

FUERA DEL MARCO

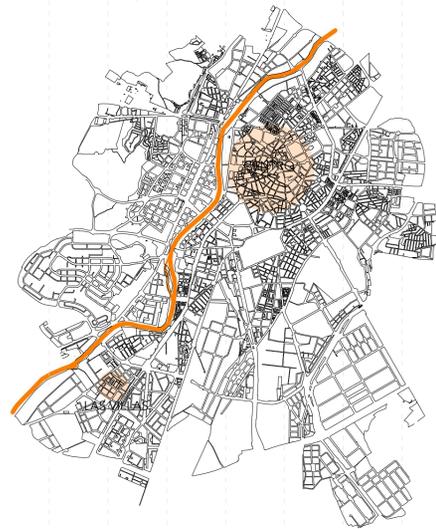


NUEVOS MODOS DE HABITAR

PFC | MÁSTER ARQUITECTURA

ENTORNO

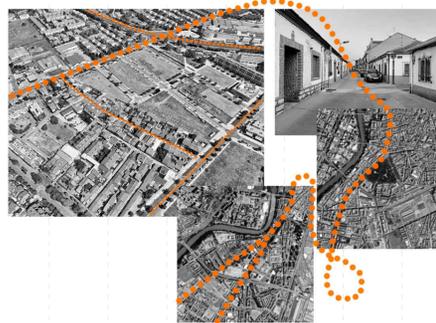
El proyecto se implanta en la ciudad de Valladolid, específicamente en el Barrio de las Villas. Nos ubicamos en la periferia sur de la ciudad, al margen derecho del río Pisuerga.



Ampliamos el barrio para ver la morfología del terreno y encontramos un conjunto de casas aglomeradas las cuales se denominan casas molineras asociadas al uso agrícola e industrial. Esta tipología de vivienda fue creciendo de manera aleatoria conformando parcelas con patios privados divididos por tapias creando un juego de llenos y vacíos que poco a poco, con la necesidad de crear nuevas viviendas, se fue rellenando con edificaciones de manzanas cerradas, comenar o ciudades jardín e industria, predominante en el área, consolidando un espacio mas denso en la actualidad.



Los principales accesos a la parcela son el Camino Viejo de Simancas y la Cañada Real, nexos con el Paseo Zorrilla. Estas calles conectan directamente el centro de Valladolid, actual núcleo de actividad, con el barrio Las Villas pensando que de esta manera las viviendas estarían abiertas a la unión con el resto de la ciudad.



Por el contrario, nos encontramos con viviendas cerradas a esta ubicación mediante una tapia delimitadora, surgida por el cerramiento de los patios traseros de las viviendas, que termina por cortar todo tipo de relación y poniendo en valor el significado de la palabra muro.



LA VIVIENDA

Actualmente, la gran mayoría de las viviendas están diseñadas para un único patrón de núcleo familiar heredado de los años 50/70, donde es un espacio totalmente privado que solo "sirve" para descansar. Así, en el transcurso de los últimos años hemos asistido a un cambio bastante profundo de las estructuras familiares y de hogar, que se manifiesta en la multiplicación del número de viviendas y en la reducción del tamaño medio familiar, junto con un paulatino incremento de lo que podríamos denominar nuevos modos de habitar, producto del cambio social experimentado por nuestra sociedad.

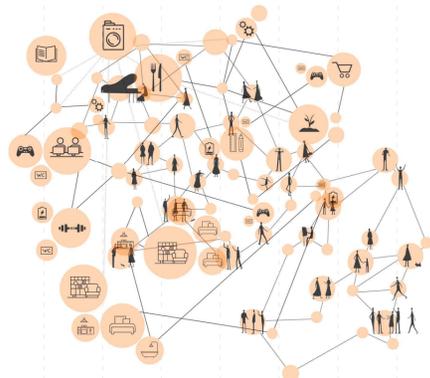


Se han producido diversos acontecimientos históricos para la humanidad que han repercutido en la manera de pensar sobre la arquitectura y mas en concreto, sobre el diseño de la vivienda convencional. Además la aparición de nuevas tecnologías, nuevos núcleos familiares y la constante preocupación por la utilización de energías renovables creando sistemas autosuficientes, han supuesto una modificación en la forma de habitar y de pensar de las personas.

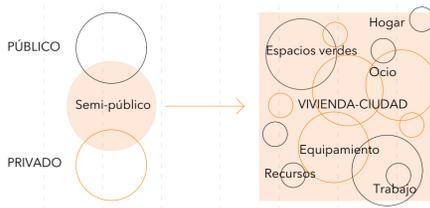


Aunque el cambio esta presente en nuestras mentalidades, aun no se llega a transmitir a la hora de crear nuevas edificaciones. La vivienda sigue siendo un espacio cerrado donde no encontramos usos mas allá del descanso de las personas.

Se busca la disgregación de los usos de la ciudad a una escala adecuada para crear nuevas "ciudades" en el interior de las viviendas o áreas residenciales.



Con la llegada de la pandemia SARS-coV-2 se puso en valor la necesidad de un cambio de la forma de habitar. La vivienda no puede ser un espacio cerrado utilizado únicamente para el descanso de las personas, debe comunicarse con el entorno que la rodea, hablar con los espacios intersticiales interior-exterior y tener áreas de liberación, la vivienda se sale del marco común para convertirse en los nuevos núcleos de actividades de los habitantes.

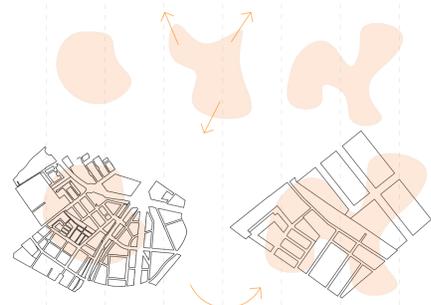


ORIGEN | INSPO

La morfología del proyecto parte de un pensamiento relacionado con el agua, fuente de vida de máxima importancia para nuestra vida. Cuando hablamos de agua, en nuestro caso, nos referimos al agua de lluvia, mas en concreto, una gota de agua que cae desde la nube con fuerza, choca contra el suelo y se extiende, se bifurca de diferentes maneras, creando múltiples formas orgánicas en el terreno.



La lluvia se va acumulando en pequeñas cantidades formando manchas difusas, en las cuales suponemos que hay vida en su interior, que se alternan y varían sin depender de las circunstancias adyacentes, mas bien, se adaptan a este alterando su forma. A una escala mayor tenemos la mancha compacta pero conforme nos acercamos a nuestro entorno comenzamos a ver la adaptación que sufre para encontrar su posición.



Esta mancha comenzara a cobrar importancia convirtiéndola en el organizador espacial y visual de nuestro proyecto. Ya no será un dibujo compacto, se ira amoldando al terreno ayudando a cohesionar tanto las dos parcelas donde trabajamos como las casas molineras adyacentes. La forma resultante es fruto de realizar un acercamiento del barrio prolongándose, como si de una lengua se tratara, recogiendo parte de él hacia el interior de nuestro proyecto y "expulsandolo" hacia la ciudad. De esta forma los habitantes están invitados a recorrer y explorar el área guiados por una forma orgánica.



Proyectos de guía:



SANAA | Pabellón Serpentine Gallery



SANAA | Louvre Lens

FORMA



Para la consolidación de la forma orgánica se comienza a trazar aleatoriamente los diversos usos que determinaran la nueva ciudad-vivienda que vamos a crear. El concepto de la forma es dar unión tanto a los sistemas y usos creados como a las edificaciones adyacentes por lo que se va configurando hasta obtener una adaptación al terreno.

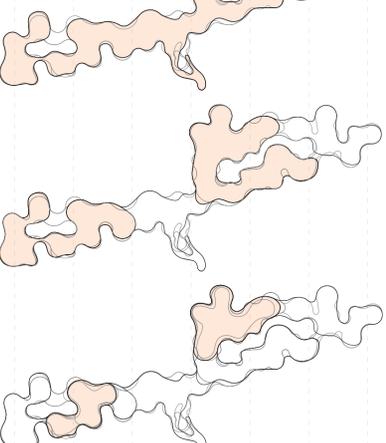
Primer trazo más geométrico



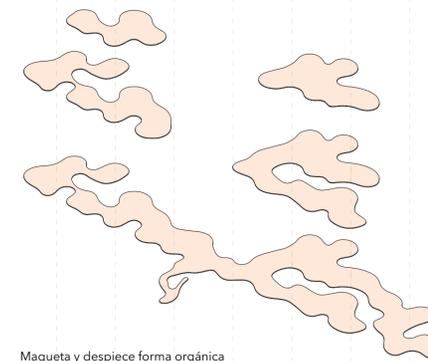
Segundo trazo más orgánico



Resultado definitivo



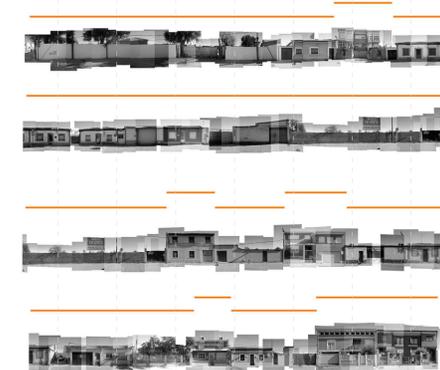
Finalmente, teniendo en consideración diversos aspectos proyectuales se consigue una forma mas orgánica que será el nexo clave de nuestro proyecto entre los espacios interiores creados mas la ciudad adyacente.



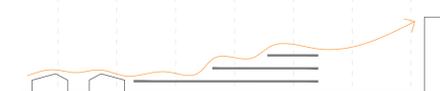
Maqueta y despiece forma orgánica

APROXIMACIÓN URBANA

El barrio de las Villas esta conformado por una parcelación muy marcada y rítmica, creando llenos y vacíos de manera aleatoria en el terreno. Además cuenta con alturas no superiores a 2 alturas siendo por lo general edificaciones de planta baja.

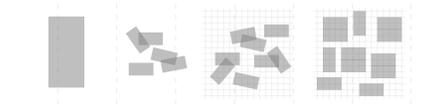


La composición en altura de las viviendas de nuestro proyecto seguirá el ritmo marcado por el barrio teniendo un crecimiento en la zona norte, aproximándose así a los bloques en colmena y manzana cerrada que se ubican en esa zona. La forma orgánica pasara a ser grandes losas estructurales donde las viviendas pasaran a un segundo plano.

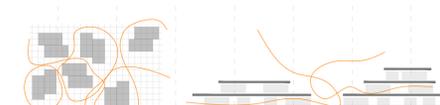


Sabemos que tenemos una forma orgánica que unifica y da continuidad a todo el terreno y la ubicación en altura de las viviendas pero, ¿como organizamos nuestra ciudad?

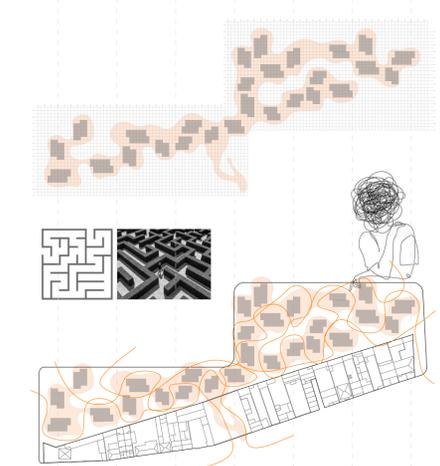
Buscamos una disgregación total de los usos de la ciudad más rediseñar la vivienda actual por lo que partimos de un bloque explotado donde las piezas caen de forma aleatoria. Creamos una retícula base de 2,50x2,50m en la cual vamos a ordenar los elementos explotados sin seguir un orden, como si de un juego se tratase.



Esta dinámica la vamos completando con el diseño de la forma orgánica creando diversos recorridos interiores-exteriores, patios de luz en las áreas mas centrales y aberturas hacia las edificaciones adyacentes.



Finalmente obtenemos un juego en planta donde las edificaciones se van alternando de diferentes maneras creando numerosas calles enlazando los diferentes módulos que albergaran las viviendas y usos comunitarios, alcanzando una sensación de perdida y desorientación como en un laberinto, motivando a los habitantes a ir recorriendo todo el terreno hasta encontrar una salida, teniendo como única referencia la forma orgánica.



USO

Nuestro proyecto consta de diferentes módulos que se van asentando de diferentes formas como se mostraba en el esquema anterior. Pero, ¿Que contienen esos módulos?

Para empezar, las viviendas que vamos a crear estan diseñadas para cualquier individuo pero, cabe destacar, que son especialmente para aquellas personas que por motivos laborales o de estudio, tienen que trasladarse alejados de su ciudad de procedencia.

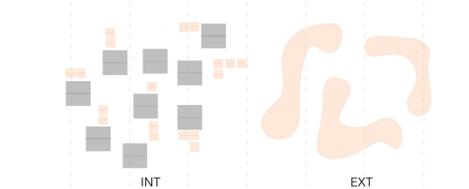
El sistema creado trata, no solo de crear una pequeña ciudad con diversos usos, si no también de facilitar la adaptación de las personas que se trasladan a esta ciudad de una forma nómada.



¿Como sería esa adaptación? Además de los módulos de viviendas, se crean diferentes módulos con diversos usos; coworking, ocio, juegos, comedor, gimnasio, lavandería, usos polivalentes, música, etc.

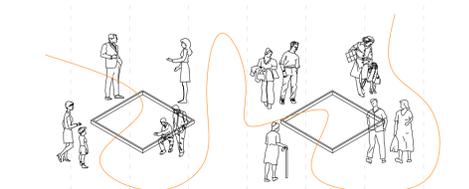
Estos módulos junto con el diseño disgregado de las edificaciones, evoca a los habitantes a recorrer y usar los espacios exteriores de manera que se genera una comunidad con todas las personas.

También encontramos zonas exteriores para el ocio, paseo, relajación, etc. que seguirán el patrón compositivo de los módulos en el interior de las losas y el trazo orgánico en el exterior.



Estos elementos tratan de proporcionar a los habitantes relajación o descanso físico, activo o pasivo. Pequeños huertos y zonas de agua donde la presencia del "verde" y del "azul" en el entorno urbano favorece la conexión con la naturaleza, mejorando nuestro bienestar físico y mental y por tanto calidad de vida.

Además estos espacios favorecen el ocio y la cooperación para su mantenimiento y cuidado e incluso plantea un proyecto sostenible donde los habitantes se dotan de los servicios que proporciona.

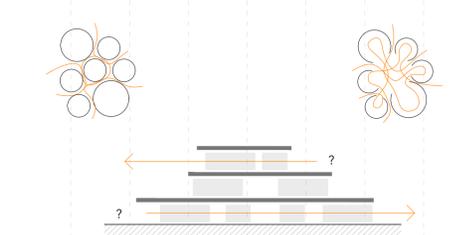


La piel

La losa cobra relevancia en todo momento, tanto proyectualmente como visualmente. Para ayudar a enfatizar esta visión se crea una piel exterior que envolverá los diferentes módulos creando un ambiente difuso en el que solo tendremos como referencia la losa que será el punto fijo de toda la composición.

Este ambiente se refuerza con los pequeños puntos de color que aportan los huertos y el reflejo de la luz solar en las laminas de agua, obteniendo así como resultado un espacio interior difícil de catalogar como viviendas donde lo único que reconocemos son las grandes losas. ¿Será una edificación de viviendas lo que esconde en su interior o es cualquier otro tipo de edificación de usos públicos?

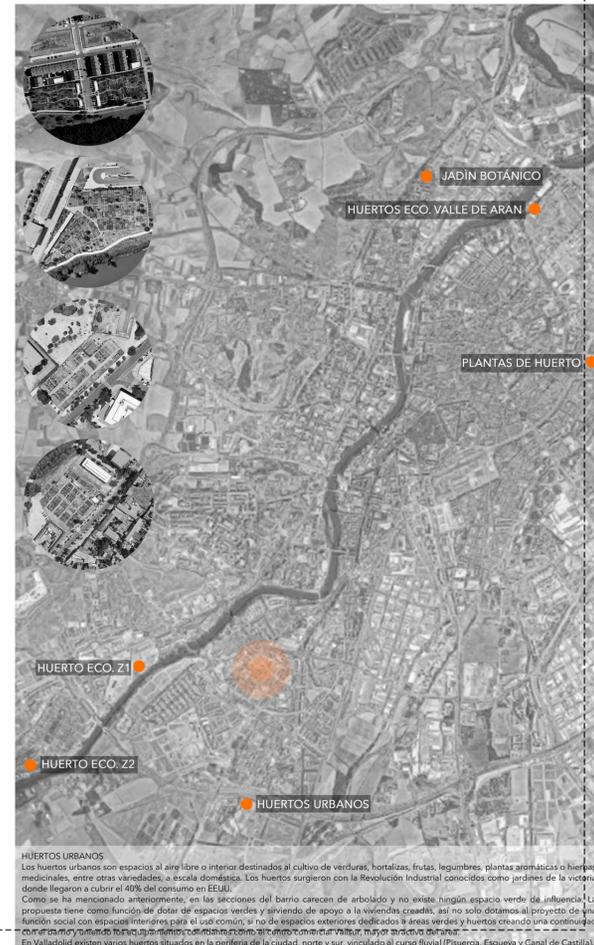
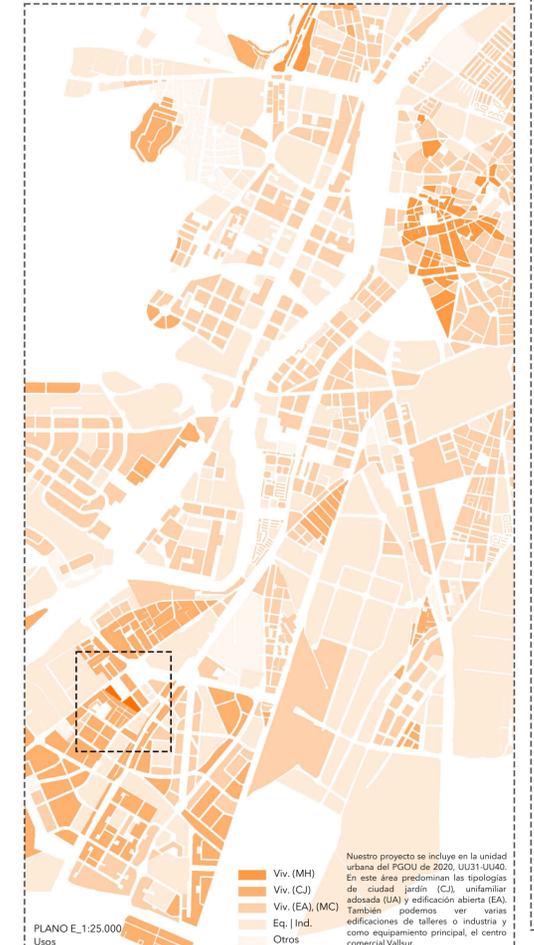
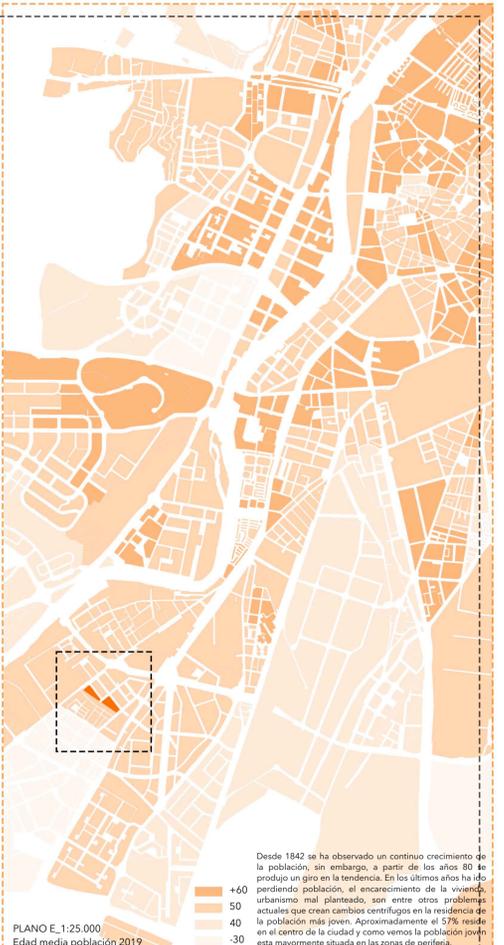
Como observaremos, las viviendas se encuentran fuera del marco común de una vivienda convencional donde la idea del muro de cierre y la prohibición del paso a personas ajenas a él, queda completamente obsoleta por la abertura de todos los espacios de vivienda hacia el exterior y la continua invitación al recorrido interno de todos los espacios.

