

GRUPO CHURRUCA

Regeneración de un grupo de viviendas sociales en cooperativa de viviendas en cesión de uso

Trabajo Final de Máster Taller 5

Alumno: Santiago Badía Martínez

Tutores: Clara Mejía Vallejo, Raúl Castellanos Gómez y José Luis Baró Zarzo.

Escuela Técnica Superior de Arquitectura Máster Universitario en Arquitectura Curso 2020-2021



ÍNDICE

RESUMEN3
00. ELECCIÓN
01. MEMORIA DEL LUGAR6-34
02. USUARIOS Y PROGRAMA
03. MEMORIA DESCRIPTIVA
04. MEMORIA CONSTRUCTIVA
05. MEMORIA ESTRUCTURAL
06. MEMORIA INSTALACIONES Y NORMATIVA125-138

Resumen

Puerto de Sagunto, el núcleo costero de la histórica ciudad de Sagunto se constituye desde sus inicios a principios del siglo XX como una ciudad factoría, es decir, el crecimiento de la fábrica siderúrgica marca el devenir del propio municipio. Surge así, desde sus inicios, la necesidad de dotar de una vivienda a una población desplazada y con escasos recursos económicos.

El Grupo Churruca se proyecta a mitad de los años 50 como respuesta a la creciente necesidad habitacional que sufre el Puerto de Sagunto. Su construcción entre 1954 y 1956 se sitúa en el periodo franquista de la autarquía, hecho que marca el déficit en la calidad de algunos de los materiales. Además, se trata del grupo de viviendas franquista más grande del Puerto de Sagunto, ocupando casi cuatro hectáreas y media de extensión, y siendo de este modo uno de los grupos que más allá de la construcción de viviendas constituyen la creación de un nuevo barrio acorde con los principios del racionalismo. Está formado por dieciséis bloques lineales, cuatro de ellos curvos, siguiendo los Zeilen-Bau alemanes, creando así un espacio característico entre bloques con zonas ajardinadas.

De este modo, se plantea adaptar el tema de cooperativa de viviendas en cesión de uso a un grupo de viviendas que se encuentra en avanzado estado de degradación, dinamizando de esta forma el parque inmobiliario existente y dándole solución a los problemas de funcionamiento propios del paso del tiempo y el cambio de la sociedad que hoy lo habita.

Uno de los retos es la inserción del barrio en el tejido consolidado, determinando como el barrio acaba por coserse con el tejido urbano a través de los vacíos perimetrales, entendidos como espacios de interés entorno al grupo.

Se establece como principio básico de este proyecto la integración social por lo que la cooperativa no pone barreras a ninguna clase social ni generacional, al contrario, pretende conseguir un ambiente de armonía e inclusión en el que todos sus habitantes vivan con igualdad, libertad y fraternidad en una vivienda digna. Las viviendas se adaptan a las necesidades de los cooperativistas por lo que se pretende que las viviendas sean flexibles, organizándose tanto en simples como en dúplex y dando capacidad para una o dos personas, una familia e incluso un grupo de personas que comparten los usos comunes. Así, se entiende que el sistema de organización en cooperativa realmente puede ayudar a dar solución a los problemas sociales actuales. Y le da la vuelta al carácter inicial con el que fueron concebidas las viviendas, ofreciendo distintos grados de relaciones colectivas que se traducen en un programa que busca ofrecer distintas formas de vivir. Para ello se proponen cuatro escalas de actuación que pretenden tejer la cooperativa y el lugar: la de la calle, la de plaza, la del umbral y la del edificio, diferenciando así las diferentes relaciones entre unos espacios y otros.

Debido a partir de una preexistencia se establece cuáles son los niveles de respeto hacia lo que hay, y una serie de directrices que marquen la forma de actuar. Así, se mantiene la estructura original y el aspecto exterior de los bloques, adaptando los edificios a las nuevas exigencias desde su interior y actuando por contraste en la intervención. Se vacía el interior, incluido el núcleo de comunicación y se plantea dos nuevos tipos de vivienda dependiendo de la situación del núcleo, diferenciando bloques con el acceso interior y bloques con el acceso exterior, entendiendo los primeros como una forma de vivir mucho más comunitaria. Además, se continúa apostando por la vivienda en planta baja, dinamizando los umbrales entre bloques no solo como acceso sino como espacios de relación con la propia vivienda.

Se plantea trabajar la vivienda desde la cocina como un acto político, siendo ésta el germen de la nueva vivienda que se destina a una sociedad muy distinta a la inicial, en la que no tienen cabida los roles de género y la diferenciación entre hombres y mujeres.

Palabras clave:

Puerto de Sagunto, vivienda social, regeneración, rehabilitación, cooperativa de viviendas, cesión de uso.

Elección



Imagen 1. Fotografía manifestación por el cierre de AHM en 1984. Fuente: elaboración propia.

El presente Trabajo Final de Máster surge de la preocupación frente a la difícil situación de acceso a una vivienda digna por una parte, cada vez mayor, de la sociedad. Todo ello fruto de las últimas crisis económicas, y con ello sociales, y de la especulación en el mundo inmobiliario.

Por estas razones, se decide actuar en un conjunto de edificios existente que además presenta un gran estado de degradación. De este modo, con esta actuación se pretende dinamizar el parque inmobiliario existente sin necesidad de construir un conjunto de nueva planta, reduciendo así los costes económicos y revitalizando una zona vulnerable.

Esta actuación es además sostenible con el medio ambiente por el hecho comentado de reutilización de la edificación existente y además, a ello se suma las mejoras en eficiencia energética que se realizan en esta clase de edificios.

El conjunto elegido, el Grupo Churruca de Puerto de Sagunto, es además un conjunto catalogado y protegido por lo que su rehabilitación y puesta a punto hace que todavía sea más importante ya que es un conjunto que no se puede derribar y volver a edificar sin justificación alguna. Por todo ello, se pretende mejorar la calidad urbana y residencial del conjunto favoreciendo así la cohesión social del territorio.

A continuación, se define el significado de la palabra rehabilitación a tres escalas; área urbana, edificación y vivienda, para tener en cuenta a lo largo del desarrollo del proyecto.¹

Rehabilitación de áreas urbanas:

"La mejora de tejidos residenciales en el medio urbano a través del conjunto de actuaciones necesarias para la rehabilitación de sus edificios y viviendas; la participación ciudadana; obras de urbanización, reurbanización y accesibilidad universal y establecimiento de redes de agua caliente sanitaria centralizadas alimentadas con energías renovables, acciones acompañadas de la renovación integral de barrios que precisen actuaciones de: demolición y sustitución de los edificios, urbanización o

reurbanización del área, la creación de dotaciones y equipamientos y la mejora de la accesibilidad de sus espacios públicos."

Rehabilitación de Edificios:

"El conjunto de actuaciones necesarias para mejorar las condiciones estructurales del edificio, la eficiencia energética, la protección del medio ambiente, la utilización de energías renovables, y los aspectos arquitectónicos y para garantizar su seguridad y estanqueidad."

Rehabilitación de Viviendas:

"El conjunto de actuaciones necesarias para mejorar las condiciones de habitabilidad, la eficiencia energética, la protección del medio ambiente, la utilización de energías renovables y la accesibilidad física a la vivienda."

^{1.} XVIII REUNIÓN INFORMAL DE MINISTROS RESPONSABLES DE VIVIEN-DA DE LA UNIÓN EUROPEA. La Rehabilitación del Parque Residencial Existente en la Unión Europea y otros Países Europeos. Toledo, 21 de junio de 2010. https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/pd-f/282E44DB-0824-496A-BFD0-BE034647BA0F/111524/2_rehabilitacion_parque.pdf

01

Memoria del lugar



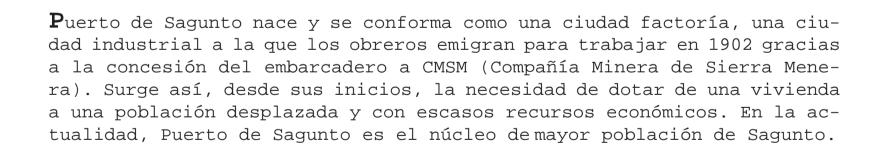
Imagen 2. Vista parcial Puerto de Sagunto. Fuente: elaboración propia.

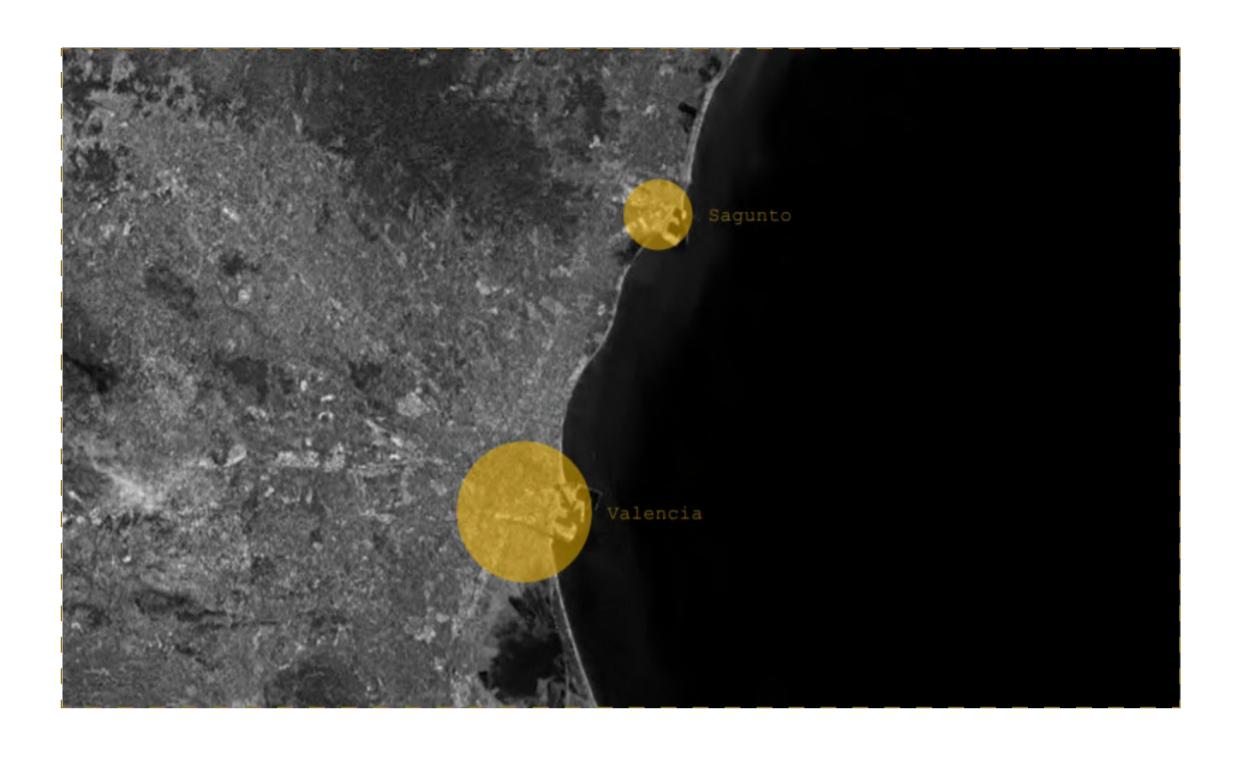
ÍNDICE

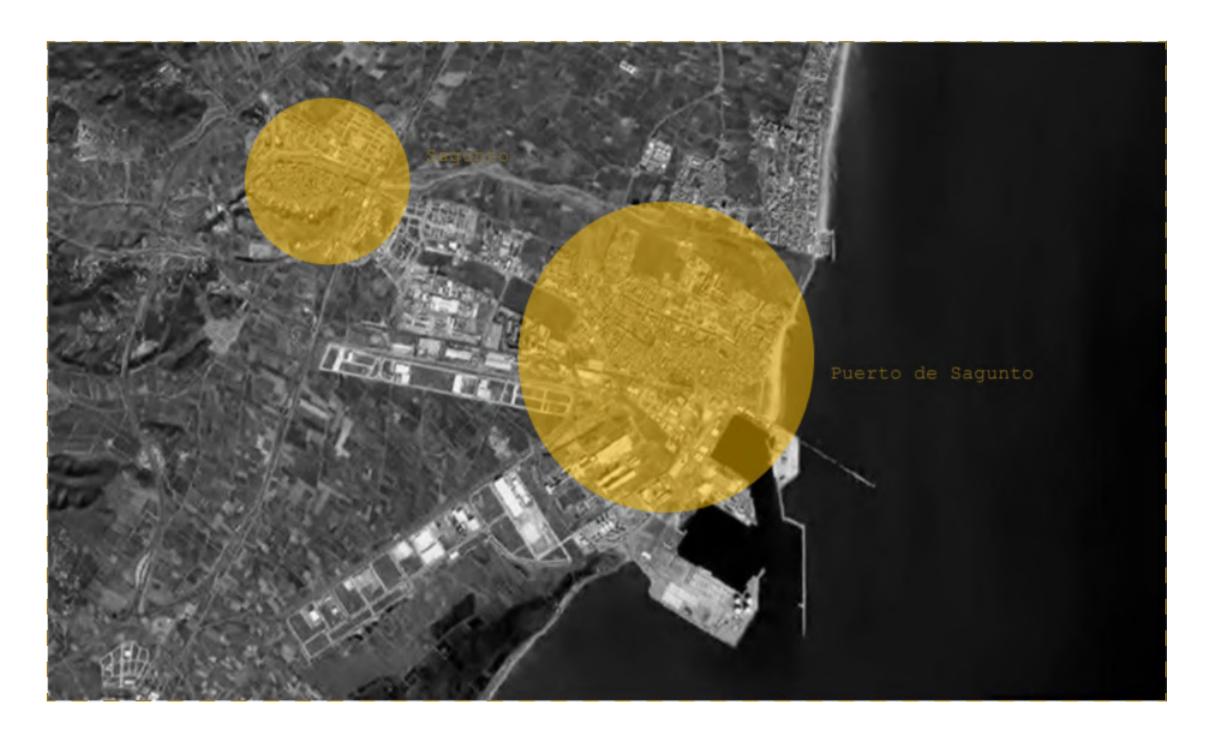
1. EL LUGAR
2. LA HISTORIA
3. PLAN GENERAL DE URBANIZACIÓN10-1
4. VUELOS FOTOGRAMÉTRICOS1
5. VEUS
6. ANÁLISIS DEL LUGAR14-19
7. GRUPO CHURRUCA
8. COMPARACIÓN DE ESPACIOS21-23
9. RECORRIDO FOTOGRÁFICO24-29
10. ENTENDER EL LUGAR
11. PRUEBAS DE VOLUMEN
12. LEVANTAMIENTO DEL VOLUMEN32
13. PLANO DE SITUACIÓN
14. PLANO DE EMPLAZAMIENTO

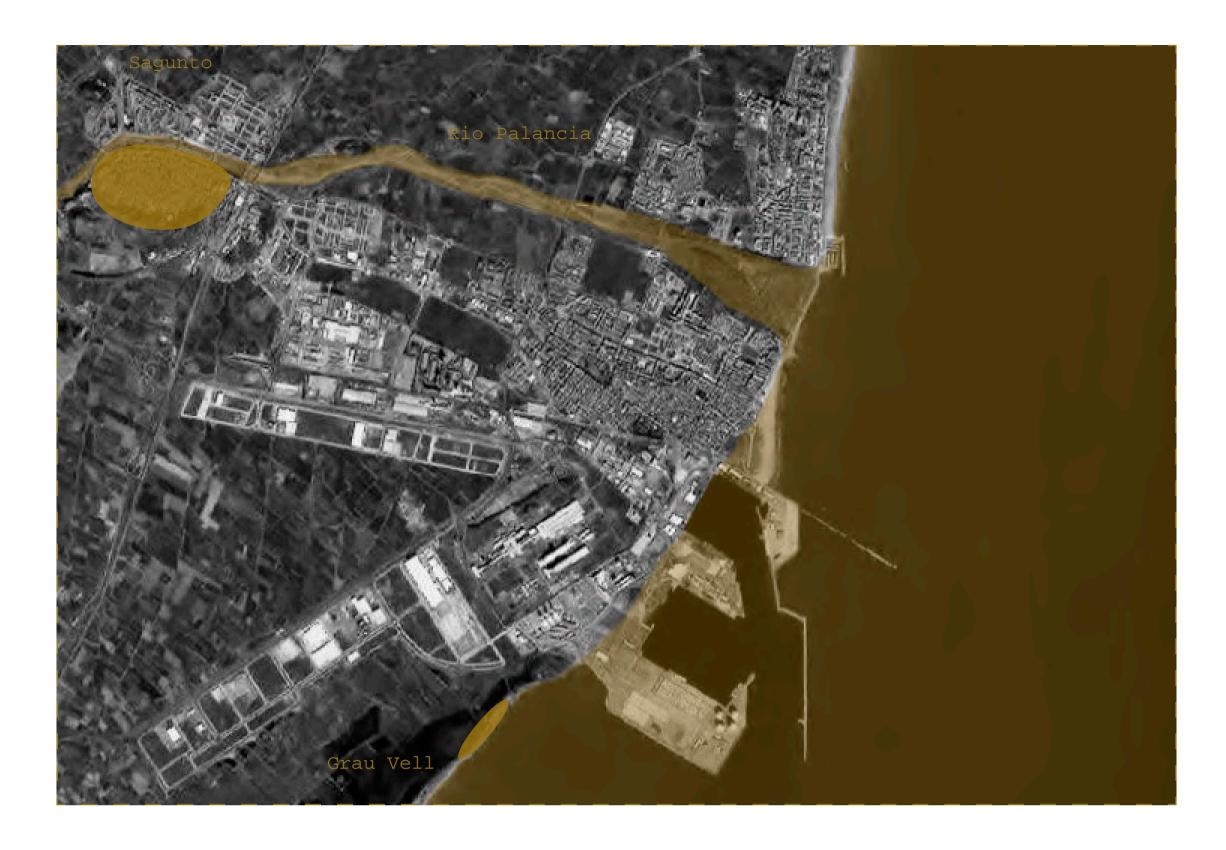


Sagunto se encuentra a 30 km del norte de Valencia. Es la capital de la comarca del Camp de Morvedre y el décimo municipio más poblado de nuestra comunidad.











2_La historia

Hasta principios del siglo XX el municipio de Sagunto tenía como puerto marítimo el antiguo Grau Vell, situado al sur de su costa y de origen romano. Solo existía en lo que hoy se conoce como Puerto alguna casa de pescadores, pero no un núcleo como tal. De hecho, en los registros no aparecía ningún censado en esta zona.

En 1901 la Compañía Minera de Sierra Menera, sociedad dirigida por Ramón de la Sota y Eduardo Aznar, decide realizar la construcción de un ferrocarril desde Ojos Negros, Teruel, a la costa saguntina. Para una vez en la costa construir una siderúrgica, la Compañía Siderúrgica del Mediterráneo, y un muelle que le permita comercializar con el exterior. La elección del litoral de Sagunto podría ser debido a su viabilidad frente a ocupar puertos marítimos ya constituidos como el de Bilbao en el Cantábrico o el de Valencia en el Mediterráneo.70

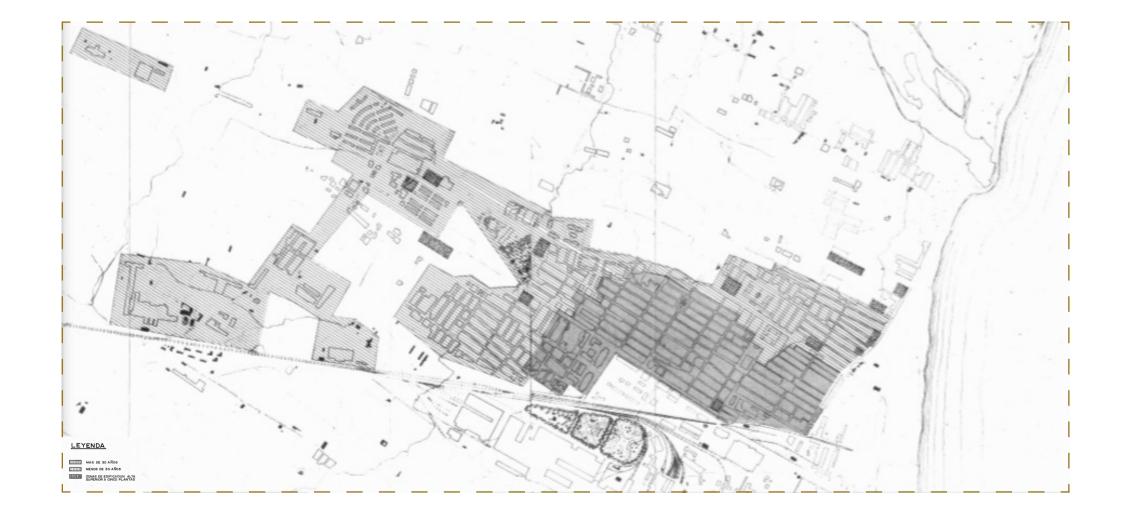
En 1902 se obtiene la concesión para construir el embarcadero y, de este modo, una nueva población que girará entorno a las necesidades de la fábrica hasta su final.

En un principio, el territorio se conforma entorno a un primer eje que sigue la dirección de las vías del tren hacia el mar. Todas las edificaciones se adosan a esta línea, dejando el lado sur para las instalaciones fabriles y el norte para los asentamientos. De esta forma, se empieza a formar una población sin ninguna diferenciación en cuanto a funciones. Puerto de Sagunto no sigue las directrices con las que podría nacer cualquier pueblo, una plaza con una Iglesia alrededor de la cual se van formando distintas zonas con servicios. En este caso

son los propios propietarios de los terrenos, en su mayoría campos de cultivo, los que parcelan y venden su propiedad, creando así, parcelas alargadas que dan lugar a calles muy largas y travesías que las interconectan. Esto se debe a que la longitud de fachada estaba muy cotizada y solo había interés en crear más parcelas, singularidad que da forma a Puerto de Sagunto como conjunto, al estar formado a partir de un pequeño núcleo de viviendas obreras y que va evolucionando al ritmo que marca la fábrica.

A partir de 1907, CMSM, se encargará de tomar las primeras medidas para organizar el pueblo y, además, será la encargada de otorgar las licencias de obra. No será hasta 1917 cuando se cree la fábrica CSM y el ayuntamiento quiera tomar control sobre su población.

En 1924, Fausto Caruana y Luis Cendoya, abogado e ingeniero respectivamente, harán propuestas de ciudad lineal, con el fin de que los núcleos de Sagunto y Puerto no se separen. En 1928 se realizará el primer plan de urbanización y en 1934 la primera ordenanza para regular las construcciones. La mayoría de las construcciones de vivienda que se realizaban las hacían delineantes y, de los edificios de la empresa o públicos se encargaban arquitectos vascos que la empresa traía. Las viviendas eran de dos tipos: tipo básico de vivienda tradicional de planta baja y viviendas de dos plantas con planta baja y primer piso, aún presentes en los barrios más antiguos como el barrio de la Marina y el barrio de la Palmereta.



3_Plan General de Urbanización

En el archivo municipal del Ayuntamiento de Sagunto he podido obtener algunos Planes Generales de Ordenación Urbana, como es el caso de este plano del Plan General de Urbanización de 1957 en el que se proyecta las nuevas alineaciones y ensanche. En él se detalla el núcleo urbano actual del momento en gris y las nuevas zonas residenciales en rosa, marcando con un tono más oscuro las zonas destinadas a edificación abierta. Se reserva una zona industrial a el lado de la línea férrea inicialmente de crecimiento residencial y se señala los edificios singulares como iglesias, colegios, hospital o mercado. Además, se propone un cordón verde como límite del ensanche.

En este caso se trata del plano de edificación existente en Puerto de Sagunto del Plan General de Ordenación Urbana de Sagunto de 1971, en el que se vuelve a diferenciar la antigüedad de las edificaciones y además se marca las edificaciones en altura.



 ${f L}$ evantamiento topográfico del Plan General de Ordenación de Sagunto de 1971, elaborado en mayo de 1969.

4_Vuelos fotogramétricos



Vuelo 1973-86



Vuelo 1945-46





Vuelo 1980-86



Vuelo 1998-2003



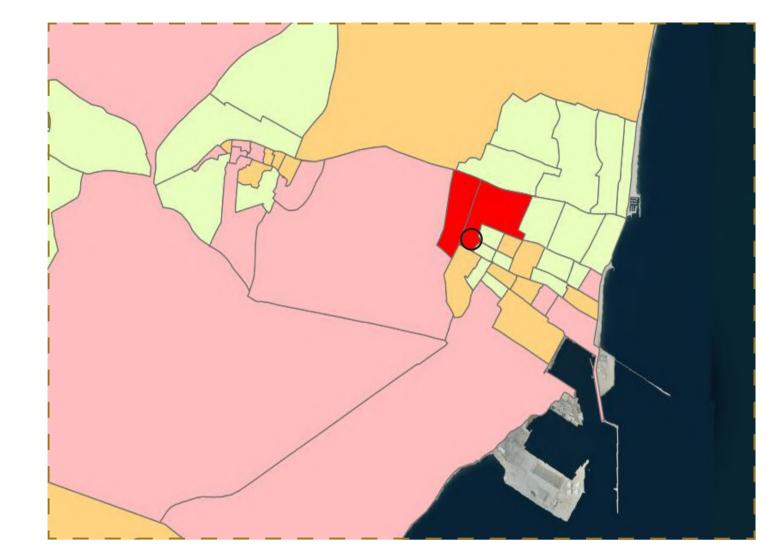
Vuelo 2005

5_VEUS

 ${f V}$ isor de Espacios Urbanos Sensibles de la Comunidad Valenciana en el que se puede observar como la zona de estudio se encuentra en un estado de vulnerabilidad residencial.



