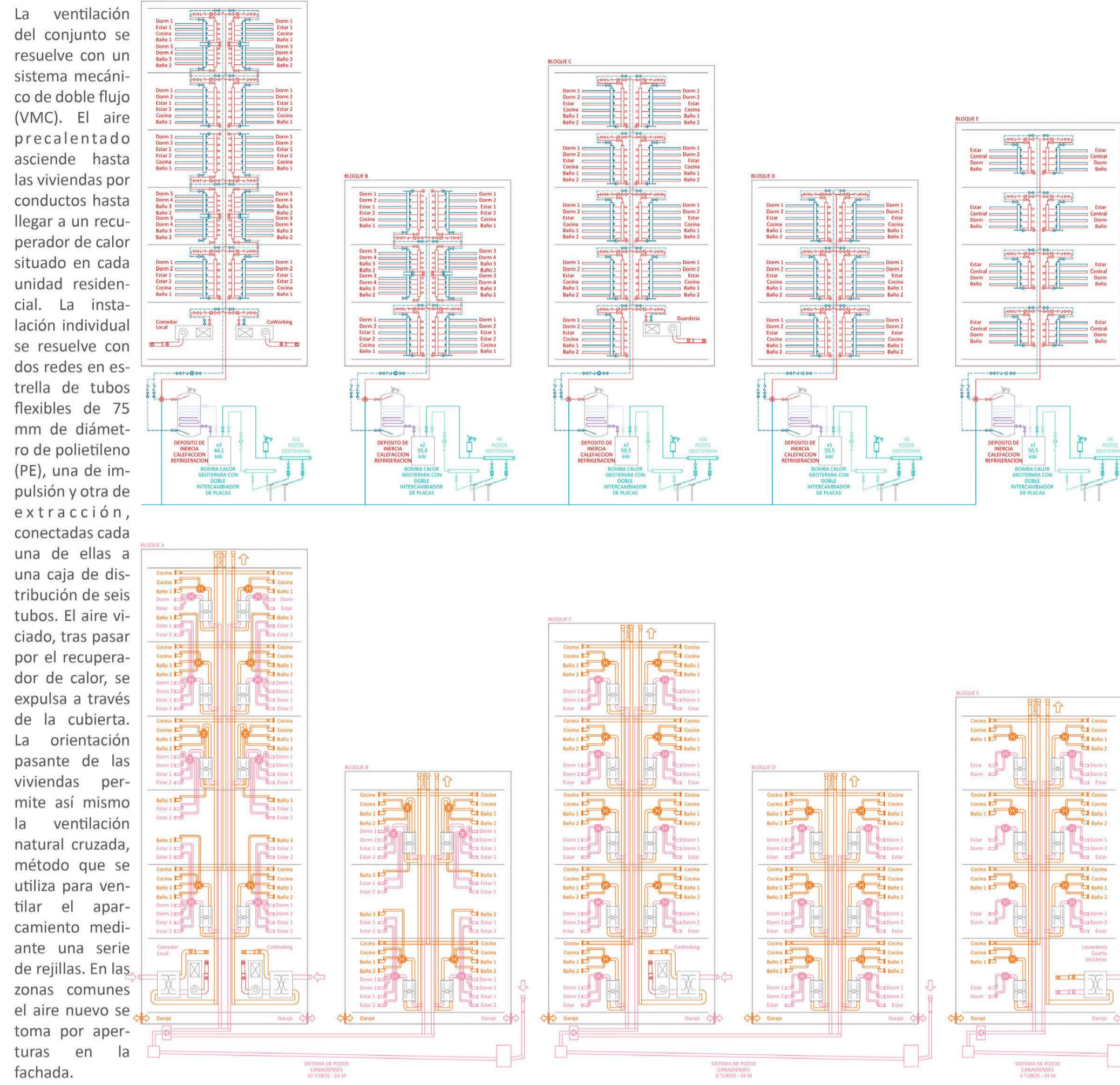


Trazado tipología 3



La instalación de climatización (Calefacción y refrigeración) y ventilación

Las dos instalaciones se presentan en el proyecto especialmente vinculadas entre sí. La instalación de calefacción emplea, como fuente de energía el calor de la corteza terrestre mediante una serie de 38 pozos geotérmicos de una longitud de 150 metros, los cuales alimentan 9 bombas de calor encargadas de la producción de la demanda energética del proyecto. Desde las bombas de calor, el agua calentada se acumula en un depósito de inercia independiente al del ACS de donde partirá por una serie de montantes a