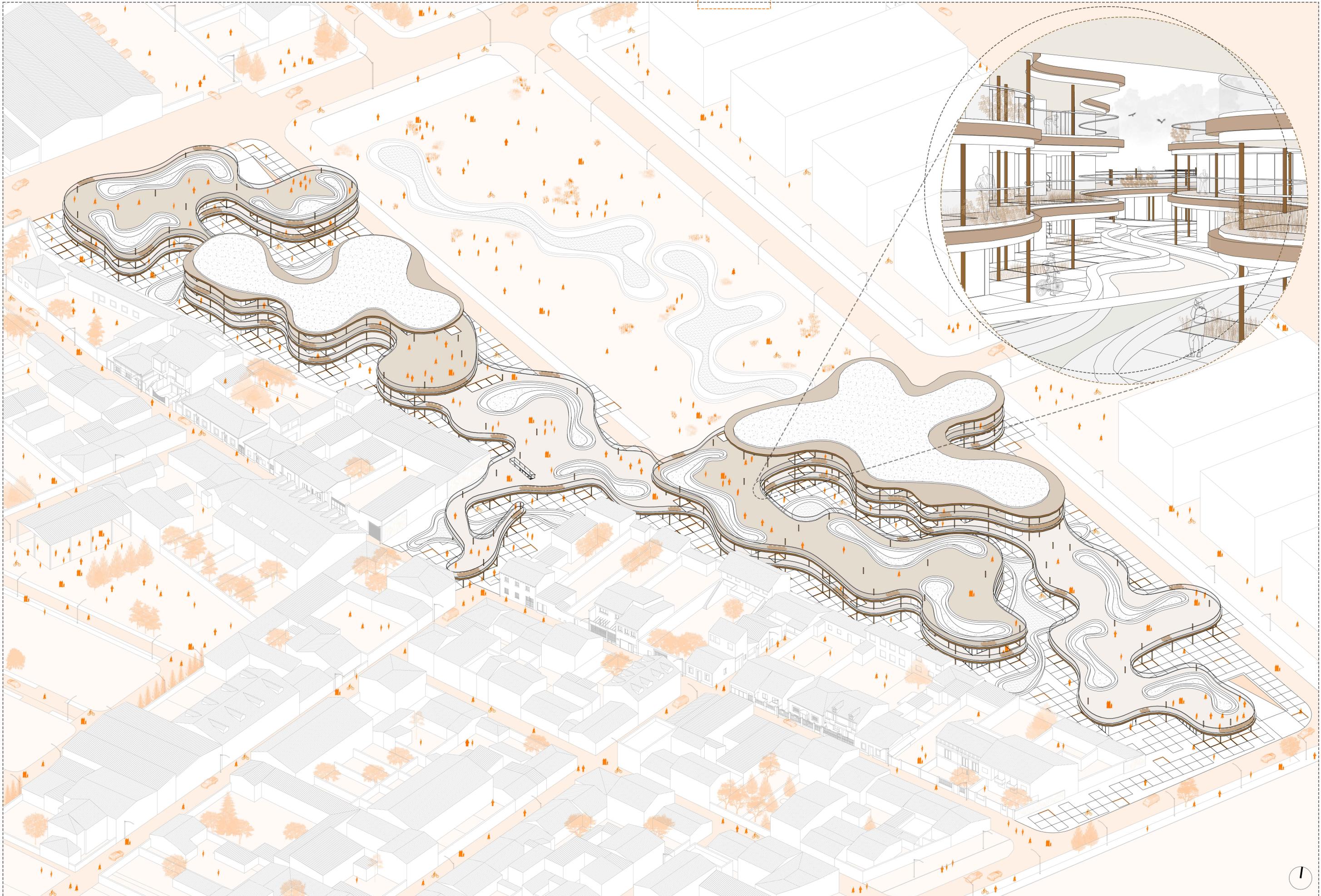




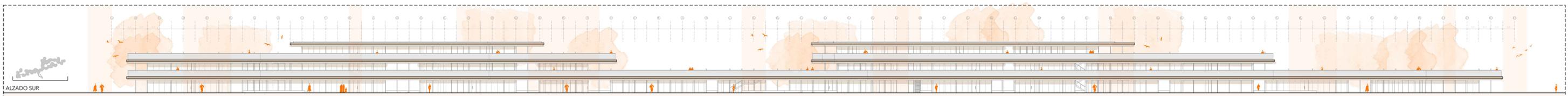
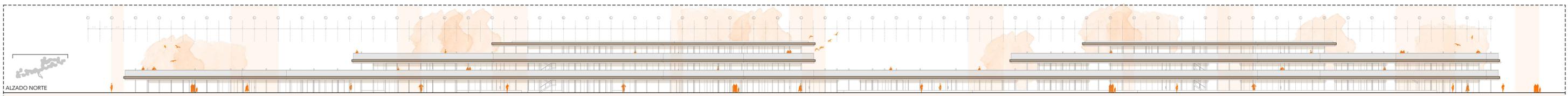
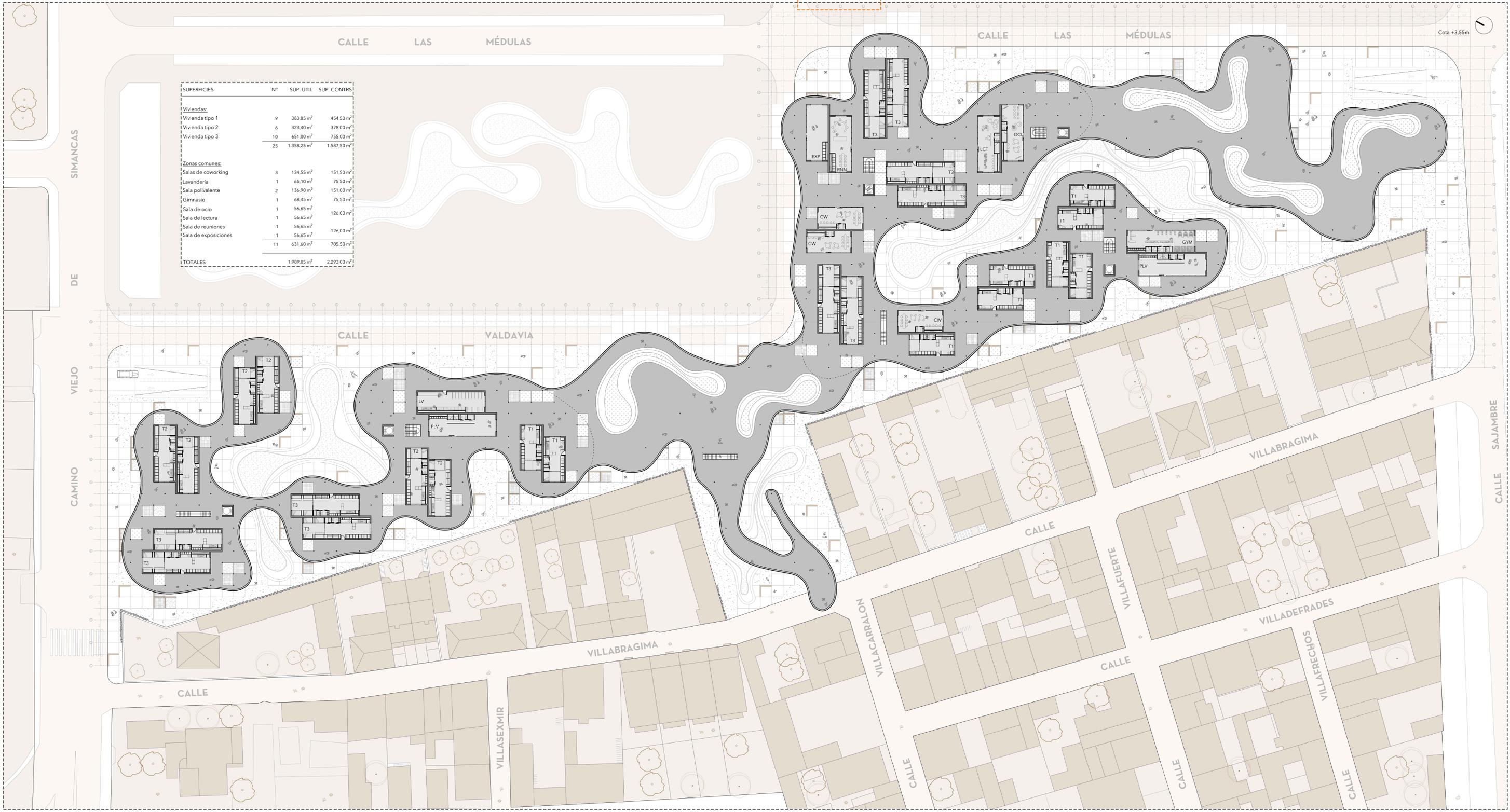


NUEVOS MODOS DE HABITAR | FUERA DEL MARCO





SUPERFICIES	N°	SUP. UTIL.	SUP. CONTRS.
Viviendas:			
Vivienda tipo 1	9	383,85 m ²	454,50 m ²
Vivienda tipo 2	6	323,40 m ²	378,00 m ²
Vivienda tipo 3	10	651,00 m ²	755,00 m ²
	25	1.358,25 m ²	1.587,50 m ²
Zonas comunes:			
Salas de coworking	3	134,55 m ²	151,50 m ²
Lavandería	1	45,10 m ²	75,50 m ²
Sala polivalente	2	136,90 m ²	151,00 m ²
Gimnasio	1	68,45 m ²	75,50 m ²
Sala de ocio	1	56,65 m ²	126,00 m ²
Sala de lectura	1	56,65 m ²	126,00 m ²
Sala de reuniones	1	56,65 m ²	126,00 m ²
Sala de exposiciones	1	56,65 m ²	126,00 m ²
	11	631,60 m ²	705,50 m ²
TOTALES		1.989,85 m²	2.293,00 m²



SUPERFICIES	Nº	SUP. UTIL.	SUP. CONTRS.	SUPERFICIES	Nº	SUP. UTIL.	SUP. CONTRS.
Viviendas:				Losas:			
Vivienda tipo 1	2	85,30 m ²	101,00 m ²	Losas primera planta		9.694,00 m ²	
Vivienda tipo 2	4	215,60 m ²	252,00 m ²	Losas segunda planta 1		2.750,55 m ²	
Vivienda tipo 3	5	325,50 m ²	377,50 m ²	Losas segunda planta 2		3.803,85 m ²	
Zonas comunes:							
Salas de coworking	2	113,30 m ²	126,00 m ²	Losas cubierta 1		1.223,90 m ²	
Lavandería	1	65,10 m ²	75,50 m ²	Losas cubierta 2		2.011,25 m ²	
Sala polivalente	1	68,45 m ²	151,00 m ²				
Gimnasio	1	68,45 m ²	151,00 m ²				
	5	278,80 m ²	352,50 m ²				
TOTALES		757,30 m²	1.083,00 m²	TOTALES		19.483,55 m²	

SIMANCAS
DE
VIEJO
CAMINO

CALLE LAS MÉDULAS

CALLE LAS MÉDULAS

CALLE VALDAVIA

VILLABRAGIMA

VILLABRAGIMA

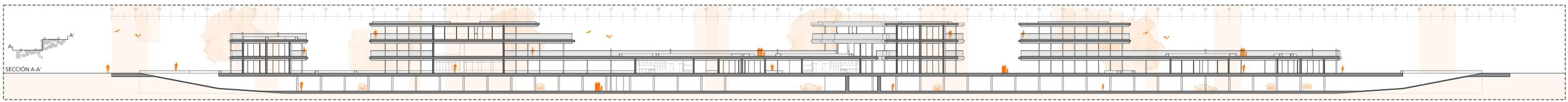
CALLE

CALLE

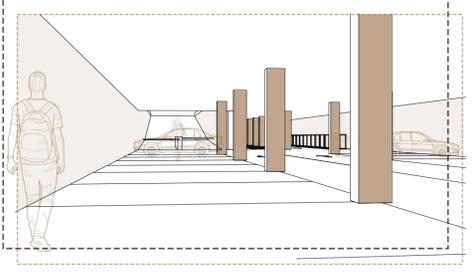
VILLAFUERTE

VILLADERADES

CALLE SAJAMBRE



SUPERFICIES TOTALES	Nº	SUP. UTIL.	SUP. CONTRS.
Viviendas:			
Vivienda tipo 1	23	980,95 m ²	1.161,50 m ²
Vivienda tipo 2	26	1.401,40 m ²	1.638,00 m ²
Vivienda tipo 3	25	1.627,50 m ²	1.887,50 m ²
Vivienda adaptada	2	85,30 m ²	101,00 m ²
	76	4.095,15 m ²	4.788,00 m ²
Zonas comunes:			
Salas de coworking	9	427,25 m ²	479,50 m ²
Sala de música	2	136,90 m ²	151,00 m ²
Sala polivalente	4	273,80 m ²	302,00 m ²
Sala de juegos informática	1 11	68,45 m ²	75,50 m ²
Sala de lectura	2	113,30 m ²	126,00 m ²
Conserjería Recogida de huerto	1	68,45 m ²	75,50 m ²
Comedor Bar	1	68,45 m ²	151,00 m ²
Lavandería	2	130,20 m ²	151,00 m ²
Gimnasio	2	136,90 m ²	151,00 m ²
Sala de ocio	1	56,65 m ²	63,00 m ²
Sala de reuniones exposiciones	1 11	56,65 m ²	63,00 m ²
	29	1.730,55 m ²	1.927,00 m ²
TOTALES		5.825,70 m²	6.715,00 m²



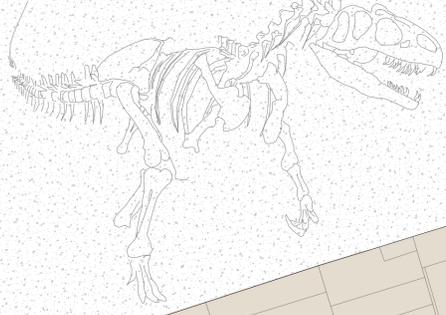
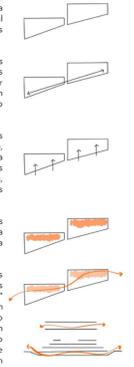
Como ya hemos visto, el área de trabajo es irregular, consta de las parcelas de difícil conexión y viviendas molineras por la cara sur del espacio.

Al igual que en el diseño de las viviendas, lo que queremos conseguir a la hora de pensar en la construcción y ubicación de un sótano, es un espacio unido de todo el área.

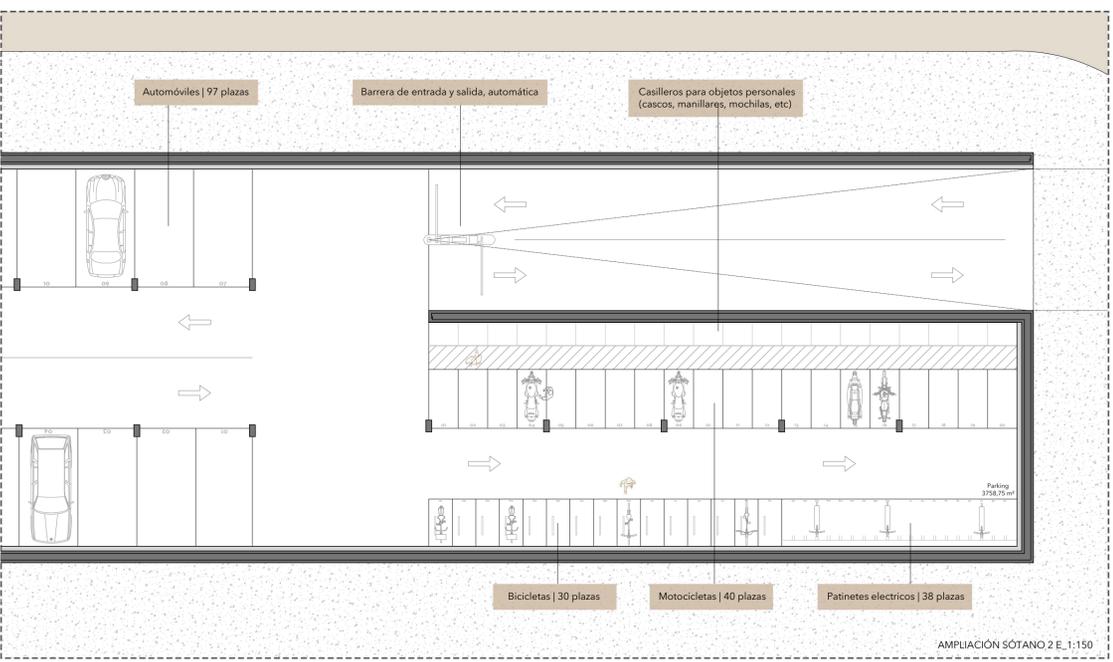
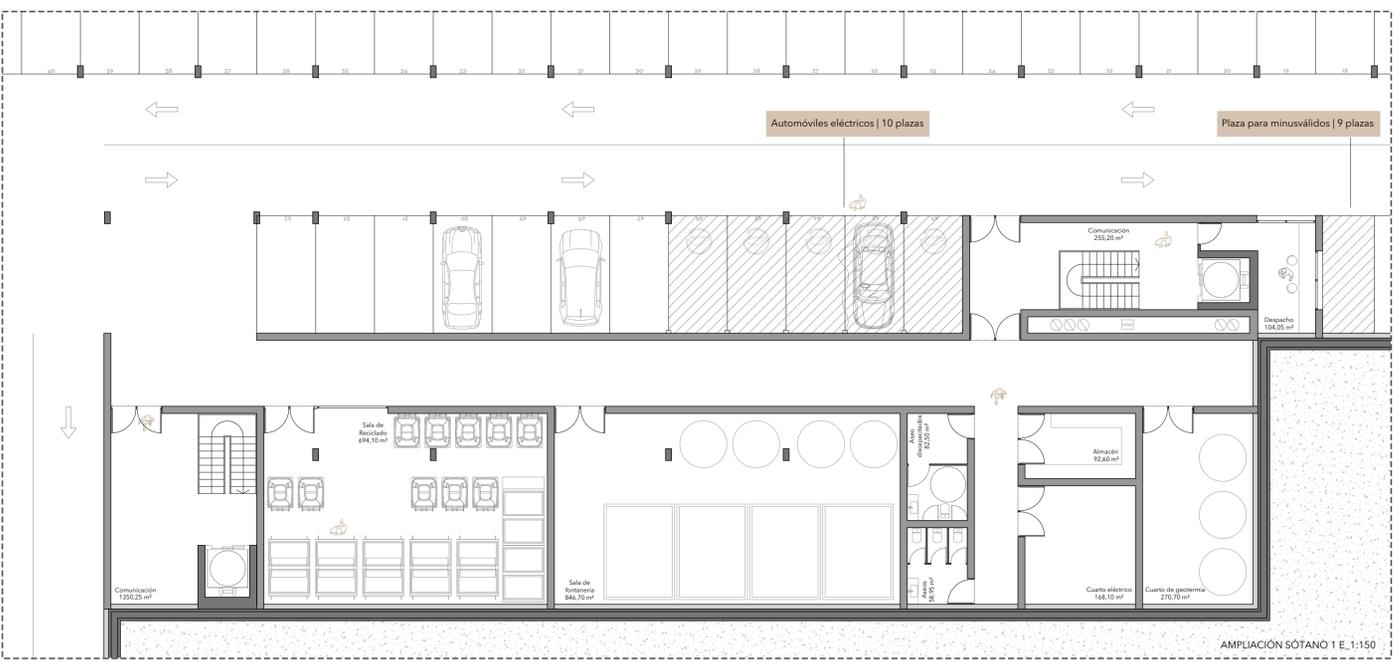
Debido a las condiciones morfológicas del terreno, situamos el espacio en la cara norte, lo más alejado de las viviendas colindantes, respetando los límites marcados por las normativas.

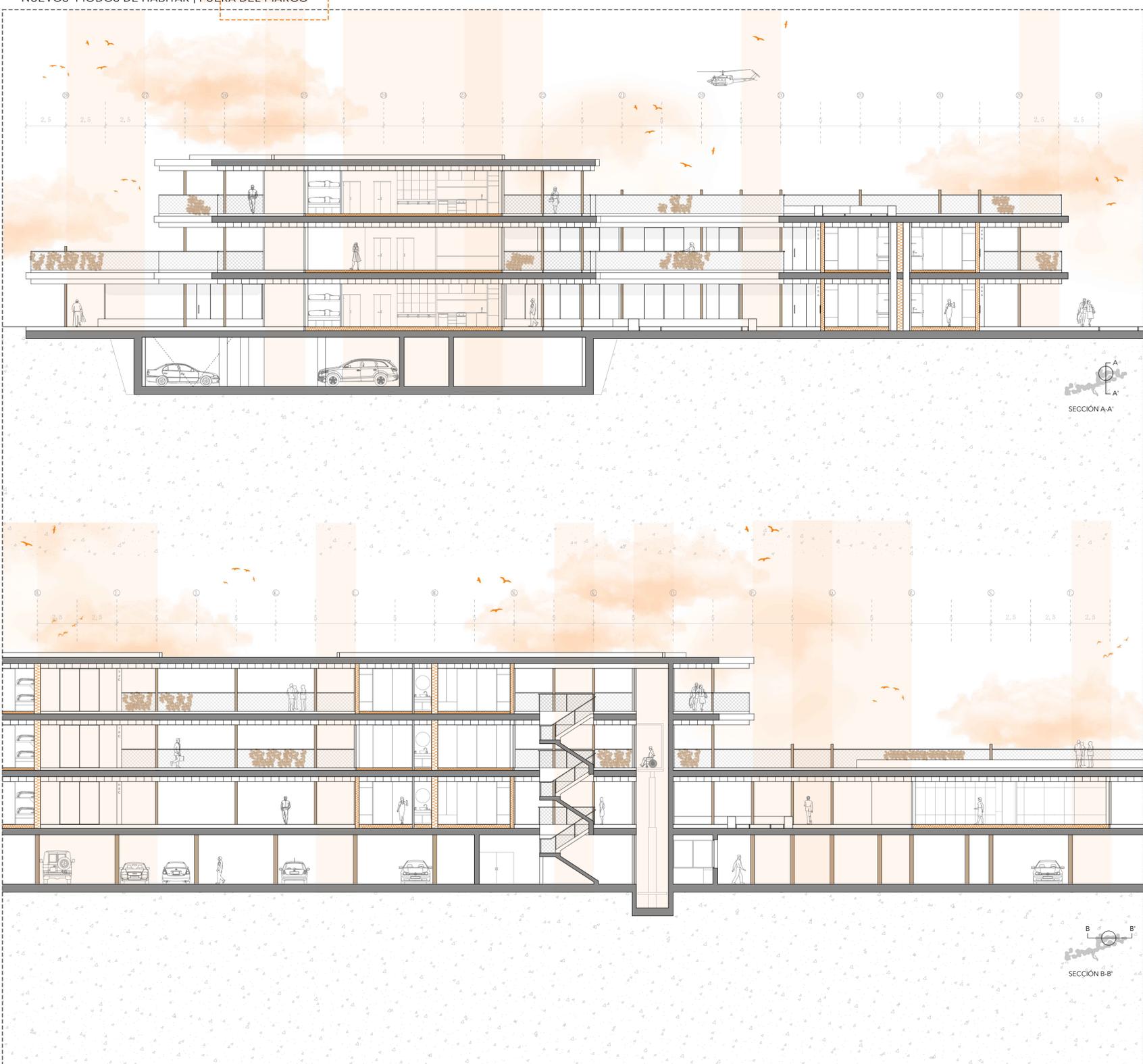
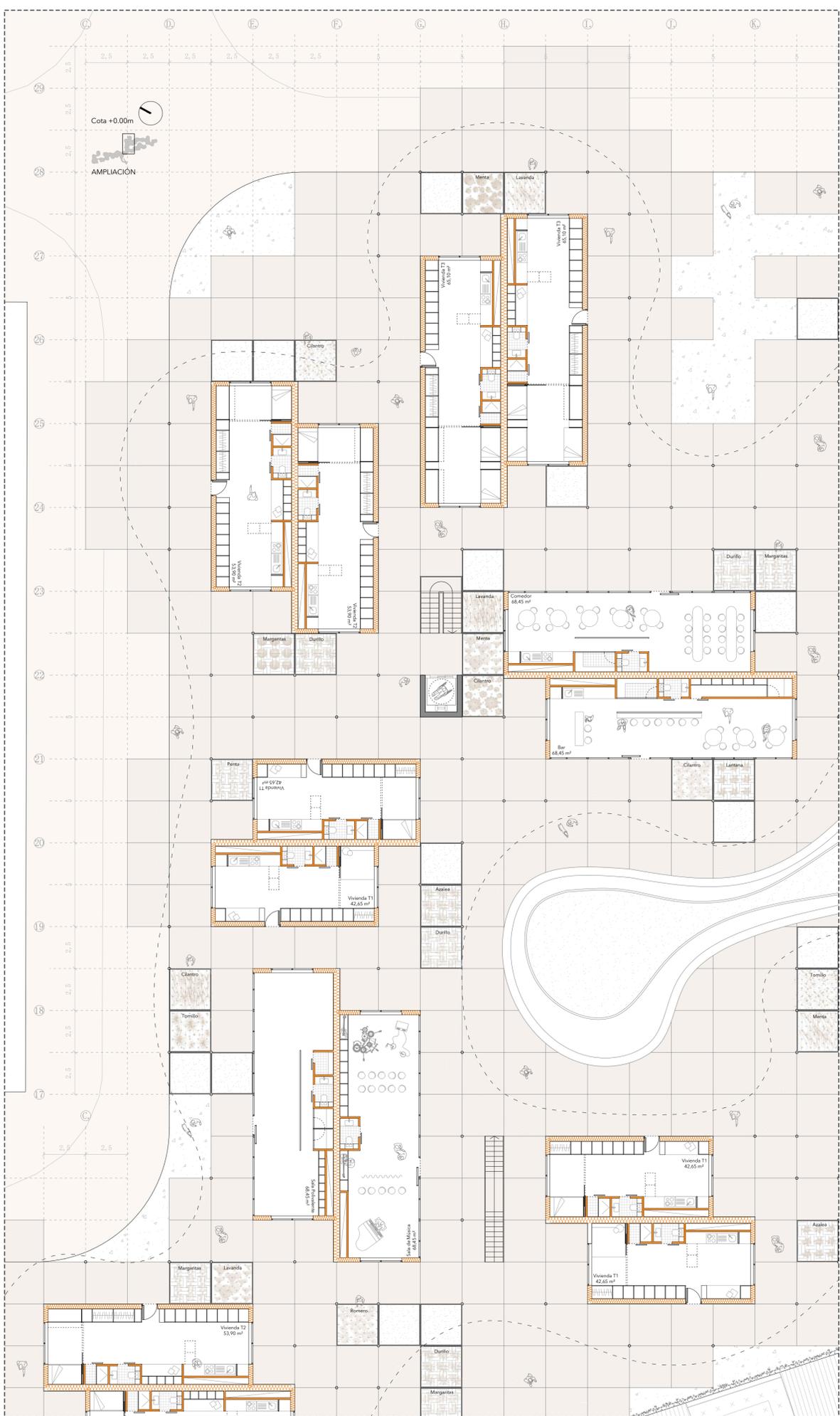
Así pues tenemos dos bloques separados por la parcela donde cada uno responde a las dos unidades del proyecto.