Espacios urbanos sensibles

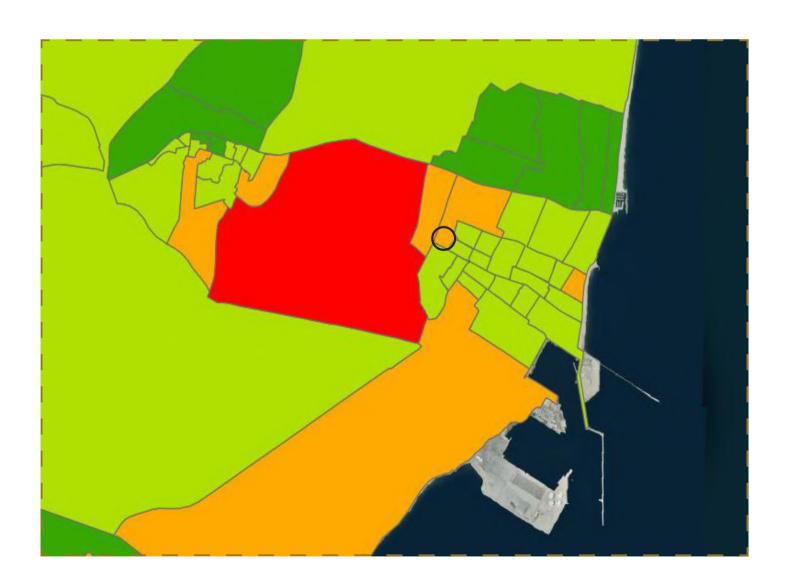


Tipologías de vulnerabilidad





Vulnerabilidad residencial



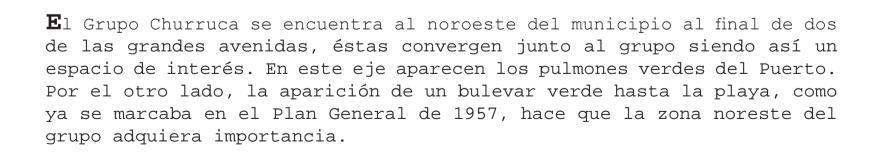
Vulnerabilidad socioeconómica

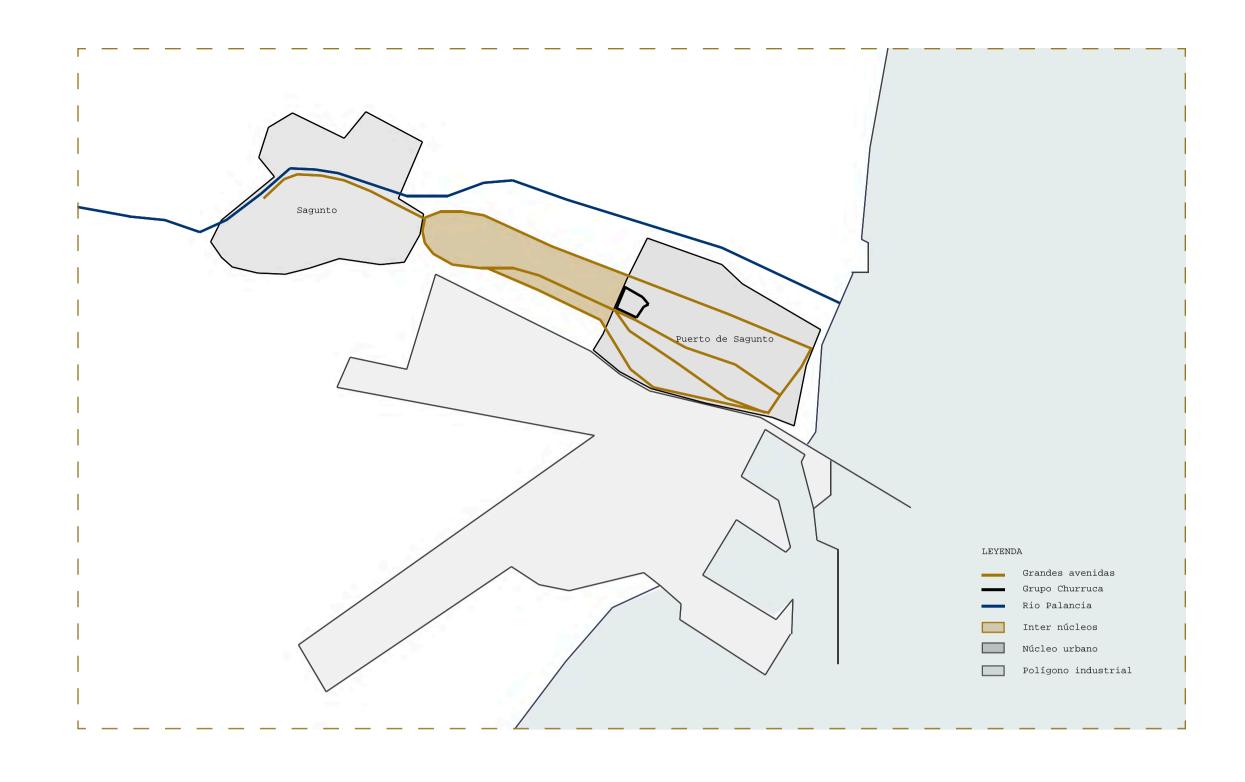


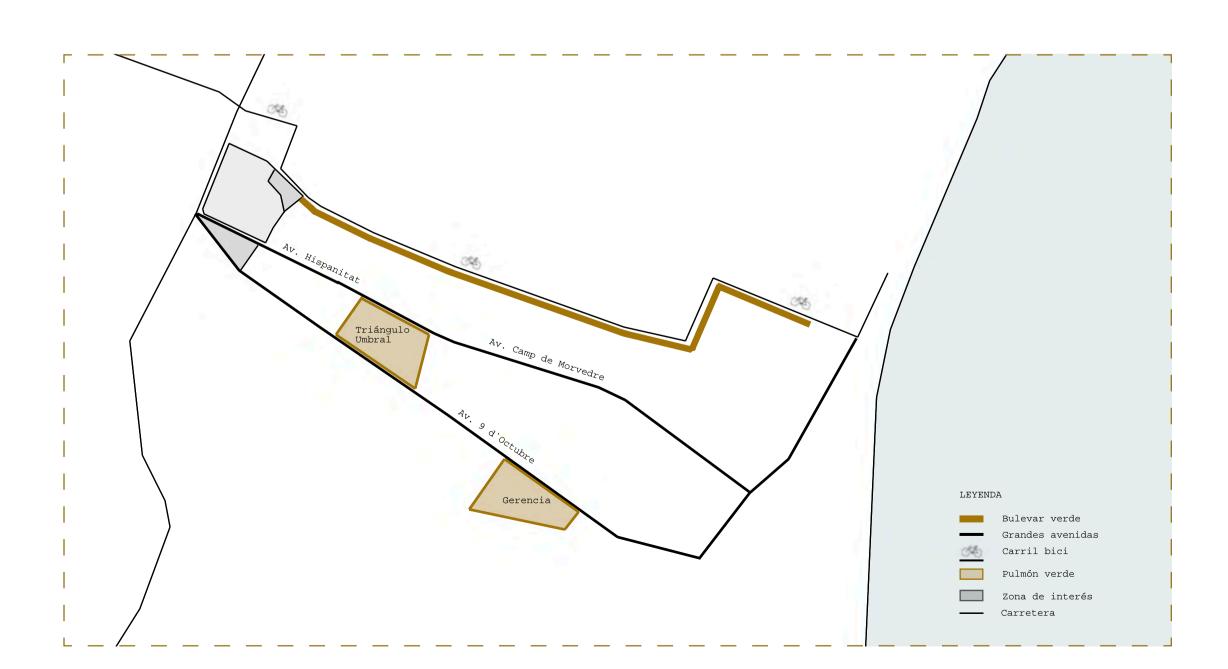
Vulnerabilidad sociodemográfica



Para entender el lugar es importante entender la conexión entre Sagunto y Puerto de Sagunto, ya que el grupo se encuentra en el límite de este último y es el área oeste de crecimiento de la ciudad.

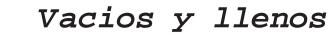








La unión entre ambos núcleos adquiere el nombre de inter núcleos, la zona está delimitada por las vías de unión entre ambos y se encuentra urbanizado casi en su totalidad. En su mayoría el suelo se ha destinado a servicios e infraestructuras, aunque también aparecen edificios de vivienda en las zonas más próximas a cada núcleo urbano.



Escala 1.1000









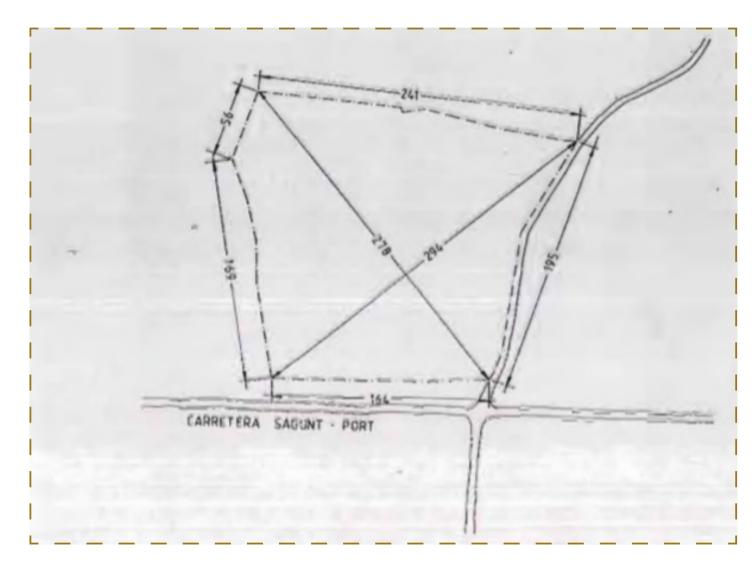
Colegio Maestro Tarrazona



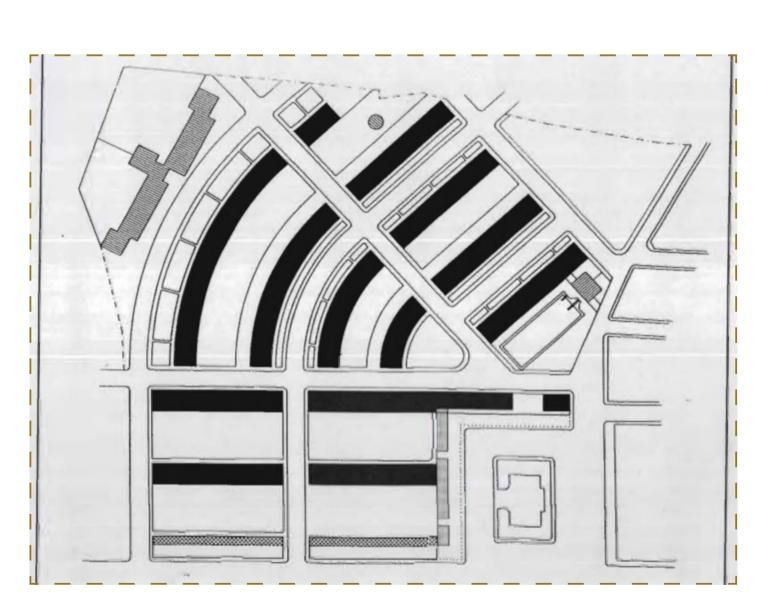
En el proyecto original del Grupo Churruca aparece el colegio concertado San Vicente y posteriormente se construye el colegio público Maestro Tarazona. El primero deja de funcionar como tal y una parte es ocupada por el público como aulario de primaria, mientras que el resto se utiliza como Escuela-taller. Finalmente, en 2010 debido a la necesidad de espacio se construye un nuevo pabellón exclusivamente para educación infantil. En el plano se marcan tanto los usos de cada zona como las entradas al colegio.

7_Grupo Churruca

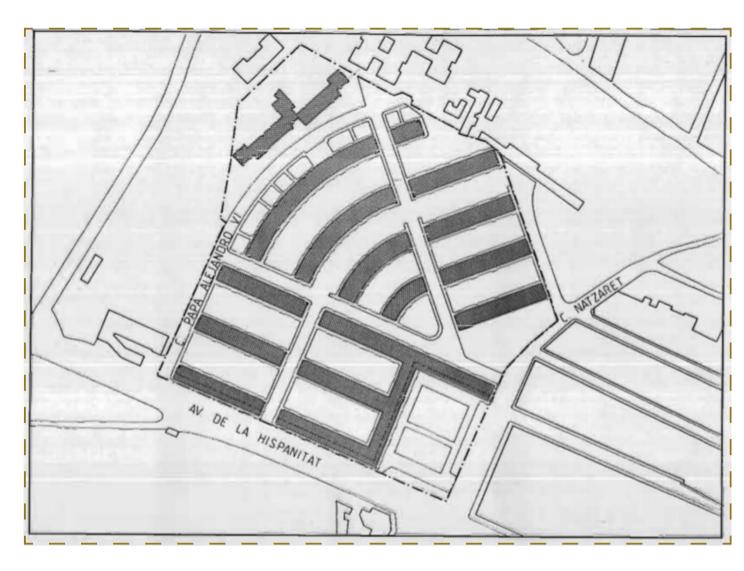
Las siguientes imágenes se han recogido del Catalogo del Patrimonio Arquitectónico y Urbanístico de Puerto de Sagunto, en ellas se muestra el proyecto original y las alteraciones sufridas hasta la fecha, 1997.



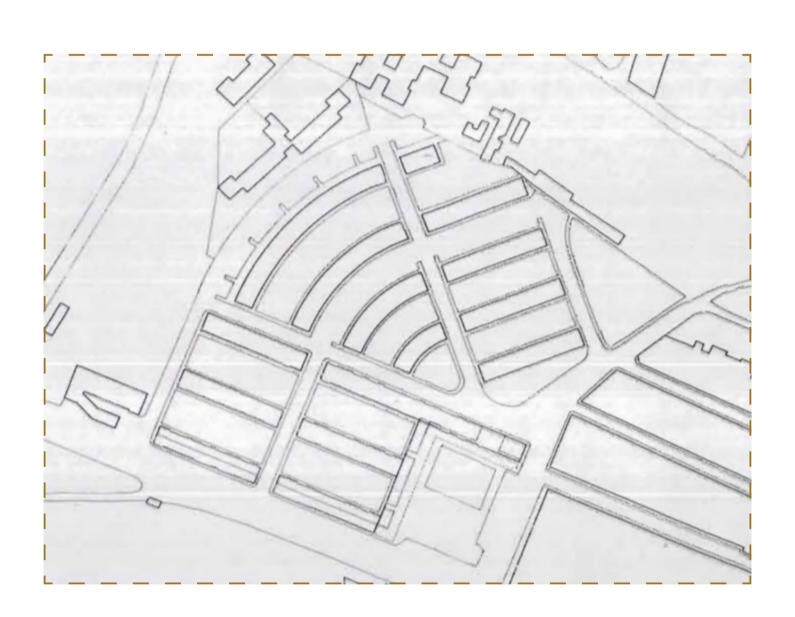
Geometría de la parcela



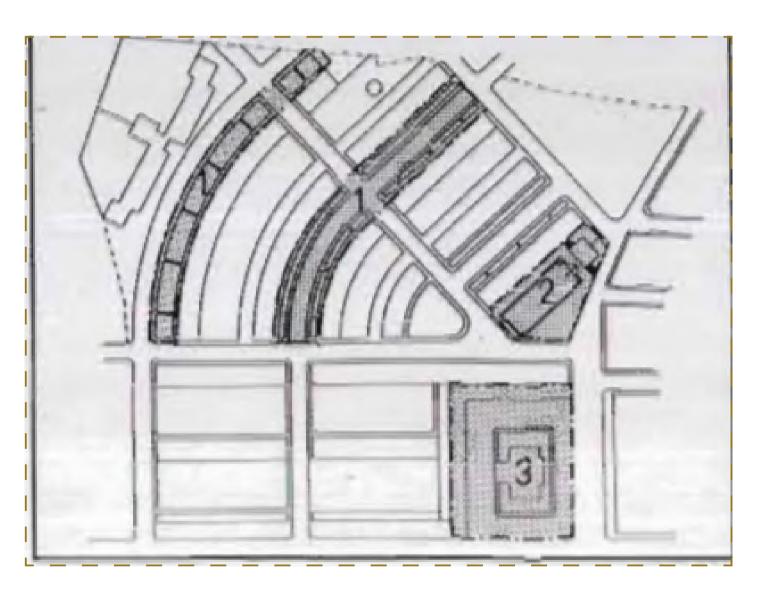
Usos planta baja



Inserción urbana del grupo

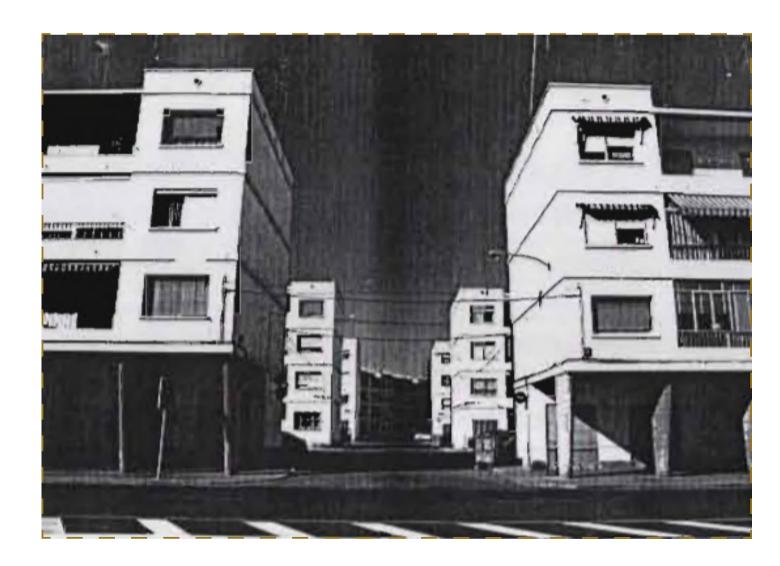


Alteraciones al proyecto inicial



Esquema de alteraciones

Vista calle princiapal_Inicio



Vista calle principal_Alteración



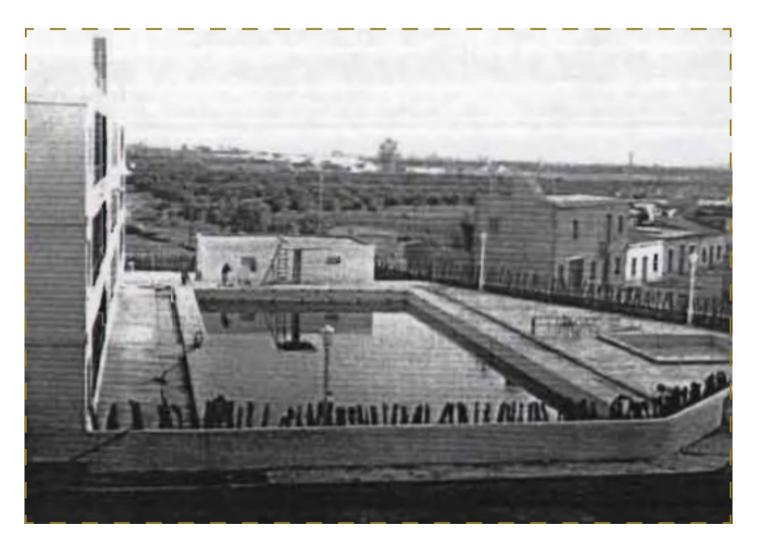
Vista plaza_Inicio



Vista plaza_Alteración

8_Comparación de espacios

Las imágenes también se han recogido del Catalogo del Patrimonio Arquitectónico y Urbanístico de Puerto de Sagunto, en ellas se muestra el estado inicial y las alteraciones sufridas hasta la fecha, 1997. Además se muestra el estado actual con fotografías recientes.



Vista piscina_Inicio



Vista calle princiapal_Inicio



Vista calle principal_Alteración



Vista piscina_Alteración



Vista calle principal_Actualidad



Vista piscina_Actualidad



Vista calle principal_Actualidad



Vista bloque_Actualidad



Vista calle secundaria_Actualidad



Vista bloque_Actualidad



Vista calle secundaria_Actualidad



Vista bloque_Actualidad



Vista plaza_Actualidad

9_Recorrido fotográfico

 ${f L}$ as siguientes imagenes muestran las vistas que hay desde el grupo, los espacios exteriores de éste y un recorrido por el corredor verde.