las viviendas. La instalación de cada unidad se resuelve mediante un sistema de suelo radiante-refrescante integrado por una serie de circuitos conectados con un colector de ida y uno de retorno, encargado de devolver el agua al depósito acumulador. El sistema de tuberías de polietileno reticulado (PEX-A) se dispone sobre unos paneles de tetones de poliestireno de alta densidad y se recubre con una capa de mortero de anhidrita. La instalación en las zonas comunes, cuyo uso no es tan continuo como el de una vivienda se resuelve mediante fancoils (ventiloconvectores).



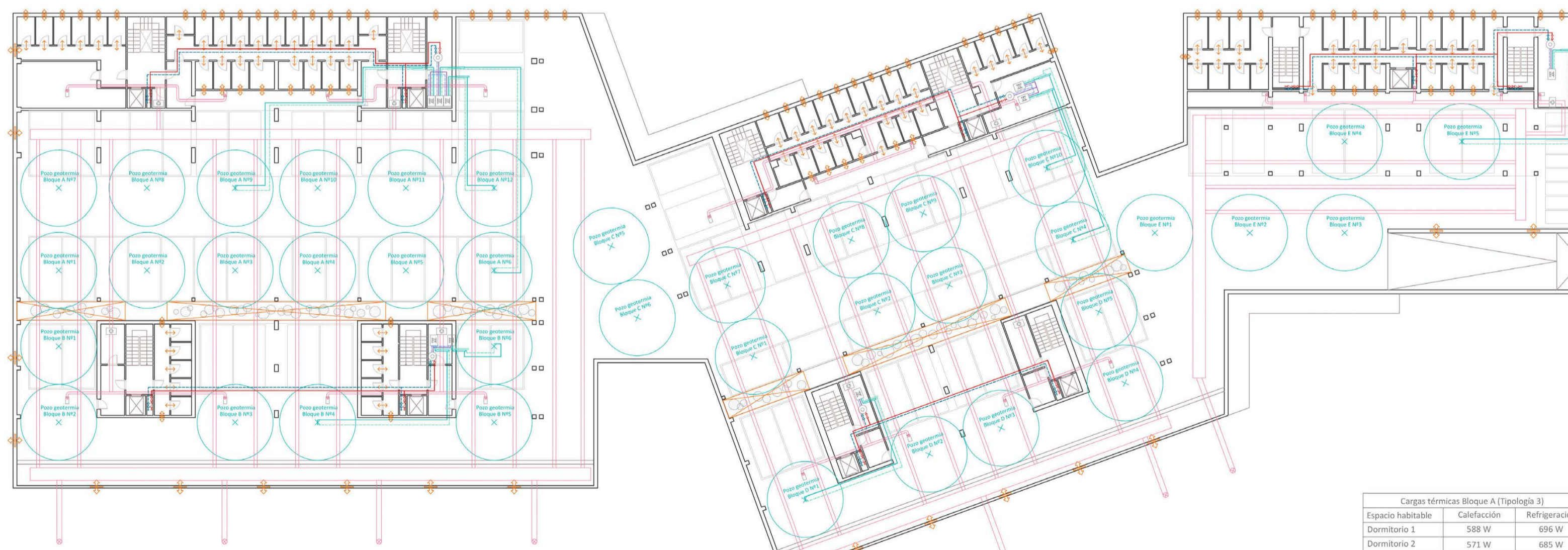
Trazado planta baja (ventilación)