Finalmente estos bloques quedarían conectados mediante un "túnel de paso" permitiendo así tanto la unión física como espacial. Esto también permite la ventilación natural del espacio creando una corriente continua de aire renovado que circula libre en todo el área.



SUPERFICIES	Nº	SUP. UTIL.	SUP. CONTRS.
Sótano 1:			
Parking		1.837,00 m ²	
Comunicación	1	57,20 m ²	
Despacho	2	14,65 m ²	
		1.908,85 m ²	
Instalaciones			
Área de espera	3	46,60 m ²	
Sala de reciclado	4	106,35 m ²	
Sala de fontanería	5	123,60 m ²	
Cuarto eléctrico	6	22,10 m ²	
Cuarto de geotermia	7	35,50 m ²	
Comunicación	8	119,35 m ²	
Aseos	9	23,60 m ²	
Almacén	10	16,25 m ²	
		493,35 m ²	2.863,11 m ²
Sótano 2:			
Parking		1.855,70 m ²	
Comunicación	11	61,20 m ²	
Despacho	12	14,65 m ²	
		1.916,90 m ²	
Instalaciones			
Sala de reciclado	13	97,60 m ²	
Sala de fontanería	14	119,05 m ²	
Cuarto eléctrico	15	23,65 m ²	
Cuarto de geotermia	16	38,05 m ²	
Comunicación	17	189,90 m ²	
Aseos	18	19,90 m ²	
Almacén	19	13,00 m ²	
		501,15 m ²	2.895,00 m ²
Conexión		410,20 m ²	415,65 m ²
TOTALES		5.230,45 m²	6.173,76 m²





El proyecto consta de numerosos parterres que responden a la cuadrícula primitiva de 2,5x2,5m.

Estos parterres se van alternando a lo largo de toda la parcela apoyando el juego creado con el módulo de las viviendas.

Además, tenemos tres tipos de uso: plantas aromáticas / uso doméstico, plantas estéticas y puntos de agua.

Todo el juego creado esta conectado de tal forma que los puntos de agua responden a las necesidades de riego de las plantas.

Esta tipología de huerto urbano responde a la necesidad de la cooperación entre los habitantes. Su uso tanto estético como doméstico ayuda a las personas a su utilización mantenimiento creando un ambiente dinámico de los habitantes.

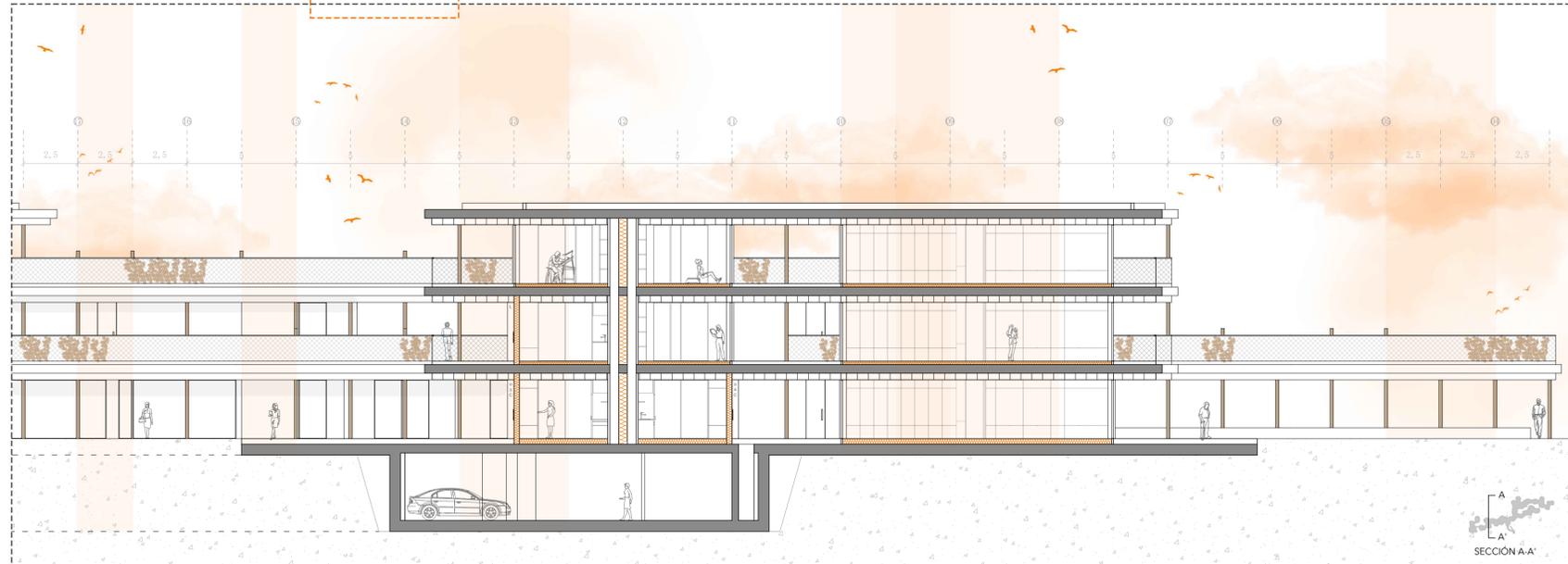
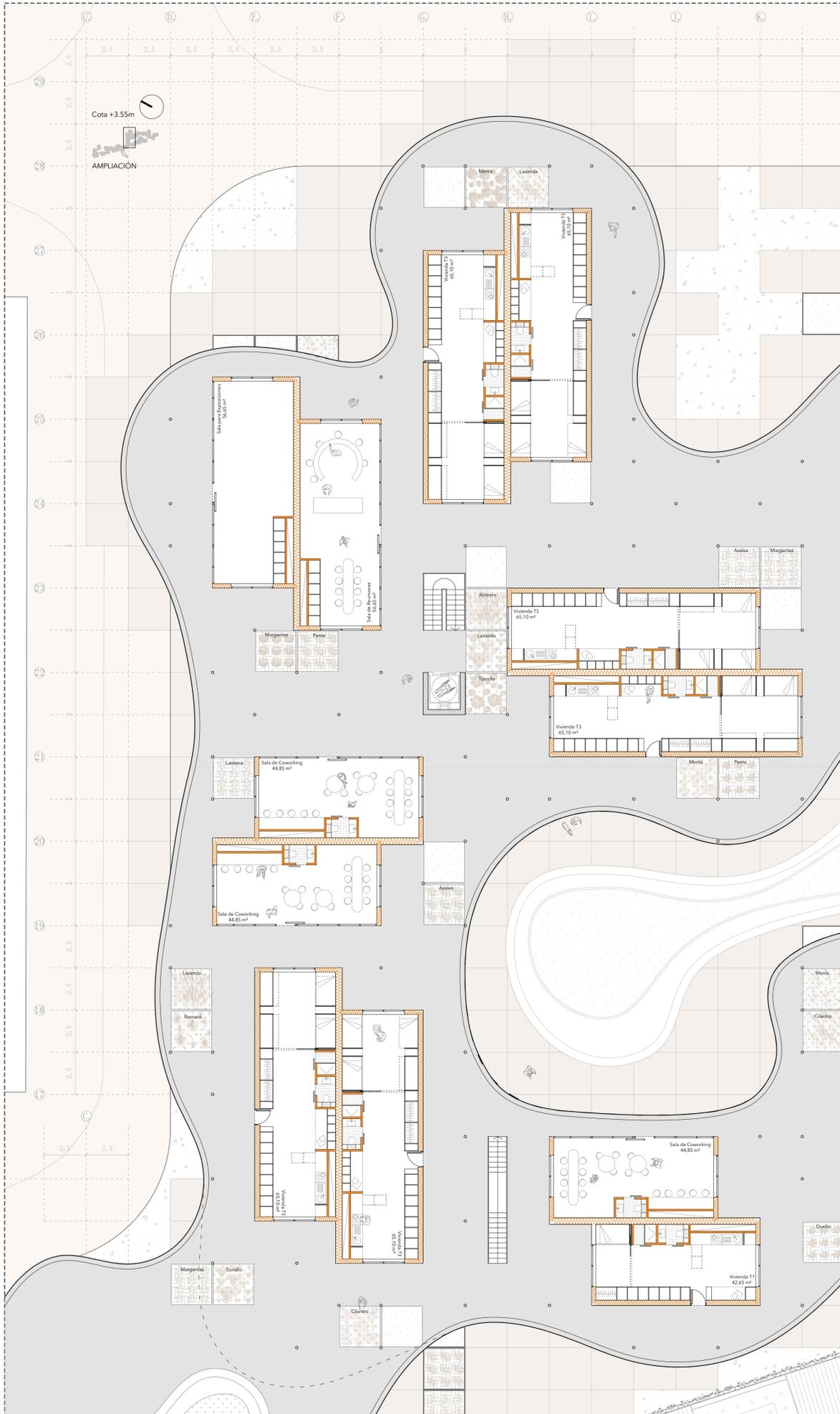
¿Que plantas puedo utilizar?

Tenemos dos categorías, plantas aromáticas de uso doméstico y plantas estéticas.

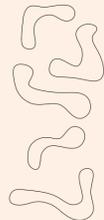
Las plantas dotan al conjunto puntos de color que se reflejan en los módulos de manera difusa además de un espacio con diferentes fragancias dependiendo de la planta utilizada, de tal manera que, el paseo por los espacios interiores se convierte en una experiencia olfativa gratificante para los habitantes con la sensación de libertad del espacio.

Plantas aromáticas	Plantas estéticas	Parterres de agua
--------------------	-------------------	-------------------

Tomillo	Clavillo	Romero	Menta	Lavanda
Lantana	Penta	Azules	Margarita	Dulce



Siguiendo la morfología de la losa, se crean diferentes formas orgánicas que se ubican en todas las plantas. Estos elementos están creados mediante una estructura prefabricada moldeable a las formas necesarias para crear continuidad en todo el perímetro de las mismas. Contamos con dos tipos, una que contiene agua y otra que trata de huertos complementarios a los patios.



Los elementos que contienen agua están ubicados en la planta baja creando diferentes funciones (iluminación y ventilación) además de la estética formal del proyecto. Las que contienen huertos están ubicadas en las losas de primera y segunda planta. Al igual que en los patios, cada forma contiene diferentes plantaciones mezclando tipologías que puedan convivir con las mismas condiciones orgánicas. Con estos elementos creamos una nueva forma de cooperación entre los habitantes al igual que con los patios.

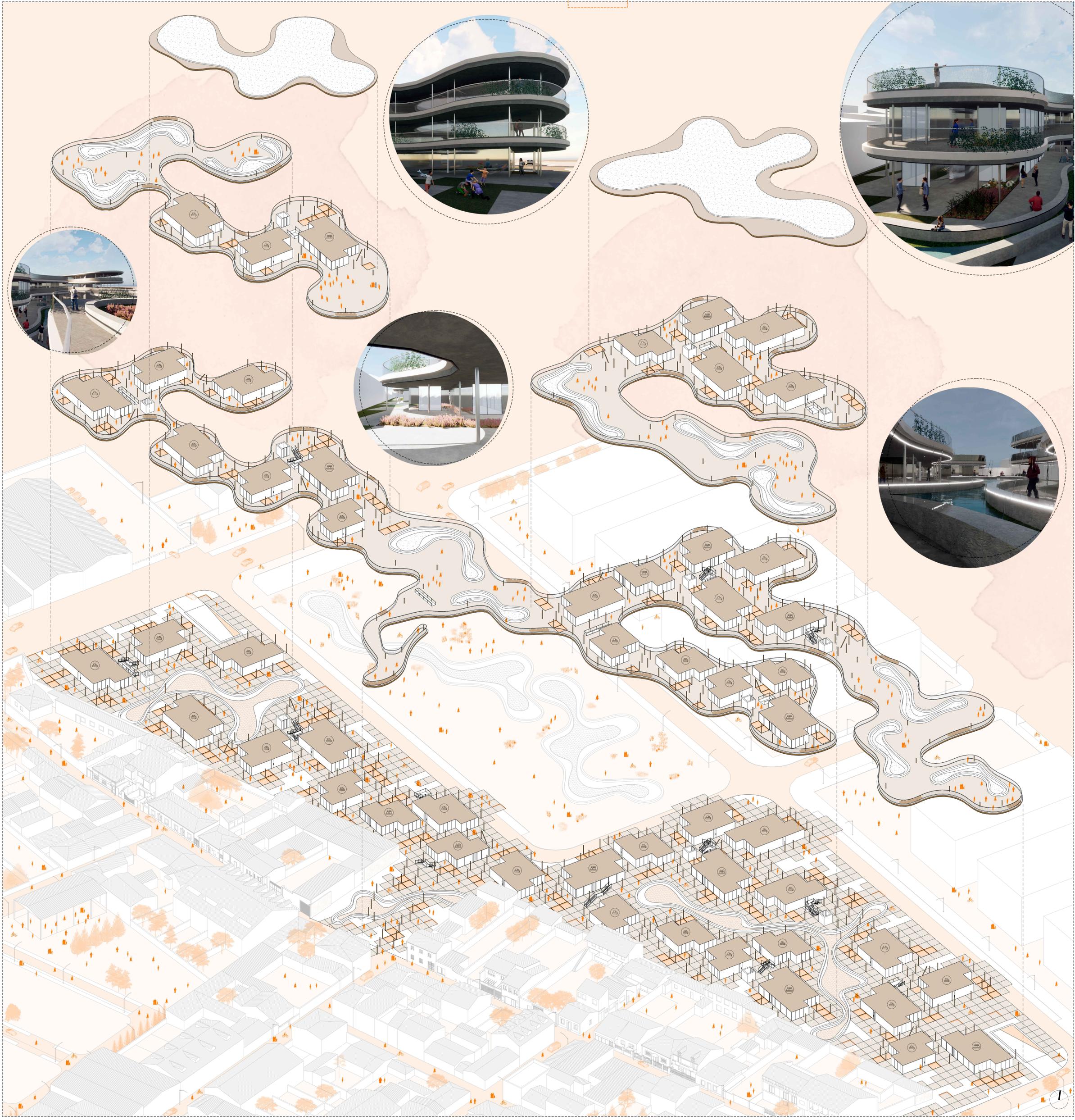


Forma principal
Borde de asiento
Forma final

Espacio para plantación
Estructura prefabricada de asiento
Basura incorporada para deposición de restos orgánicos del huerto

Jardín de borde





DESARROLLO IDEA

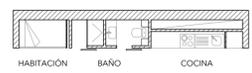
Las viviendas más tradicionales tienen una serie de estancias donde se desarrolla las actividades, espacios cerrados que por lo general no están comunicados más que por un pasillo o distribuidor en el centro de la vivienda o en un lateral, que actúa como nexo entre todas ellas.



Para ello partimos de una cuadrícula base de 2.5 x 2.5m en la cual vamos organizando los espacios necesarios de una vivienda.



Creamos una banda de servicios en la que tenemos: cocina, baño y dormitorio. De esta forma ya no tenemos espacios "cuadrados" para cada área y esta todo a disposición del usuario que lo vaya a habitar.

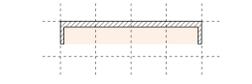


Con esta banda lo que obtenemos es una regeneración de el nexo en común de la vivienda más tradicional, con el único uso de unir y distribuir a las personas, en un espacio abierto donde se va a desarrollar las actividades. Rompemos la idea de pasillo para convertirlo en el nuevo espacio para habitar.

Nuestra vivienda está formada por un único espacio rectangular estructurado en tres zonas: banda de servicio, espacio de actividades y banda de almacenamiento. Todos los espacios están conectados teniendo una única división mediante puertas correderas en la zona de dormitorio, para crear un ambiente más privado en caso de necesitarlo.



Una vez tenemos la banda de servicio la moldeamos acorde a la maya de 2.5 x 2.5m que ya tenemos de tal forma que la vivienda no rebase los bordes.



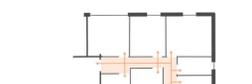
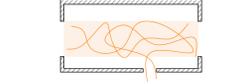
Para seguir la secuencia el nuevo espacio para habitar se conformará por esta maya teniendo así una amplitud de 2.5m.



Finalmente para completar el espacio se crea la banda de almacenamiento, necesaria para el uso de una vivienda, obteniendo así las tres franjas que componen la vivienda.



Como vemos, hemos pasado de un pasillo angosto y disfuncional, a un espacio amplio y con uso para los habitantes donde cada rincón de la vivienda es aprovechado.



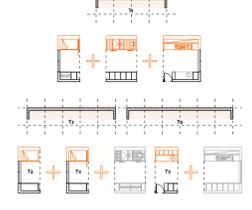
Para la creación de las tipologías 2 y 3 partimos del módulo original. Al tener los servicios de la vivienda en una banda podemos diferenciar bien las partes que la componen teniendo así pequeños módulos que se pueden unir, ampliar o suprimir en función de las necesidades de los habitantes.

Así en el módulo T1 tenemos cocina y salón | baño | dormitorio, los cuales vamos a separar para obtener los siguientes módulos.

Para T2 lo que hacemos es crear un nuevo módulo de salón el cual eliminaremos de la cocina del T1, además en la zona de dormitorio se añaden literas y una cama abatible en el mueble de la banda de almacenamiento obteniendo así capacidad para tres personas.

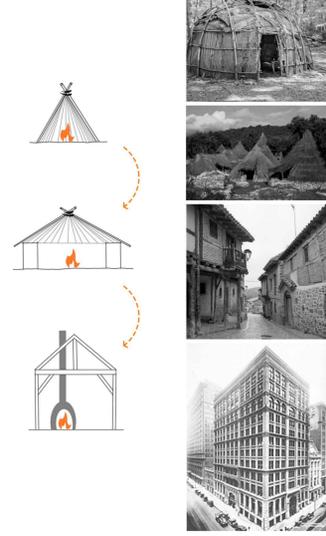
Para T3 cogemos la tipología anterior y lo único que añadimos es un módulo igual de dormitorio obteniendo así capacidad para 4 personas, 4 literas y 2 abatibles.

Siempre que añadimos o suprimimos módulos en función de las necesidades, respondemos a la maya de 2.5 x 2.5m



EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA VIVIENDA

Desde la vida nómada con una cabaña cónica creada por "ramas" de árboles, una vida más sedentaria mejorada con paredes de piedra y un ligero avance en la colocación de las ramas, la creación de la vivienda con la estructura separada del cerramiento hasta los espacios de hoy en día, tienen en común la reunión entorno al fuego. En nuestras viviendas lo que se busca es la conexión de las personas que conviven en torno a las actividades que se desarrolla teniendo un espacio amplio para este, siendo el nuevo "fuego".

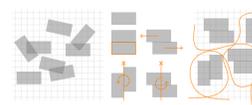


COMPOSICIÓN MÓDULOS

Una vez definido el módulo pasamos a su composición en planta, pero, ¿Cómo lo hacemos? Bien, para su ordenación partimos de la base de que se trata de un bloque explotado, es decir, una torre de viviendas (común en todas las ciudades) la explotamos de tal forma que obtenemos las viviendas separadas y disgregadas sin un orden específico, "como dejado caer".



Como ya hemos mencionado, tenemos una retícula base de 2.5x2.5m en la cual vamos a ordenar los elementos explotados para seguir esta configuración. A su vez sedimentamos en el módulo, lo que hacemos es unir dos bloques obteniendo un módulo con dos unidades de vivienda que estramos cada bloque en dirección contraria. Con esta forma final lo que conseguimos es la sensación de desvirtuamiento del bloque, idea primitiva. Estos nuevos módulos los gramos o hacemos simétricos de manera aleatoria conformando el esquema final.

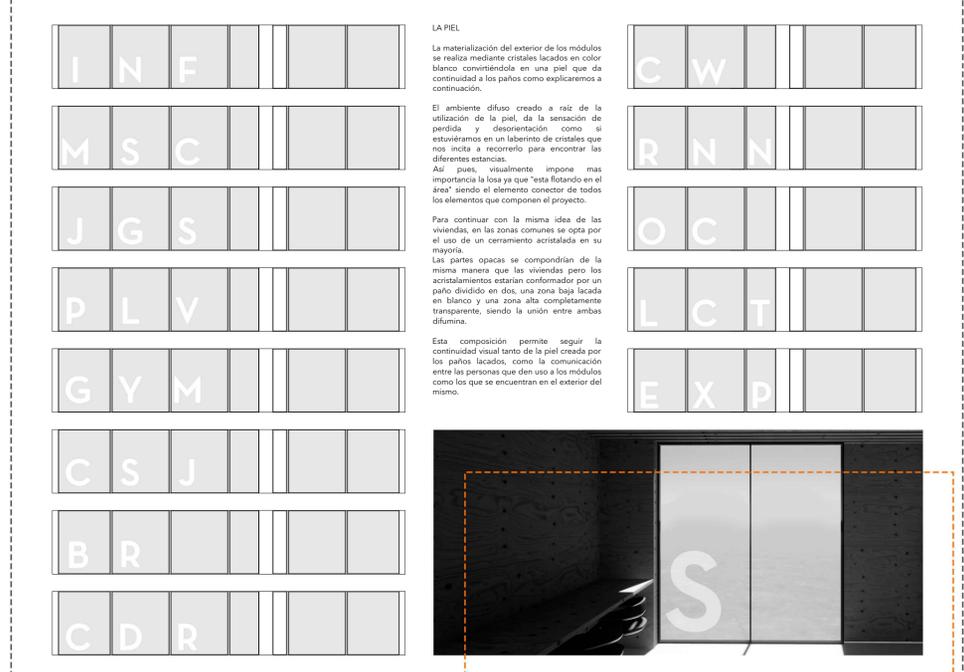
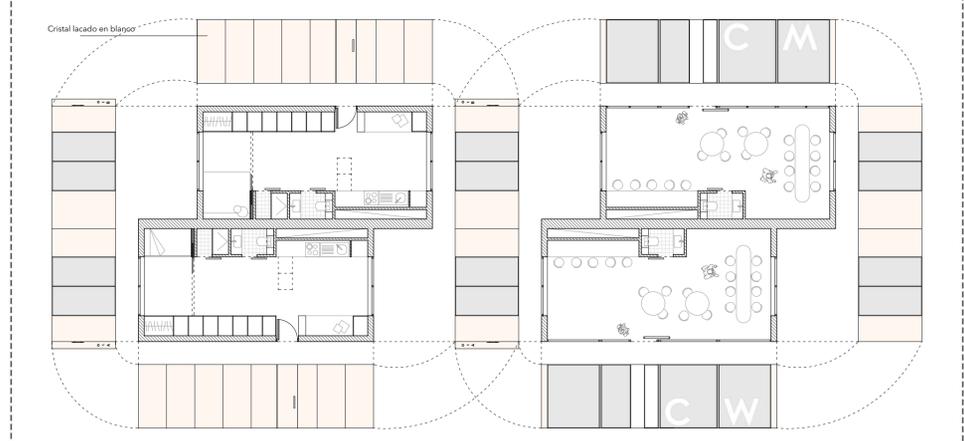


ESQUEMA DISTRIBUCIÓN ZONAS COMUNES Y VIVIENDAS

Las zonas de usos comunes se distribuyen por toda la parcela de manera aleatoria sin seguir un orden por lo que podemos encontrar en todas las plantas diferentes espacios para compartir con los habitantes de las viviendas o adyacente al área de actuación. En el siguiente esquema se muestra la ubicación de ellas. Tenemos un total de 77 viviendas; 25A, 27B y 25C, atendiendo a las tres tipologías de módulos y 29 de usos comunes.