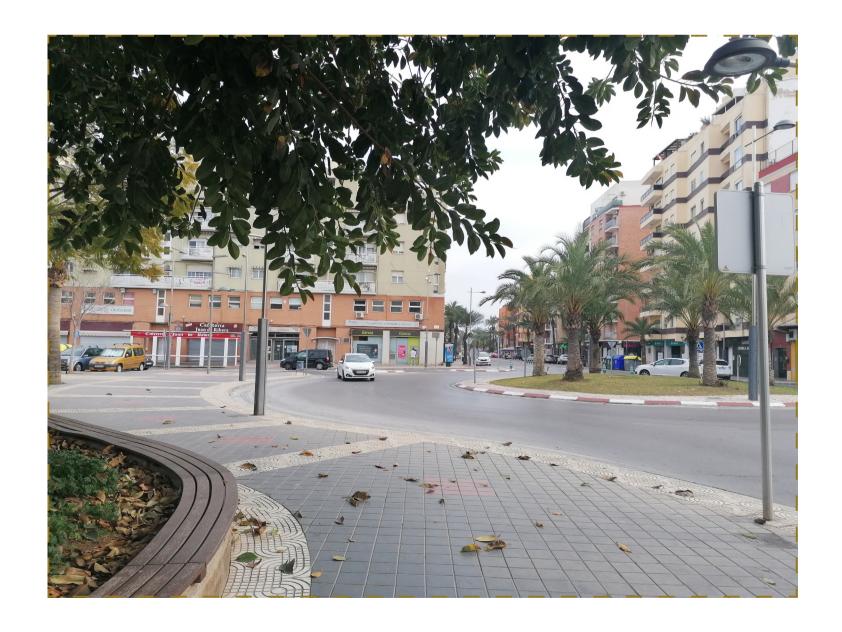






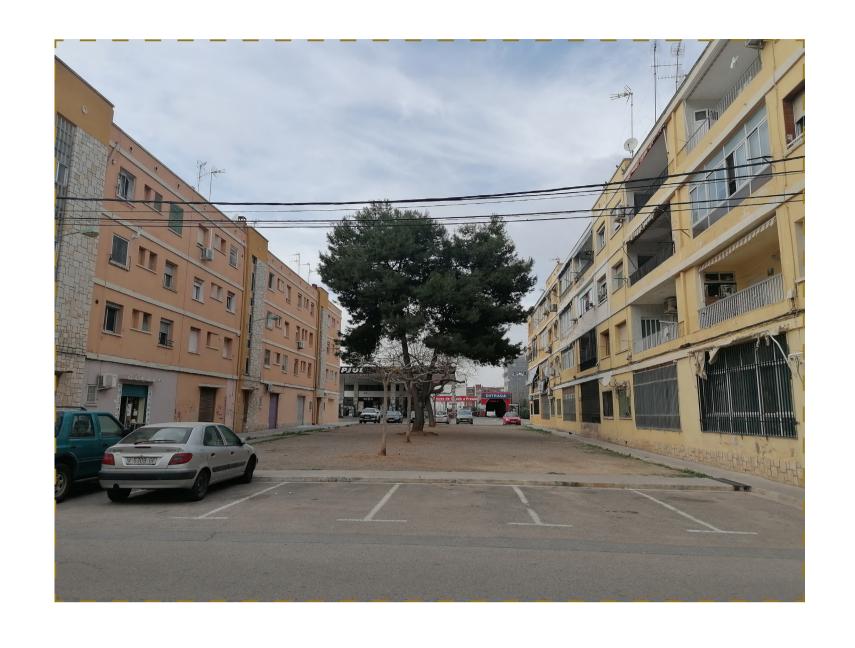














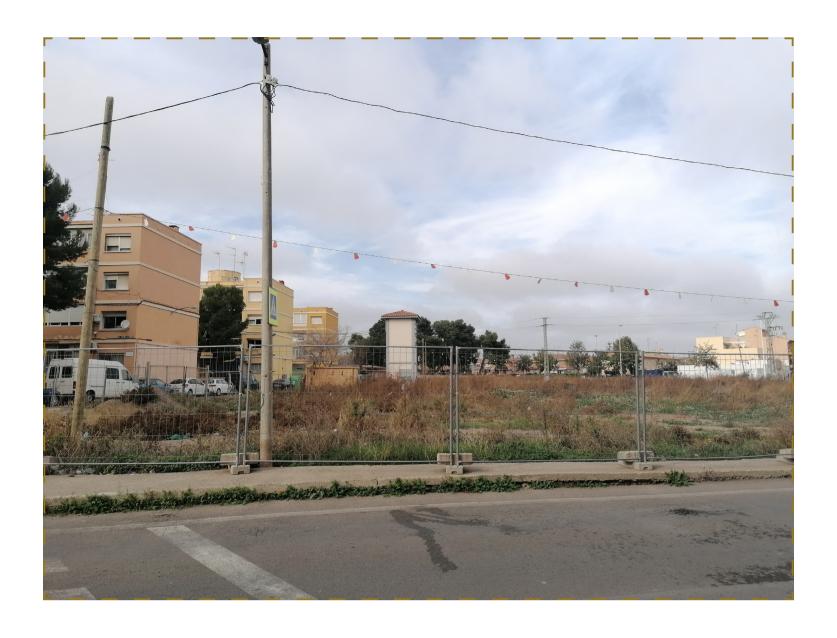
























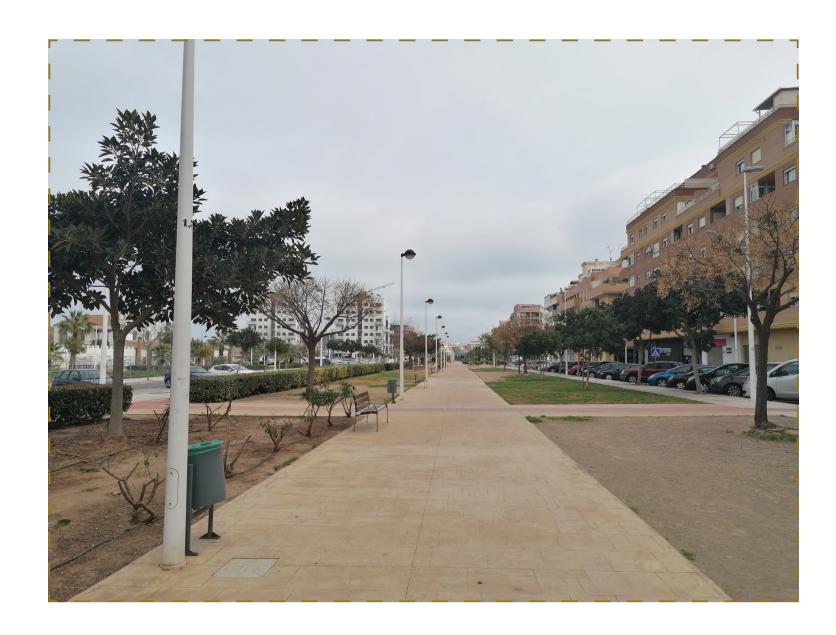










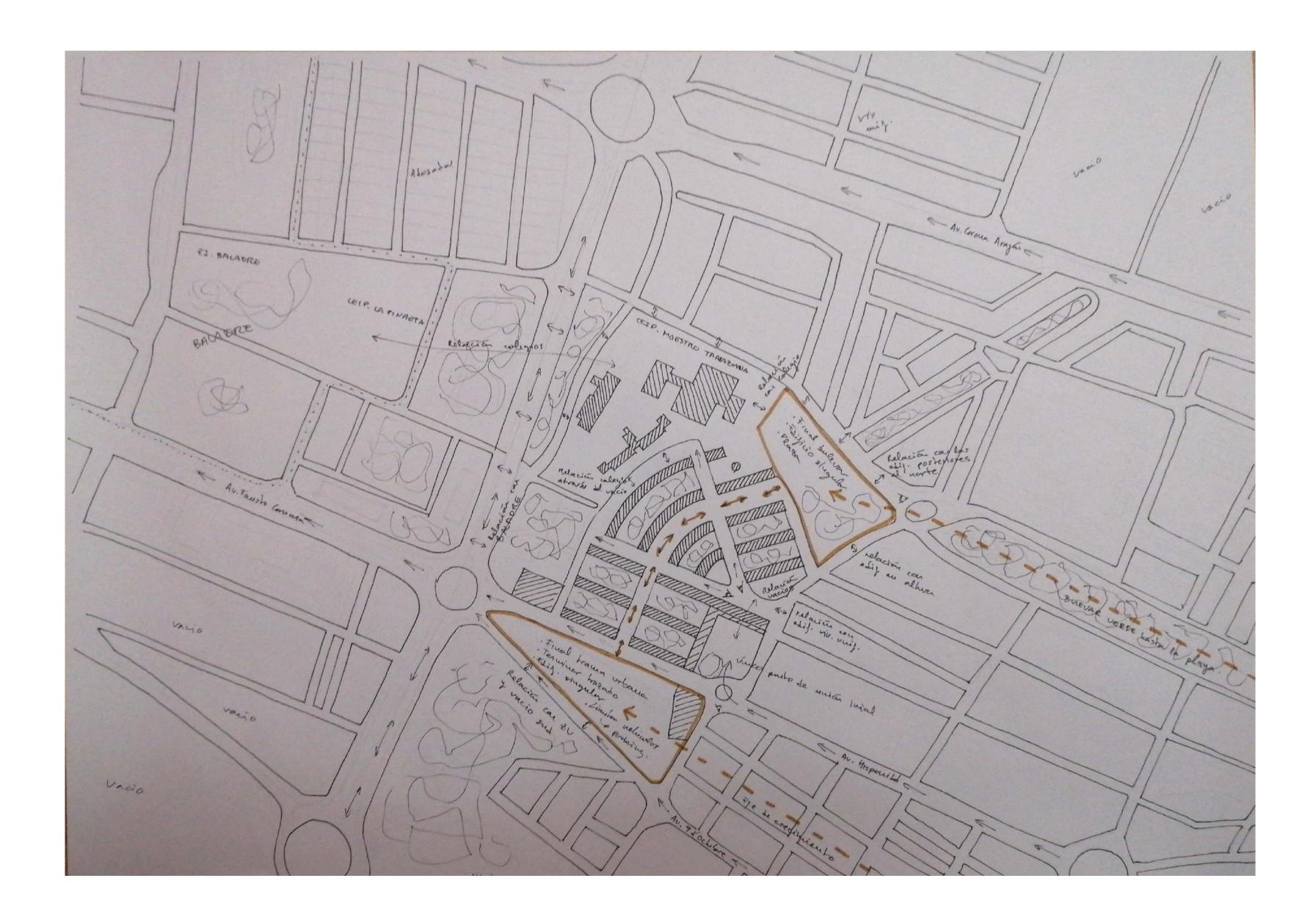












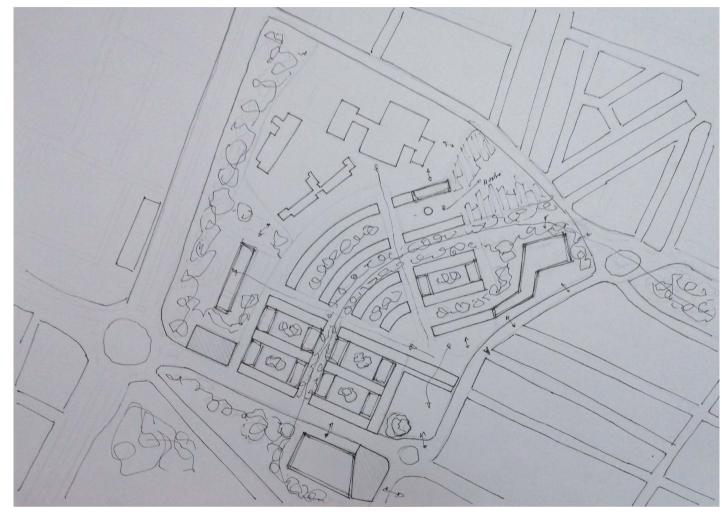
Una vez realizado el análisis se han detectado una serie de espacios de interés en el entorno del grupo, así como de unión con éste y el resto del lugar.

Por un lado, el eje que marcan las dos grandes avenidas, Camp de Morvedre y Nou d'Octubre confluyen dando lugar a una parcela triangular. Ésta presenta un diálogo de respeto y separación con el grupo debido a la rotundidad e importancia de la avenida que las separa por lo que el proyecto no incidirá finalmente en su ocupación.

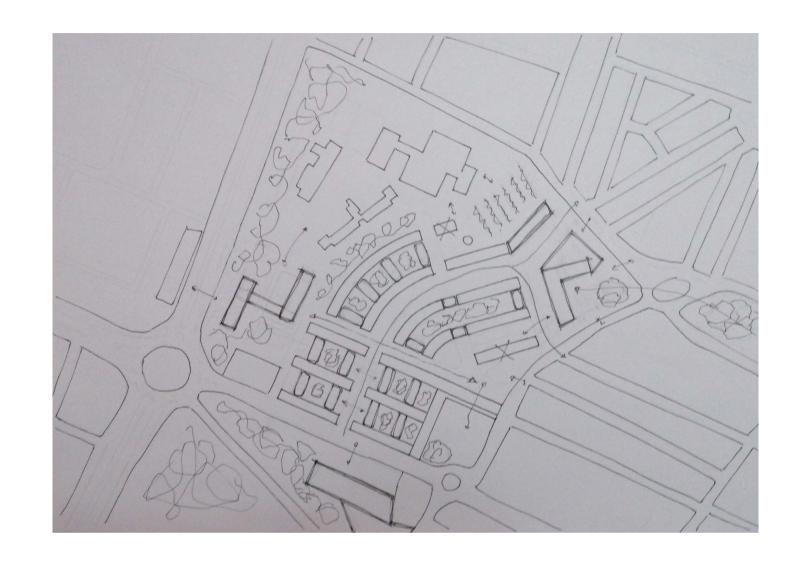
Por otro lado, la zona noreste del grupo finaliza dando frente a un gran solar vacío que se entiende como el inicio del bulevar verde que llega hasta la playa. Este espacio, es sin duda susceptible de ser ocupado porque además el grupo parece no estar acabado en esa dirección, o el fin de éste no establece un adecuado diálogo con su entorno. De este modo, se presenta la posibilidad de poder decidir cuál es la unión del grupo con su entorno más próximo, hecho singular ya que no es lo habitual en este tipo de edificación.

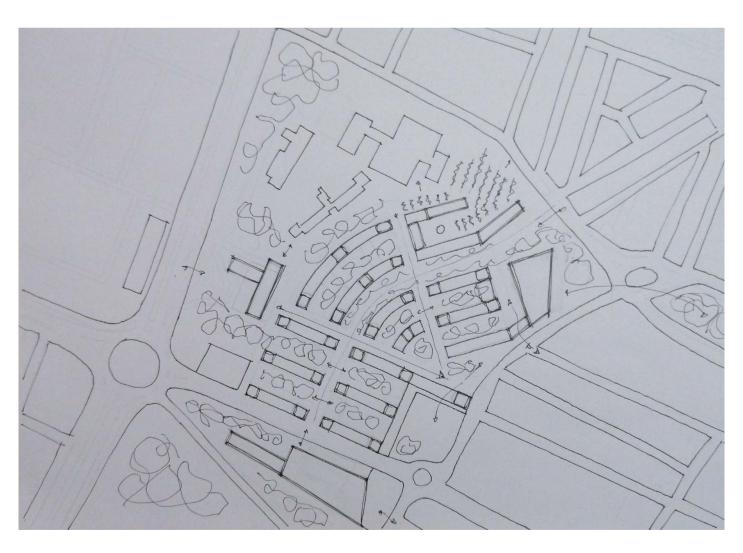
Con la identificación de estos dos grandes ejes el proyecto pretende formar parte activa de ellos y poner en valor el interior del Grupo Churruca. Siendo una medida de carácter social que pretende relacionar al grupo con la ciudad y que no se entienda como una isla habitacional.

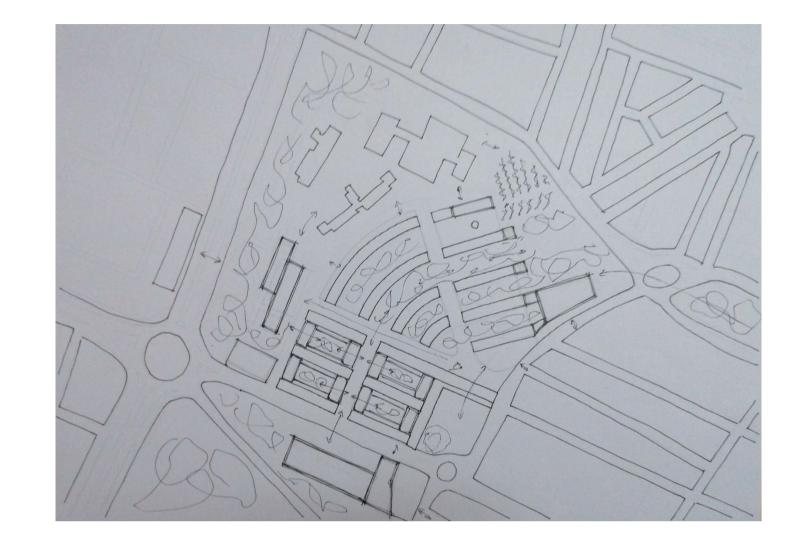
Además, también es importante la unión y relación con el frente noroeste ocupado por el colegio público Maestro Tarrazona, dónde se busca un diálogo amable basado en las relaciones mediante el espacio exterior. Y la necesidad por parte de estos centros de grandes espacios al aire libre que fomenten la seguridad frente el tráfico rodado, la importancia del respeto hacia la naturaleza con parques y jardines, y la posibilidad de ejercer la labor educativa en un espacio abierto después de la crisis sanitaria que vivimos.

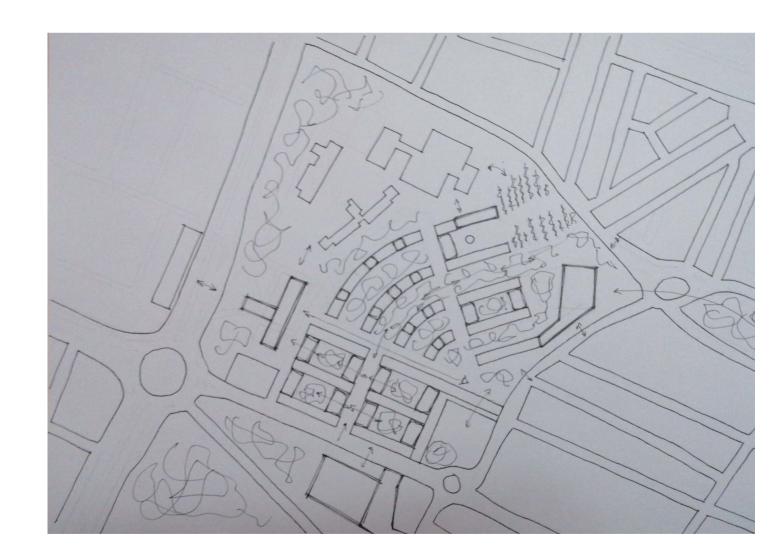




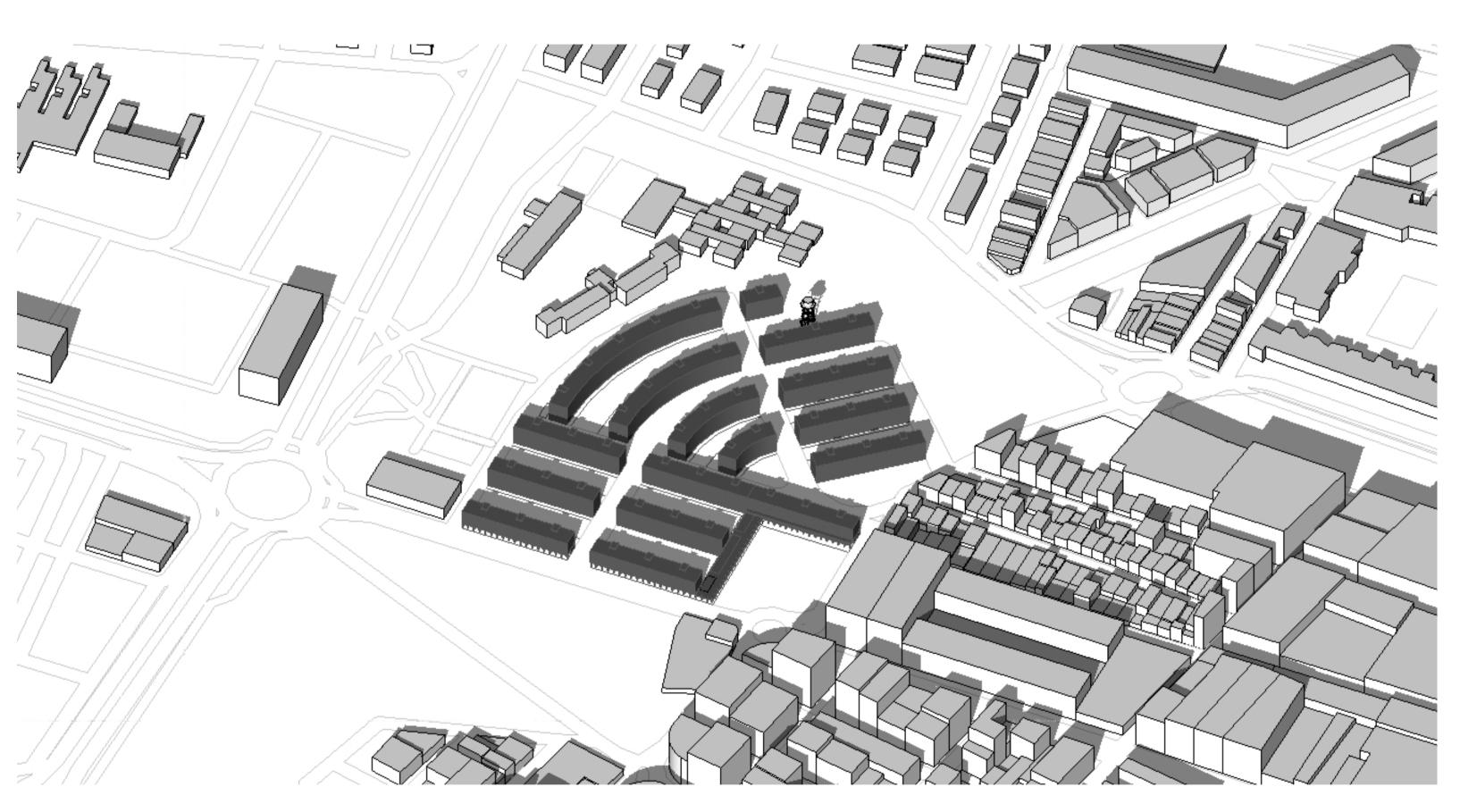










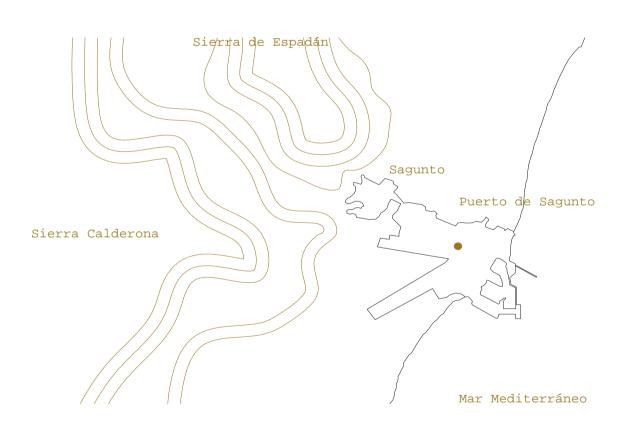


Vista edificación estado actual

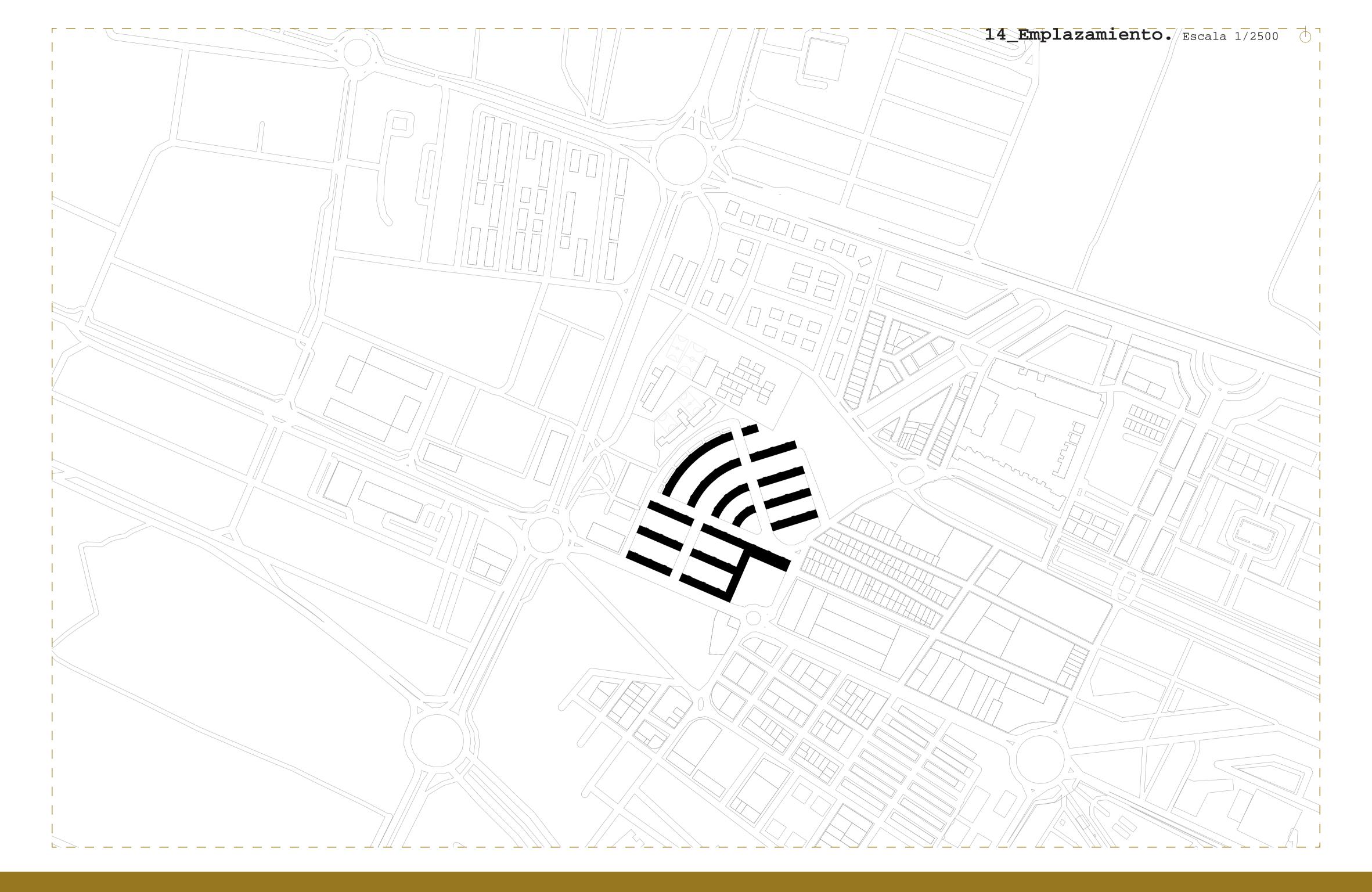
Vista edificación estado actual











02

Usuarios y programa



Imagen 3. Fotografía manifestación por el cierre de AHM en 1984. Fuente: elaboración propia.

ÍNDICE

1.	PENSANDO Y HABITANDO EN COLECTIVO	. 37-	- 3
2.	VALORES Y CARÁCTER	.40-	- 4
3.	PROGRAMA COOPERATIVA		. 4

1_Pensando y habitando en colectivo

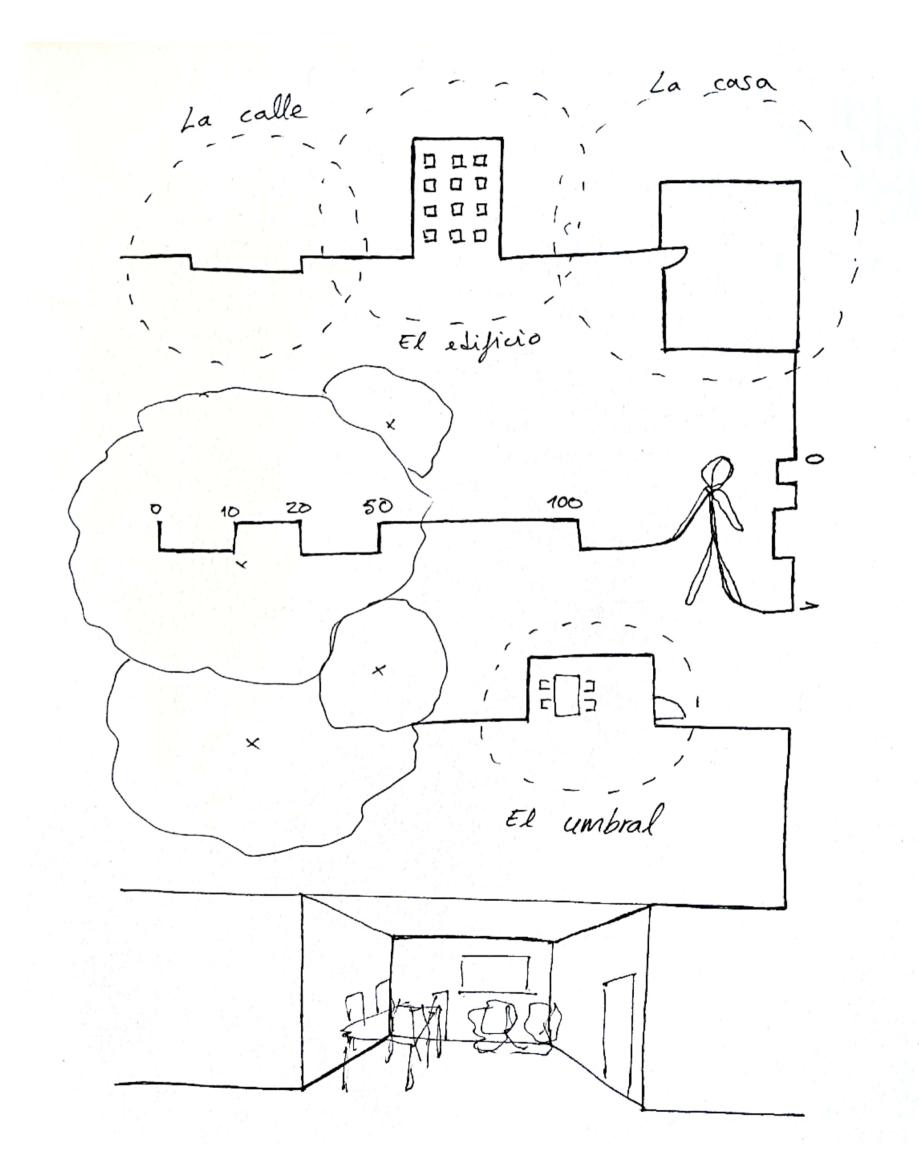


Fig 1. Esquema sobre el habitar. Fuente: elaboración propia

El inicio del curso con el Workshop Habitar Cooperativo ha sido el punto de partida para poder entender el significado y la importancia de las cooperativas

en cesión de uso. Se ha puesto en el punto de mira la situación actual y las soluciones que la arquitectura puede aportar para actuar contra las desigualdades, la vulnerabilidad y la exclusión social a partir de una serie de políticas

de vivienda adecuadas.

Se proponen tres escalas de actuación: la de la calle, la del edificio y la de la

casa, diferenciando así las diferentes relaciones entre unos espacios y otros.

Y, además, se diferencian tres formas o perspectivas de actuación: comunidad y

contexto, sostenibilidad ambiental y eficiencia energética, y diversidad, inclusión y perspectiva de género.

En comunidad y contexto quiero destacar la importancia de introducir la escala

vertical humana en el urbanismo para así partir de los pequeños detalles, es decir, ir de la escala más pequeña a la más grande. Y, resaltar sobre todo la

importancia del espacio umbral, interfaz entre adentro y afuera, siendo un espacio muy rico capaz de ofrecer cosas de ambos debido a su ambigüedad espacial.