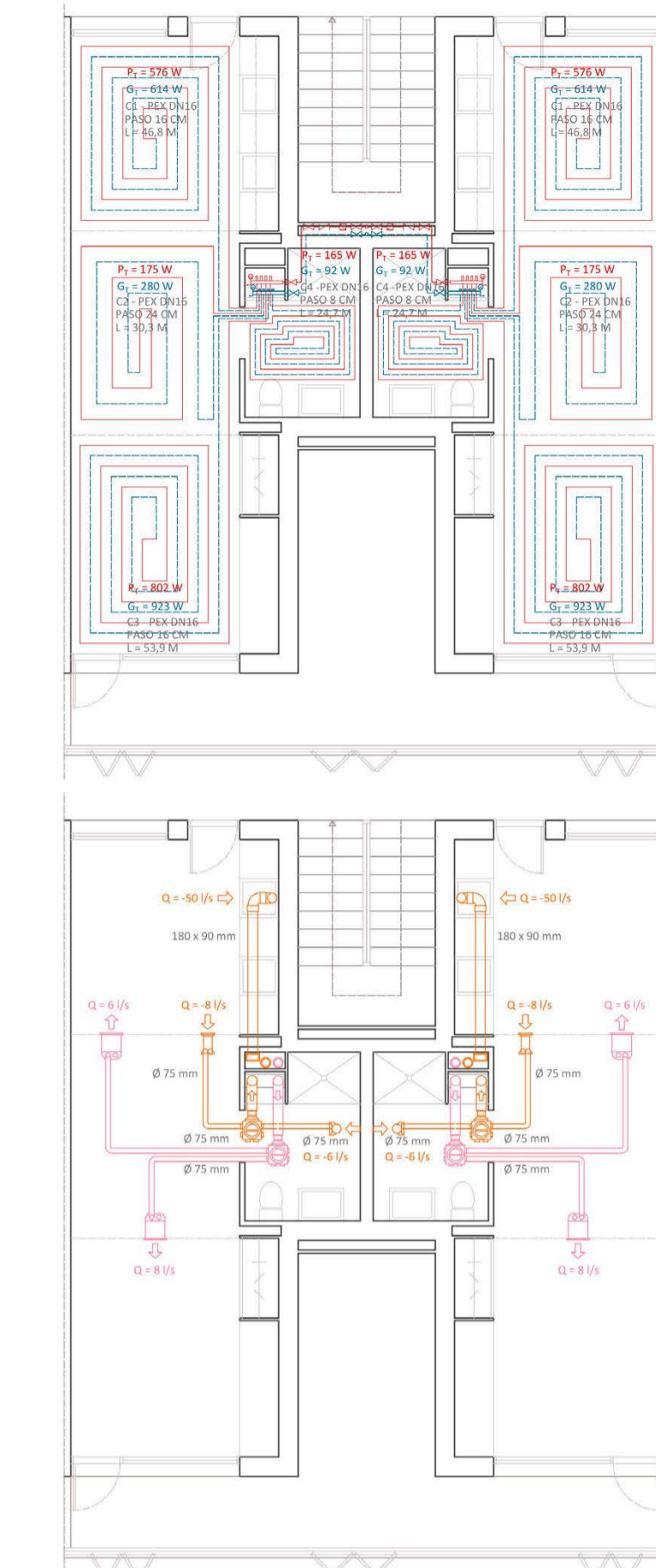
Trazado planta baja (calefacción)