DESARROLLO MÓDULO T1 Y SALAS DE COWORKING | DESCOMPOSICIÓN CRISTALERÍA USOS COMUNES



LA PIEL
La materialización del exterior de los módulos se realiza mediante cristales lacados en color blanco convirtiéndolo en una piel que da continuidad a los paños como explicaremos a continuación.
El ambiente difuso creado a raíz de la utilización de la piel, da la sensación de pérdida y desorientación como si estuviéramos en un laberinto de cristales que nos invita a recorrerlo para encontrar las diferentes estancias.
Así pues, visualmente impone más importancia la losa ya que "está flotando en el área" siendo el elemento conector de todos los elementos que componen el proyecto.
Para continuar con la misma idea de las viviendas, en las zonas comunes se opta por el uso de un cerramiento acristalado en su mayoría.
Las partes opacas se componen de la misma manera que las viviendas pero los acristalamientos estarán conformados por un paño dividido en dos, una zona baja lacada en blanco y una zona alta completamente transparente, siendo la unión entre ambas difusa.
Esta composición permite seguir la continuidad visual tanto de la piel creada por los paños lacados, como la comunicación entre las personas que den uso a los módulos como los que se encuentran en el exterior del mismo.



VIVIENDAS

SALA DE INFORMÁTICA | TRABAJO

SALA DE COWORKING

SALA DE MÚSICA

SALA DE REUNIONES

SALA DE JUEGOS O RECREATIVOS

ESPACIO DE OCIO

SALA POLIVALENTE

SALA DE LECTURA

GIMNASIO

LAVANDERÍA

RECEPCIÓN Y PUNTO DE RECOGIDA DEL HUERTO URBANO

BAR | CAFETERÍA

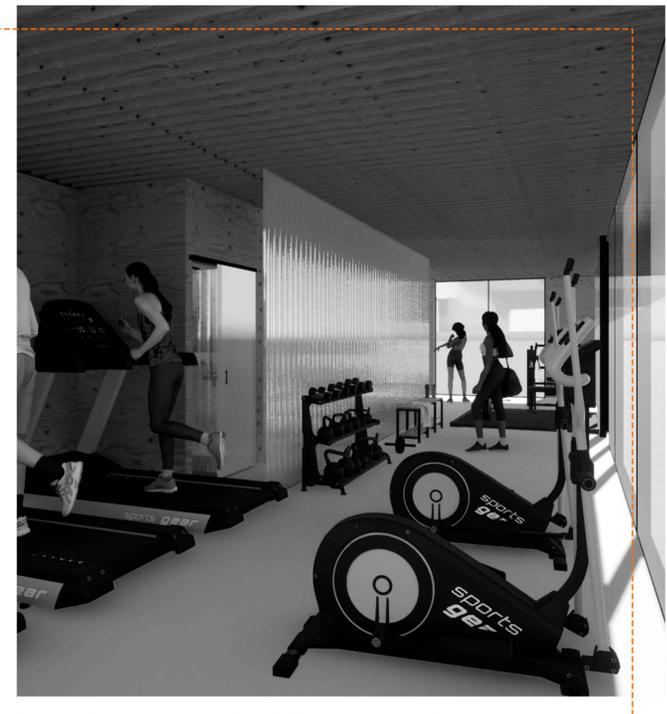
COMEDOR COMUNITARIO

Para las zonas comunes aprovechamos los módulos de las viviendas, teniendo así tres tipologías. La banda de servicios de la vivienda la transformamos en la nueva banda que se va ajustando según las necesidades del uso del módulo.

En el caso de las viviendas tenemos otra banda de servicios utilizada de almacenamiento y un espacio libre intermedio, para la transformación a usos comunes, dejamos liberado el espacio restante para el uso, así, en cada módulo se dispondrá de mobiliario adecuado a sus circunstancias.

Finalmente al ser un espacio público lo que se busca es crear un espacio bien iluminado y con continua comunicación con el entorno inmediato, por ello se elimina el cerramiento opaco de la vivienda y se cierra mediante una cristalería permitiendo esa continuidad.

Añadir que, al igual que en la viviendas, su composición en planta es aleatoria, uniendo dos módulos y estrándolos, girando o haciendo simétricos para obtener la composición final de todo el conjunto. Igualmente se irán mezclando uniendo módulo de vivienda con el común de tal forma que tenemos tres tipologías de combinaciones: vivienda | vivienda, común | común y vivienda | común.



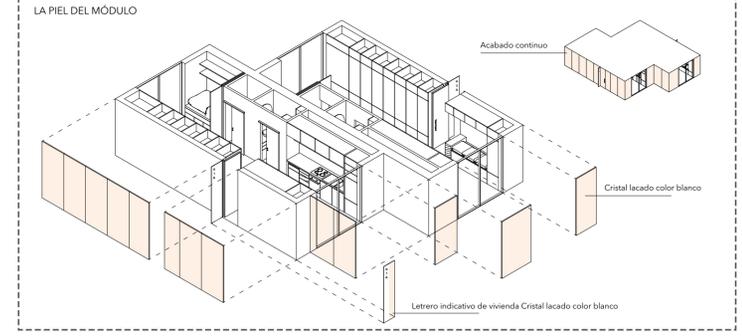
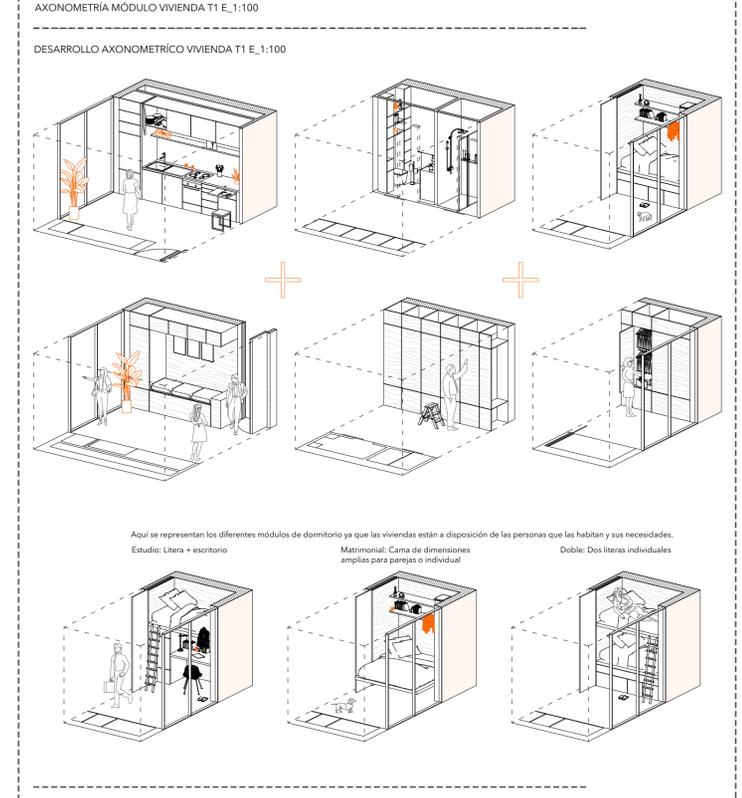
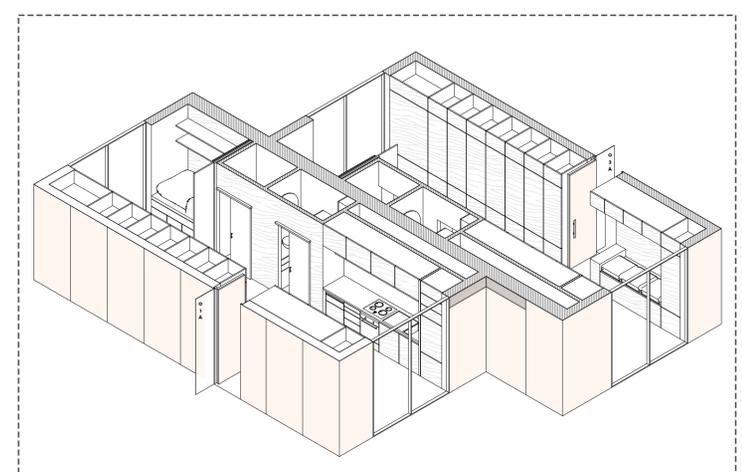
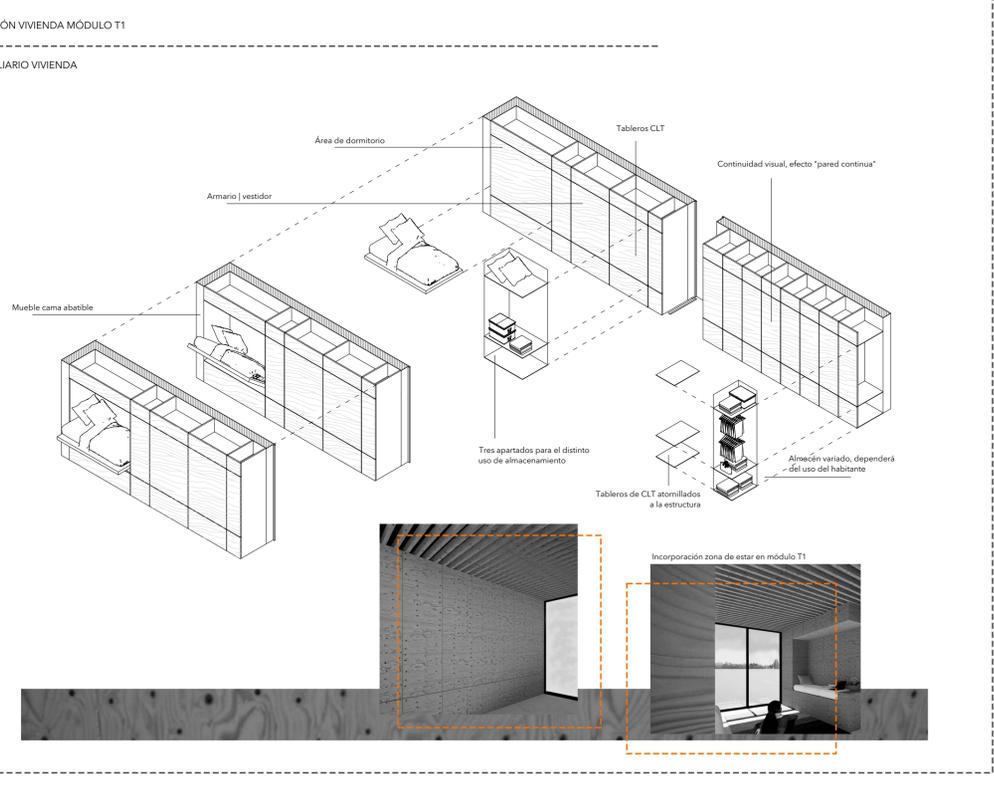
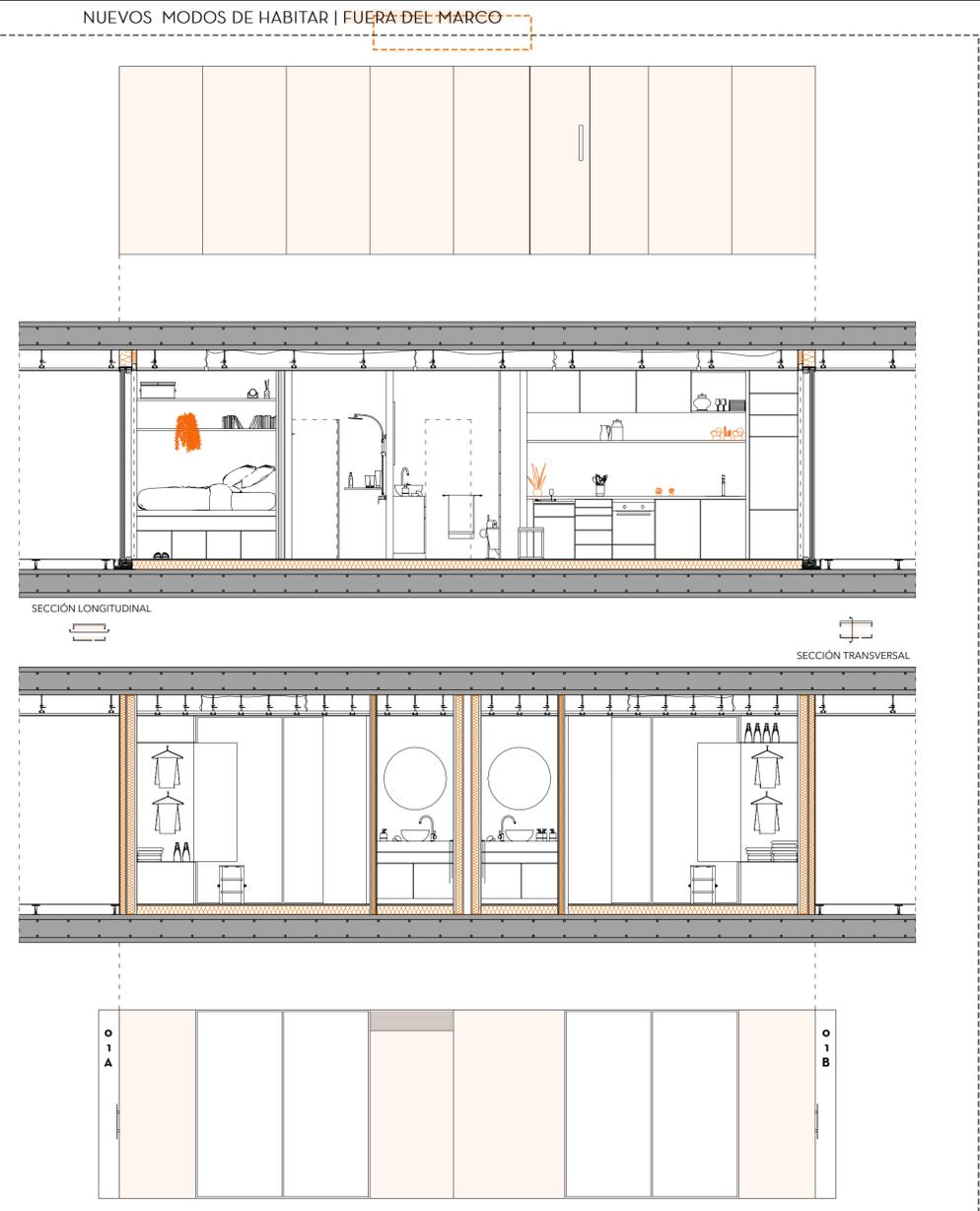


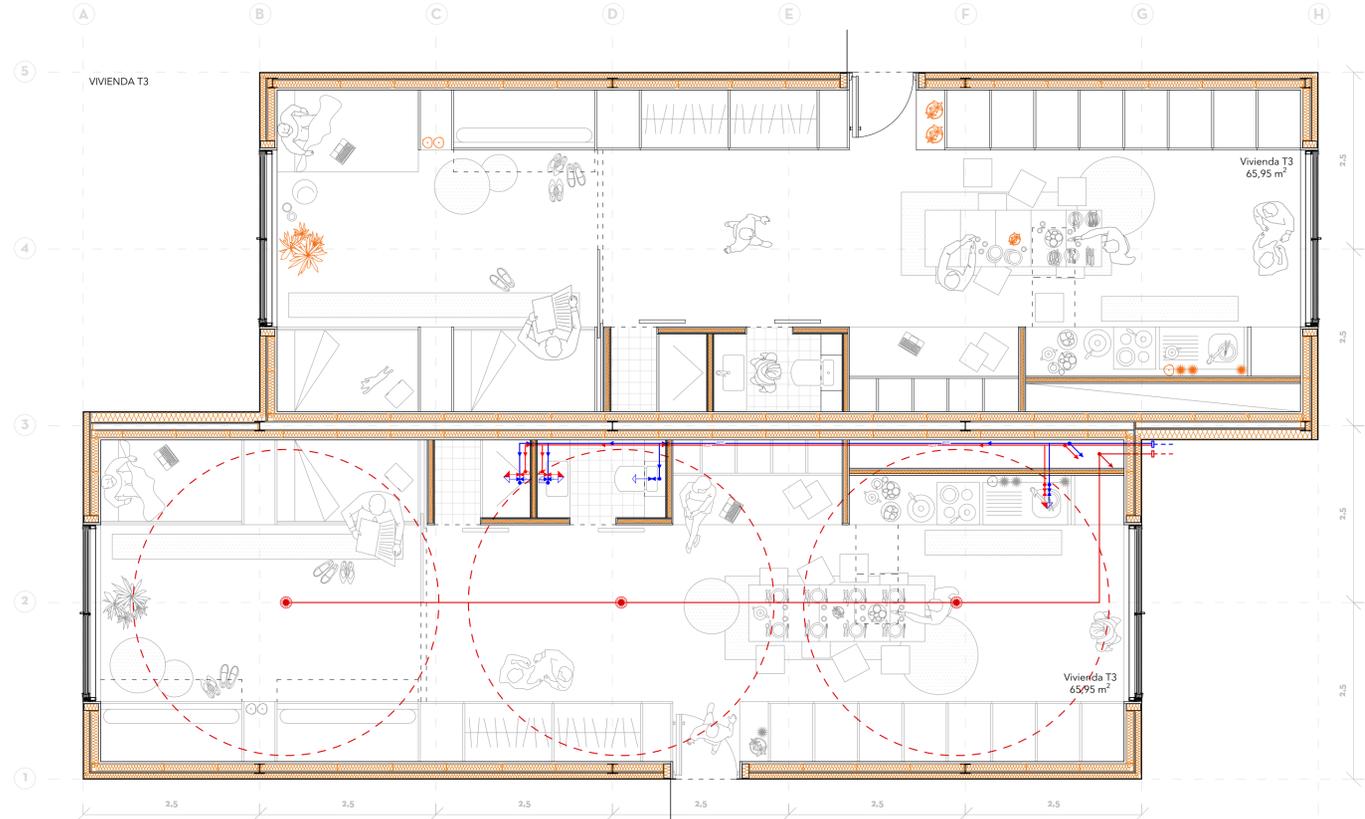
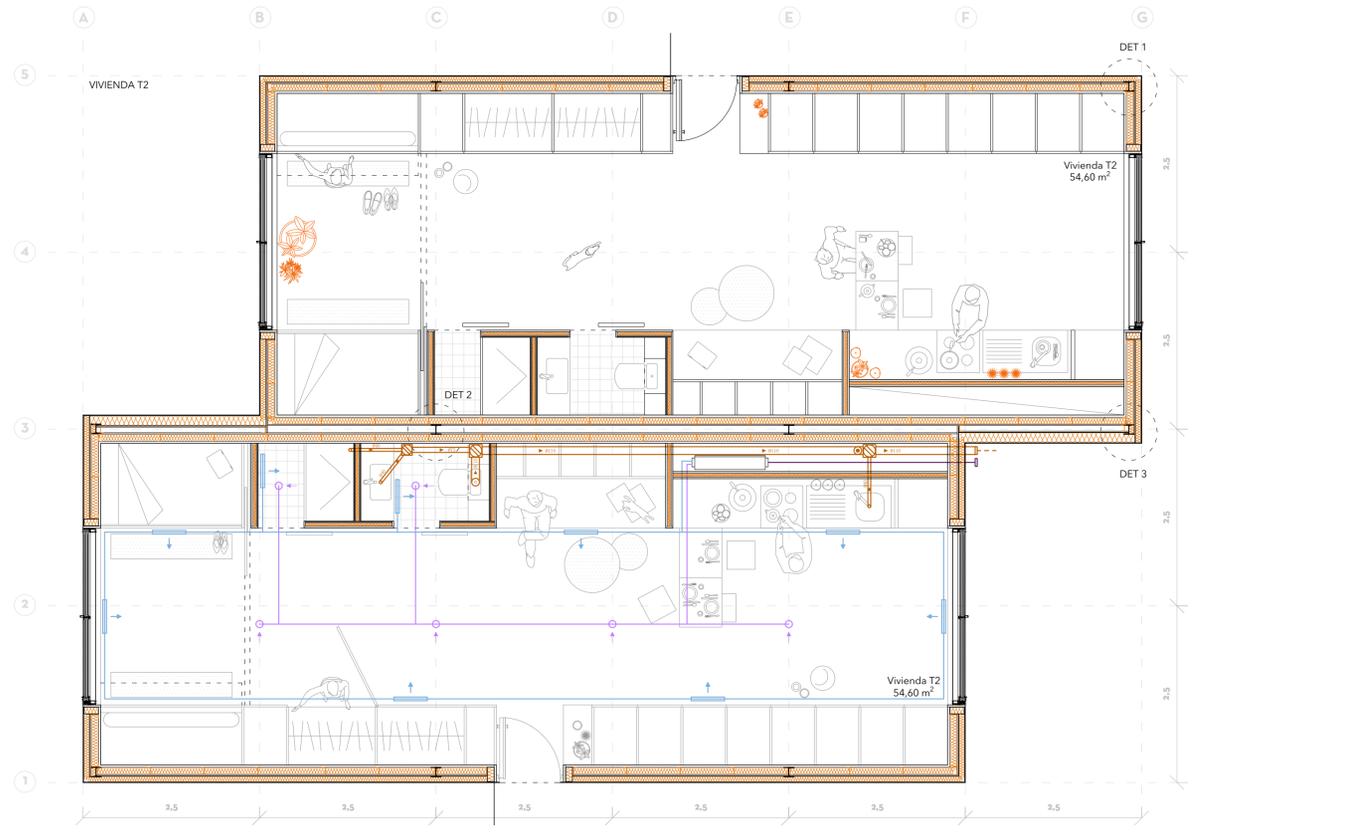
ACTIVIDAD E_1:150

T1
Carmen y José un matrimonio de 38 y 40 años respectivamente, que tienen que trasladarse por motivos de trabajo a la ciudad durante tres años. El es ingeniero eléctrico y ella técnico en prevención de riesgos. Les interesa encontrar un sitio para vivir que tenga comunidades, sea funcional, no muy grande, que la limpieza sea rápida y adaptado a sus necesidades. No tienen amigos con lo que esperan tener buena relación con otros inquilinos y tener ratos de ocio después de la jornada laboral.