Respecto a sostenibilidad ambiental y eficiencia energética, en primer lugar, hay que ser conscientes de la actual crisis ambiental y de materiales. Y para

ello es necesario llevar a cabo una serie de acciones colectivas que se traduzcan en cambios en nuestra forma de vivir e interactuar con el medio ambiente.

En nuestro caso como arquitectos tiene mucha importancia ya que las ciudades que diseñamos y los edificios que proyectamos deben ser respetuosos con el medio

ambiente, tanto en su construcción utilizando materiales de proximidad como en

su uso y mantenimiento siendo eficientes energéticamente. Este proceso debe contemplarse desde el inicio del proyecto ya que el tipo de materiales, la iluminación e incluso la polifuncionalidad de espacios o la agrupación de funciones

pueden hacer que nuestro edificio sea, en parte, sostenible.

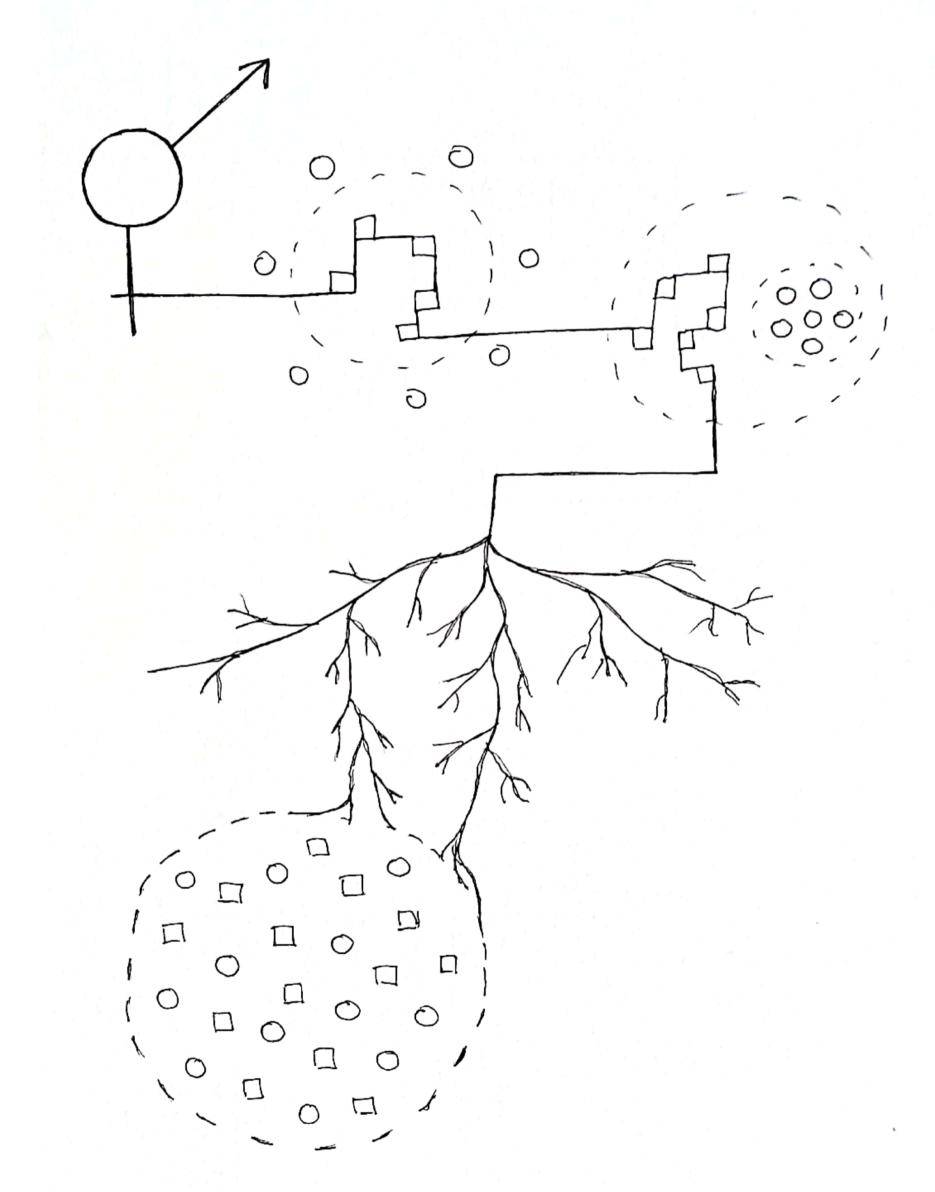


Fig 2. Esquema sobre el habitar. Fuente: elaboración propia

Pero el punto más relevante y al que quiero centrar mi cooperativa es: diversidad, inclusión y perspectiva de género, ya que tengo especial interés en los

problemas sociales y en como la arquitectura como organizadora del espacio en el

que vivimos puede dar solución a ellos. Para ello, es imprescindible ser conscientes de dichos problemas y escuchar las demandas de la sociedad. Partiendo de un equilibrio en el que se adapten las políticas sociales y de vivienda a garantías y derechos sociales, el diseño arquitectónico a las necesidades y el

mercado inmobiliario a las exigencias de los ciudadanos. Para evitar la exclusión y la homogenización de los espacios es fundamental evitar lo genérico porque generalizando inconscientemente se está atacando a la diversidad, se está diciendo que algo es normal o no porque es lo que hace la mayoría. De esta forma, también hay que dejar de romantizar el espacio que nos rodea y ser conscientes de la realidad, aunque ésta no nos guste. La solución no es esconder todo aquello que no es considerado bonito sino afrontar el problema de raíz y darle una solución inclusiva y un trato igualitario, ya que la desigualdad lo único que genera es más pobreza. La polivalencia de los espacios tanto en valores como en funciones, haciendo espacios flexibles que puedan adaptarse a las necesidades de sus habitantes. Y, planteando tipologías sin distinción de tamaños en cuanto a distribución ya que las familias han cambiado y no existe un solo tipo de familia.

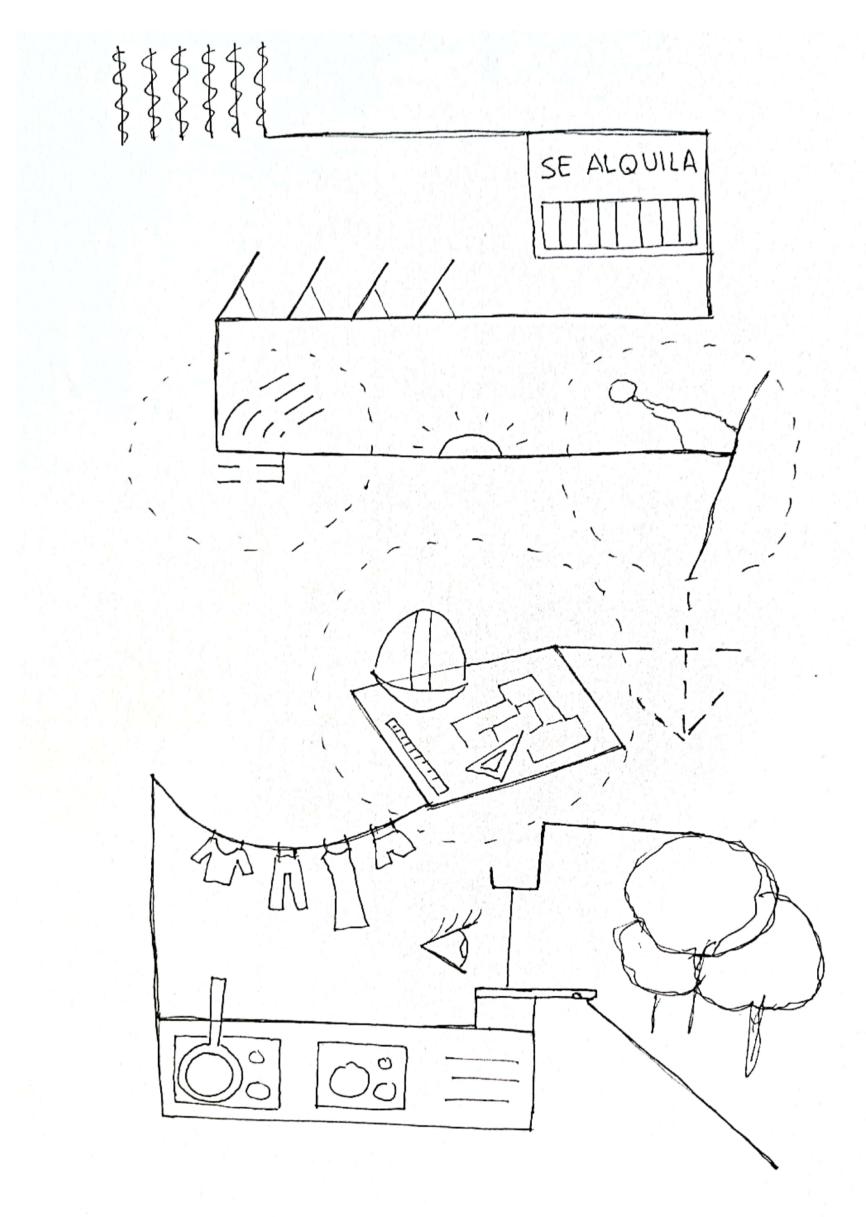


Fig 3. Esquema sobre el habitar. Fuente: elaboración propia

En definitiva, no pensar en viviendas de inmobiliaria, sino en viviendas pensadas para ser vividas por personas muy distintas. La cooperativa debe ser accesible tanto en términos físicos como económicos, como una comunidad inclusiva debe permitir el fácil acceso a cualquier habitante.

En términos económicos, la cooperativa puede prever espacios productivos de los que obtener beneficio, espacios rentables que poder alquilar y auto-abastecerse energéticamente. Además, en términos físicos debe permitir una continuidad horizontal y una fácil conexión con el resto de la ciudad. Así mismo, quiero incidir en mayor profundidad en la perspectiva de género a través de la eliminación de los roles de género y del papel impuesto a la mujer como esposa, madre y ama de casa. Vivimos en una cultura en la que la mujer ha sido considera ideológicamente durante mucho tiempo ciudadana de tercera categoría y su único lugar era los cuidados de la casa y de su familia, apartándola incluso dentro de la vivienda con la situación de la cocina de toda actividad que no fuera de servicio. De este modo, cobra importancia el papel de la mujer dentro de la organización y toma de decisiones y el papel de las mujeres arquitectas. Siguiendo esta línea, se considera la importancia de visibilizar las tareas domésticas, tratarlas y darles la importancia y la calidad que se merecen y no esconderlas del resto de la vivienda ni del conjunto en sí. Así, se puede actuar de tres formas distintas: bien renunciando al espacio individual y por consecuente colectivizando usos como la cocina o la lavandería, no independizando espacios de servicio dentro de la vivienda, o relacionando visual y espacialmente con el espacio exterior.

Una vez realizado el Workshop se responde a las seis preguntas fundamentales; cuándo, por qué, cómo, qué, quién y dónde, para entender bien el significado de cooperativa en cesión de uso y a su vez determinar el propio enunciado.

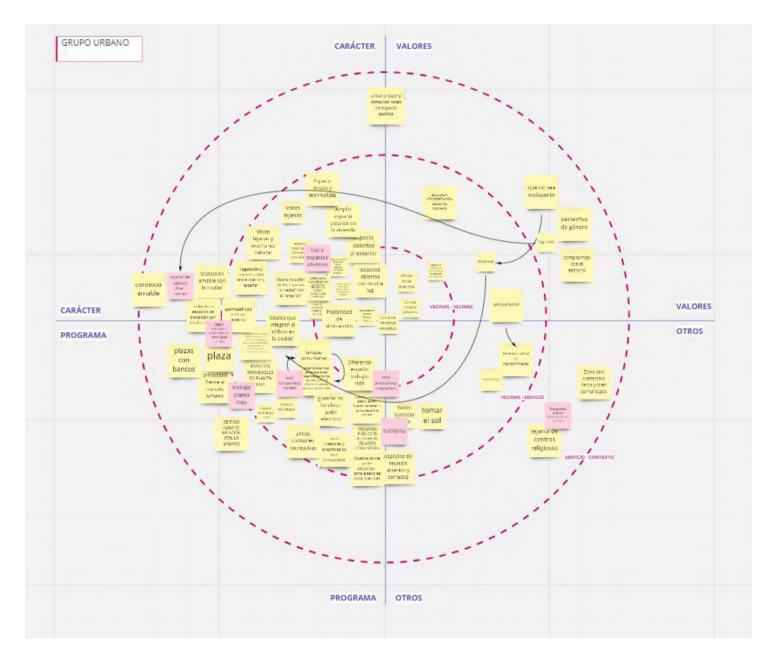


Fig 4.Diagrama de trabajo grupal. Fuente: https://miro.com/app/board/o9J_kkoeCF8=/

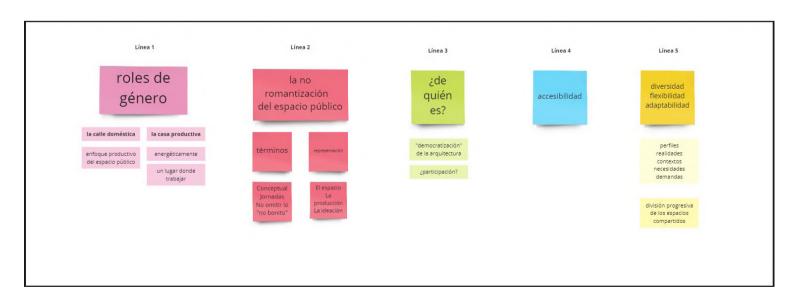


Fig 5.Diagrama de trabajo grupal. Fuente: https://miro.com/app/board/o9J_kkoeCF8=/

¿Cuándo se plantea?

Se trata de la línea de trabajo para el Trabajo Final de Máster propuesto por el taller 5.

¿Por qué se plantea?

Actualmente nos encontramos en una situación de crisis habitacional en la que muchas personas se encuentran en condiciones de vulnerabilidad ya que más del 30% de los ingresos se destinan para el uso y mantenimiento de las viviendas. En el caso de la Comunidad Valenciana se estima que un 30% de la población se encuentra es este estado de alarma, que está estrechamente relacionado con la precariedad laboral y los resquicios de la crisis económica de 2008. Además, esta situación se está viendo agravada con la actual crisis sanitaria y económica derivada por el Covid-19, que no solo ha supuesto agravar la situación precedente, sino que ha llevado consigo el repensar el espacio doméstico. Es decir, se ha puesto en cuestión el planeamiento de las unidades domesticas actuales debido a la infinidad de carencias, en mayor medida en la población vulnerable, que se han sufrido durante el aislamiento comunitario.

No hay que olvidar que el acceso a una vivienda digna es un derecho fundamental rector de toda sociedad democrática, que además se recoge en nuestra Constitución y por lo tanto se reconoce la obligación de los poderes públicos de posibilitar el derecho a la vivienda y adoptar las medidas necesarias para su acceso. Además, en 2015 se adopta una agenda de objetivos globales, Objetivos de Desarrollo Sostenible, con fecha para 2030. En esos quince años, los gobiernos y la sociedad en general debemos ser capaces de conseguir alcanzar 17 objetivos a favor de la paz, la igualdad, la justicia y el medio ambiente. Y de este modo, asegurar la prosperidad de nuestra sociedad. En el tema que nos ocupa se encuentra el objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles; hace referencia a que las ciudades no paran de crecer en población, por esto, la necesidad de políticas apropiadas en materia de tierras y vivienda. Y la planificación y la gestión urbanas para que los espacios urbanos del mundo sean apropiados.

De este modo se ve cómo a través de unas políticas de vivienda apropiadas se puede dar respuesta a las necesidades y problemas actuales. Actuando con ayudas de emergencia, congelación del pago de hipotecas y desahucios, en el caso de la ciudad de Valencia con el programa de reforma y alquiler de vivienda vacía "Reviure", el derecho de tanteo y retracto en favor de la Generalitat, y la regulación de los precios del alquiler.

Por todo ello se debe reconocer el valor de uso y función social de la vivienda por encima del valor de mercado y la rentabilidad inmobiliaria, desmercantilizando las viviendas y ofreciendo alternativas de acceso a ella como son las cooperativas en cesión de uso. Modelo de vivienda colectiva en el que los principios son: el derecho de uso y la propiedad colectiva, la organización cooperativa y la autopromoción, la cesión de uso y la construcción comunitaria, es decir, el bien común, y modelos integrales vinculados a la red y valores de la economía social y solidaria.



Fig 6. Objetivos de desarrollo sostenible. Fuente: web un.org

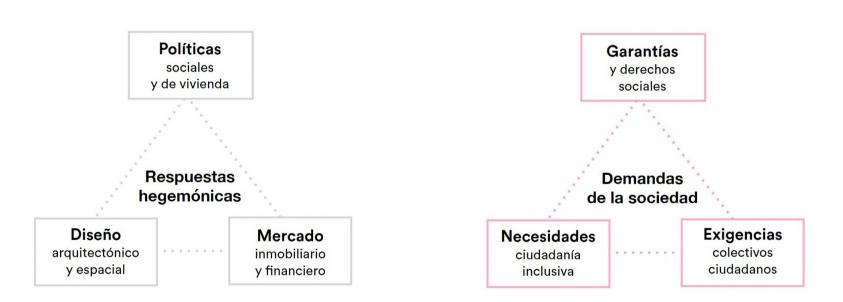


Fig 7 y 8. Esquemas respuestas y demandas de la vivienda. Fuente: workshop crearqcio.

¿Cómo se consigue?

Se genera a partir de un proyecto de convivencia social, participativo y solidario impulsado por los futuros usuarios, es decir, a partir de la unificación de un grupo de personas que constituyen una cooperativa sin ánimo de lucro. La vivienda se concibe como un bien de uso y no de inversión y por tanto se elimina de la ecuación la figura especulativa del promotor, ofreciendo un modelo de organización democrático, horizontal, transparente y participativo. Esto supone reducir costes y realizar un proyecto más ajustado a los intereses y voluntades de sus habitantes, combinando la vivienda particular con espacios comunes diseñados y administrados por los propios vecinos.

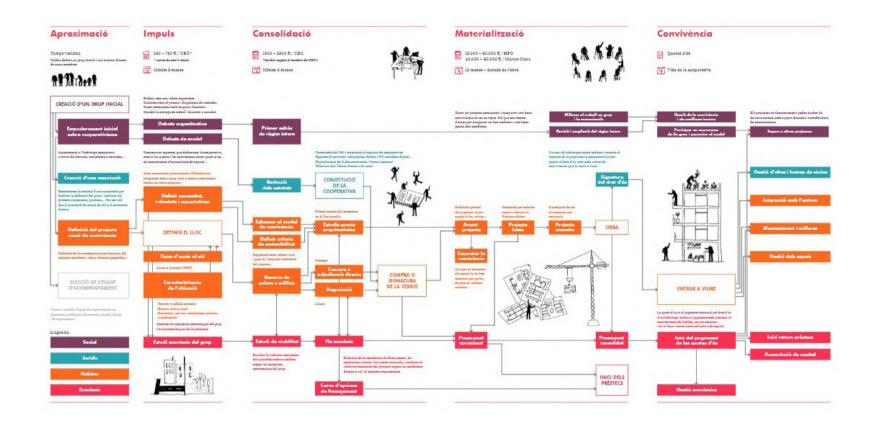


Fig 9. Modelo proceso de desarrollo. Fundación DINAMO. Fuente: workshop crearqcio.

¿Qué supone?

Se trata de un modelo de vivienda asequible, estable y flexible que elimina el concepto de propiedad privada, muy presente en nuestra cultura, y por lo tanto la posibilidad de especulación con la vivienda como bien económico. Se sustituye el concepto de propiedad por el de cesión de uso, es decir, los habitantes no son propietarios de sus viviendas, sino que al ser cooperativistas adquieren un derecho de uso por un tiempo indefinido. De este modo, implica una manera diferente de entender la vivienda, siendo una solución muy válida frente al problema habitacional y la dificultad de acceso a una vivienda digna.

Como parte de la conciencie de sus habitantes se incorpora la sostenibilidad como factor clave del proyecto, entendida en tres escalas; económica, medio ambiental y social.

Además, favorece la creación de comunidades frente al aislamiento, favoreciendo la creación de un tejido social amplio y generando un marco de convivencia adecuado para colectivos vulnerables o en riesgo de exclusión.

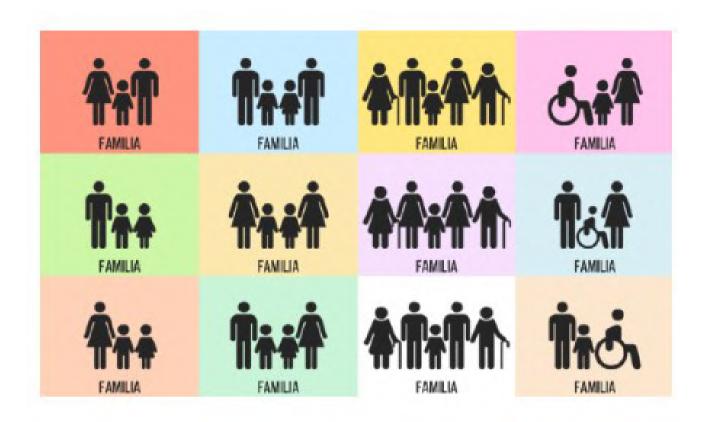


Fig 10. Diversidad de habitantes. Fuente: workshop creargcio.



Fig 11. La ciudad de los 15 minutos. Fuente: workshop crearqcio.

¿Dónde se proyecta?

El Trabajo Final de Grado realizado recientemente como cúlmine de mis estudios de grado en Fundamentos de la Arquitectura estudia los grupos de vivienda social realizados en Puerto de Sagunto durante la posquerra, concretamente entre los años 1946-1966. El estudio se realiza desde tres puntos de vista complementarios: el contexto social, político y cultural de la época; la evolución de la arquitectura de la vivienda en España entre la autarquía y el desarrollismo; y una lectura crítica, contemporánea, desde una perspectiva de género. Qué duda cabe de que, transcurridos más de cincuenta años desde su construcción, las viviendas albergan ahora unidades familiares que nada tienen que ver con aquéllas para las que fueron concebidas y por tanto se están llevando a cabo múltiples intervenciones que alteran su condición de grupo y degradan el valor arquitectónico.

Llegados a este punto se plantea seguir esta línea de investigación y adaptar el tema de cooperativas en cesión de uso a uno de los grupos de vivienda social estudiados. Así, se pretende intervenir en una serie de edificios en lugar de realizar un proyecto de nueva planta, dinamizando de esta forma el parque inmobiliario existente. De este modo, con la regeneración de un grupo de viviendas se quiere seguir las Estrategias de Regeneración Urbana para municipios de la Comunidad Valenciana, cuyo objetivo es promover pueblos y ciudades, social y ambientalmente, sostenibles con el objetivo de proporcionar vivienda adecuada para todos.

El grupo de viviendas que considero más oportuno para esta labor es el Grupo Churruca, ubicado al noroeste del municipio. Se trata del grupo de viviendas más grande de Puerto de Sagunto, ocupando casi cuatro hectáreas y media. Además, es uno de los barrios más significativos construidos en Valencia durante la época por su marcado carácter racionalista, tanto por su aspecto como por su trazado. Pertenece a los grupos de viviendas que más allá de la construcción de viviendas constituyen la creación de nuevos barrios acordes con los principios del racionalismo, dando lugar al barrio de Churruca, aunque popularmente se le conoce como el Congo debido a lo lejos que se encontraba del resto de la población en el momento de su construcción. Su fecha de ejecución data ente 1954 y 1956, formando así parte de los últimos años de la autarquía, hecho que se verá reflejado en la falta de calidad de algunos de sus materiales, pero su buena calidad arquitectónica lo sitúan como un buen punto de partida.

Con tal de intentar dar respuesta a la demanda social en favor de paliar la situación económica y social, la Dirección General de Vivienda, Rehabilitación y Regeneración urbana, durante el año 2016, en colaboración con el Instituto Cartográfico de Valencia y el Instituto Valenciano de la Edificación, han elaborado el "Visor de Espacios Urbanos Sensibles de la Comunidad Valenciana (VEUS)". Este visor, tiene como objetivo, identificar a través de cartografía las "áreas urbanas sensibles", entendiendo como tales, las zonas urbanas donde las dimensiones socio económicas, residenciales y socio demográficas sean notablemente menores que la media de la Comunidad Valenciana. Y, en este caso particular, la zona de proyecto se encuentra en un área notablemente sensible por lo que su intervención cobra, aún más si cabe, mayor importancia poniendo el punto de mira en la vulnerabilidad, la exclusión residencial y socioeconómica, y la segregación socioespacial del conjunto edificatorio.



Fig 12. Espacios urbanos sensibles. Fuente: VEUS.



Fig 13. Silueta Grupo Churruca. Fuente: Elaboración propia.

¿Quién habitará en ella?

Uno de los principios básicos de este proyecto es la integración social por lo que la cooperativa no pone barreras a ninguna clase social ni generacional, al contrario, pretende conseguir un ambiente de armonía e inclusión en el que todos sus habitantes vivan con igualdad, libertad y fraternidad en una vivienda digna.

Actualmente el Grupo Churruca se encuentra en una situación de vulnerabilidad y exclusión, y es que por su propio carácter de grupo racionalista de vivienda social de posguerra se ha convertido en una especie
de isla habitacional. Las viviendas se proyectaron bajo las directrices
de una dictadura que quería determinar la forma de vivir y de habitar
para así controlar la forma de pensar. El paso del tiempo ha hecho que
la sociedad ya no se corresponda con aquella para la que fue pensado y
por tanto termine siendo, como en muchos de los casos de misma índole,
el refugio de las propias clases más vulnerables.

De este modo, la regeneración del Grupo Churruca en cooperativa de cesión de uso estaría pensada en primer lugar para todos aquellos habitantes que hoy en día forman parte de él y se encuentran en esta difícil situación.

El proyecto de intervención pretende, pues, otorgar valor espacial, social y habitacional a una zona vulnerable que hoy en día no es más que una ciudad dormitorio.