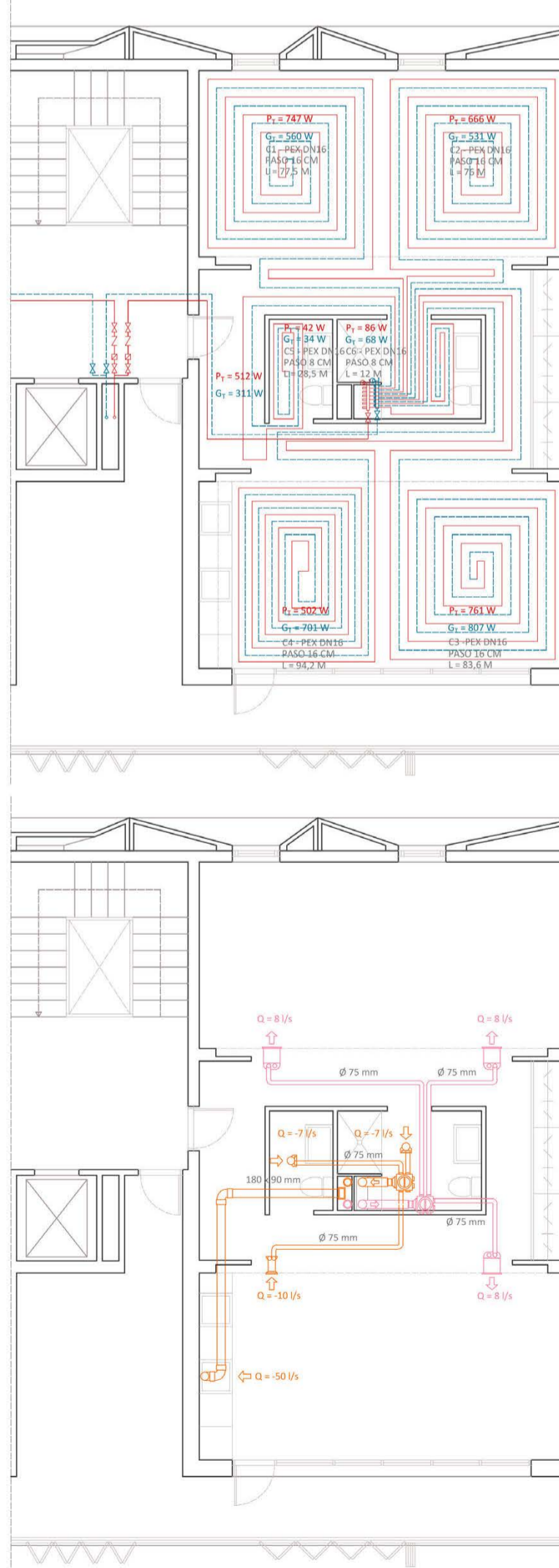
Trazado planta sótano



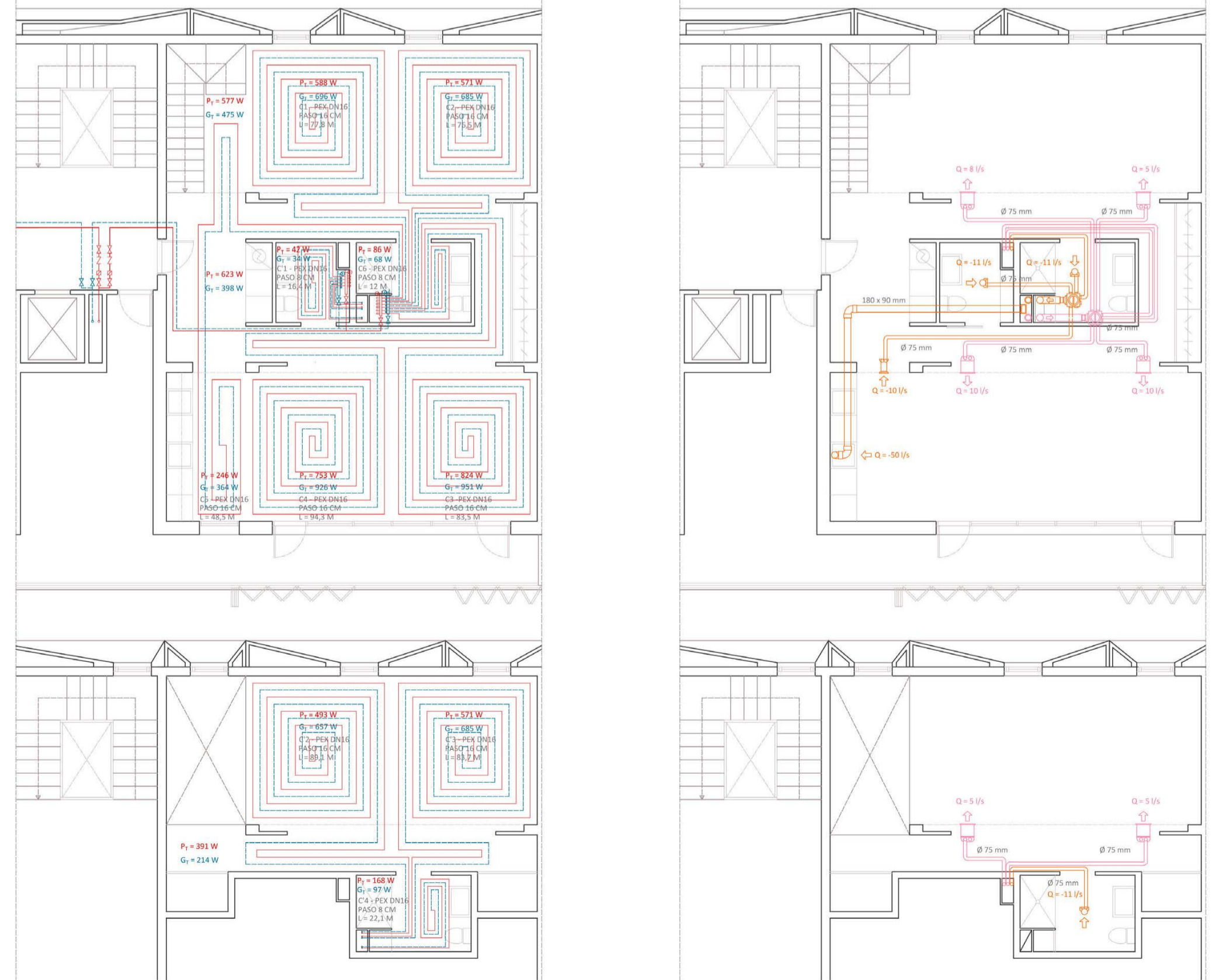
Trazado tipología 1



Trazado tipología 2



Trazado tipología 3



Cargas térmicas Bloque D (Tipología 2)		
Espacio habitable	Calefacción	Refrigeración
Dormitorio 1	747 W	560 W
Dormitorio 2	666 W	531 W
Estar	761 W	807 W
Cocina	502 W	701 W
Baño 1	86 W	68 W
Baño 2	42 W	34 W
Circulación	512 W	311 W
C 1 vivienda	3,30 kW	3,00 kW
C 15 viviendas	59,40 kW	54,00 kW
C 15 viviendas	29,85 kW	21,00 kW
C 15 viviendas	89,25 kW	75,00 kW
P Bomba calor	2 x 50,5 kW	2 x 63,1 kW
Perforaciones geotermia (150 m)	5 pozos	10 pozos

Cargas térmicas Bloque E (Tipología 3)		
Espacio habitable	Calefacción	Refrigeración
Espacio habitable	576 W	614 W
Cocina/Estar	175 W	280 W
Dormitorio	802 W	923 W
Baño	165 W	92 W
C 1 vivienda	1,70 kW	1,90 kW
C 21 viviendas	37,40 kW	41,80 kW
P Bomba calor	50,50 kW	63,10 kW
Perforaciones geotermia (150 m)	5 pozos	5 pozos

Cargas térmicas Bloque B (Tipología 2)		
Espacio habitable	Calefacción	Refrigeración
Dormitorio 1	588 W	696 W