T2
Jaime, Alberto y Oscar son tres amigos que trabajan de profesores en distintos institutos. Se conocieron en los estudios universitarios y casualmente les ha tocado plaza, tras las oposiciones, en el mismo instituto por lo que se trasladarán a la ciudad y decidieron compartir vivienda. Están acostumbrados por los estudios o trabajo a convivir con otras personas en residencias universitarias o pisos compartidos de estudiantes, en los que cada uno tenía su espacio privado (habitación-baño). Nunca han estado en este tipo de viviendas y ven esta ocasión como una oportunidad para experimentar juntos.

T3
Seis jóvenes de distintos países europeos han venido a España para realizar la experiencia erasmus en la Universidad de Valladolid, cada uno un grado diferente. Han coincidido buscando en internet en localizar estas viviendas: un espacio de vivienda para poder compartir entre varias personas más espacios comunarios para poder trabajar. No se conocen y cada uno habla un grado distinto de español, a parte de su idioma nativo, por lo que ven una aventura vivir esta experiencia con más personas en su misma situación. Quieren disfrutar de una vivienda distinta en la que van a pasar muchas horas de trabajo y estudio, esperan coincidir con más inquilinos jóvenes en las zonas comunes así como poder disfrutar de la diversión en la ciudad.

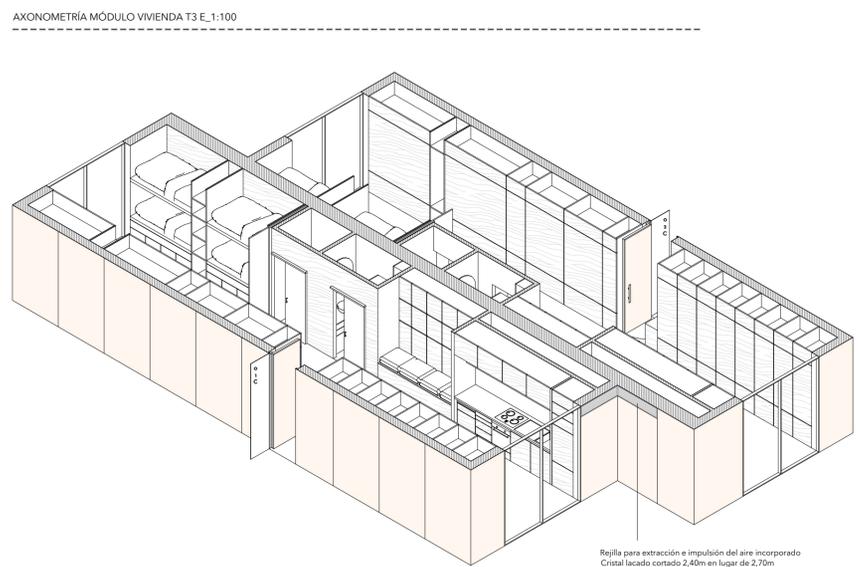
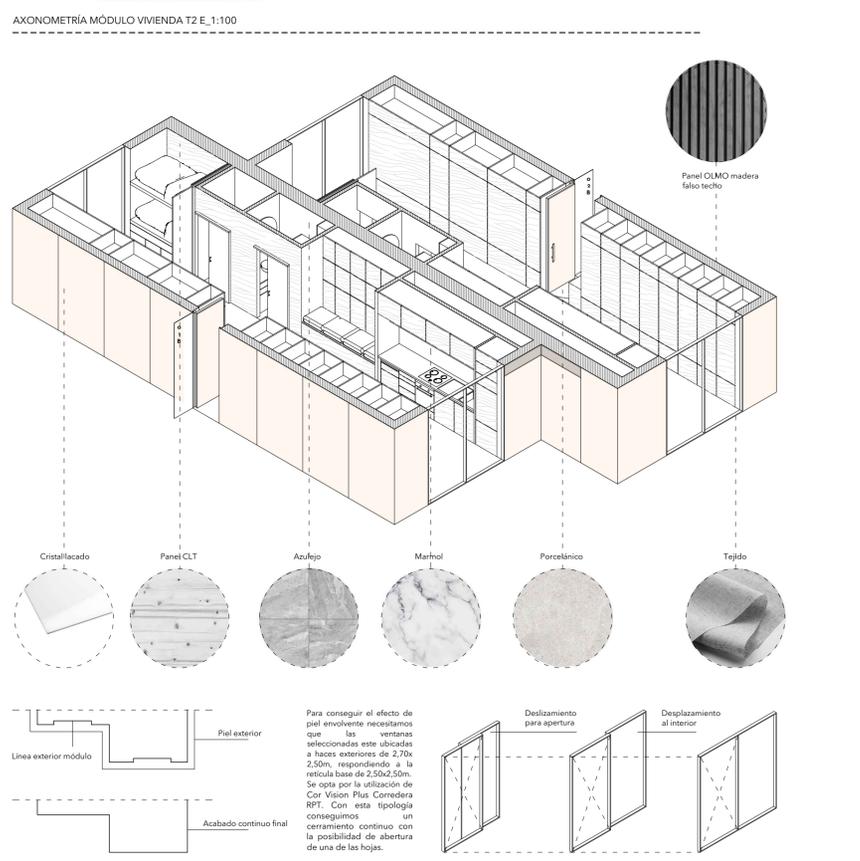




Como podemos ver, los esquemas muestran las instalaciones de fontanería, saneamiento y ventilación | climatización utilizados en los módulos de vivienda.

Más adelante se detallará este proceso indicando las pautas a seguir para su correcto funcionamiento y los diferentes sistemas activos y pasivos del proyecto, así como las instalaciones eléctricas de la vivienda.

FONTANERÍA	SANEAMIENTO	VENTILACIÓN CLIMATIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Red de agua fría Red de agua caliente Red de incendios Llaves de paso Consumo de agua fría Consumo con hidromezclador Tuberías ascendentes Salida a red general Sprinklers automáticos Área de influencia 	<ul style="list-style-type: none"> Colector general vivienda Arqueta registrable Bajante saneamiento Salida a red general 	<ul style="list-style-type: none"> Red de impulsión Red de extracción Rejilla de salida Rejilla de extracción aire viciado Admisión y extracción de aire al exterior VMC doble flujo, Siber DF SKY3



ANÁLISIS Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

CERRAMIENTOS

MATERIAL	E m	λ W/mK	R m² K/W
C01: Cristal Lacado en blanco	0,0040	1,2000	0,0030
C02: Aislante Lana mineral	0,0800	0,031	2,581
C03: Fijación del aislamiento	0,0050	1,30	0,004
C04: Mortero adhesivo	0,0125	0,35	0,03
C05: Placa Aquapanel® Outdoor	0,10	0,031	3,226
C06: Tornillo Aquapanel	0,018	-	0,17
C07: Montante Knauf Aquapanel® Skyline	0,0120	0,15	0,0670
C08: Banda acústica	0,018	-	0,17
C09: Maestra Omega Z1	0,018	-	0,17
C10: Panel Solid CTL 120, pino industrial	0,0120	0,15	0,0670
C11: Perfil T para soporte de cristal	Rse	-	0,0400
C12: Estructura auxiliar, soporte ventana	Rsi	-	0,13
C13: Aislante proyectado	Rt	-	6,251
C14: Cámara de aire			
C15: Ventana, Cor Vision Plus Corredera RPT			

INTERIORE

MATERIAL	E m	λ W/mK	R m² K/W
I01: Placas Knauf Impregnada H1	0,040	1,2000	0,030
I02: Aislante Lana mineral	0,1400	0,031	4,514
I03: Montante Knauf galvanizado Z1	0,0050	1,30	0,004
I04: Banda acústica	0,0125	0,35	0,03
I05: Pasta para juntas	0,0050	1,30	0,004
I06: Tornillos TB	0,0125	0,35	0,03
I07: Tornillos TN	0,010	-	0,17
I08: Tratamiento de juntas	0,10	0,031	3,226
I09: Mortero adhesivo	0,018	-	0,17
I10: Alicatado cerámico	0,0120	0,15	0,0670
I11: Alicatado de mármol	Rse	-	0,0400
I12: Panel Solid CTL 100, pino industrial	Rsi	-	0,13
I13: Mampara de ducha	Rt	-	8,38
I14: Placas Knauf Dystar GM-FH1R			

ESTRUCTURA

MATERIAL	E m	λ W/mK	R m² K/W
E01: Perfil HEB 140	0,0120	0,15	0,0670
E02: Aislante proyectado	Rse	-	0,0400
	Rsi	-	0,13
	Rt	-	8,38

U<= 0,41 W/m²K según Tabla 3.1.1.a - HE1 | 0,16

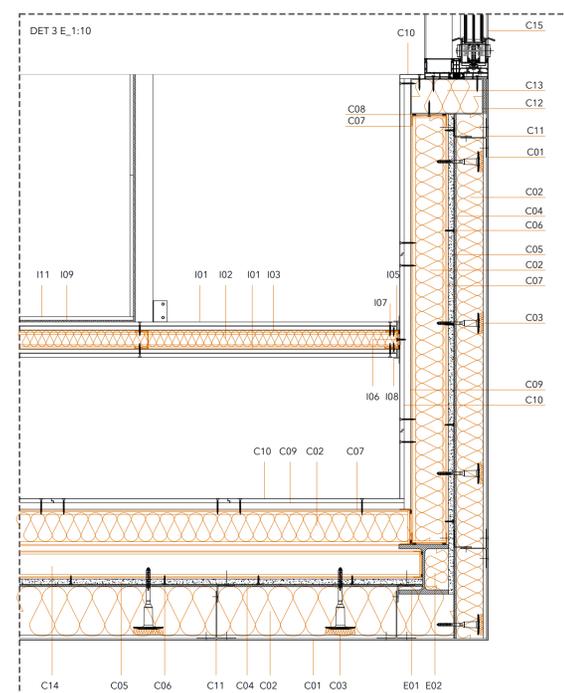
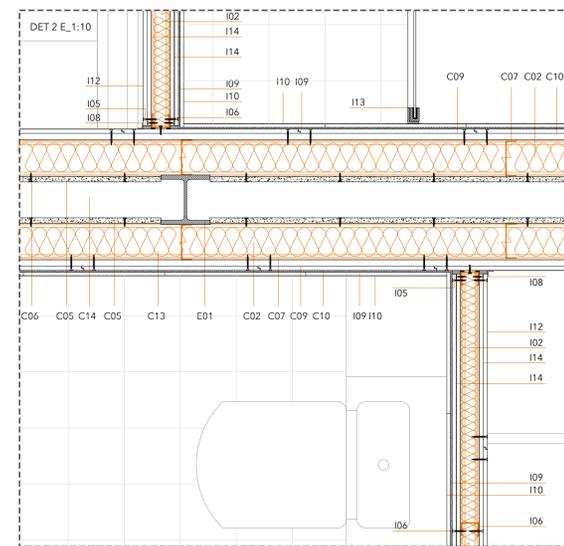
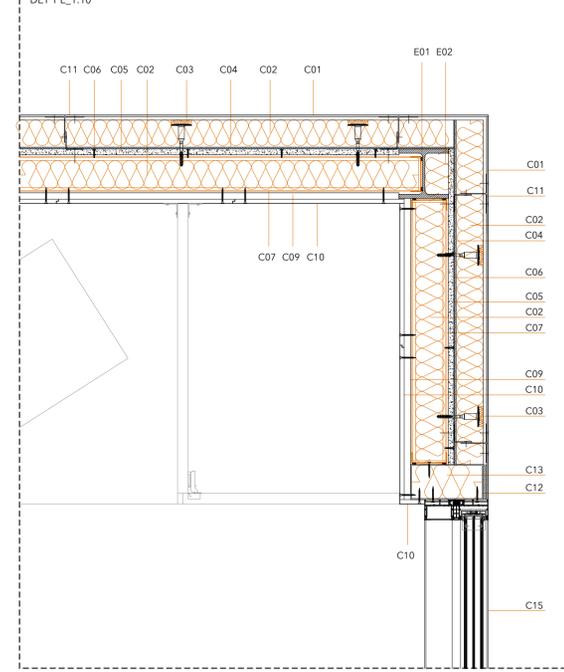
U<= 0,41 W/m²K según Tabla 3.1.1.a - HE1 | 0,11

Placas utilizadas del cristal lacado color blanco

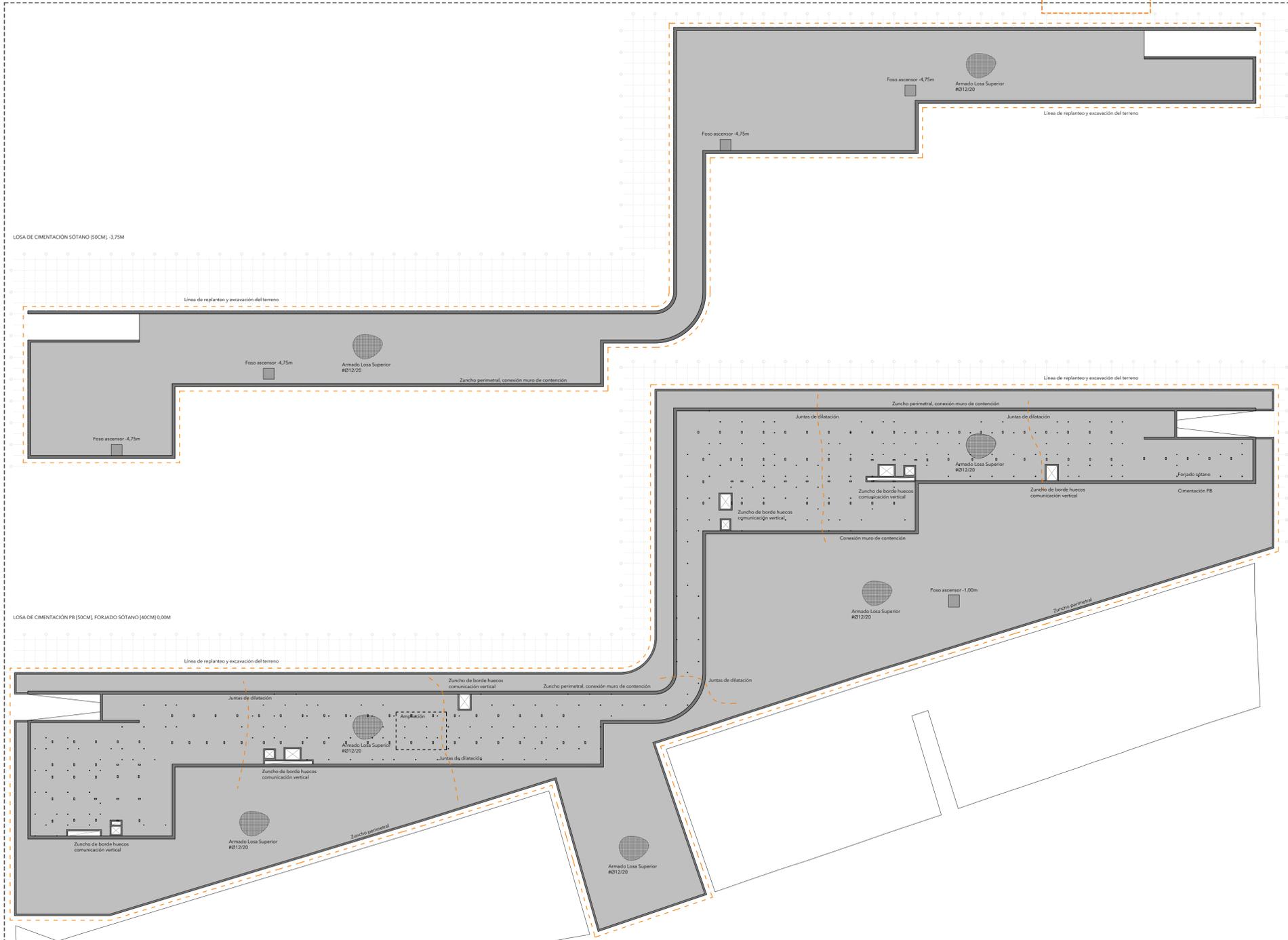
Letrero	Puerta	Módulo T1	Módulo T2 y T3
2,70x0,60m	2,70x0,85m	2,70x1,20m	2,70x1,50m

Proceso de montaje

Perfil auxiliar para soporte

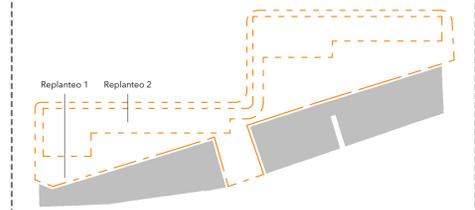




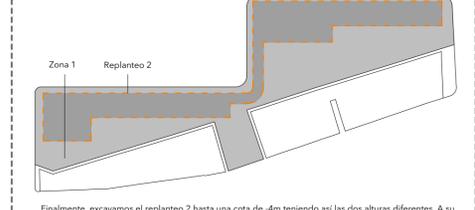


PROCESO VACIADO TERRENO

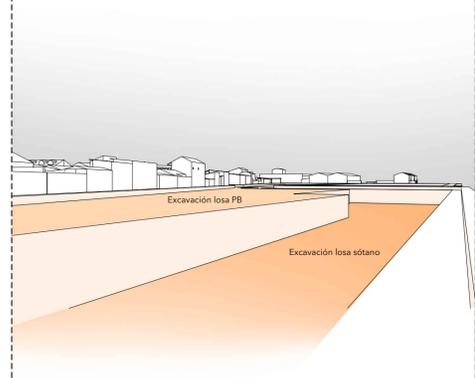
Para la construcción del proyecto se comienza por la excavación y vaciado del terreno. En nuestro caso tenemos dos alturas diferentes las cuales se replantean en el terreno virgen como se muestra en el esquema dejando un margen adecuado de acuerdo a las viviendas colindantes.



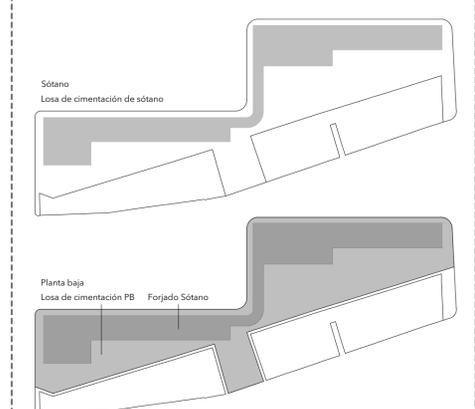
La primera excavación se realiza en la zona 1 donde llegaremos a una cota entre -1|0,50m para poder realizar la losa de cimentación que abarcara todo el espacio. Una vez llegado a este nivel se vuelve a marcar el terreno para la excavación del sótano teniendo así el replanteo 2 situado.



Finalmente, excavamos el replanteo 2 hasta una cota de -4m teniendo así las dos alturas diferentes. A su vez, en cada altura se tendrá en cuenta el hueco del foso del ascensor que está ubicado a -1m respecto a las losas de cimentación. Se tendrá en cuenta la necesidad de apuntalamientos en la zona de excavación del sótano en puntos críticos más cercanos a las viviendas colindantes para un correcto proceso constructivo y seguridad estructural de las viviendas.



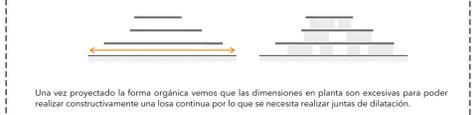
ESQUEMA DE TIPOLOGÍAS DE LOSAS UTILIZADAS



Llegado a planta primera nos encontramos ya con la forma orgánica de la losa que abarcara todo el terreno. En planta primera tenemos una única losa continua, esta se duplicará en planta segunda fragmentándola en dos debido a las necesidades proyectuales. Por último tenemos la cubierta de dimensiones inferiores a la losa de planta segunda obteniendo así 5 tipos de losas orgánicas.