Al partir de un proyecto tan definido es fundamental establecer unos niveles de actuación para así determinar cuales son los valores que el conjunto debe conservar y enfatizar, y por consiguiente que se debe aportar para conseguir los objetivos buscados. En primer lugar, se pone el foco en la normativa y de este modo ver si los edificios cumplen dimensiones. Uno de los aspectos importantes, por tanto, será la comunicación vertical de los bloques. Se trata de bloques de viviendas de tres alturas en los que se prescinde de ascensores. Las viviendas se comunican verticalmente por núcleos de escaleras que dan lugar a dos viviendas por planta, siendo las viviendas de planta baja elevadas por tres escalones y dificultando así la accesibilidad física.

Con la difícil situación de introducir lo colectivo a un conjunto de bloques de viviendas se pretende limitar la circulación rodada y el aparcamiento a las propias calles, dejando así el espacio entre los bloques como lugares en los que intervenir, tanto en lo colectivo como en posibles corredores con nuevos núcleos de comunicación vertical. Del mismo modo, se quiere establecer una relación con el entorno más allá de la plaza inicial.



Fig 14. Diversidad de habitantes. Fuente: https://id.depositphotos.com/vector-ima-ges/orang-bisnis-merayakan.html?offset=2600.

COMPRAS_

Locales comerciales en alquiler

DETENERSE, ALIMENTAR, COMUNICAR_
Bar y restaurantes
Guardería
Sala cultural

TRABAJAR, APRENDER, INTERCAMBIAR_

Estudio y oficina con zona de clientes en planta baja oficina de organizaciones sociales y de vivienda Área escolar para ofertas educativas
Casal fallero

VIVIR EN FAMILIA_

Unidades de vivienda para todas las formas de familia

VIVIR SOLO_

Espacios para hogares de una sola persona Agrupaciones de viviendas con infraestructura compartida

VIVIR EN GRUPOS_

Grandes apartamentos comunitarios Hogares multigeneracionales

VIVIR Y TRABAJAR_

Apartamentos-estudio para una o más personas Infraestructura de la comunidad Huertos urbanos

CIRCULAR_

Restringir el uso y aparcamiento del vehículo en el interior

LA VIDA VERTICAL_

Buena mezcla social en todos los tipos de vivienda mezcla según edad, clase y cultura

LOS HOGARES JUNTOS_

Los servicios organizados sobre base común Acceso y zonas exteriores como zonas de encuentro Salas comunes, habitaciones sátelite, oficinas

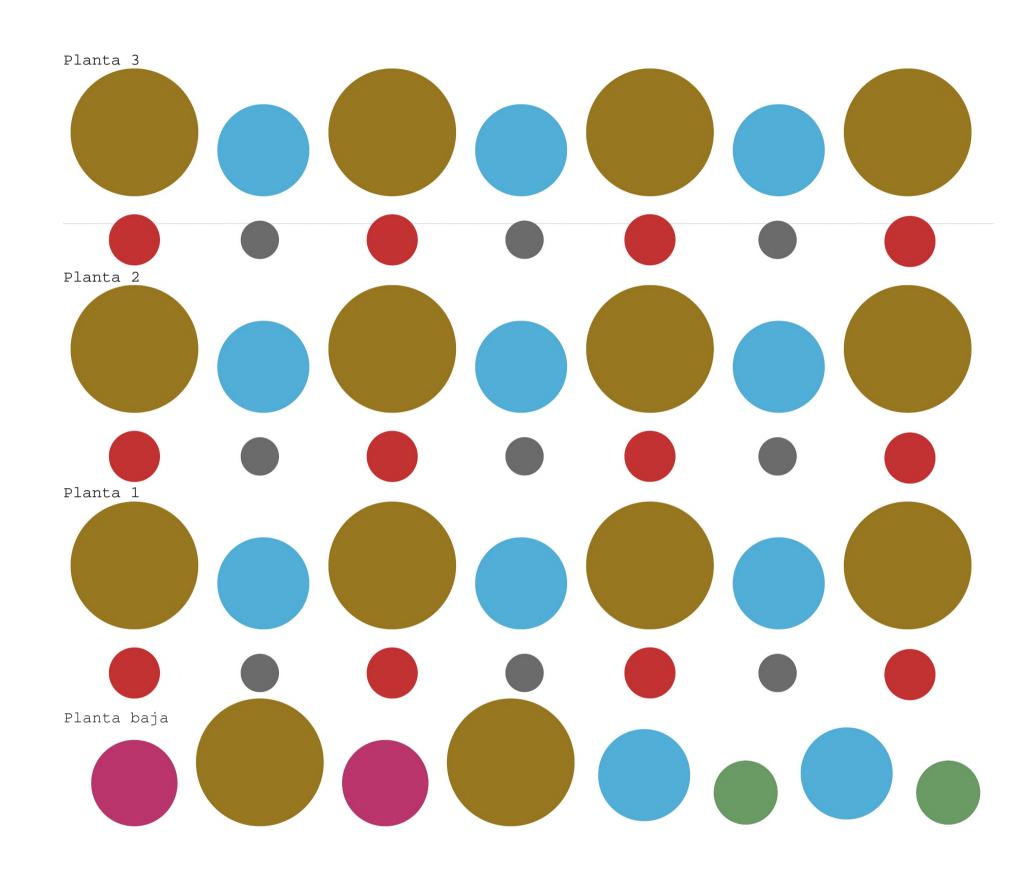


Fig 15. Diagrama del programa de la cooperativa. Fuente: Elaboración propia.

El programa pretende conseguir una cooperativa que refleje todos los valores establecidos durante la etapa del workshop, haciendo de esta forma una comunidad inclusiva en todos sus sentidos. Para ello se proponen cuatro escalas de actuación que pretenden tejer la cooperativa y el lugar: la de la calle, la de plaza, la del umbral y la del edificio, diferenciando así las diferentes relaciones entre unos espacios y otros. Y, además, se diferencian las tres formas o perspectivas de actuación del workshop: comunidad y contexto; sostenibilidad ambiental y eficiencia energética; y diversidad, inclusión y perspectiva de género, para darle así una respuesta adecuada a cada problema.

Para la construcción del programa como tal se ha recurrido a las cooperativas de referencia y en especial a la cooperativa Kalkbreite.

La escala de la calle pretende relacionar el grupo con resto del tejido urbano y al mismo tiempo determinar el resto de relaciones internas.
Estableciendo un recorrido que forme parte de una serie de espacios accesibles que ofrezcan usos y funciones colectivas. El transporte se entiende de forma perimetral y las visuales pretenden establecer relaciones con las vistas más lejanas.

La plaza se entiende como el espacio de relación por excelencia, lugar de reunión y centro social de la cooperativa.

En una escala menor se encuentra el umbral que se entiende como el espacio de encuentro y de relación entre bloques de vivienda, siendo un espacio con mucho potencial y capaz de admitir una misticidad de usos más allá del propio acceso.

Finalmente, en el tratamiento de la escala más pequeña es en el que realmente se produce el éxito de la cooperativa, consiguiendo una mezcla de viviendas y de espacios comunes capaces de incluir a todos los habitantes.

A esta escala se piensa cuáles son los tipos de vivienda, diferenciando viviendas por acceso exterior y viviendas por acceso interior. Así mismo, se determina el número de habitaciones que éstos pueden albergar:

```
-Estudio/hostal (1-1,5 hab.)
-Vivienda taller
-Vivienda (2-2,5 hab.)
-Vivienda (3-3,5 hab.)
-Vivienda (4-4,5 hab.)
-Vivienda (5-5,5 hab.)
-Vivienda (6-6,5 hab.)
-Vivienda compartida (8,5-9,5 hab)
```

03

Memoria descriptiva

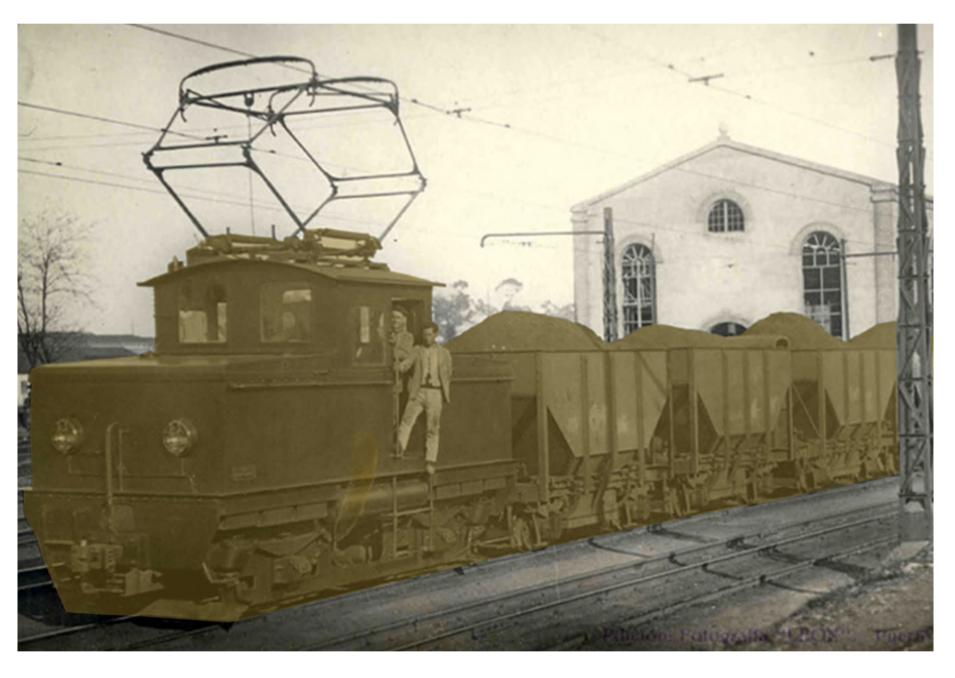


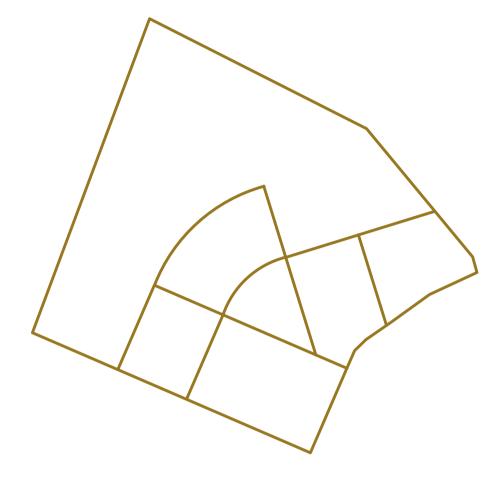
Imagen 4. Fotografía de la locomotora eléctrica. Fuente: elaboración propia.

ÍNDICE

L .	DIRECTRICES EN REGENERACIÓN46
2.	ESTRATEGIA47
3.	REFERENCIAS
1.	PROCESO CREATIVO
5.	PROPUESTA INTERVENCIÓN55
	5.1. IMPLANTACIÓN
	5.2. LA CALLE
	5.3. LA PLAZA
	5.4. EL UMBRAL
	5.5. EL EDIFICIO
	5.6. PLANO PLANTA BAJA
	5.7. AXONOMETRÍA
	5.8. VISTAS

1_Directrices en regeneración

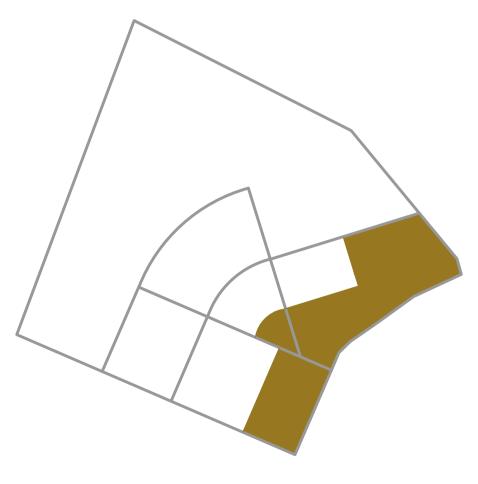
La calle



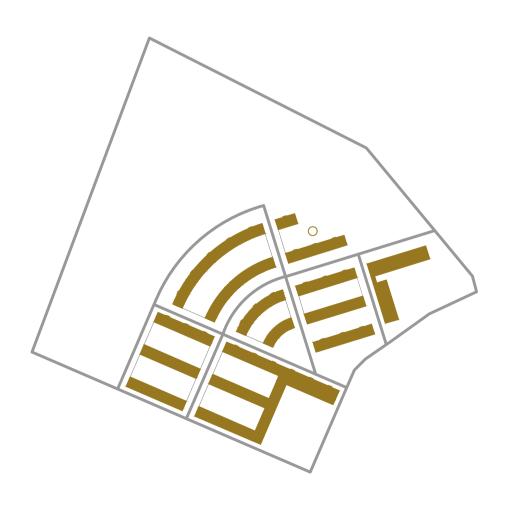
El umbral



La plaza



El edificio



Se apuesta por un sistema generador a partir de la relación entre los espacios; diferenciando entre la calle, la plaza, el umbral y el edificio. Dando mayor importancia y protagonismo al espacio exterior y sus relaciones como organizadores de la vida en comunidad.

Además, para afrontar este proyecto resulta inevitable establecer una lista de normas frente al respeto hacia lo existente, es decir, como vamos a proceder en su rehabilitación siendo conscientes de que se trata de un conjunto de edificios protegido. Además no se quiere desde un inicio borrar el pasado y lo que significa el Grupo Churruca.

-FORMA DE ACTUAR: rehabilitación por CONTRASTE desde el INTERIOR del bloque.

-ESTRUCTURA: Se mantiene la original.

-COMPOSICIÓN FACHADA: Se recupera la apariencia de la fachada original.

-HUECOS: Se recupera la carpintería de madera como en el origen.

-TIPO DE BLOQUE: Si el acceso da a calle se propone BLOQUE TIPO B (CLUSTER) y si el acceso da a umbral se propone BLOQUE TIPO A, admitiendo variación en el caso de los bloques curvos, BOQUES C,D,E,F.

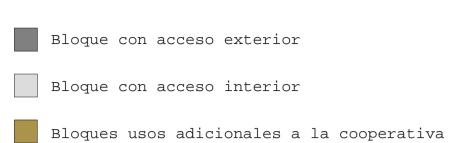
-ACCESOS: El ascensor ocupa el lugar de las antiguas escaleras o sale al exterior.

-USOS PLANTA BAJA: Si el acceso da a calle exterior al grupo, USO PÚBLICO O COMÚN; Si el acceso da a calle interior o a umbral, VIVIENDA EN PLANTA BAJA; y si da a plaza, USO PÚBLICO O COMÚN.

-ACENTOS: Diferenciar bloques de solo uso público o común con los que albergan vivienda. Cuando hay doble umbral duplicar también el acceso mediante la ampliación de las terrazas.







Bloque comunitario/equipamientos

Área de expansión, colchón verde de equipa-mientos

Área de expansión, nueva edificación del grupo

 ${f S}$ e plantean dos tipos de edificios de vivienda, diferenciados por su forma de acceder y comunicarse en su interior pero también muy distintos en su forma de ser vividos, ya que el tipo por acceso exterior está pensado con una serie de viviendas totalmente auto-suficientes e incluso con un espacio exterior privado. Mientras que el bloque árbol propicia una forma de vida más comunitaria en forma de cluster en el que las viviendas pese a tener una cierta autonomía disponen de grandes zonas comunes con todos los servicios necesarios. En este caso, los espacios exteriores también se entienden comunes.

La totalidad de los bloques no se destinan para vivienda, planteando la rehabilitación de tres bloques como edificios complementarios a la cooperativa de viviendas.

Además, se construye un edificio nuevo de viviendas en el colchón verde que responda a las necesidades que los bloques existentes no cumplen y actúe como elemento de unión entre el grupo y el entorno.

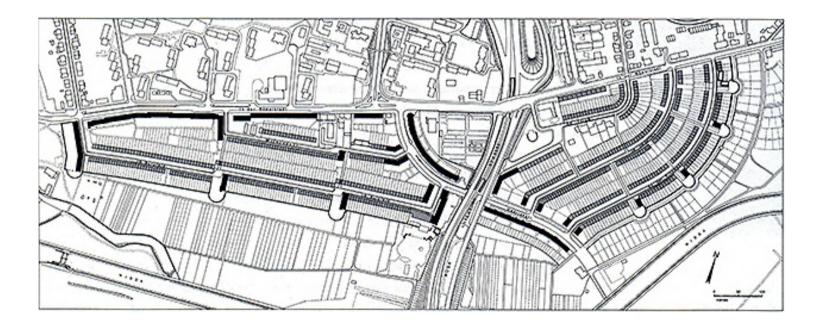


"La calle es una habitación por consenso. Una habitación comunitaria cuyas paredes aportan los que allí viven, entregada a la ciudad para uso colectivo"

Louis Kahn.

Con esta cita de Louis Kahn quiero poner en valor el espacio público del grupo, entiendo de este modo que las calles que separan los bloques son la esencia del conjunto, y la intervención debe empezar por solucionar los problemas actuales de éstas.

Barrio de Romerstadt (Frankfurt, Alemania, 1927-1929)



Así, se pone la mirada en el barrio de Romerstadt (Frankfurt, Alemania, 1927-1929) debido a la similitud formal con el trazado curvilíneo del conjunto. En el que la estructura del viario alterna vías rodadas y peatonales. La calle norte (In der Römerstadt) constituye el límite del barrio y confiere una forma longitudinal al conjunto, mientras que Hadrianstrasse, de norte a sud, es el principal nexo de unión con la ciudad de Frankfurt y divide la siedlung en dos partes muy diferenciadas, siendo clara referencia la parte este correspondiente al trazado curvilíneo. Esta calle ejerce de eje central del conjunto en torno al cual desembocan el resto de calles. En este caso el barrio está compuesto principalmente por hileras de viviendas unifamiliares, las cuáles se complementan con edificios de cuatro alturas que proporcionan un mayor grado de urbanismo a los ejes del conjunto. En Romerstadt destaca la presencia de los edificios más altos e importantes entorno a este eje, los cuáles además de proporcionar distintos servicios y equipamientos, ejercen de pantalla respecto a los flujos que desembocan en la calle y adopta la curvatura de la misma, la cuál une la zona más baja con la más alta.



En esta vista aérea se puede ver perfectamente ese trazado curvilíneo y la relación que se establece entre los bloques mediante la diferenciación y el tratamiento del viario. Aspecto estrechamente relacionado con el Grupo Churruca por la confrontación de los bloques lineales y la diferencia entre calle rodada y calle peatonal, que pasa tanto por sus dimensiones como por su carácter.

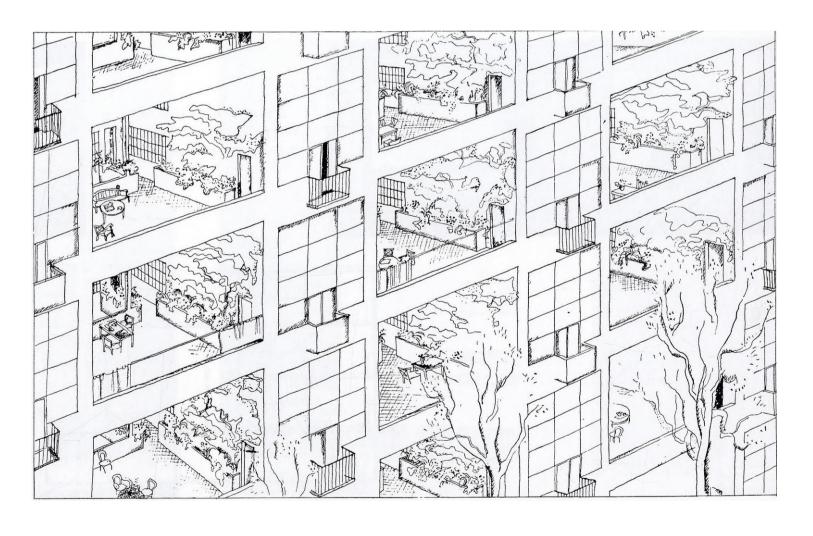


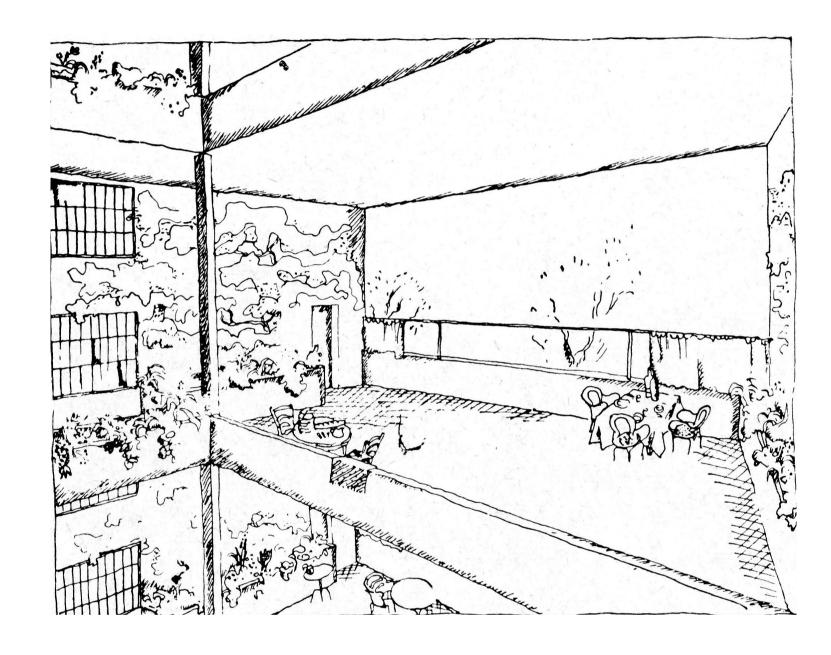
Inmueble Villa , Le corbusier (París, Francia, 1922)

"...El inmueble Villa es reflejo de la lucha del Maestro por incorporar a su idea de ciudad moderna, abierta, alta y extendida, todo el carácter íntimo, privado y particular de la vivienda tradicional, en contacto con el suelo y el jardín, abierta al sol y al aire. Un lugar donde reconocerse y crear un mundo propio, semejante al resto pero particularizado, radicalmente diferente en sus posibilidades al sugerido por la vivienda desarrollad en este momento, sin sección, sin exterior, con su tímido diálogo sol y aire.

... Quizás esté en ese título lo más importante de cuanto podamos expresar aquí. El inmueble Villa es, ante todo, eso, una idea. Nuestra exposición pretende ilustrar y demostrar que el Inmueble Villa, al margen de su posibilidad de construcción en la actualidad, por cuestiónde costes, densidad de ocupación, normativas, etc., es una hermosa idea y puede, por tanto, permanecer en el tiempo orientando e inspirando innumerables proyectos..."

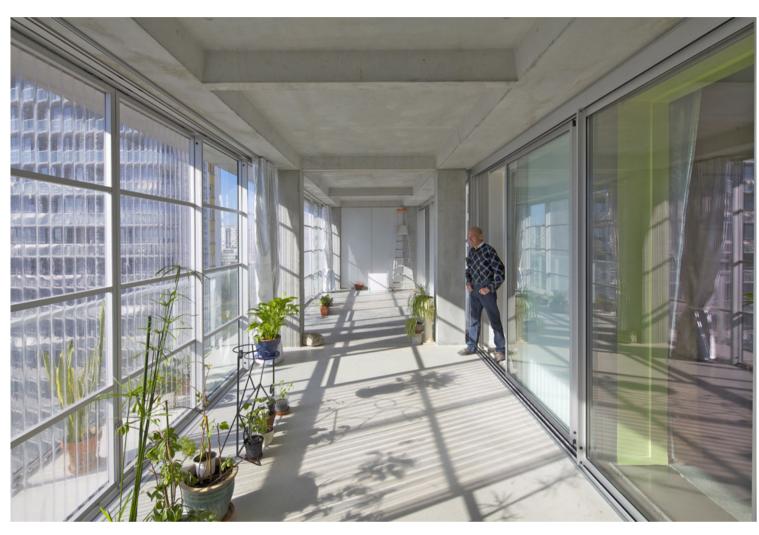
J. García Solera - Alfredo Payá. Extracto Conferencia,9 febrero 1995, COACV Seminario Nuevos modos de habitar





Con esta referencia se pretende, por tanto, dotar a las viviendas de un espacio al aire libre, tan importante tras la experiencia del confinamiento. Este espacio en principio se entenderá comunitario pero tampoco se abandona que haya terrazas más privadas debido a la morfología actual de las viviendas.

Transformación del 530 dwellings / Lacaton & Vassal + Frédéric Druot + Christophe Hutin architecture



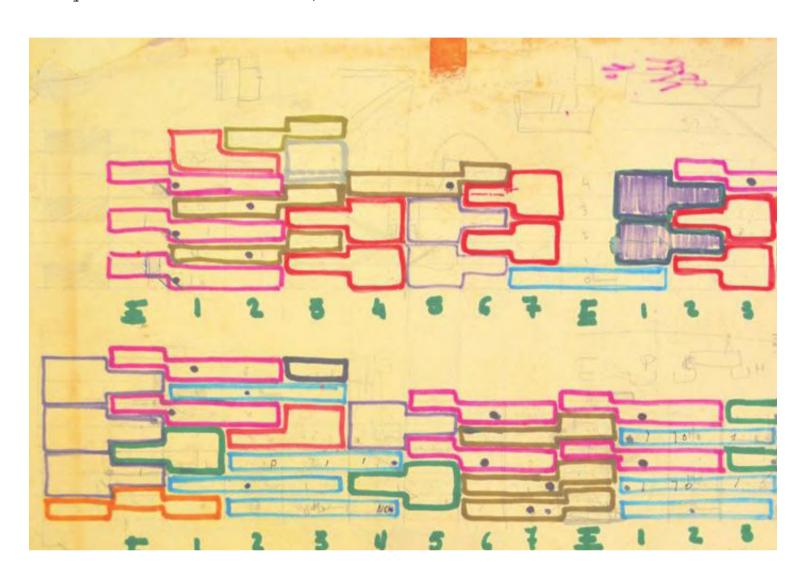
Con esta intervención se ofrece espacio público/privado al aire libre, un espacio semi exterior para cada apartamento al agregar módulos prefabricados de 3,8m de profundidad a la fachada existente.

Tour Bois-le-Prêtre / Lacaton & Vassal



En este proyecto al igual que el caso anterior al agregar balcones, jardines de invierno y extender el espacio habitable en las extremidades de la torre se transforma el edificio en una torre compuesta por villas urbanas en altura.