Dormitorio 2	571 W	685 W
Estar 1	824 W	951 W
Estar 2	753 W	926 W
Cocina	246 W	364 W
Circulación	623 W	398 W
Escaleras	577 W	475 W
Baño 1	86 W	68 W
Baño 2	42 W	34 W
Dormitorio 3	493 W	657 W
Dormitorio 4	571 W	685 W
Escaleras	391 W	214 W
Baño 3	168 W	97 W
C 1 vivienda	5,90 kW	6,30 kW
C 15 viviendas	1,90 kW	2,50 kW
C 15 viviendas	78,40 kW	85,50 kW
C 15 viviendas	24,40 kW	25,60 kW
C 15 viviendas	7,20 kW	8,50 kW
C local	5,45 kW	6,90 kW
C total	115,45 kW	126,60 kW
P Bomba calor	3 x 44,1 kW	3 x 55,1 kW
Perforaciones geotermia (150 m)	22 pozos	22 pozos

Cargas térmicas Bloque C (Tipología 3)		
Espacio habitable	Calefacción	Refrigeración
Dormitorio 1	588 W	696 W
Dormitorio 2	571 W	685 W
Estar 1	824 W	951 W
Estar 2	753 W	926 W
Cocina	246 W	364 W
Circulación	623 W	398 W
Escaleras	577 W	475 W
Baño 1	86 W	68 W
Baño 2	42 W	34 W
Dormitorio 3	493 W	657 W
Dormitorio 4	571 W	685 W
Escaleras	391 W	214 W
Baño 3	168 W	97 W
C 1 vivienda	5,90 kW	6,30 kW
C 15 viviendas	47,20 kW	50,4 kW
P Bomba calor	2 x 33,6 kW	2 x 44,8 kW
Perforaciones geotermia (150 m)	6 pozos	6 pozos