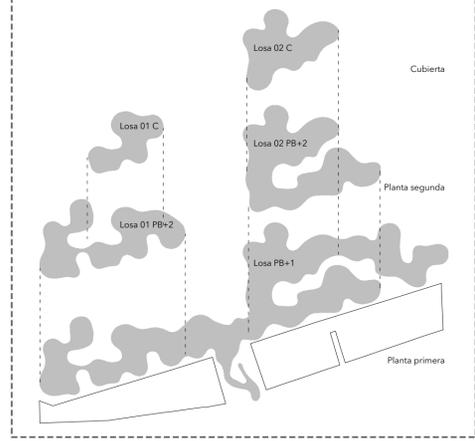
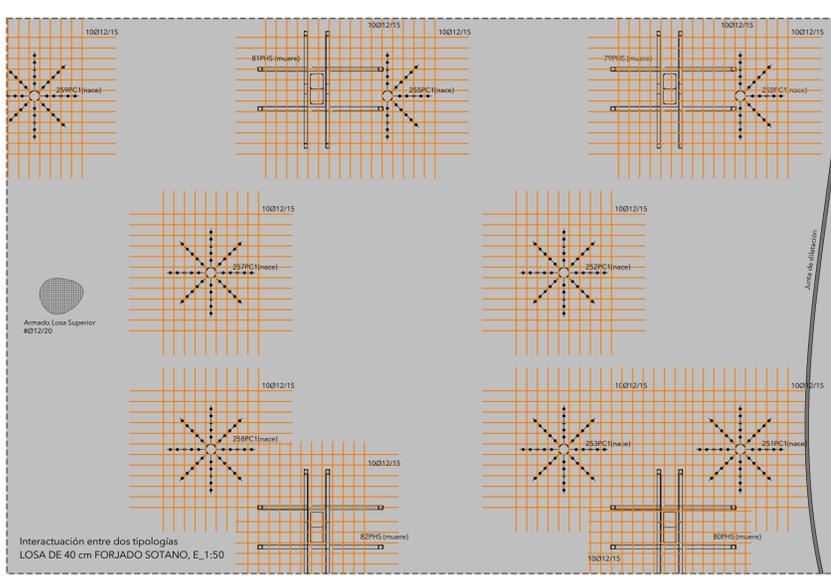
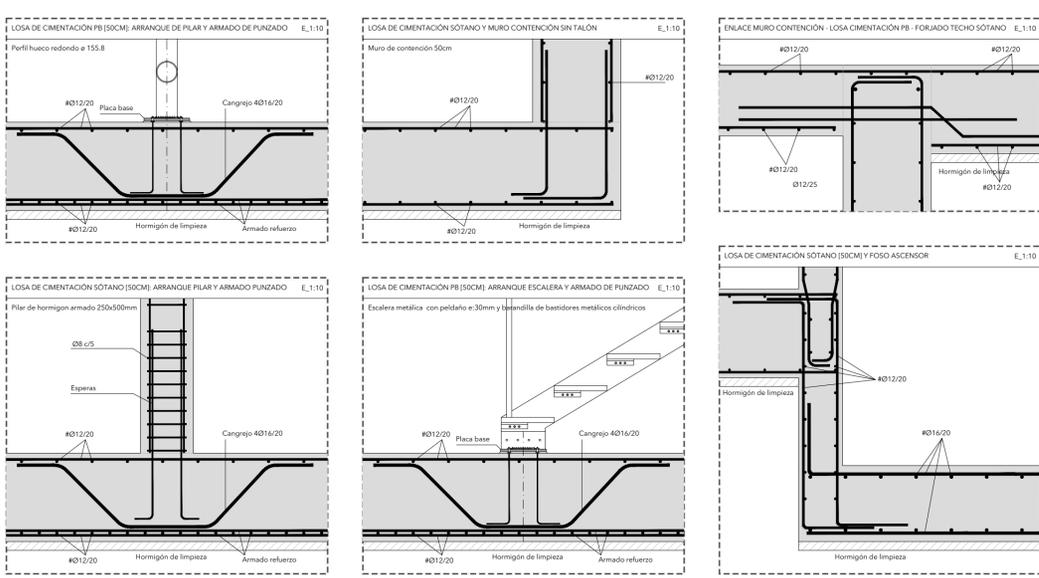
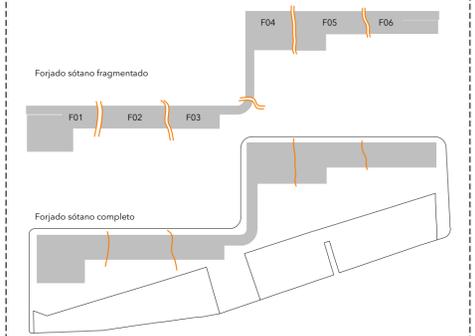
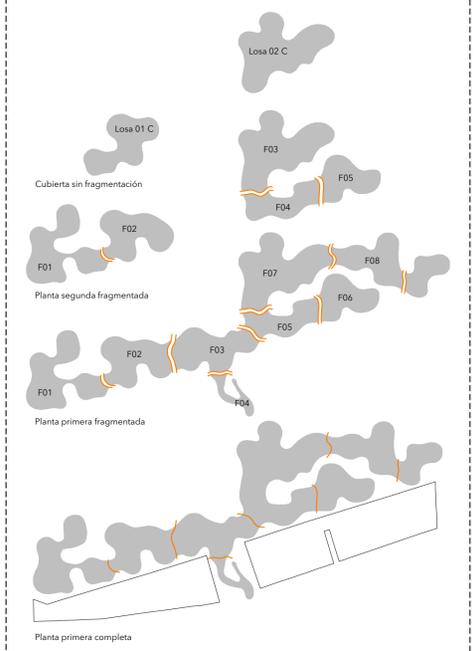
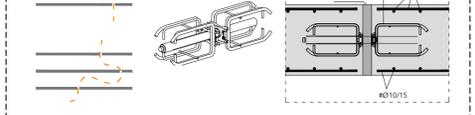
JUNTAS DE DILATACIÓN

Nuestro proyecto consta de grandes losas de hormigón las cuales "levitan" en el terreno, teniendo los módulos de viviendas o de usos comunes en el espacio interior. Estas losas sirven tanto de cubierta como de espacio distribuidor entre plantas dependiendo de las necesidades proyectuales y la planta en la que nos encontremos.



Una vez proyectado la forma orgánica vemos que las dimensiones en planta son excesivas para poder realizar constructivamente una losa continua por lo que se necesita realizar juntas de dilatación. Generalmente estas juntas se disponen de manera cuadriculada y ubicadas en la misma posición en sección para facilitar su construcción pero, al igual que en la losa del proyecto, en este caso se diseñan juntas siguiendo el patrón orgánico de tal forma que dividimos la losa en pequeños fragmentos que además están situados en diferentes puntos cuando lo vemos en sección.

Este diseño se realiza tanto por el sentido estético y correlativo a la idea genérica del proyecto como a la necesidad de ubicar las juntas sin obstaculizar el sistema de pilares que soportan la losa. De esta manera podemos ir diseñando la junta de acuerdo a los elementos que tenemos en la zona afectada.



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONTROL SEGÚN EHE-08

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	TIPIFICACIÓN ELEMENTO	REGLAMENTO NOMINAL	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PARAL.
HORMIGÓN	CIMENTACIÓN Y MUROS	H-30/20/20/141	EN-12610 (1)	ESTRUCTURAL	1,50
	ESPERONES	H-20/20/20/104	EN-12610 (1)	ESTRUCTURAL	1,50
	INTERIORES	H-20/20/20/104	EN-12610 (1)	ESTRUCTURAL	1,50
ACERO	EJAL TODA LA OBRA	B 500 S	EN-10080	NORMAL	1,15
	LOSAS	A8 B500/200 K7 24S 24S	EN-10080	NORMAL	1,15
ACCIONES	UNIAXIALES				1,35
	BIAXIALES				1,50
ELECCIÓN	EJAL TODA LA OBRA			NORMAL	1,35 1,50

(1) SI SE HORMIGONA CONTRA EL TERRENO: $\alpha_{\text{red}}=40 \text{ mm}$

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONTROL SEGÚN DB-SE-A

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	TIPIFICACIÓN ELEMENTO	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
ACERO LAMINADO EN PERFILES	PILARES Y MUROS	S-275-JR	1,05 1,25
ACERO LAMINADO EN CHAPAS	PLACAS DE ANCLAJE	S-355-JR	1,05 1,25

Características del terreno: $\gamma_{\text{red}}=18 \text{ kN/m}^3$, $\gamma_{\text{sat}}=22 \text{ kN/m}^3$, $\gamma_{\text{sub}}=10-20 \text{ kN/m}^3$

ACCIONES DB-SE-AE

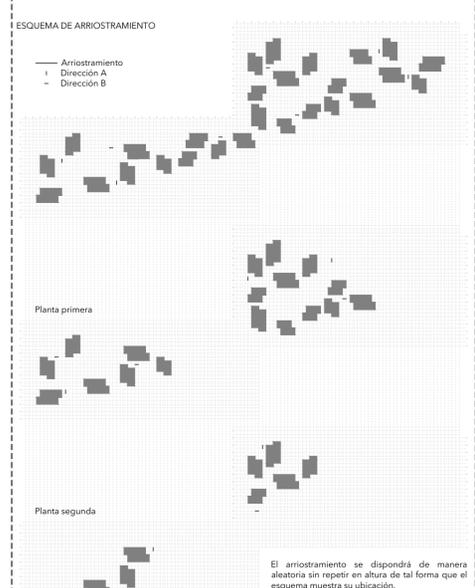
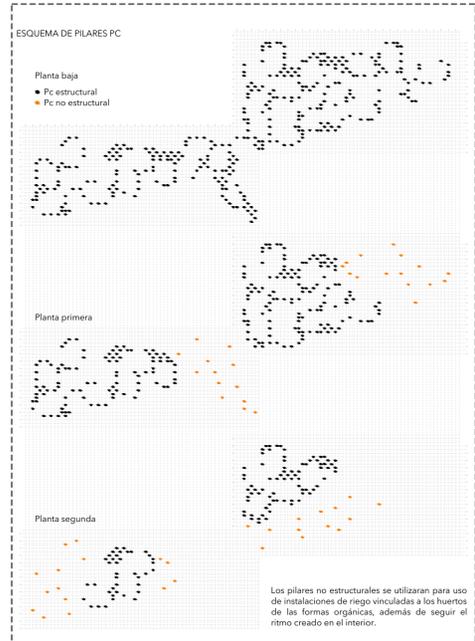
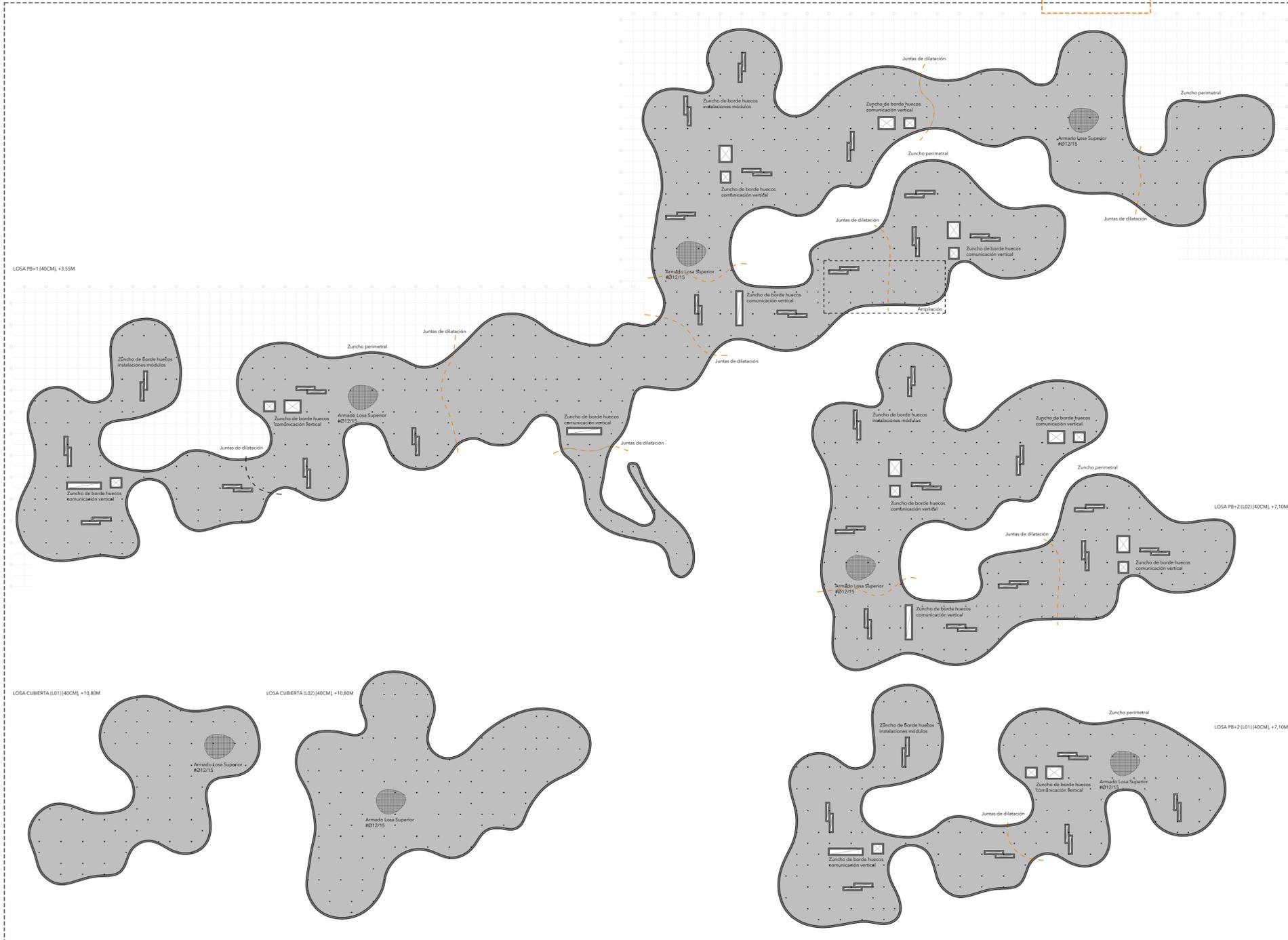
TIPO	CARGA PERMANENTE	SUBCARGA DE USO	CARGA TOTAL
MÓDULO VIVIENDA	11,00 kN/m²	2,00 kN/m²	13,00 kN/m²
MÓDULO COMÚN	11,00 kN/m²	3,00 kN/m²	14,00 kN/m²

ACCIONES DB-SE-AS EN LOSA HORMIGÓN

TIPO	CARGA PERMANENTE	SUBCARGA DE USO	CARGA TOTAL
LOSAS	12,00 kN/m²	3,00 kN/m²	15,00 kN/m²
LOSAS SOBRESA	12,00 kN/m²	3,00 kN/m²	15,00 kN/m²
LOSAS FORJADO S	12,00 kN/m²	3,00 kN/m²	15,00 kN/m²

ACCIONES DB-SE-AS EN LOSA CARGA ESCALERA

TIPO	CARGA PERMANENTE	SUBCARGA DE USO	CARGA TOTAL
LOSAS	2,50 kN/m²	3,00 kN/m²	5,50 kN/m²



CUADRO DE PILARES GENERAL

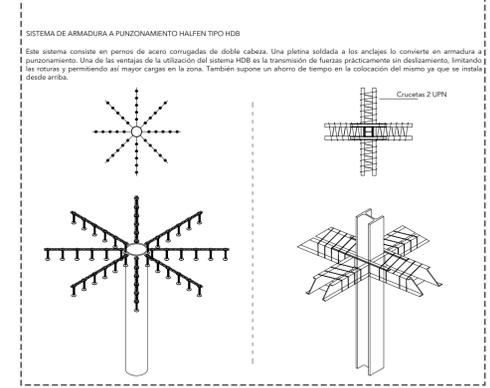
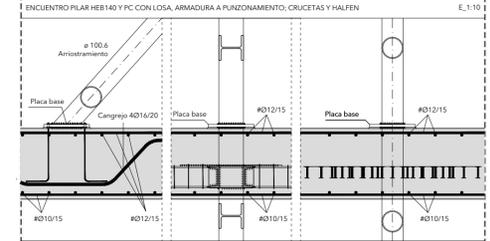
	HEB 140 Utilizado para la consolidación de los módulos de viviendas Denominación: H140 + nº de vivienda más tipificación (H14001A)
	HEB 160 Utilizado para la consolidación de los módulos de viviendas Denominación: H160 + nº de vivienda más tipificación (H16001A)
	Perfil hueco redondo ø 155.8 Utilizado en el exterior del conjunto Denominación: PC-B (planta baja), -1 (planta primera), 2 (planta segunda)
	Perfil hueco redondo ø 155.8 Utilizado para arriostramiento de los esfuerzos al viento.
	Perfil hueco rectangular ø 100.80.6 Utilizado en la consolidación de módulo comunitario Denominación: PR-B (planta baja), -1 (planta primera), 2 (planta segunda)
	Pilar de hormigón armado 250x500mm Utilizado para la consolidación del sótano Denominación: PHS (sótano)

CUADRO DE PILARES, UBICACIÓN GENERAL

PILARES	SÓTANO	PLANTA BAJA	PLANTA PRIMERA	PLANTA SEGUNDA
			X	X
		X		
		X	X	X
		X	X	X
	X			

CUADRO DE PILARES ESPECÍFICO

PILARES	SÓTANO	PLANTA BAJA	PLANTA PRIMERA	PLANTA SEGUNDA
			01H1401 - 01H1401	01H1402 - 01H1402
		01H160B - 01H160B		
		01PCB - 344PCB	01PC1 - 231PC1 01PC2 - 28PC2 (no estructural)	01PC2 - 116PC2 01PC2 - 28PC2 (no estructural)
		01PRB - 54PRB	01PR1 - 40PR1	01PR2 - 18PR2
	01PHS - 123PHS			



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONTROL SEGÚN EHE-08

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	TIPIFICACIÓN ELEMENTO	REFORZAMIENTO NOMINAL	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PARAL. SEGURIDAD
HORMIGÓN	DIMENSIONAL Y MARCO	HA-30/20/20/20/100	30x10 (1)	ESTRUCTURAL	1.50
	EXTERIORES	HA-20/20/20/20/100	20x10	ESTRUCTURAL	1.50
	INTERIORES	HA-20/20/20/20	20x10	ESTRUCTURAL	1.15
ACERO	EQUAL TODA LA OBRA	B 500 S	NORMAL	NORMAL	1.15
	EXCEPCIONES	4B 500/2000 ø7 2MS 2MS	NORMAL	NORMAL	1.15
ADICIONES	ARMADURAS				1.50
	ACCESORIALES				1.50
REDUCCIÓN	EQUAL TODA LA OBRA			NORMAL	1.00

(1) Si se hormigona CONTRA EL TERRENO: $res=40$ mm

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONTROL SEGÚN DB-S-E

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	TIPIFICACIÓN ELEMENTO	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
ACERO LAMINADO EN PERFILES	PLUMBOS Y MARGES	S-275-28	1.05
ACERO LAMINADO EN CHAPAS	PLUMBOS DE ANCLAJE	S-355-28	1.05

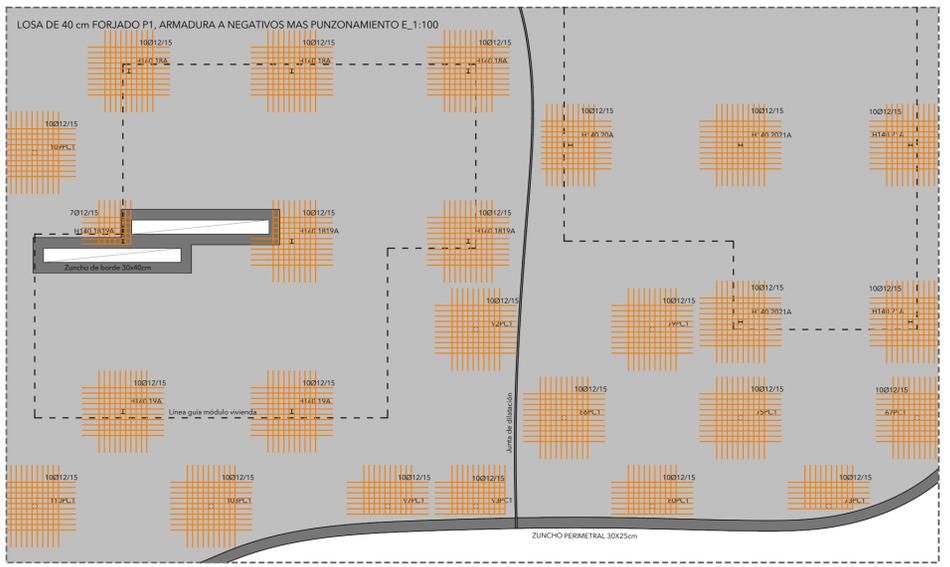
Características del terreno: M_{red} momento factor de reducción por medio de ancho en kg/m^2 ; M_{red} momento factor de reducción por altura kg/m^2 ; M_{red} momento factor de reducción por rigidez kg/m^2 ; M_{red} momento factor de reducción por peso kg/m^2 .

ACCIONES DB-S-E A LA LOSA HORMIGÓN

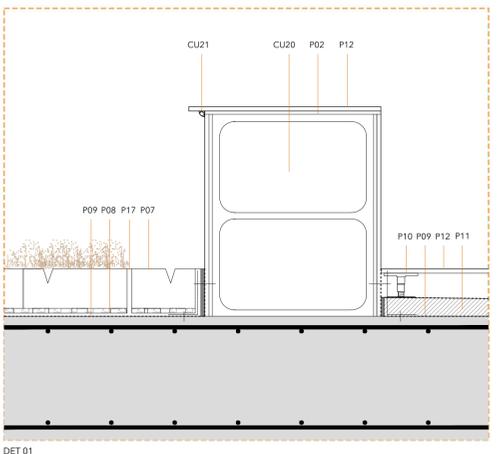
ACCIONES DB-S-E A LA LOSA HORMIGÓN	CARGA PERMANENTE	SUBCARGA DE USO	CARGA TOTAL
MODULO VIVIENDA	11.00 kN/m^2	2.00 kN/m^2	13.00 kN/m^2
MODULO COMUN	11.00 kN/m^2	3.00 kN/m^2	14.00 kN/m^2

ACCIONES DB-S-E A LA LOSA CARGA ESCALERA

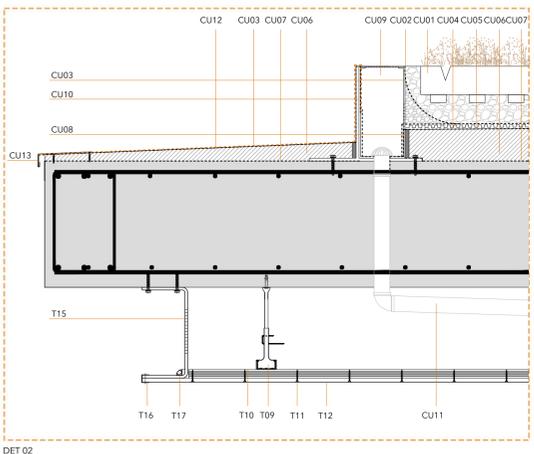
ACCIONES DB-S-E A LA LOSA CARGA ESCALERA	CARGA PERMANENTE	SUBCARGA DE USO	CARGA TOTAL
POSICION I (m)	28	36	64
POSICION II (m)	28	36	64
POSICION III (m)	28	36	64
POSICION IV (m)	28	36	64
POSICION V (m)	28	36	64
POSICION VI (m)	28	36	64
POSICION VII (m)	28	36	64
POSICION VIII (m)	28	36	64
POSICION IX (m)	28	36	64
POSICION X (m)	28	36	64
POSICION XI (m)	28	36	64
POSICION XII (m)	28	36	64
POSICION XIII (m)	28	36	64
POSICION XIV (m)	28	36	64
POSICION XV (m)	28	36	64
POSICION XVI (m)	28	36	64
POSICION XVII (m)	28	36	64
POSICION XVIII (m)	28	36	64
POSICION XIX (m)	28	36	64
POSICION XX (m)	28	36	64