Grupo Malvarrosa (Valencia, 1973-1978) , 68 viviendas subvencionadas y locales comerciales, Alberto Sanchis Pérez.



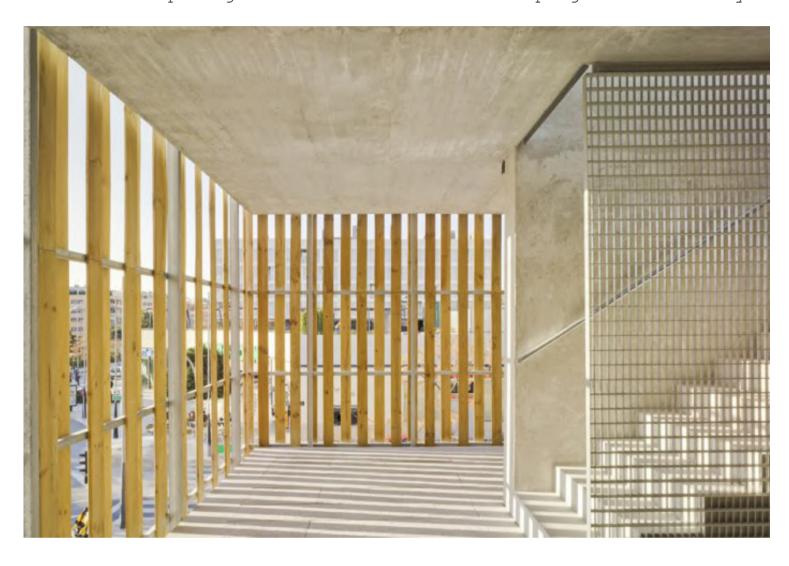
Es un ejemplo de cooperativa en el que las viviendas se proyectan teniendo en cuenta las necesidades particulares de cada cooperativista, adecuando los espacios al tipo y al número de familiares. Hay viviendas simples, dúplex y con subdivisión de niveles, que se superponen y juegan con la simetría para conseguir un abanico inmenso de posibilidades espaciales y la posibilidad de que la vivienda pueda evolucionar con los inquilinos a lo largo del tiempo.

Edificio Santa María Micaela de Santiago Artal, Valencia, 1958-1961.



Muy próximo en fecha al Grupo Churruca pero de menor envergadura, el Grupo Santa María Micaela es un buen ejemplo en el tratamiento del espacio público y en el que se resuelven viviendas en dúplex mediante corredor.

32 Viviendas protegidas en San Vicente del raspeig de Alfredo Payá.



En este caso también se utiliza el tipo de vivienda por corredor, siendo éste un espacio semi-abierto y de transición a las viviendas.

80 Viviendas en Salou de Toni Gironés.



Con esta referencia quiero recordar la domesticidad del espacio al aire libre tratada en el workshop y la importancia de estos espacios.

El pasado mes de marzo de 2018 se llevó a cabo una exposición en el museo de Arte Contemporáneo de León titulada:

"CÓMO VIVIR CON LA MEMORIA. Actitudes artísticas ante arquitectura y franquismo", de la cúal posteriormente se publicó un libro por Manuel Olveira.

Esta exbición cobra relevancia como referencia ya que trata la intervención en la arquitectura del franquismo entendiendo tanto la rehabilitación moral como física de los bloques de viviendas de posguerra. El atractivo y la dificultad en enfrentar el desafío de construir sobre los conceptos y pensamientos arquitectónicos del pasado. Y llegando a la conclusión de que la rehabilitación de estas viviendas significa más que dar a las fachadas una nueva apariencia, ya que implica renovar las tipologías, mejorar las condiciones de vida y el entorno urbano.

Además, se han extraído dos ejemplos que me han parecido interesantes:

Palabra tapada de Santiago Sierra. Pabellón español. Bienal de Venecia. Venecia. Italia, 2003



Formado por cuatro fotografías en B/N en las que Santiago Sierra (Madrid, 1966) quiere destacar la degradación humana en el contexto de un sistema capitalista que reduce el trabajo de las capas más bajas de la sociedad a mera mercancía con la que poder negociar. Con el uso del lenguaje como estrategia conceptual para exponer ideologías políticas y sociales, desde el punto de vista formal.

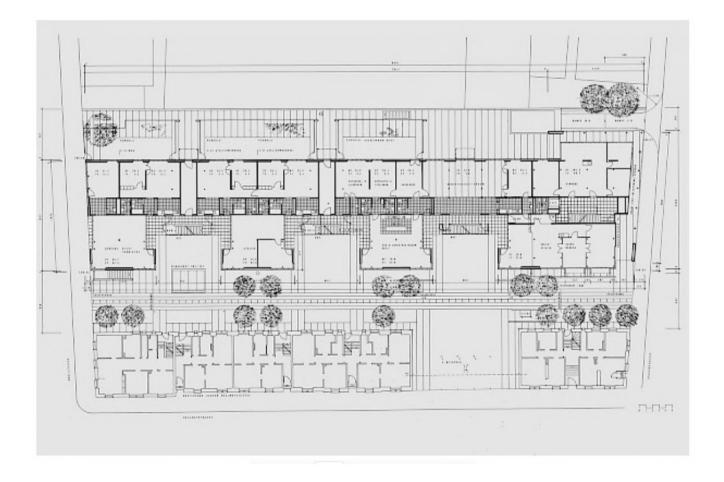
Arquitectura para el caballo, Fernando Sánchez Castillo, 2002

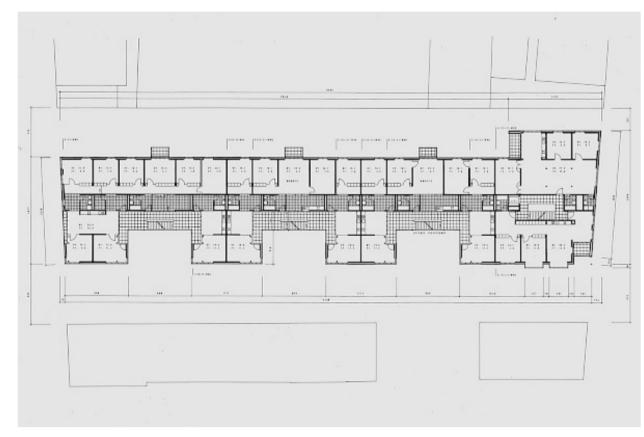


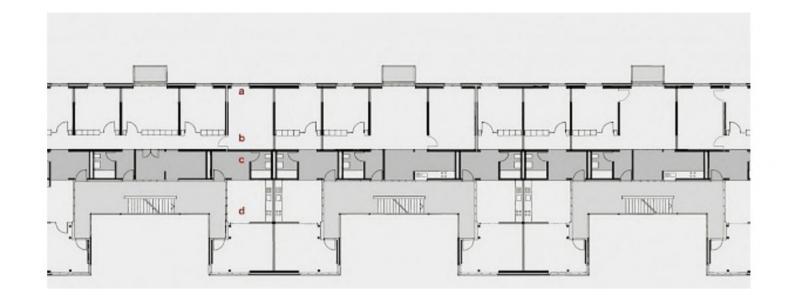
Se trata de un vídeo de 5' 30'' dónde Fernando Sánchez Castillo (Madrid, 1970) reflexiona sobre el pasado histórico y los símbolos del poder, así como sobre las distintas formas de vigilancia y control que dicho poder ha desarrollado. Su origen parte del descubrimiento por parte del artista de los motivos políticos que dan origen a la construcción del edificio de la Facultad de Filosofía en el campus de la Universidad Autónoma de Madrid en la época franquista. Un edificio pensado para que los caballos antidisturbios pudieran entrar y moverse con facilidad por aulas y pasillos, y así poder aplastar cualquier tipo de revuelta estudiantil. Arquitectura para el caballo especula con la arquitectura y los espacios destinados al control y manipulación de masas. Ejemplo de como la arquitectura está pensada para un uso que nada tiene que ver con la funcionalidad de sus ocupantes.

En España entre el 70-80% de los habitantes tienen una vivienda en propiedad, mientras que en Suiza solo se trata del 38%. Y es que el 56,5% son miembros de cooperativas de vivienda, encontrándose en Zurich el 46,5% de cooperativas. Las primeras cooperativas aparecen con la industrialización entre 1860 y 1910, y se trata de organizaciones sin ánimo de lucro. El ratio por persona es de 39 m2 incorporando las zonas comunes y se quiere tender a que se reduzca hasta un 35%.

Hellmutstrasse, 1991







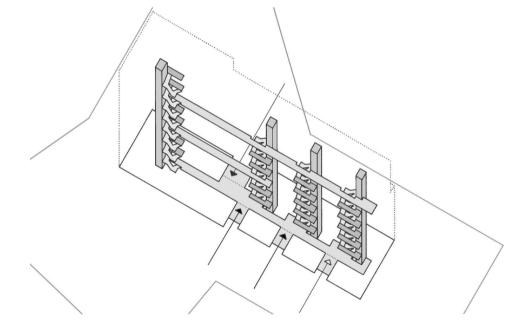
Se destaca la flexibilidad del conjunto mediante la adición de espacios y la organización de éstos apartir de una banda de núcleo húmedo.

El bloque se organizan mediante franjas y la comunicación vertical se produce en la terraza, aspecto que puede resultar interesante en el caso de las viviendas con acceso interior, entendiendo así las terrazas comunitarias.

Kraftwerk 1- Hardturmstrasse, 2001

"Hace tiempo que ya no es suficiente protestar contra los proyectos monstruosos de otros; es nuestro turno de desarrollar nuestras visiones propias"

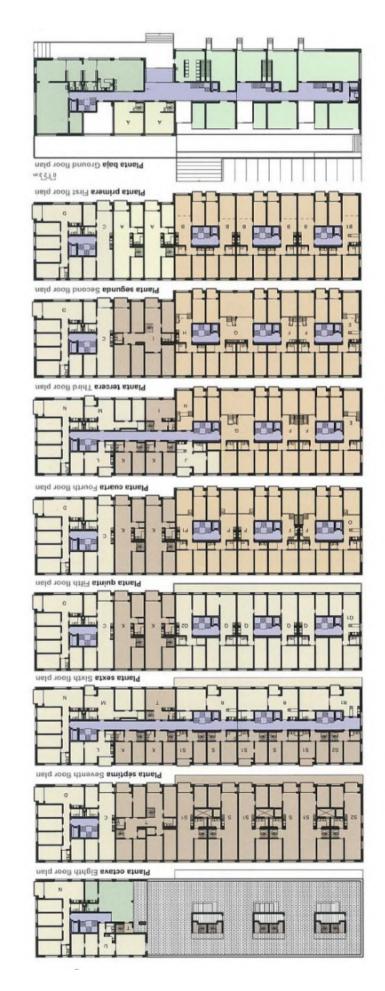
M.Blum, A.Hofer



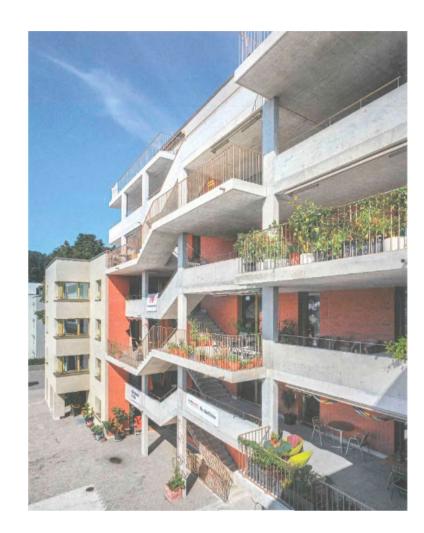
Se destaca la importancia de trabajar en sección y el juego de dobles alturas debido a la incorporación de dúplex. En este caso el núcleo de comunicación como tal no se conecta en todas las plantas y aparece la no distinción de espacios y uso.

No.	Tipo de apartamento	Área
7	estudios-taller de una habitación	70 a 90 m2
6	apartamentos de 2,5 habitaciones	49 - 75 m2
16	apartamentos de 3.5 habitaciones	74 - 96 m2
20	apartamentos de 4.5 habitaciones	92 - 103 m2
15	apartamentos de 5.5 habitaciones	125 a 144 m2
9	apartamentos de 6.5 habitaciones	122 - 141 m2
3	apartamentos de 7,5 habitaciones	130 - 180 m2
1	apartamento compartido de 8,5 habitaciones	239 m2
1	apartamento compartido de 9.5 habitaciones	249 m2
2	apartamentos compartidos 12.5 habitaciones	273 m2
1	apartamento compartido de 13.5 habitaciones	273 m2

Total de apartamentos (260 habitantes y 100 empleados. Todos miembros de la cooperativa)



Kraftwerk 1- Heizenholz



Esta cooperativa tiene muchas cosas en común con mi proyecto ya que parte de dos edificios existentes, en este caso la solución es mediante una grapa que une ambos edificios e incorpora los servicios comunes. Pero lo que me produce mayor atención es la incorporación de grandes viviendas con mini unidades autónomas y grandes zonas comunes, además la comunicación vertical aparece en las terrazas que unen ambos edificios.

No.	Tipo de apartamento	Área
10	apartamentos de 1 a 2,5 habitaciones	38 - 65 m2
3	apartamentos de 3,5 habitaciones	79 a 82 m2
3	apartamentos de 4,5 habitaciones	103 - 109 m2
5	apartamentos de 5.5 habitaciones	110 - 140 m2
1	apartamento de 6,5 habitaciones	156 m2
2	pisos compartidos de 10 habitaciones	253 m2
2	grupos de comunidades residenciales	330 m2
1	Habitación alquilable	11 m2

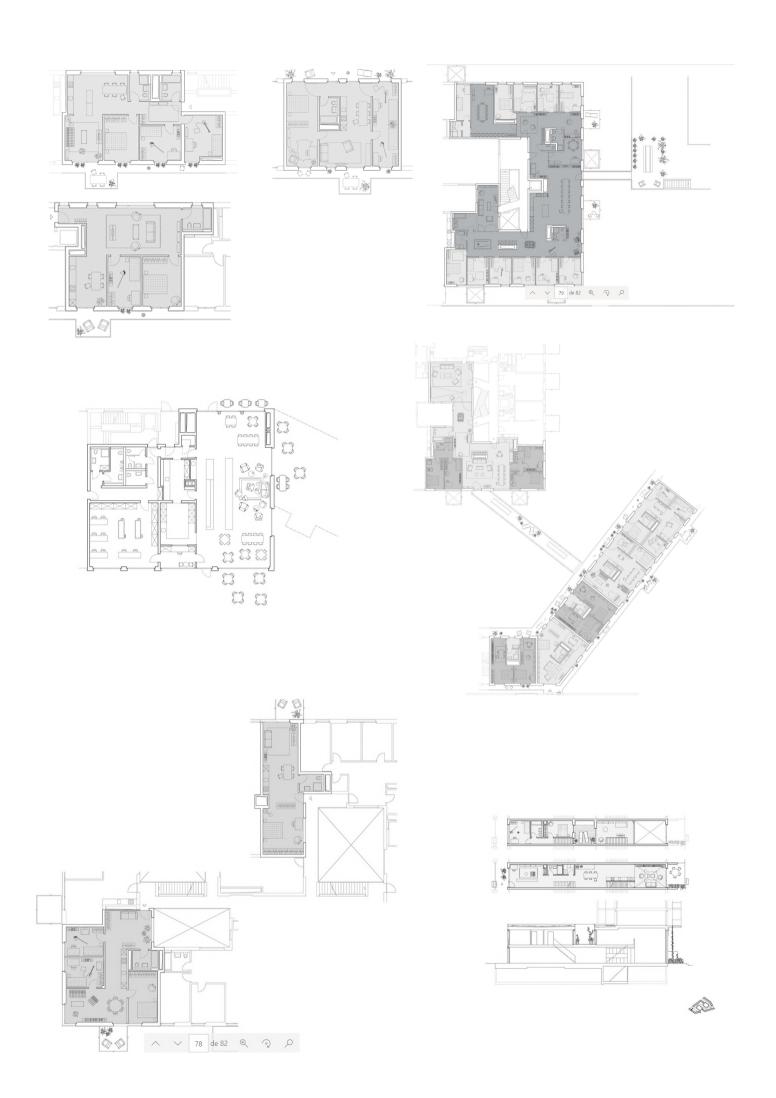
26 apartamentos en total



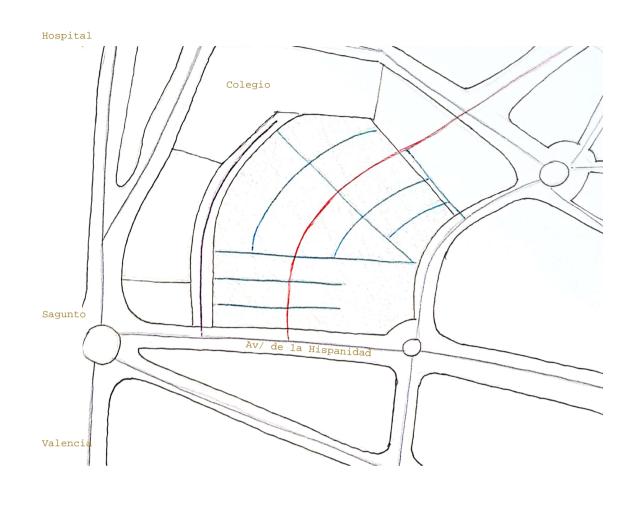
Kraftwerk 1- Zwicky sud



Se destaca la autonomía de la planta baja y los distintos bloques se unen mediante pasarelas. Distintos tipos de vivienda debido a la propia geometría, diferenciando entre tipo por corredor en los extremos y grandes bloques en los que aparecen viviendas comunitarias. Además es interesante como la articulación de las piezas regulares es absorbida por tipologías diferentes. Se destaca que todas las viviendas tienen terrazas y que las pasarelas son zonas de estar y no solo de paso.

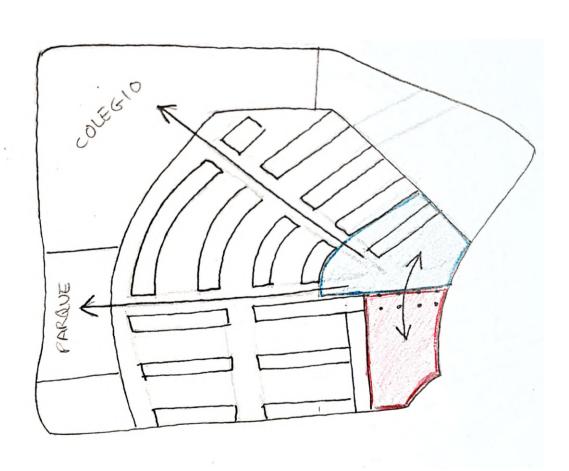


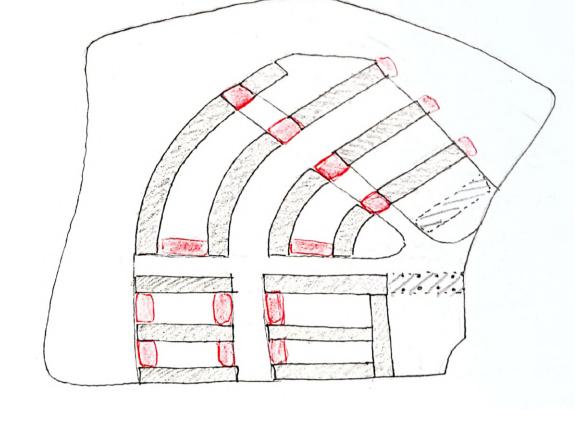
4_Proceso creativo



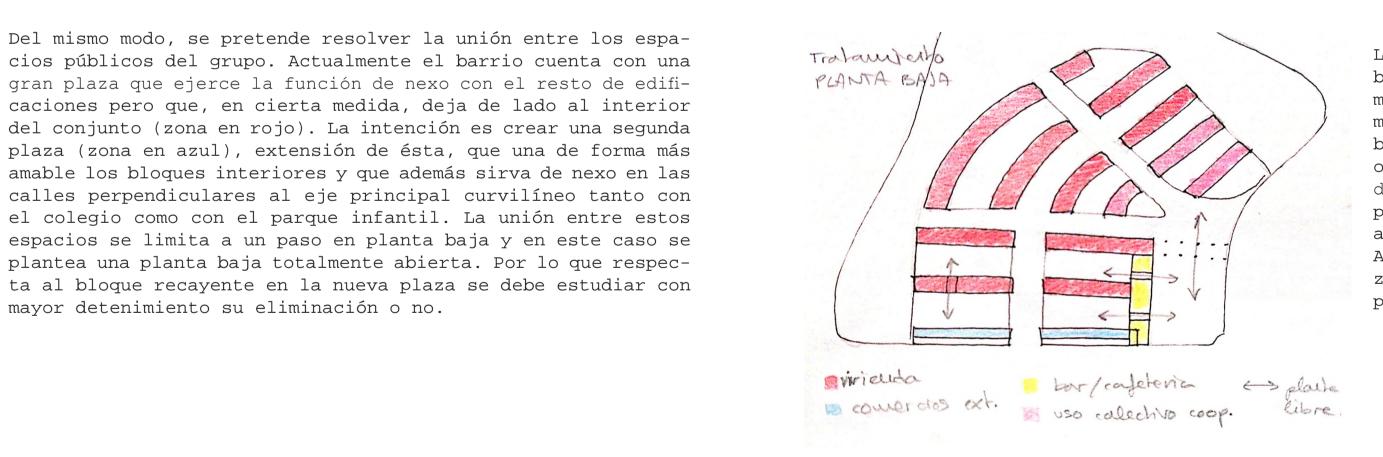
En el entorno del Grupo Churruca se produce una circulación rodada importante debido a que se ubica en una de las grandes avenidas del municipio, avenida de la Hispanidad, siendo ésta uno de los nexos con Sagunto. Además, en el eje perpendicular se produce la unión con Valencia y con el hospital de Sagunto.

Uno de los aspectos que considero desfavorable en el estado actual del barrio es el tratamiento de la circulación rodada y el aparcamiento, por tanto, veo necesario su limitación con tal de conseguir confort en su interior e incidir en la sostenibilidad y el uso del transporte público ya que se dispone de parada de autobuses. Con esto no se quiere decir que no tener vehículo propio es un requisito para poder formar parte de la cooperativa. De este modo, se plantea dejar una sola calle de circulación rodada, línea roja, que divide el conjunto en dos y además se prolonga hasta unirse con un potente eje que se sitúa en la parte de posterior urbanización. Se mantiene el cul de sac que llega hasta el colegio público Maestro Tarazona y se prevé una circulación peatonal en el resto del conjunto, permitiendo el acceso rodado para el uso de carga y descarga.

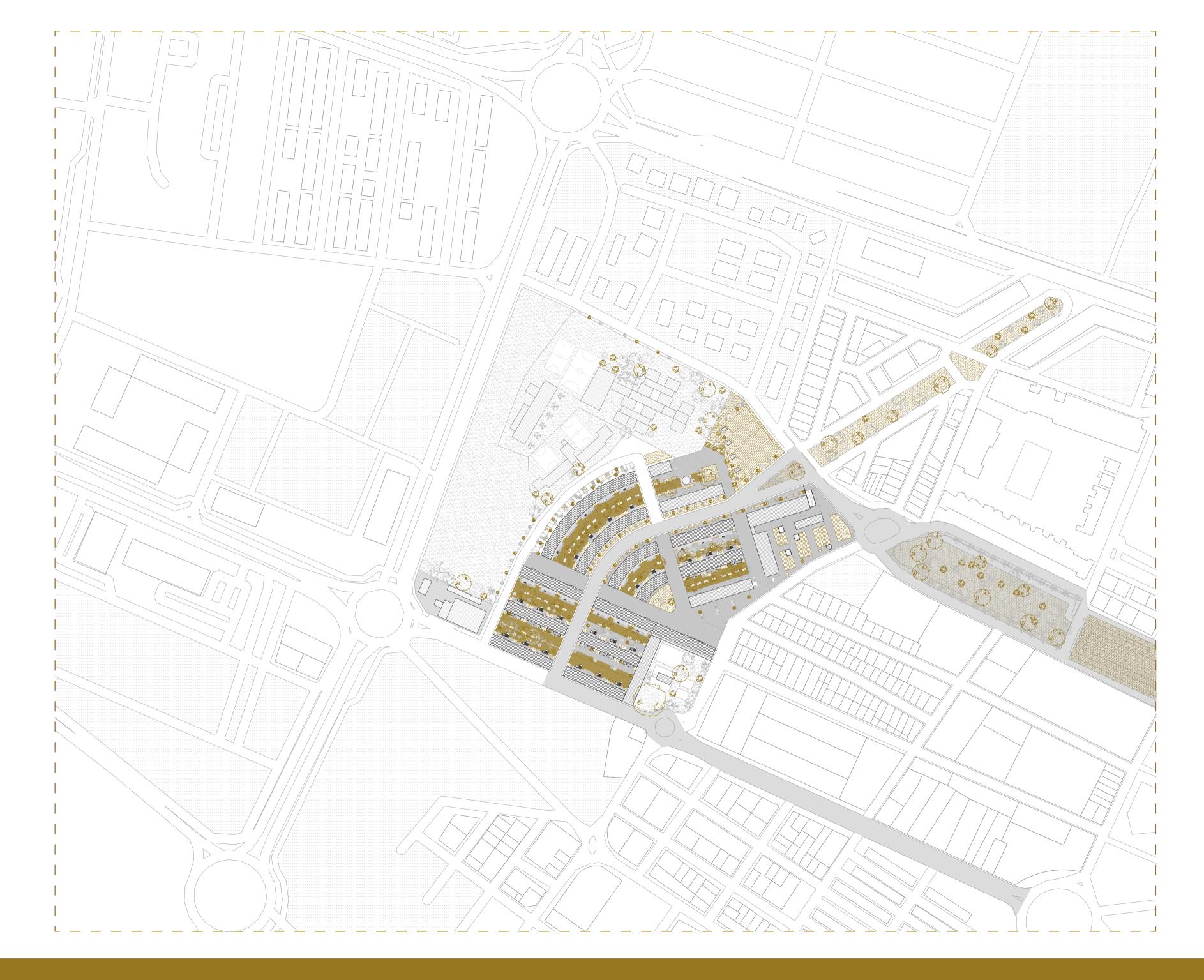




En este esquema se muestran los edificios existentes en negro y los posibles nuevos accesos a los bloques en rojo. La limitación de altura de las plantas lleva a los núcleos de acceso a abandonar la forma original y la posibilidad de interacción entre los bloques mediante pasarelas o terrazas comunitarias. Como en el esquema anterior se plantea la eliminación de la planta baja del bloque de la plaza y la totalidad del bloque inmediatamente superior.