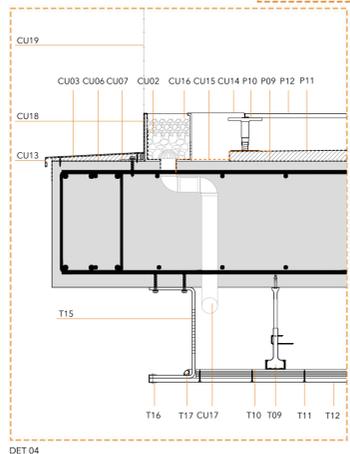
- DETALLES CONSTRUCTIVOS E-1_10**
- ESTRUCTURA**
 E01: Losa forjada PB+1 PB+2 y cubierta e=40cm
 E02: Losa forjada Sótano e=40cm
- CIMENTACIÓN**
 C01: Muro de contención hormigón armado
 C02: Lámina geotextil anti raíces compuesta por fibras de políster unidas por agujeteado (300g/m²)
 C03: Lámina de nodulos
 C04: Relleno de áridos >40mm
 C05: Tubo de drenaje PVC Ø200mm
 C06: Cámara bufa, canalera recogida de agua Ø40mm
 C07: Lámina asfáltica resuelta con mástico bituminoso + barrera de vapor
 C08: Hormigón de limpieza e=50mm
 C09: Losa de cimentación e=500mm
 C10: Lámina impermeable de polietileno reforzado contra el paso del gas radón
- CUBIERTA**
 CU01: Sistema modular Hidropack modelo montaña
 CU02: Grava drenaje 18/25mm
 CU03: Lámina geotextil anti raíces compuesta por fibras de políster unidas por agujeteado (300g/m²)
 CU04: Lámina de nodulos drenante
 CU05: Lámina impermeable de polietileno x2
 CU06: Mortero nivelación, creación de pendientes
 CU07: Lámina asfáltica resuelta con mástico bituminoso
 CU08: Junta de porex pan
 CU09: Canalera metálica recogida de agua pluviales, perforada para el paso del agua, registrable
 CU10: Perfil en T invertida para soporte y formación canalera
 CU11: Bajante de pluviales
 CU12: Teja Asfáltica Glasdren 40 GP PDL Autoprotección Mineral Gris pizarra 10m2 acabado visto
 CU13: Elemento pligado metálico con formación de goterón
 CU14: Chapa metálica registrable
 CU15: Lámina asfáltica de enlace mortero nivelación con jardinera, recogida agua pluviales
 CU16: Jardinera metálica perforada para el paso del agua de lluvia
 CU17: Bajante de pluviales, rebosadero jardineras
 CU18: Perfil en L para soporte y formación jardineras
 CU19: Malla metálica formación barandillas
 CU20: Pieza prefabricada de hormigón por encargo especial GLS, anclada a la losa
 CU21: Luminaria led en esquina
- FACHADA**
 F01: Cristal Lacedo en blanco
 F02: Asilante Lana mineral
 F03: Fijación del aislamiento
 F04: Mortero adhesivo
 F05: Placa Aquapanel® Outdoor
 F06: Tornillo Aquapanel
 F07: Montante Knauf Aquapanel® Skyite
 F08: Banda acústica
 F09: Muestra Omega Z1
 F10: Panel Solid CTL 120, pino industrial
 F11: Perfil T para soporte de cristal
 F12: Banda bituminosa
 F13: Verrina, Cor Vidua Plus Corredora RPT
 F14: Asilante proyectado
 F15: Pletina en L de anclaje
 F16: Perfil auxiliar apoyo ventana, relleno de asilante proyectado
 F17: Perfil especial soldado, ocultación persiana
 F18: Estor motorizado enrollable, beige, 100% políster
- TRASDOSADOS**
 T01: Placas Knauf Impregnada H1
 T02: Asilante Lana mineral
 T03: Montante Knauf galvanizado Z1
 T04: Banda acústica
 T05: Uniflot
 T06: Tornillo TB
 T07: Fijación metálica
 T08: Banda de dilatación
 T09: Cusligo Nonius, creación de falso techo
 T10: Perfil secundario
 T11: Tornillo Aquapanel®
 T12: Placa Aquapanel® Outdoor, para acabados exteriores
 T13: Paneles premium QLMQ, roble artesanal, Goldene Eiche
 T14: Perfil en S para soporte de esquina en falso techo
 T15: Perfil en C agujeteado para el paso del aire y ventilación falso techo
 T16: Remate final placa Aquapanel con perfil en C
 T17: Luminaria led en esquina
- PAVIMENTOS**
 P01: Pavimento porcelánico White Kenzo, 100x100RC, Rocosa
 P02: Mortero adhesivo
 P03: Asilante Lana mineral
 P04: Junta elástica
 P05: Barrera de vapor
 P06: Parterre metálico 2.50x2.50m
 P07: Sistema Hidropack a medida para consolidación de huertos
 P08: Grava drenaje 18/25mm
 P09: Lámina asfáltica resuelta con mástico bituminoso
 P10: Sistema de Plots para creación de suelo técnico
 P11: Mortero nivelación, creación de pendientes
 P12: Pavimento porcelánico Grey Normale, 100x100RC, Rocosa
 P13: Impresión
 P14: Mortero bituminoso
 P15: Mortero sintético acrílico
 P16: Sellado epoxídico, sistema multicapa acrílico epoxi, antideslizante
 P17: Perfil metálico forma orgánica especial



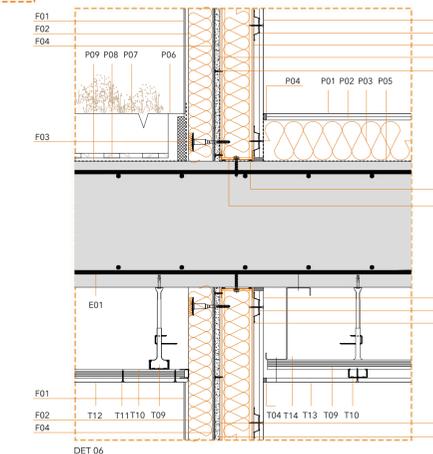
DET 01



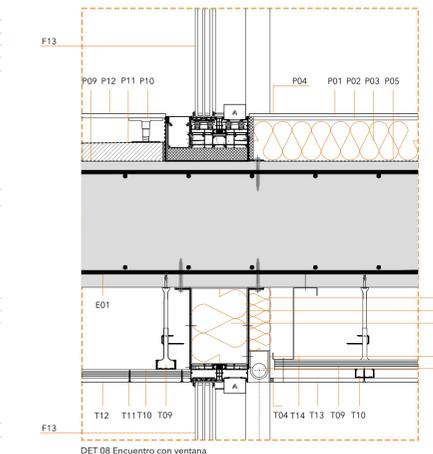
DET 02



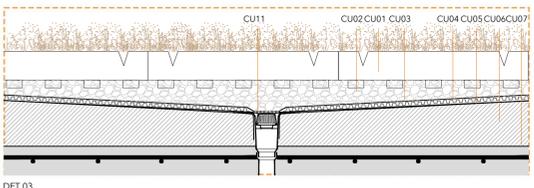
DET 04



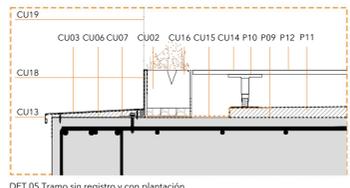
DET 06



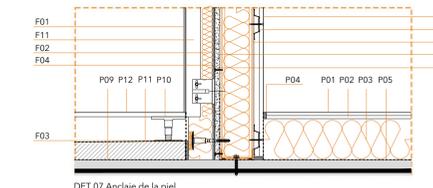
DET 08 Encuentro con ventana



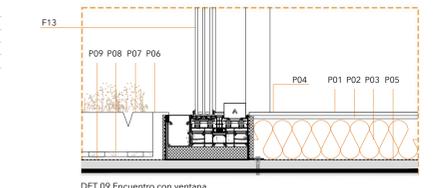
DET 03



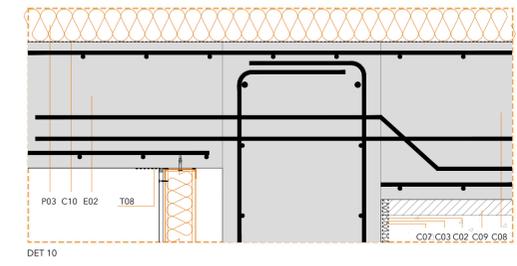
DET 05 Tramo sin registro y con plantación



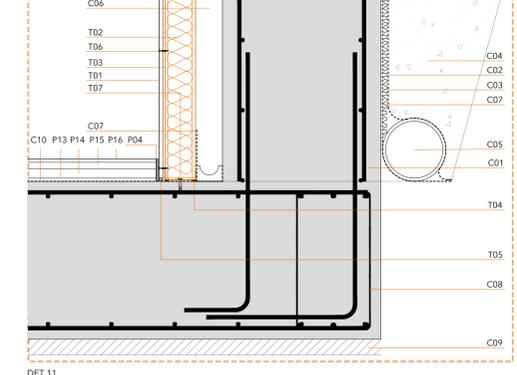
DET 07 Anclaje de la piel



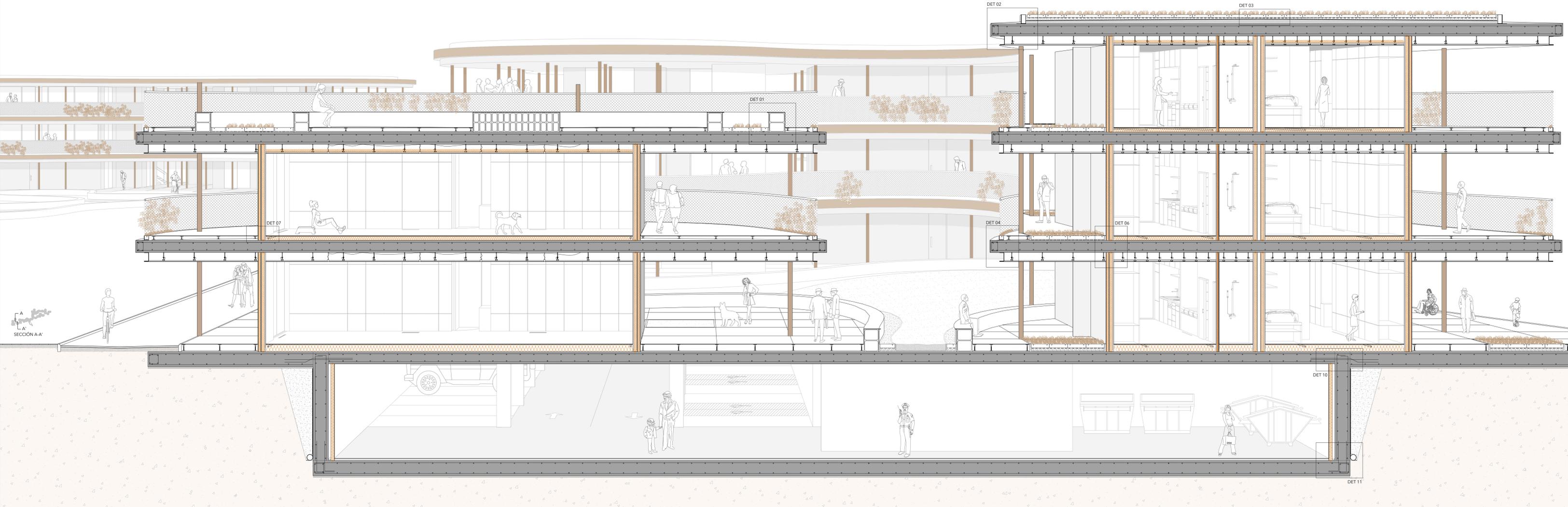
DET 09 Encuentro con ventana

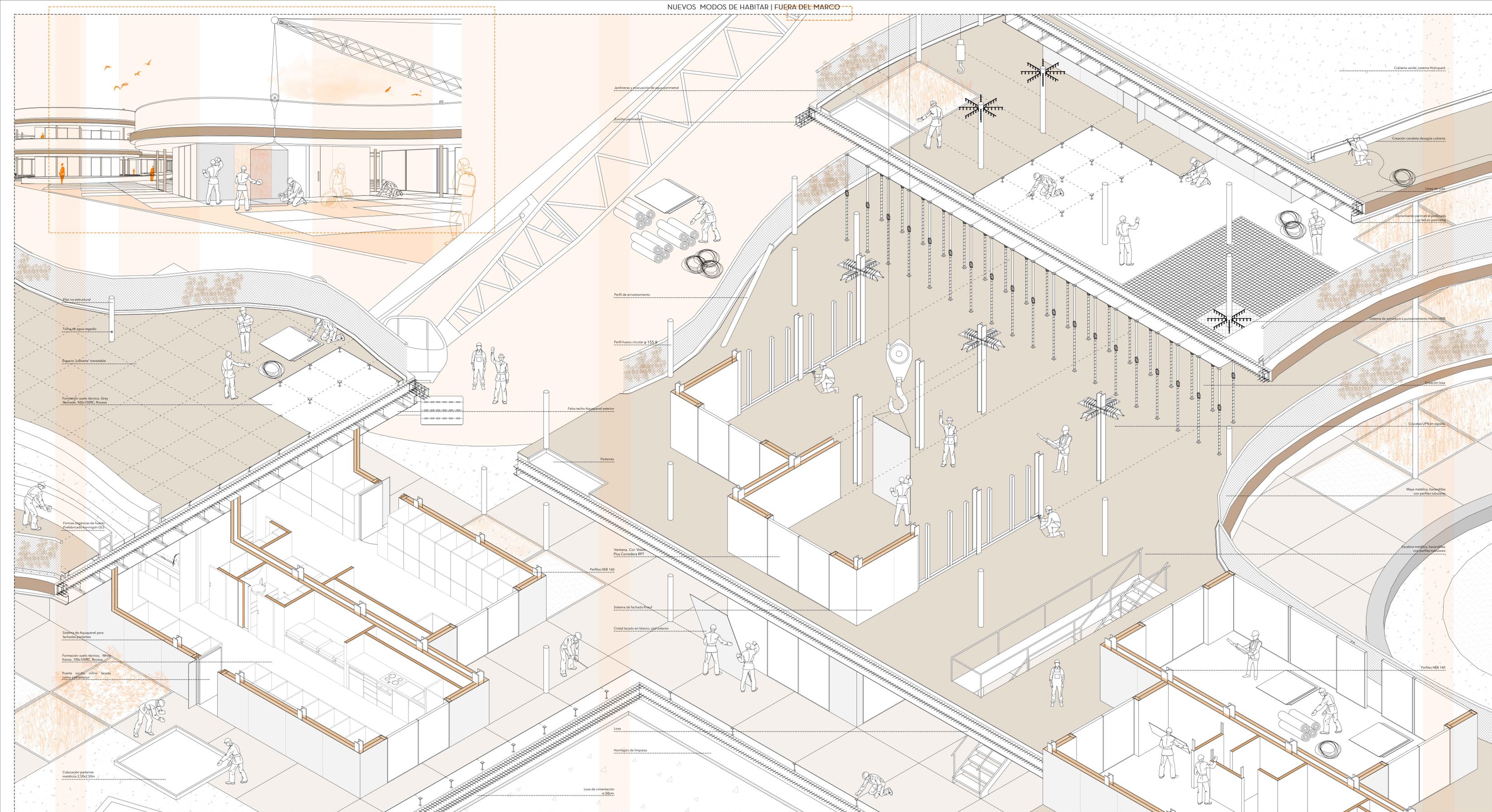


DET 10



DET 11





CONEXIONES GENERALES

En el siguiente plano mostramos las conexiones generales que tenemos. Al tratarse de una organización dispersa en planta de las viviendas y los diferentes módulos de uso común, el diseño de las conexiones crea esta maraña de "cables". En todo momento se trata de realizar los caminos más simples, ordenados y mejor adaptados a nuestra situación. Debido a esta particularidad del proyecto, además de mostrar la ubicación y conexiones interiores de los módulos, es necesario mostrar una aproximación de las conexiones que se realizan en el exterior y como llegan a los cuartos de instalaciones.

LEYENDA

- Red de agua fría
- Red de agua caliente
- Red de riego de parterres
- Red de regeneración del agua en parterres
- Bajante a salas de instalaciones en sótano
- Parterres de agua
- Parterres de huerto

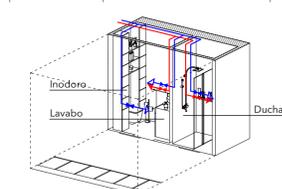
Las redes de riego de los parterres y la regeneración del agua, se realizan de la misma manera en las diferentes plantas, ya que este sistema es repetitivo en todo el proyecto. Por el contrario, en los diferentes módulos de vivienda o usos comunes esta distribución solo se diseña en planta baja ya que una vez este conectado al módulo, ascienden por el patinillo destinado a albergar las diferentes instalaciones necesarias. Cabe destacar que debido a este mismo diseño, se colocan bombas de impulsión para garantizar la correcta llegada del abastecimiento tanto en los módulos como en los parterres.

AXONOMETRÍA VIVIENDA

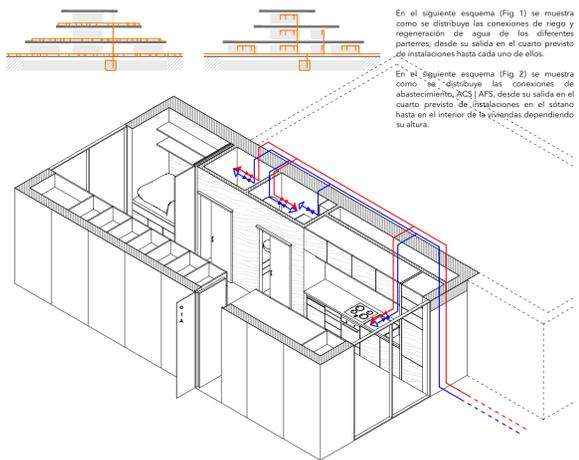
En el siguiente esquema se muestra, como se describió previamente, las conexiones de abastecimiento, ACS | AFS, en el interior de la vivienda. Estas llegan mediante la situación de un patinillo destinado a albergar las instalaciones y recorren la banda de servicios hasta llegar a los equipamientos.

FONTANERÍA

- Red de agua fría
- Red de agua caliente
- ↔ Llaves de paso
- Consumo de agua fría
- Consumo con hidromezclador
- Salida a red general

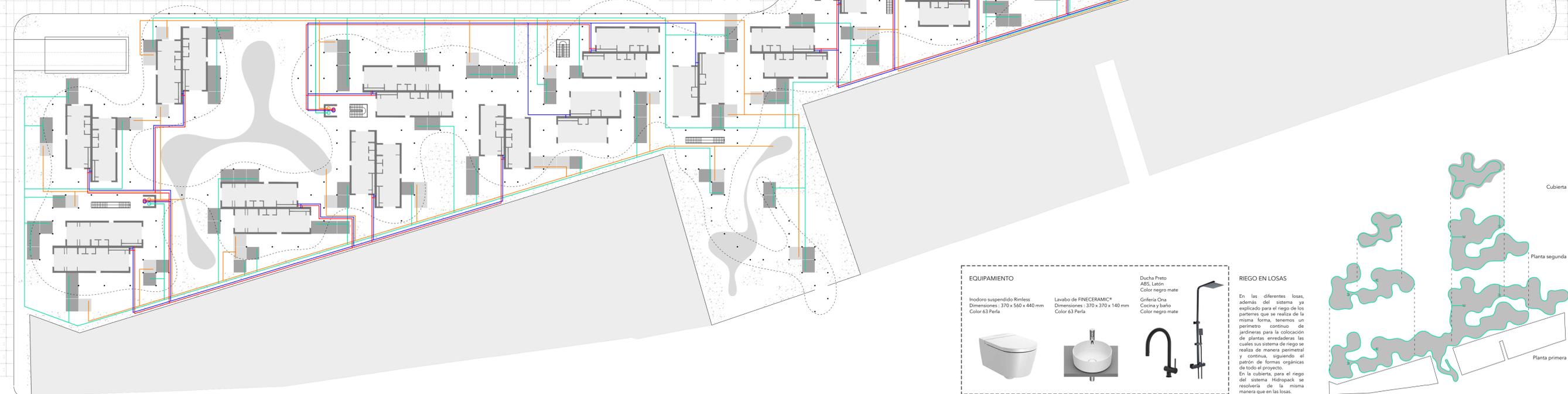


DISTRIBUCIÓN



En el siguiente esquema (Fig 1) se muestra como se distribuye las conexiones de riego y regeneración de agua de los diferentes parterres, desde su salida en el cuarto previsto de instalaciones hasta cada uno de ellos.

En el siguiente esquema (Fig 2) se muestra como se distribuye las conexiones de abastecimiento, ACS | AFS, desde su salida en el cuarto previsto de instalaciones en el sótano hasta en el interior de las viviendas dependiendo su altura.



EQUIPAMIENTO

- Inodoro suspendido Rimless
Dimensiones: 370 x 560 x 440 mm
Color: 63 Perla
- Lavabo de FINECERAMIC®
Dimensiones: 370 x 370 x 140 mm
Color: 63 Perla
- Ducha Preto
ABS, Latón
Color negro mate
- Grifería Ona
Cucina y baño
Color negro mate

RIEGO EN LOSAS

En las diferentes losas, además del sistema ya explicado para el riego de los parterres que se realiza de la misma forma, tenemos un perímetro continuo de jardinería para la colocación de plantas enredaderas las cuales sus sistema de riego se realiza de manera perimetral y continua, siguiendo el patrón de formas orgánicas de todo el proyecto. En la cubierta, para el riego del sistema Hidropack se resolverá de la misma manera que en las losas.

SISTEMAS SOSTENIBLES Para la realización del proyecto se diseñan una serie de sistemas, tanto activos como pasivos, que ayudan a obtener una construcción sostenible y respetuosa con el entorno.

VEGETACIÓN: En nuestro proyecto se opta por la utilización de varias plantaciones, tanto aromáticas como estéticas. Estas a la par de que proporcionan una atmósfera olfativa enriquecida en todo el conjunto, proporcionan un bienestar captando y regenerando el aire que circula tanto hacia el interior de los módulos como a las circulaciones interiores.

CORREDORES: Los módulos se ubican retranqueados hacia en interior para proporcionar sombra en los meses más calurosos y obtener luz indirecta en todo el conjunto.

ASLAMIENTO: Al utilizar una cobertura mayor de aislamiento permite prescindir de mayor energía para climatizar el espacio.

ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL: La carpintería utilizada se dispone de suelo a techo obteniendo así una mayor abertura y entrada de luz a los módulos, a su vez estas, se abren completamente para proporcionar una ventilación continua a la par de una conexión con los espacios exteriores directos.

LA PIEL: Como se ha descrito anteriormente, los módulos están recubiertos por una piel de vidrio lacado en blanco que crea un ambiente difuso. A su vez, esta ayuda a reflejar la luz natural en todas las direcciones para mantener los módulos situados en el interior igual de iluminados que los ubicados al exterior.

FORMAS DE AGUA: Al igual que la piel estas ayudan a reflejar la luz natural al interior de los módulos, además, controla la temperatura del interior proporcionando una estancia más refrescante en las épocas de mayor soleamiento.

HIERTO: La utilización de los huertos como una forma de cooperación entre los habitantes además de generar auto consumo de los productos que producen.

REUTILIZACIÓN DEL AGUA: Las aguas pluviales se canalizan hasta un aljibe donde posteriormente se utilizara para riego de todos los parterres de huerto que existen.

VENTILACIÓN: La utilización de ventilación mecánica controlada (VMC) permite un mayor aprovechamiento de la energía sin generar desperdicios. Sistema de ventilación y climatización simultáneamente.

GEOTERMIA: El aprovechamiento de la energía térmica de la propia tierra, una de las energías renovables más eficientes.

29°C VERANO / **INVERNO 9°C**

GEOTERMIA

La energía geotérmica es aquella energía en forma de calor situada bajo la superficie sólida de la tierra y es una de las energías renovables más eficientes. A través de los diferentes sistemas de captación se realiza el intercambio de calor con el terreno. En este caso, debido a las características del terreno se ha optado por un sistema de captación vertical cerrada. Esta funciona mediante una perforación practicada en el terreno en la cual se introduce una sonda de captación geotérmica formada por una tubería de plástico de alta densidad, mediante la recirculación de un fluido caloportador (agua + anticongelante) por el interior de la tubería, se intercambia el calor con el terreno circundante. La energía geotérmica de muy baja temperatura se regenera constantemente por efecto del sol, la lluvia y el calor interno de la tierra.

ESQUEMA DE PRINCIPIOS

REUTILIZACIÓN AGUAS GRISES

Para conseguir una mayor eficacia del sistema de saneamiento del edificio, se plantea un circuito paralelo e individual de cada módulo para el reaprovechamiento de las aguas grises provenientes de los lavabos a través de su posterior uso para la cisterna de los inodoros.

GRUPO DE PRESIÓN

La red de fontanería necesitará de un grupo de presión junto con un aljibe debido a las distancias que hay que recorrer para llegar desde los cuartos de las instalaciones hasta los diferentes módulos de viviendas y usos comunes como podemos ver en el trazado anterior, además de la red de riego y retorno del agua para los diferentes parterres. Esto también hará necesario un circuito de retorno de A.C.S., la cual se producirá mediante geotermia. Para reducir estos recorridos en la medida d lo posible, los sistemas de ventilación y climatización no precisará de agua para realizar sus funciones (VMC).