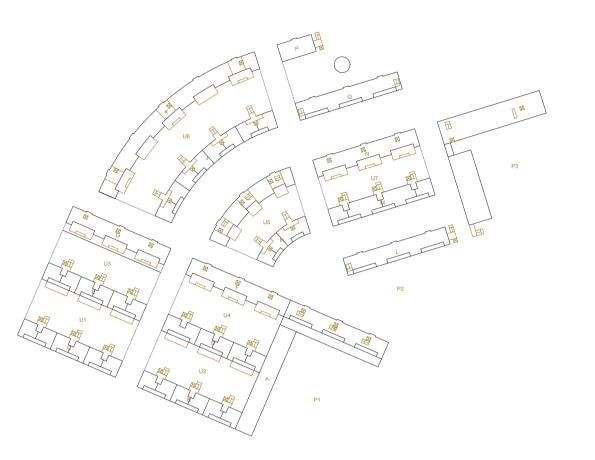


La importancia del espacio público y de la relación entre los bloques llevan al tratamiento de la planta baja, y de este modo, del uso al que va a estar destinada. En principio se mantienen los comercios externos recayentes a la avenida, los bares a la plaza y el uso de vivienda en planta baja pudiendo ofrecer otro tipo de vivienda diferente al resto. En el caso de los edificios que se encuentran en el entorno de la nueva plaza se ha pensado que puedan ser destinados para los usos y actividades de la cooperativa, poniendo en valor este espacio. Además, como ya se planteaba planta libre uniendo ambas plazas. En el bloque amarillo existen esos dos pasos que unen la plaza y el espacio interior de los bloques.



5_Propuesta intervención

_Implantación. Escala 1/2000



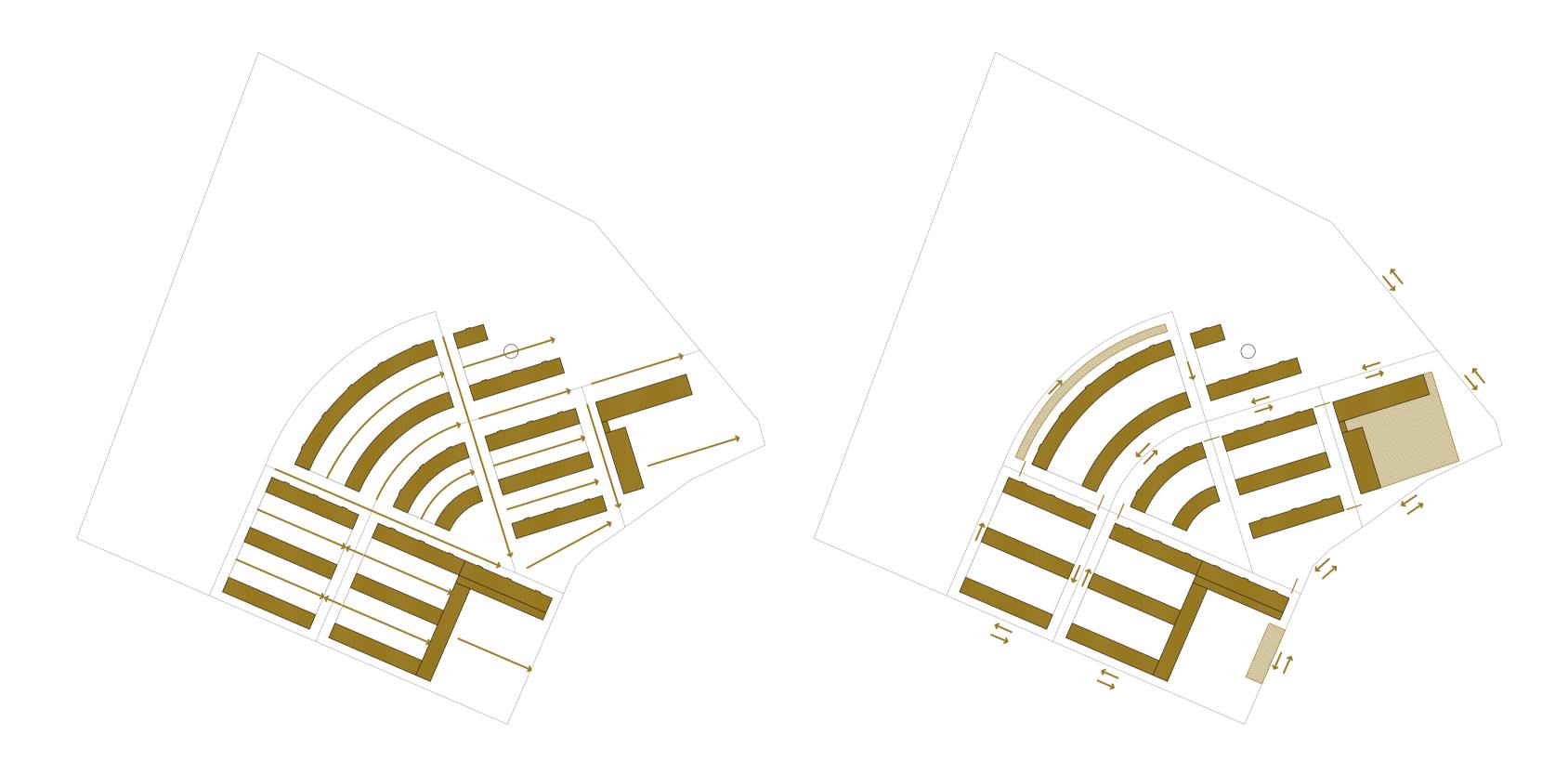
Situación nuevos núcleos de comunicación. Nomenclatura bloques y espacios umbral.

La calle



Pendiente parcela

Circulación y aparcamiento

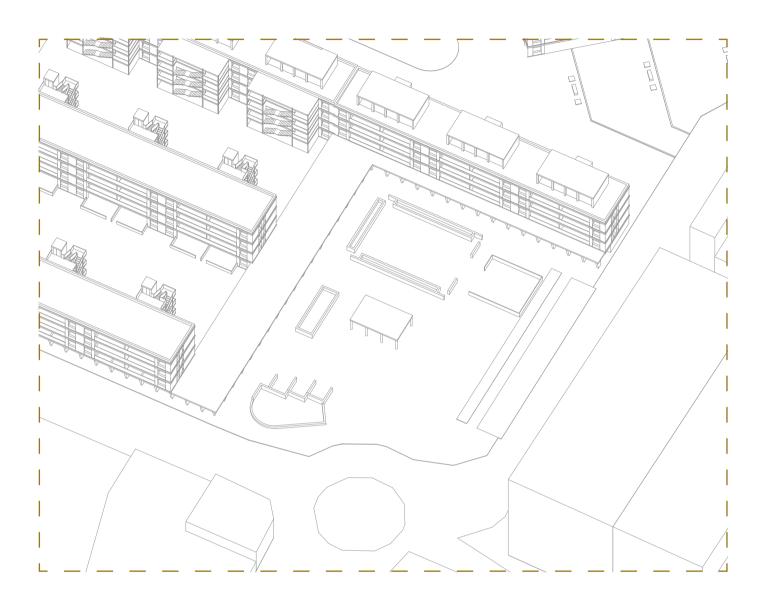


La parcela de actuación ocupa alrededor de 8 ha por lo que por su cercanía al mar Mediterráneo como al cauce del río Palancia presenta una ligera pendiente en ambas direcciones. La edificación, por su parte, se ve alterada ya que se realiza un forjado sanitario que eleva los bloques. Respecto al tráfico rodado dentro del grupo, como la eliminación total del vehículo continúa siendo una utopía se mantienen vías rodadas en su interior, como es la calle principal que cruza el grupo de sur a norte y el acceso al colegio. De este modo, se propone una reducción de éste, apostando por la peatonalidad y prioridad del peatón frente al vehículo, haciendo un espacio más seguro para los ciudadanos. Además también se elimina gran parte del aparcamiento por lo que se proyecta un parking subterráneo.

La plaza



Plaza 1



La actual plaza San Juan Ribera, lugar de importancia dentro del conjunto al tratarse del origen de este. El Grupo Churruca se construyó a partir de la conexión de este espacio público con la ciudad existente de la época.

La plaza ha sufrido una serie de variaciones desde los años 50 llegando a la actualidad en buen estado y con una variedad de usos que permite que sea un espacio vivido por los vecinos.

Plaza 2



La segunda plaza actualmente sólo ocupa el frente del bloque de la calle Nazaret. Con la limitación del tráfico rodado en el interior del grupo se ha ampliado su extensión, dando así relevancia al bloque comentado, ahora edificio de apoyo a la cooperativa.

De este modo, la plaza adquiere una función de servicio al conjunto frente a la diversidad funcional de la primera.

Plaza 3



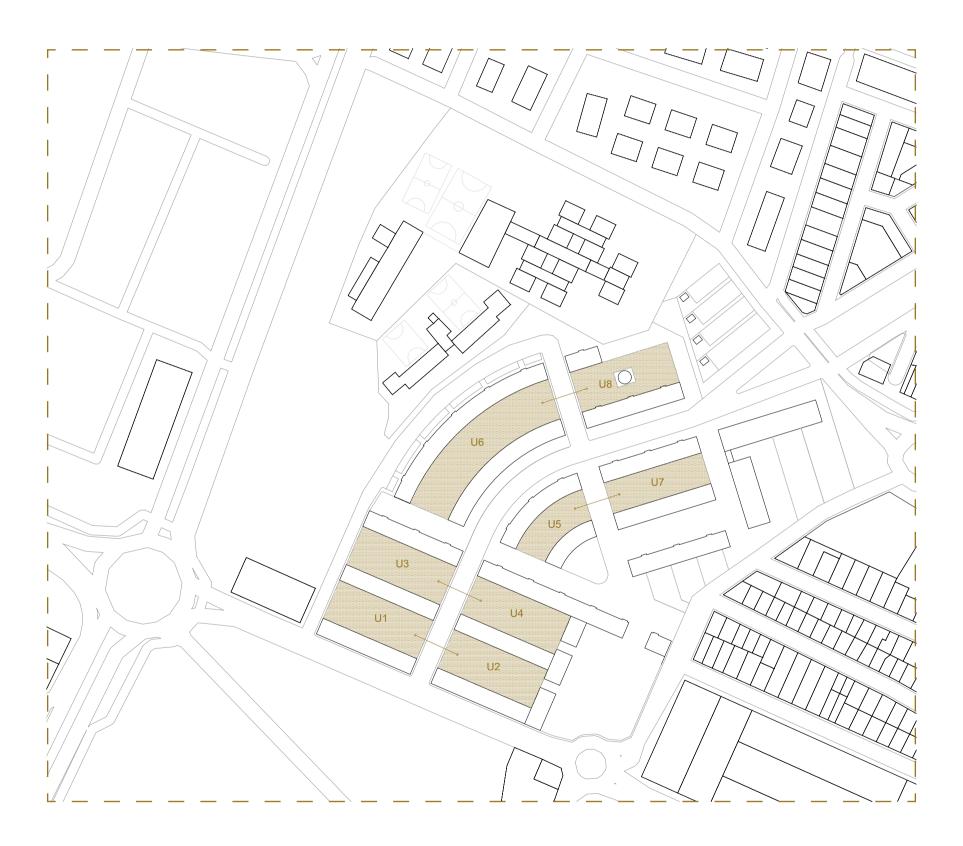
La última plaza de esta sucesión cobra una relevante importancia al tratarse de un espacio nuevo ,que al igual que su momento la plaza 1, sirve de conexión con el entorno más próximo en la zona noreste donde el grupo quedaba incompleto o sin relación.

Para proyectar este espacio se ha tenido como referencia: la plaza de la Bolsa de Burdeos y la plaza de Sants de Barcelona de Piñón y Vilaplana





El umbral



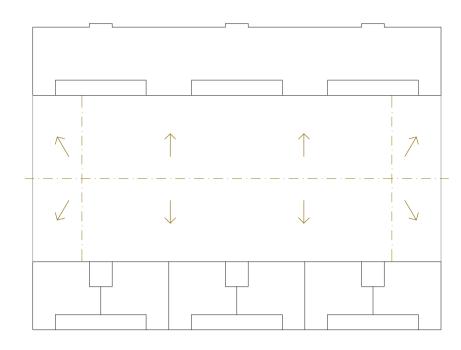
Proceso intervención

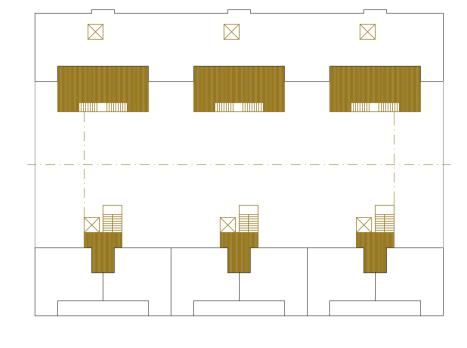
Pendiente umbral

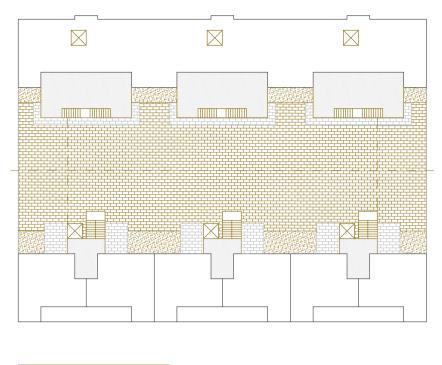
Núcleos de comunicación

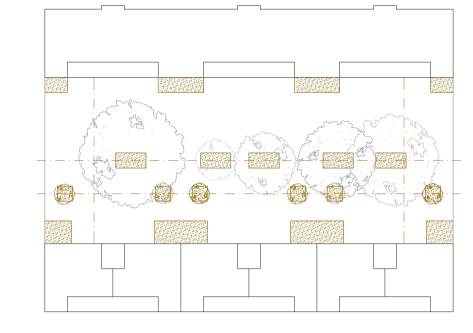
Pavimento

Vegetación









La pendiente del conjunto se resuelve de forma independizada en cada umbral generando una nueva pendiente en el centro de este.

Los accesos de los bloques salen a los umbrales, haciendo a estos participes de ellos y estableciendo una nueva comunicación entre interior y exterior.

Se realiza una gradación en el pavimento marcando la relación entre exterior e interior a través de la permeabilidad del pavimento.

Se mantiene la vegetación existente en el eje central y se propone un nuevo eje de arbolado de bajo y medio porte de hoja caduca. Además, aparecen zonas ajardinadas como respeto y separación del bloque en las zonas que albergan habitaciones.

Circulación

Mobiliario e iluminación

Recogida de aguas

wue no hay arbolado.



Nueva vegetación



azedarach

cerasifera





El mobiliario fijo, como bancos, se ubica cercano al arbolado y las nuevas zonas ajardinadas. Se plantea una iluminación cenital al tres bolillo y se permite la aparición de mobiliario móvil.

La recodida de aguas se realiza mediante un canalón en el eje central, punto más bajo, y se

lleva a un segundo canalón ubicado en la zona

freemanii

siliquastrum

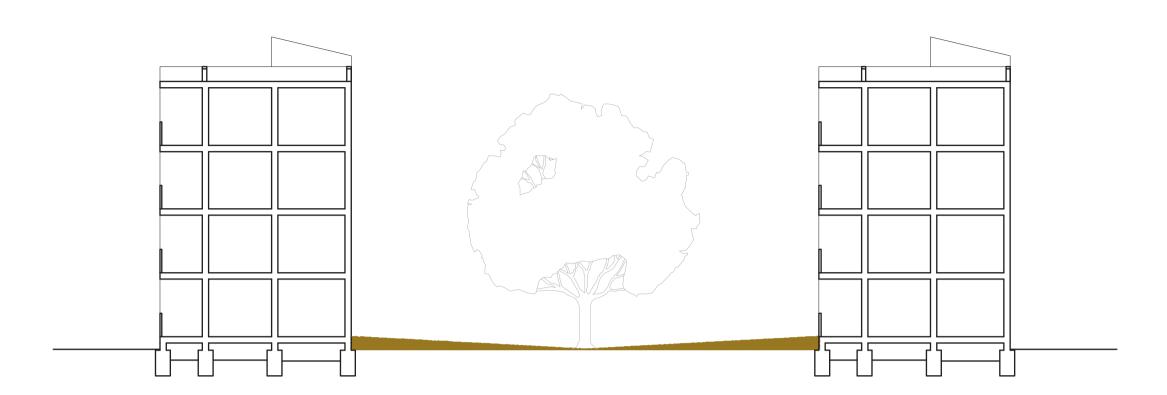




Arbolado colorido, frutal y aromático que permita incluso la diferenciación entre los distintos espacios.

Se apuesta por una circulación lineal pero también se permite la libre circulación y relación de todo el espacio.

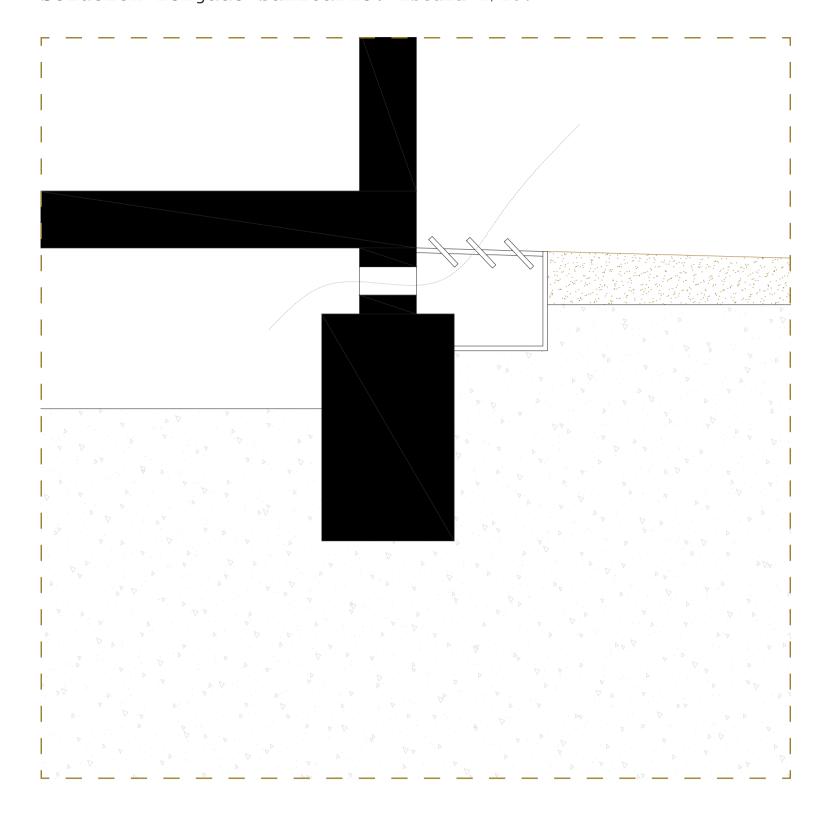
Sección con la solución de pendiente. Escala 1/100.



Sección umbral tipo intervención. Escala 1/100.



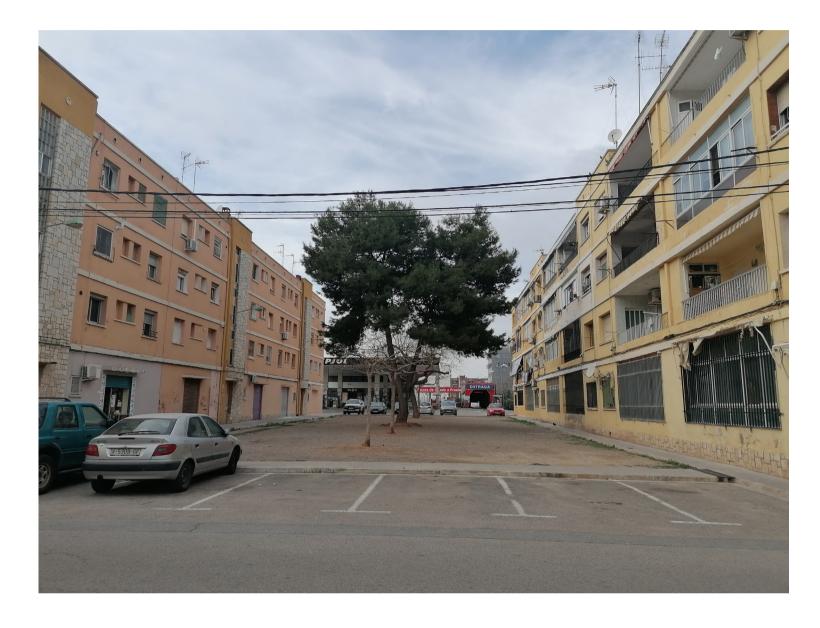
Solución forjado sanitario. Escala 1/20.



Al aumentar el nivel de tierras para crear la pendiente descendente hasta el centro del umbral con tal de reducir al mínimo la altura del acceso a planta baja nos encontramos con el problema de tapar la ventilación del forjado sanitario. Por ello se plantea una serie de pozos de ventilación ubicados en los puntos de ventilación existentes. Estos puntos se encuentran en las zonas ajardinadas.

Desarrollo creativo

_Los umbrales



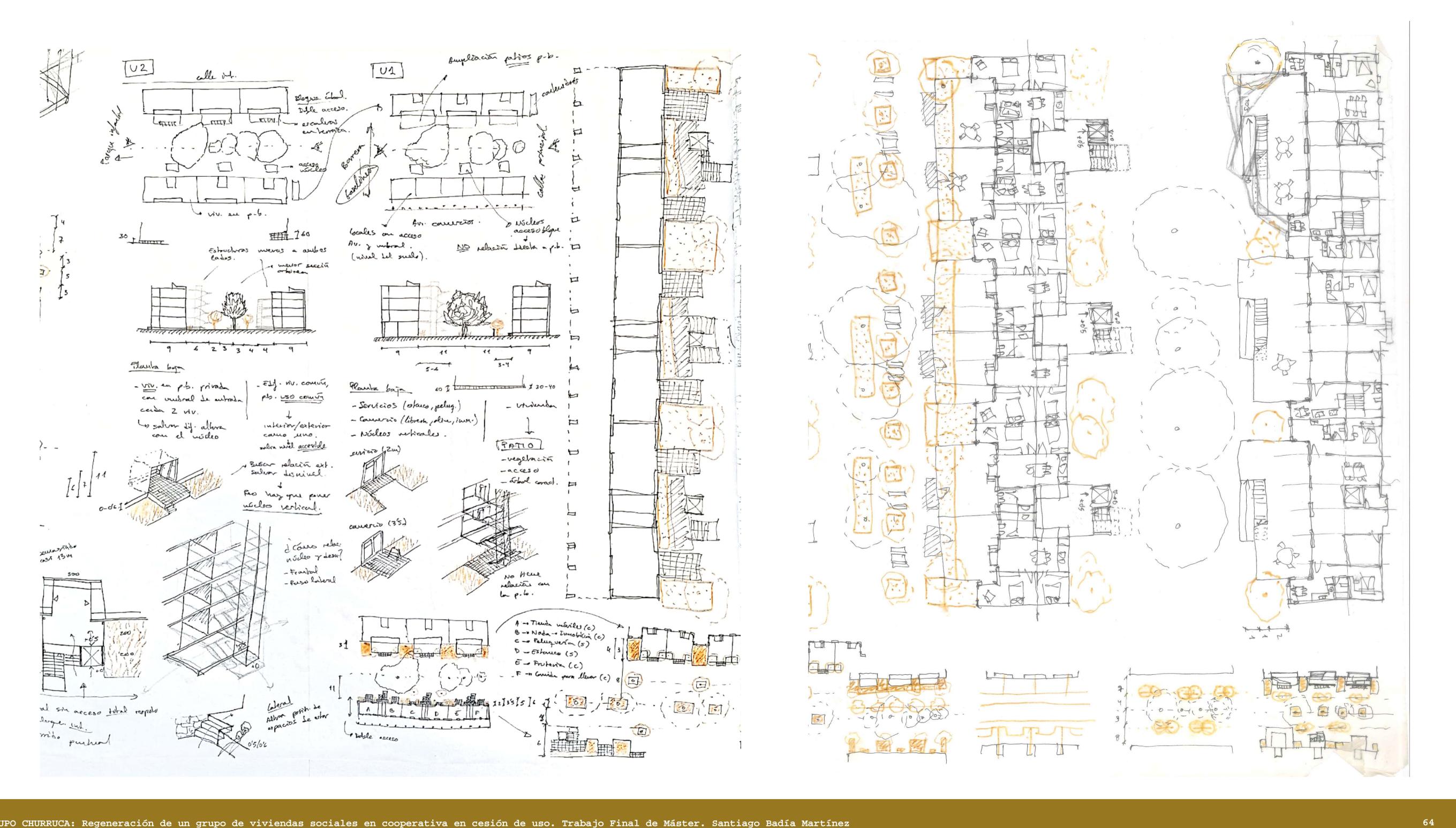
El espacio público-privado por excelencia, sirve de entrada para algunos de los bloques y de paso si quiere ir al lado opuesto, pero la falta de tratamiento hace que no se saque todo el potencial espacial que estos espacio pueden llegar a tener.