CONEXIONES GENERALES

En el siguiente plano mostramos las conexiones generales que tenemos en saneamiento y pluviales. Al tratarse de una organización dispersa en planta de las viviendas y los diferentes módulos de uso común, el diseño de las conexiones crea esta maraña de "cables". En todo momento se trata de realizar los caminos más simples, ordenados y mejor adaptados a nuestra situación. Debido a esta particularidad del proyecto, además de mostrar la ubicación y conexiones interiores de los módulos, es necesario mostrar una aproximación de las conexiones que se realizan en el exterior y como se unen tanto a la red general de saneamiento como a los aljibes de recogida de agua.

LEYENDA

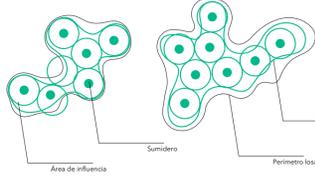
- Red de saneamiento
- Red de pluviales
- Canaleta de recogida en parterres
- Arquetas de registro
- Sumideros de pluviales
- Parterres de agua
- Parterres de huerto

Para la red de saneamiento se diseñara de una forma tradicional llevando todas las conexiones a la red general de saneamiento, de la manera más ordenada posible dentro de nuestras posibilidades. Con el fin de realizar un correcto saneamiento en los cuartos o puntos más complejos, se dispondrán de un número superior de arquetas de registro de las necesarias. Se colocaran arquetas de PVC de diámetros variables dependiendo el tramo donde se ubiquen.

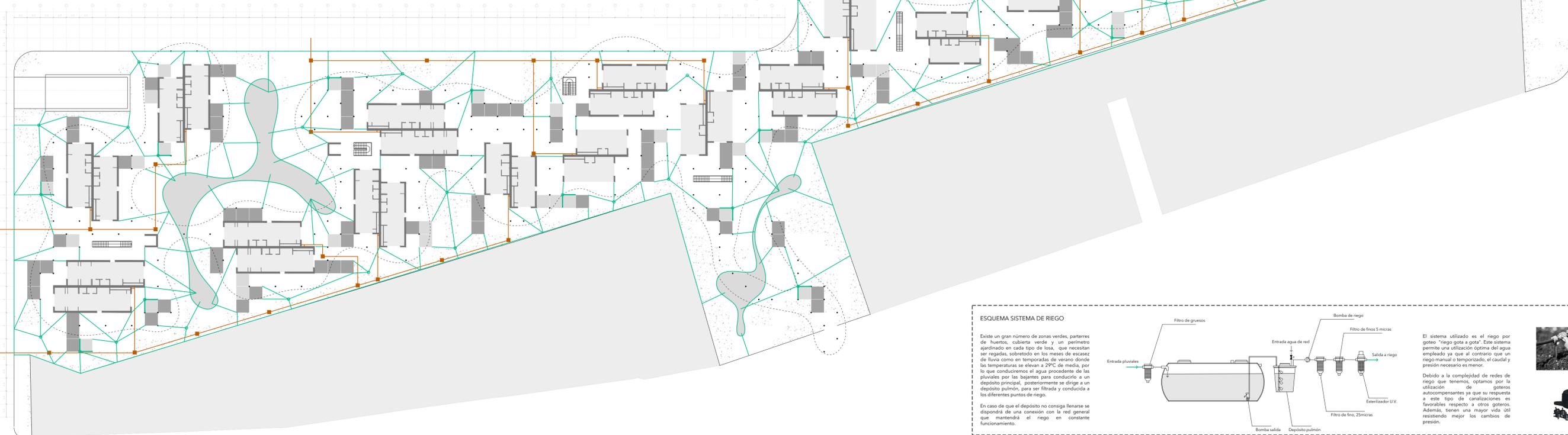
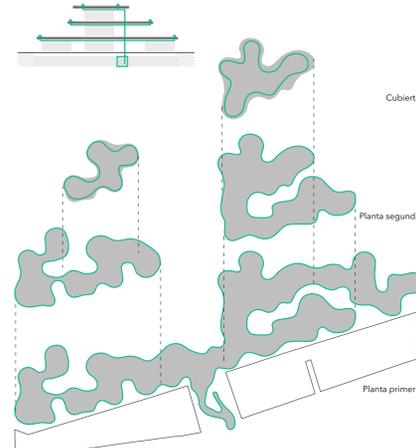
El siguiente plano muestra la maraña creada debido a los diferentes obstáculos tanto de viviendas como de parterres. Al tratarse de espacios cubiertos y no cubiertos es necesario la ubicación de sumideros o canaletas lineales para la evacuación del agua proveniente de la lluvia. En todo momento se intentara crear recorridos favorables donde el área que abarcan los sumideros no supere los 150m². Este esquema se repetirá en planta primera y segunda con la ampliación de una canaleta o jardinera perimetral que ayude a la evacuación de estas.

En la cubierta al no tener obstáculos, podemos realizar una aproximación de los sumideros necesarios con el área anteriormente mencionado, además de la recuperación de la canaleta perimetral.

Esquema de cubierta verde



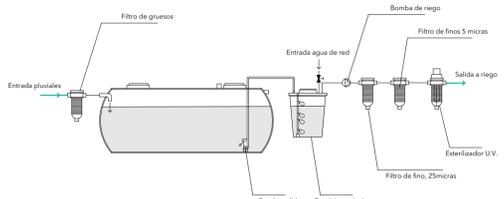
ESQUEMA RECOGIDA PERIMETRAL EN LOSAS



ESQUEMA SISTEMA DE RIEGO

Existe un gran número de zonas verdes, parterres de huertos, cubierta verde y un perímetro ajardinado en cada tipo de losa, que necesitan ser regados, sobre todo en los meses de escasez de lluvia como en temporadas de verano donde las temperaturas se elevan a 29°C de media, por lo que conduciremos el agua procedente de las pluviales por las bajantes para conducirlo a un depósito principal, posteriormente se dirige a un depósito pulmón, para ser filtrada y conducida a los diferentes puntos de riego.

En caso de que el depósito no consiga llenarse se dispondrá de una conexión con la red general que mantendrá el riego en constante funcionamiento.



El sistema utilizado es el riego por goteo "riego gota a gota". Este sistema permite una utilización óptima del agua empleado ya que al contrario que un riego manual o temporizado, el caudal y presión necesaria es menor.

Debido a la complejidad de redes de riego que tenemos, optamos por la utilización de goteros autocompensantes ya que su respuesta a este tipo de canalizaciones es favorable respecto a otros goteros. Además, tienen una mayor vida útil resistiendo mejor los cambios de presión.



SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUA PLUVIAL

Nuestro proyecto consta de una gran superficie tanto de cubierta, como de espacios terraza, esto hace idóneos realizar un aprovechamiento del agua de lluvia y posterior reutilización en agua no potable como inodoros, lavabos y en especial lo usaremos para el riego de nuestros parterres, mediante un riego por goteo.

Según el tipo de cubierta y su superficie la cantidad de recolección de agua varía en nuestro caso sería la siguiente:

DATOS:
 -Pluviometría en Valladolid: 433 l/m²
 -Factor de aprovechamiento en función material de cubierta:
 Hormigón/grieta: 0.8
 Aljardinada: 0.5

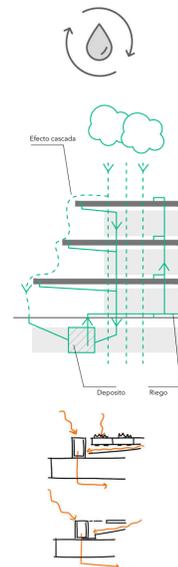
Con la siguiente fórmula calculamos la superficie de agua recogida:

TIPOS DE CUBRICIÓN	SUPERFICIE (m ²)	AGUA RECOGIDA (m ³)
Cubierta verde	2.340,90	1.013.610,20
Losa Terraza	2.506,10	868.113,05
Formas de huerto	543,40	117.646,10
Formas de agua	623,40	134.966,10
TOTAL	6.013,80	2.134.332,45

Los datos aportados se realizan de una manera aproximada ya que la superficie de la losa dependerá de si hay parterres, módulos ect.

Respecto al consumo de agua en los huertos, se evalúa en 2.500 m³/año repartidos en un 85% entre mayo y septiembre y un 15% en abril y octubre, el restante se registra en pequeñas cantidades. Cabe añadir que esto es un dato genérico y que dependerá de la superficie total a regar y de las plantaciones utilizadas. Por este motivo se podría estimar que en nuestro proyecto necesitará más cantidad pudiendo llegar a los 4000 m³/año.

Teniendo estos datos podemos afirmar que con el agua recogida de pluviales podemos abastecer el consumo de riego sin ningún problema e incluso plantear alternativas para su utilización en vías urbanas adyacentes.

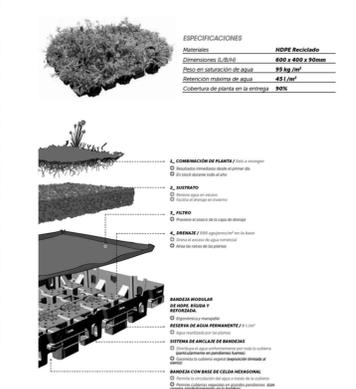


CUBIERTA

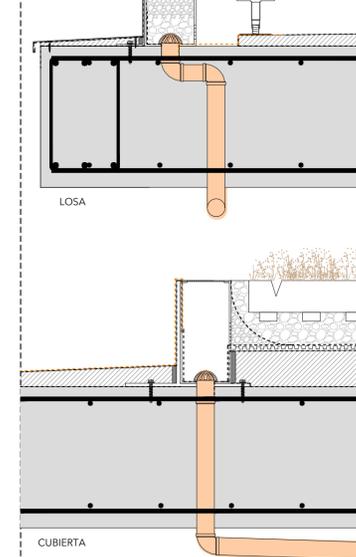
Para la realización de la cubierta optamos por crear un espacio verde el cual además de todos los beneficios, térmicos, atmosféricos, sostenibles etc., es un gran aliado a la hora de captación de agua procedente de la lluvia. En nuestro caso al tener una gran superficie maciza. Los beneficios de captación de agua son superiores a si no recurriéramos a ningún sistema vegetal.

Debido al diseño de las losas con formas orgánicas y por decisión proyectual, la cubierta sigue el mismo patrón por lo que tenemos, de nuevo, una forma orgánica.

Finalmente la cubierta se resuelve mediante un sistema prefabricado de cubierta jardín modular Hidropack modelo montaña. La utilización de este sistema es debido a su fácil manejo e instalación, adaptándose al trazo orgánico de la misma sin ninguna dificultad. Al igual que en las losas, se crea un perímetro de recogida de agua con la diferencia de que se encuentra más retraído para respetar la visual de la losa como elemento importante del proyecto.



LOSAS



VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA (VMC)

Para tener una vivienda sana es indispensable la ventilación y climatización, esto de una manera natural, pero no es suficiente para mejorar la calidad del aire.

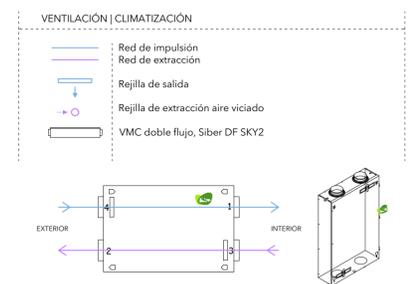
Como ya venimos describiendo, nuestro diseño del proyecto trata de una organización dispersa en planta de las viviendas y los diferentes módulos de uso común por lo que a la hora de elegir un sistema de climatización y ventilación tenemos presente el inconveniente de no poder realizar sistemas continuos.

Por este motivo, para la introducción de aire fresco optamos por la utilización del sistema de ventilación mecánica controlada de doble flujo. Este sistema nos permite individualizar cada módulo teniendo cada vivienda o espacio común el control térmico necesario. Es decir, las viviendas pueden estar de constante funcionamiento debido a su ocupación pero los módulos destinados a espacios comunes podrán estar en "pausa" o necesitar menos un constante renovación del aire interior, ya que igual a lo largo de un día nadie a utilizado ese espacio.

De esta manera conseguimos una óptima utilización del sistema sin desperdiciar energía como podría pasar si estuvieran todos los módulos conectados.

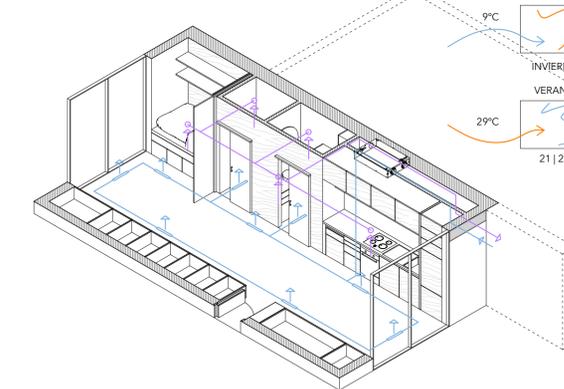
VMC es un sistema que capta aire fresco del exterior, pasa por un intercambiador de calor recuperando parte de este y aclimata el espacio interior dependiendo las necesidades del momento. Esto es posible gracias a un bypass que controla la entrada de aire mas frío en temporadas de invierno para convertirla en aire mas caliente y posterior entrada a la vivienda, como el efecto contrario si se trata de aire mas caliente en temporadas de verano. Además dispone de un filtro que mejora la calidad del aire entrante.

La eficiencia total obtenida subirá a mas de un 90% que en una climatización mas tradicional.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SIBER DF SKY 2	
Modelo	SIBER DF SKY 2
Modo de funcionamiento	Modo de funcionamiento: 2 en 1 (calefacción y refrigeración)
Capacidad de aire fresco (regulación de sala)	100 / 150 / 200 / 250 / 300
Presión sonora (dB)	20 / 25 / 30 / 35 / 40
Consumo eléctrico (W)	100 / 150 / 200 / 250 / 300
Consumo de calefacción (W)	100 / 150 / 200 / 250 / 300
Consumo de refrigeración (W)	100 / 150 / 200 / 250 / 300
Consumo de calefacción (W) (por calefacción en invierno)	100 / 150 / 200 / 250 / 300
Consumo eléctrico (W)	100 / 150 / 200 / 250 / 300

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SIBER DF SKY 2	
Modelo	SIBER DF SKY 2
Modo de funcionamiento	Modo de funcionamiento: 2 en 1 (calefacción y refrigeración)
Capacidad de aire fresco (regulación de sala)	100 / 150 / 200 / 250 / 300
Presión sonora (dB)	20 / 25 / 30 / 35 / 40
Consumo eléctrico (W)	100 / 150 / 200 / 250 / 300
Consumo de calefacción (W)	100 / 150 / 200 / 250 / 300
Consumo de refrigeración (W)	100 / 150 / 200 / 250 / 300
Consumo de calefacción (W) (por calefacción en invierno)	100 / 150 / 200 / 250 / 300
Consumo eléctrico (W)	100 / 150 / 200 / 250 / 300



UBICACIÓN GENERAL ILUMINACIÓN

En el siguiente plano mostramos tanto la ubicación como la forma general que tenemos en el diseño de la iluminación. Debido a la forma orgánica de la losa se opta por la utilización de una tira led que recorra todo el perímetro, de esta manera cuando no dispongamos de luz natural, seguiremos marcando la losa como elemento principal de todo el proyecto.

Para los espacios intermedios se opta por la utilización de plafones asegurando una correcta visión en los espacios que estén más alejados del perímetro.

LEYENDA

- Luz led perimetral
- Punto de luz exterior
- Caja general de protección
- Contador
- Cuadro general de distribución
- Timbre pulsador
- Punto de luz techo
- Punto de luz longitudinal
- Interruptor unipolar
- Conmutador
- Cruzamiento
- Base de enchufe 16a
- Base de enchufe 25a
- Toma de tv
- Toma de datos / internet
- Extractor
- Luz de emergencia

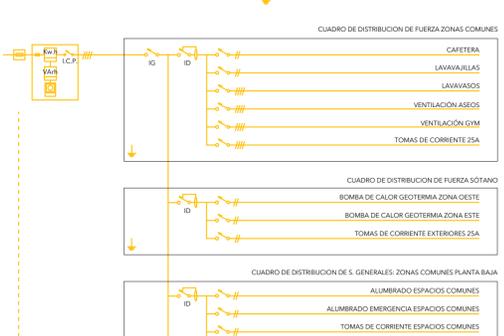
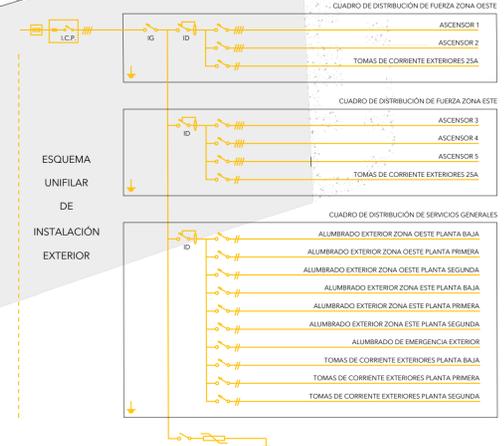


ACCESIBILIDAD

Nuestro proyecto cuenta con dos viviendas accesibles para personas discapacitadas. Estas se ubican en la planta baja y cerca de los accesos por las calles Camino Viejo de Simanca y Calle de Sajamba. Se establecen mecanismos accesibles, siendo todos los interruptores, pulsadores y tomas de corriente de las viviendas situados a una altura de 1,10m y separados mínimo 20cm. Las tomas de corriente estarán colocadas sobre paramentos verticales a 40cm del pavimento.

En el caso de los módulos de usos comunes se establecerán los mecanismos necesarios para su correcta utilización. En el sótano además de estos mecanismos, se dispondrá de aparcamientos habilitados para el uso de las personas discapacitadas.

Todos los núcleos de comunicación cuentan con las medidas necesarias para su accesibilidad.

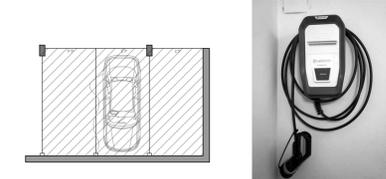


CARGA ELÉCTRICA

El parking dispone de 10 plazas un cargador eléctrico de vehículos así como tomas para carga de patinetes eléctricos (38plazas), muy utilizados hoy en día.

Debido a la actual demanda de coche por combustible, por el momento no se situarán mas dispositivos de carga pero se podrán añadir atendiendo a su demanda.

Cargador Circutor eHome de TIPO 1 (SAE J1772) de 16A 3.7kW



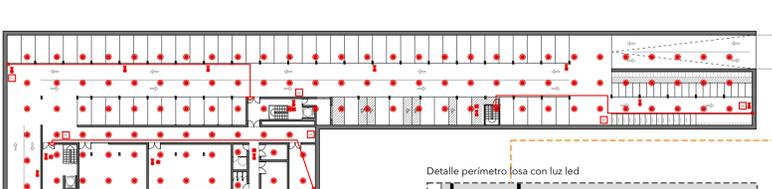
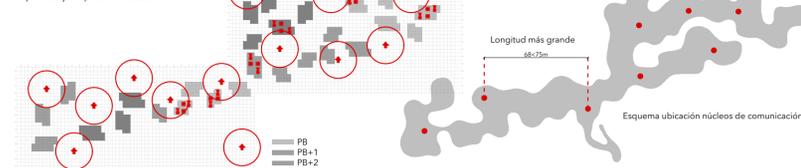
INCENDIOS

La particularidad de nuestro proyecto es que cada módulo de vivienda se sitúa de manera independiente al resto, es decir, no disponemos de grandes bloques lineales con las viviendas agrupadas y espacio completamente cerrado. Debido a este diseño del proyecto se ha de tener en consideración algunas pautas para la realización de la seguridad contra incendios. Para comenzar, esto implica que a la hora de establecer recorridos de emergencia hemos de tener en cuenta que cada módulo o espacio cerrado tiene salida directa al exterior. Los cálculos previos de ocupación se realizaron de manera que, cuando nos situamos en planta primera y segunda, todo el espacio corredor entre los diferentes módulos hasta la llegada a los núcleos de comunicación, se realice por un espacio exterior seguro.

Añadir que, al tratarse de un diseño modular, a la hora de su construcción y sujeto a cambios en el cálculo ocupacional debido a la ampliación o reducción de los módulos que conforman las viviendas o los usos comunitarios, podría variar el dimensionado del núcleo de comunicación para atender a las normativas vigentes.

Como ya se explicó previamente, en cada módulo se dispondrá de Sprinklers con detección automática de humo. En los módulos de usos comunitarios además, se dispondrá de extintores y pulsadores de alarma como se muestra. Debido a los recorridos sinuosos creados por los módulos, la obstrucción de diferentes elementos como los parreros y el diseño aleatorio de la estructura, se opta por la colocación de 11 hidrantes distribuidos en puntos estratégicos, para facilitar las labores en situación de emergencia a los profesionales.

Esquema de módulos, ubicación de sistemas contra incendios en módulos de usos comunes en planta baja. Repetitivo en todas.



LEYENDA

- Recorrido de salida
- Punto más alejado
- Hidrante de arqueta
- Extintor
- Pulsador de alarma
- BIE
- Sprinklers automáticos con detección de humo

SEÑALIZACIÓN



Los recorridos de emergencia de los diferentes módulos no superan los límites establecidos siendo la longitud más larga de 9,80m.

En el esquema anterior podemos ver como sería el recorrido en los módulos, ya que se realiza en la misma posición en todas las variantes.

En los espacios exteriores de planta primera y segunda, el recorrido no supera los 75m marcados por la normativa, como se muestra en el esquema anterior siendo la longitud más amplia de 68m.

ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN

EXTERIOR:
Perímetro Losa: Bobina Neón LED 24V DC 120LED/m 50m IP65
Espacios intermedios: Plafón LED Exterior 24V Circular 9220 mm

Luz indirecta exterior

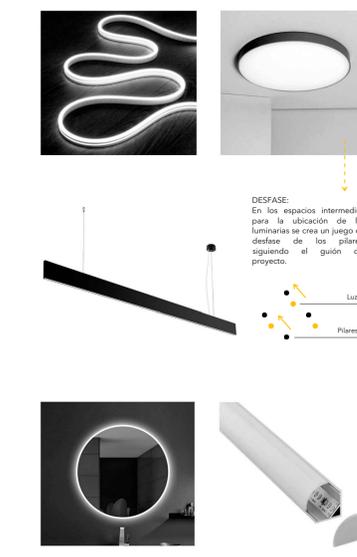
Perímetro de la losa Perímetro formas de agua

INTERIOR:
Espacio libre: Lámpara colgante PHANTER, 70W, 200cm, negro
Cuartos húmedos: Lámpara colgante PHANTER, 35W, 100cm, negro
Mismo elemento para ambas estancias.

Luz directa en cuartos húmedos

España baño: ESPEJO DE BAÑO LUZ LED MOON, luz fría 6000K
Cocina: Perfil aluminio KORK-mini para tras LED 2 metros

Luz directa en área de cocina



DESFASE:
En los espacios intermedios para la ubicación de las luminarias se crea un juego de desfase de los pilares, siguiendo el guión del proyecto.