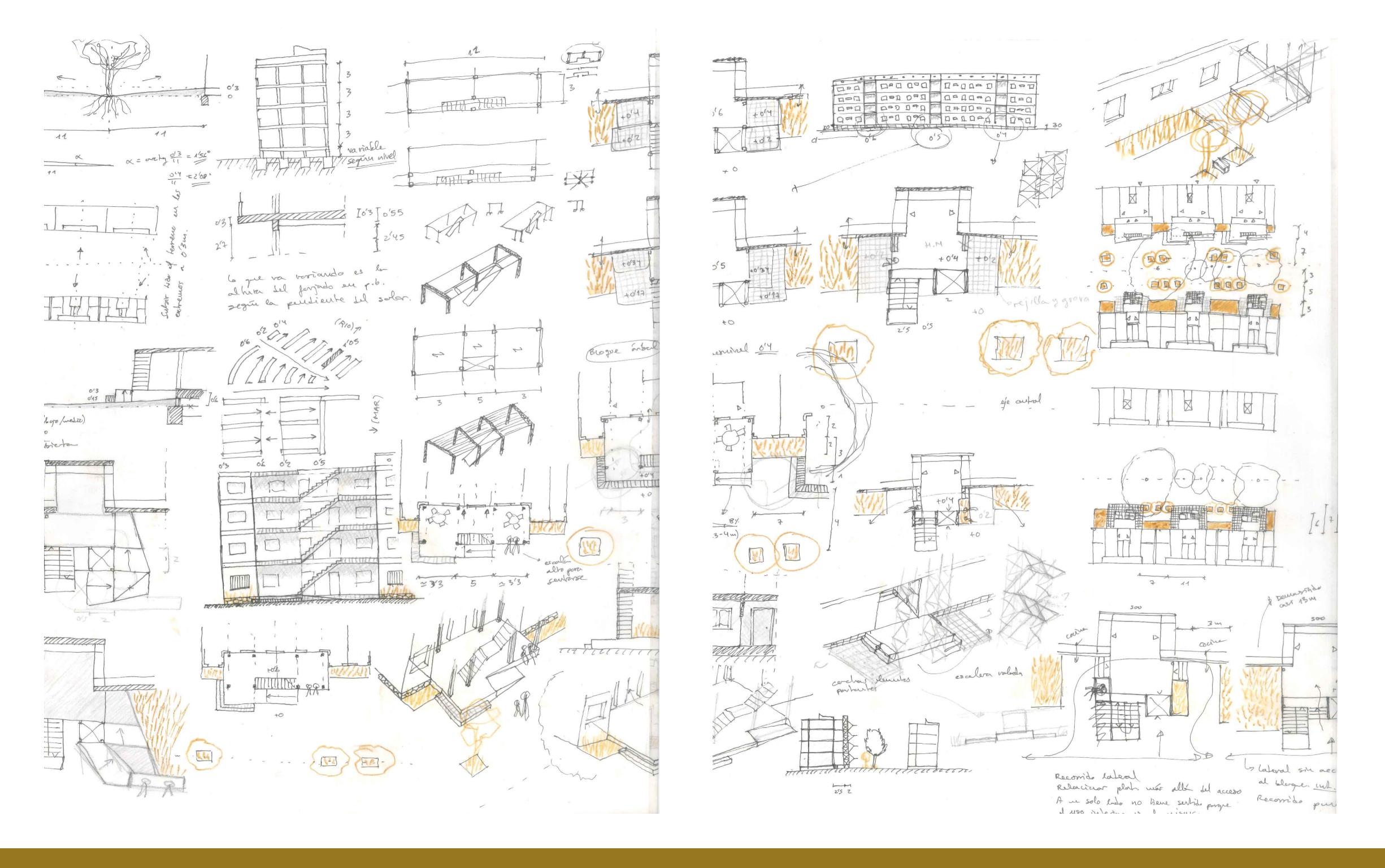
El desarrollo de los espacios entre bloques, denominados espacios umbral, ha sido decisivo en la ejecución de la propuesta. De esta forma, la importancia del espacio exterior y su relación tanto con la edificación como con el resto de espacios ha marcado la propia forma de actuar en el resto.

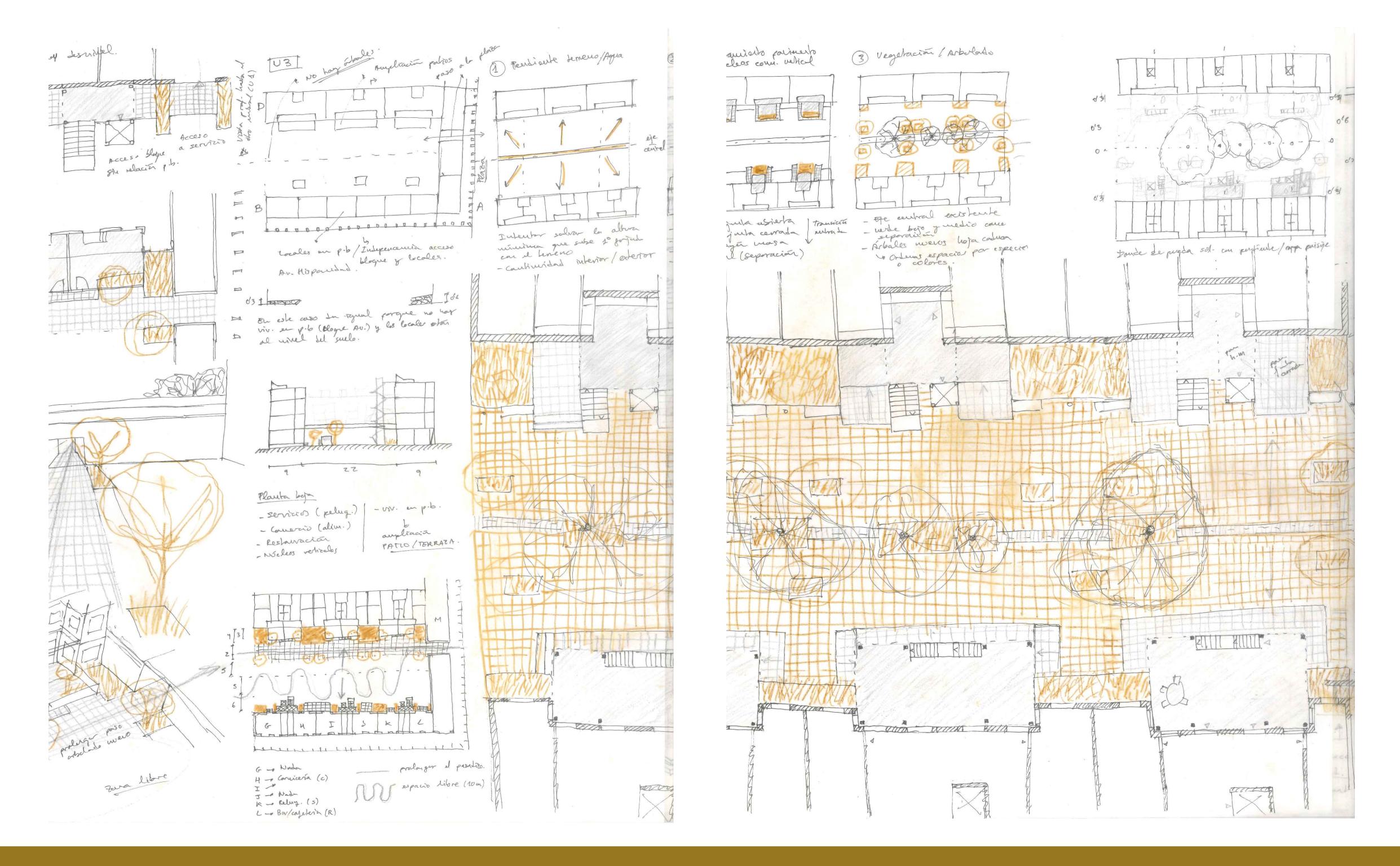
Los problemas de funcionamiento detectados en la actualidad que presenta el Grupo Churruca empiezan en el espacio público, y más en concreto, en las plantas bajas ya que siempre generan conflicto y no hay transición entre interior y exterior. De este modo, el proyecto plantea que los umbrales no se entiendan solo como acceso a los edificios sino también como espacios de relación con la propia vivienda. Es decir, reorganizar el espacio público de otro modo porque se ha visto que presentan un problema asociado a la evolución que ha sufrido el grupo desde el primer momento. Esos lugares eran unicamente jardines y han acabado en espacios que no se han sabido utilizar en favor de la propia vida en comunidad.

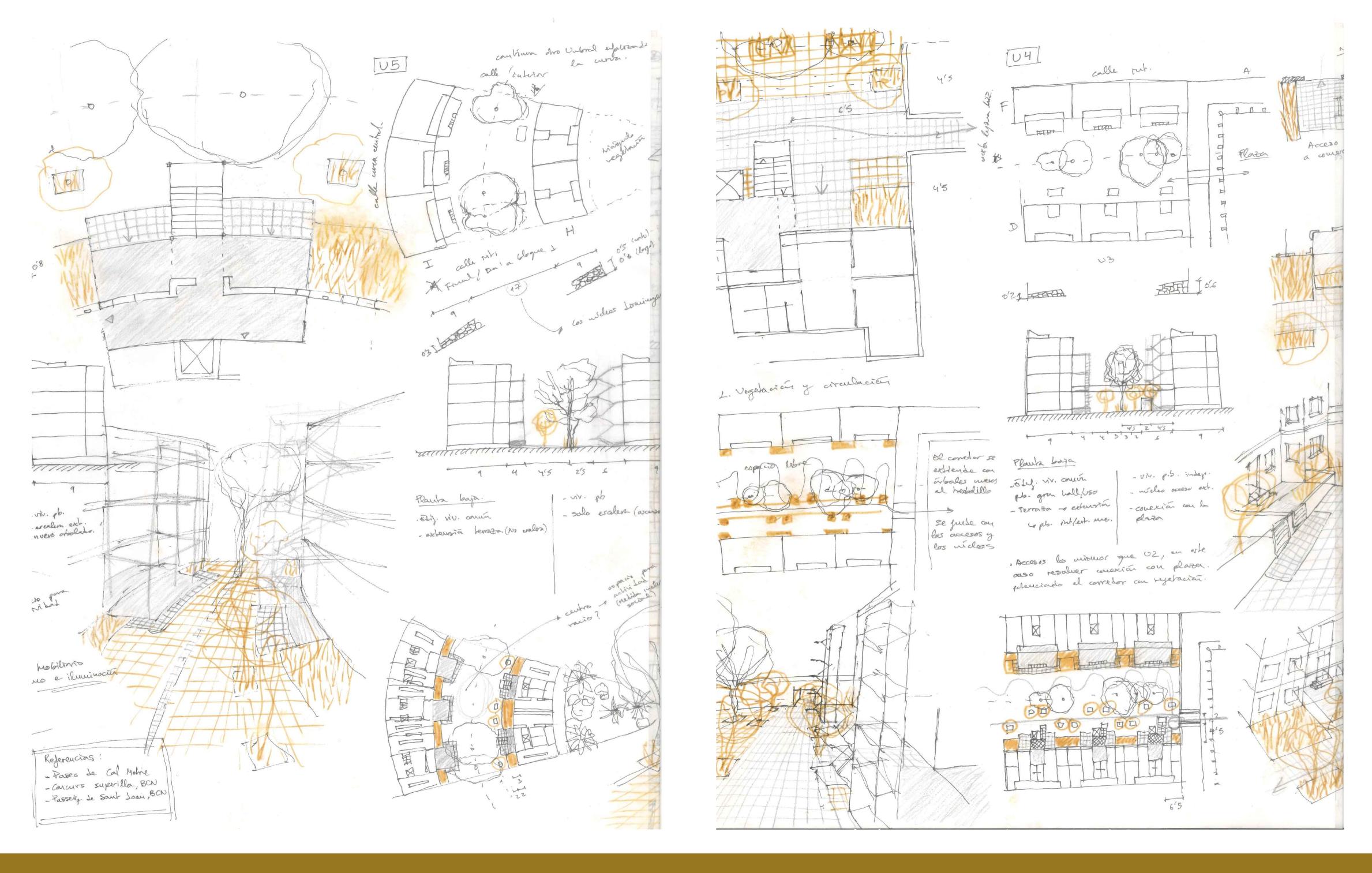
Así mismo, la reorganización de estos espacios ofrece la oportunidad de romper la uniformidad que presenta el conjunto en origen y crear en proyecto lugares más concretos susceptibles de ser identificados más allá de una nomenclatura.

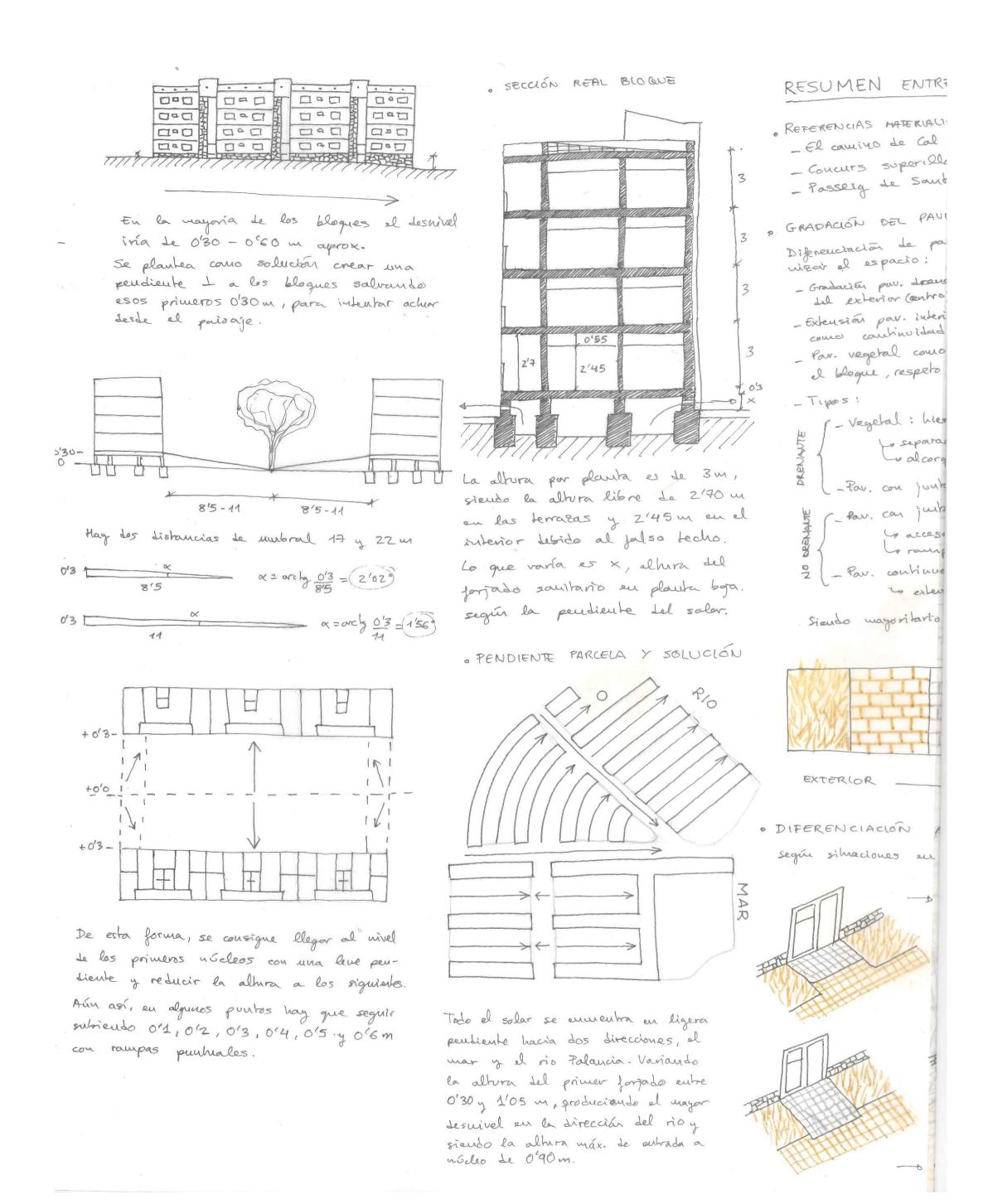
A continuación se muestra el desarrollo creativo que se ha realizado sobre estos espacios de una forma continua, leyendo el documento de derecha a izquierda ya que se ha dibujado en un rollo continuo siguiendo esta dirección.

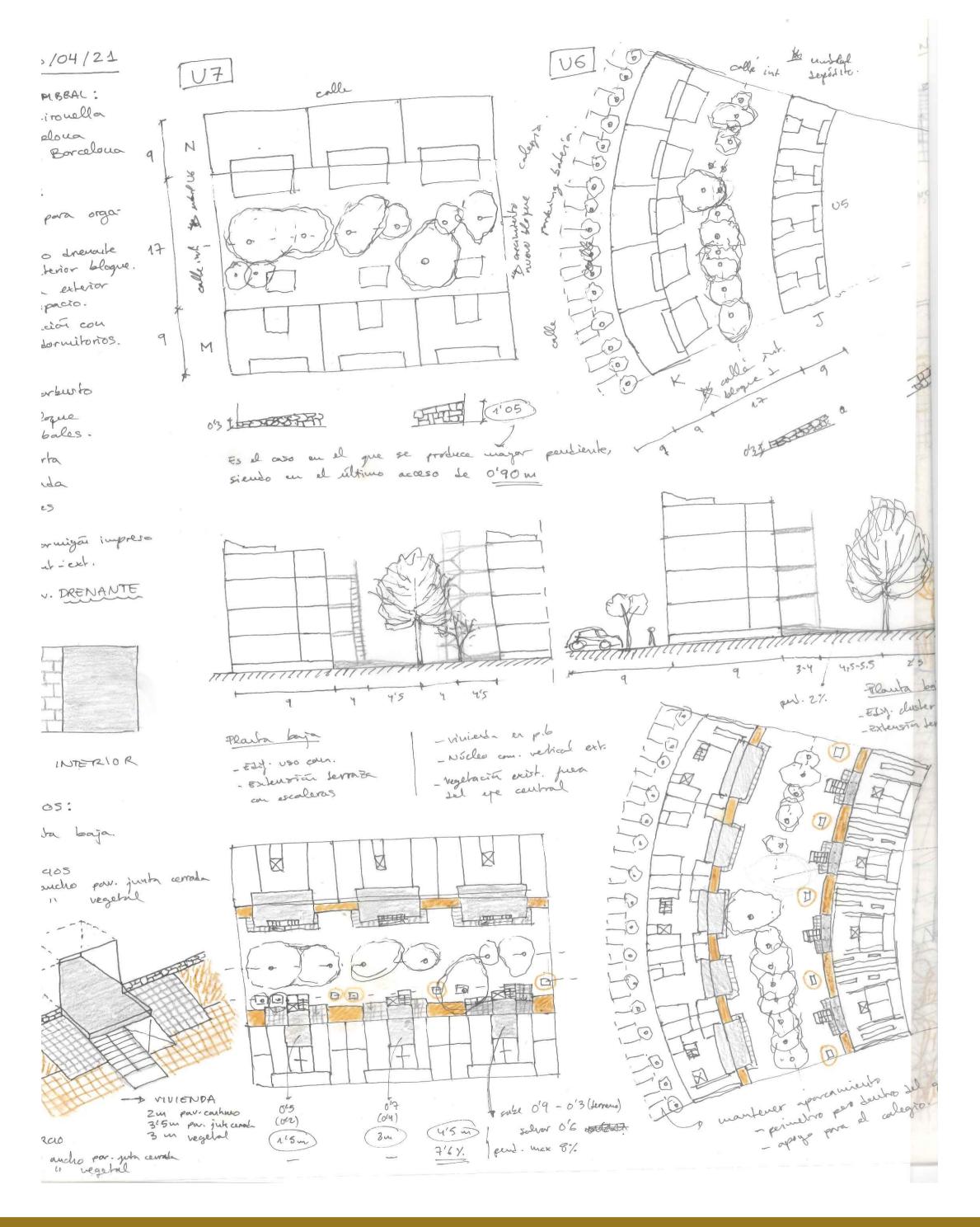


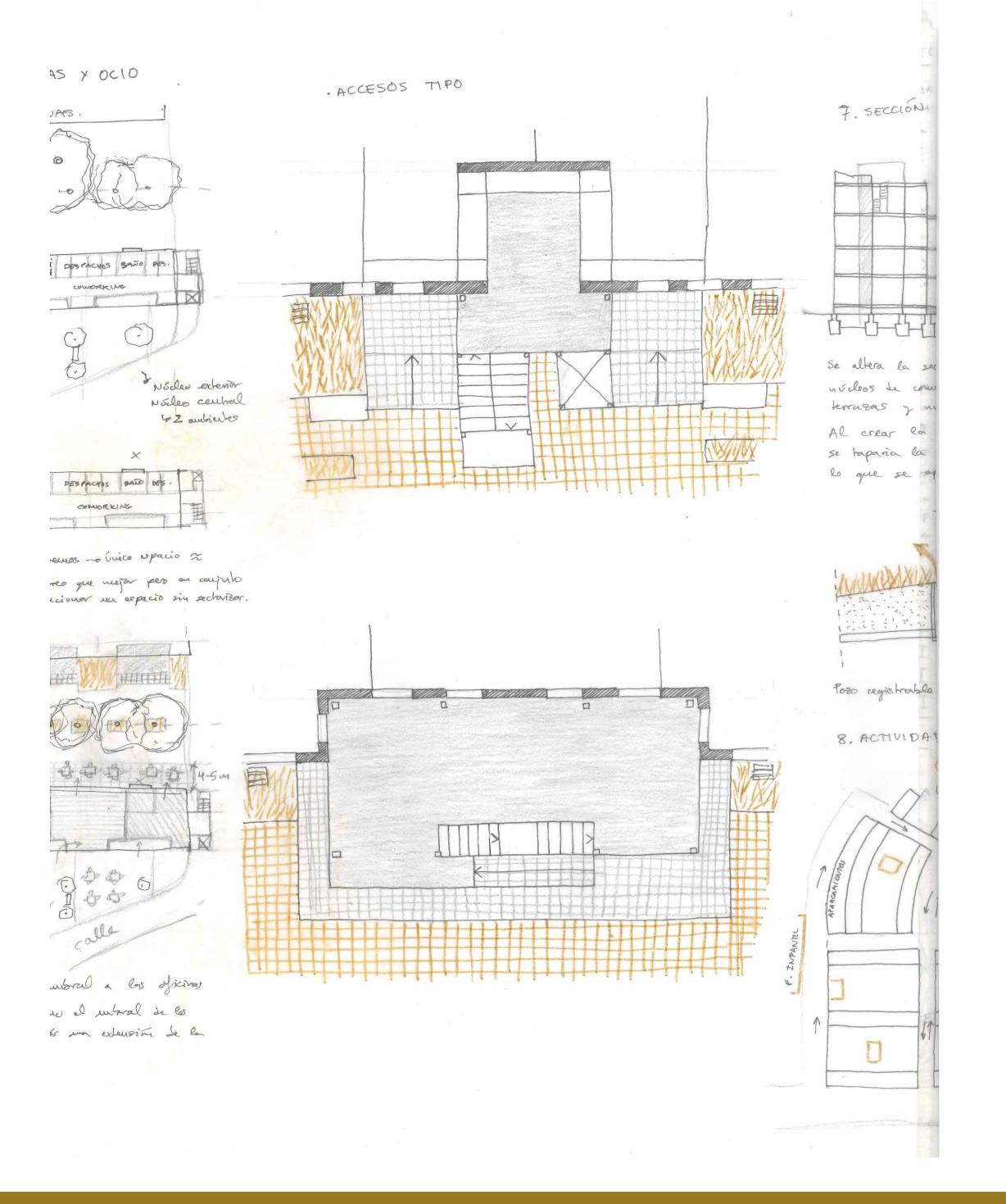








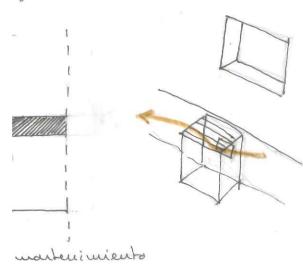




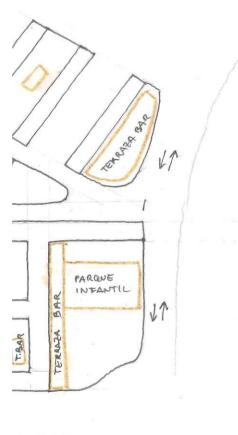


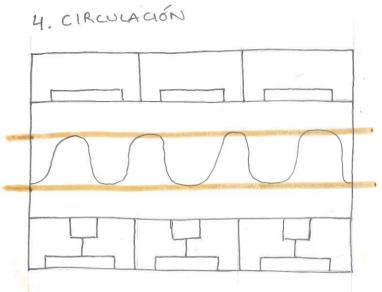
nal con la apartición de los iteriores, la ampliación de las ado y mobilitario urbano. pora salvar la altura mínima

del forjado savitario, por iguiente salución.



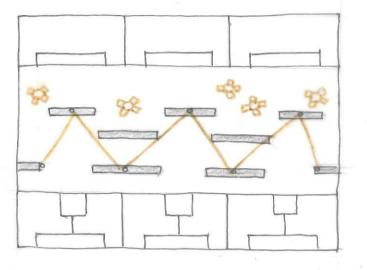
TRÁFICO





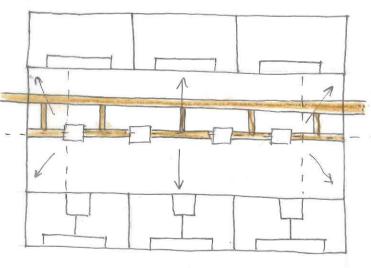
- Se potencia una circulación directa poralela al bloque
- libre circulación por todo el espacio.





- Mobiliario urbano fijo junto al verde. - Espacio libre susceptible de ser ocupado por piezas móviles.
- Nueva iluminación cenital al tres balillo. - Aporcamiento de bicocletas.

6. RECOGIDA DE AGUAS.



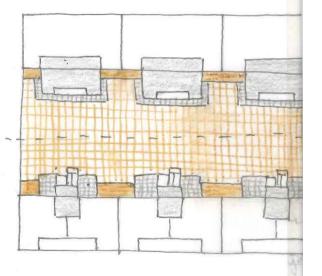
- Cavalización central debido a la pendiente, pero como conscide con el eje orbolado se lleva a un lateral.

. UMBRAL TIPO



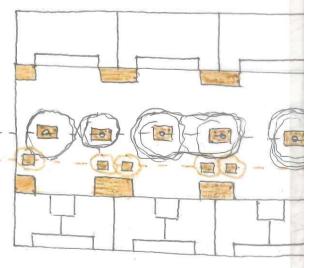
- Silvación distinta en ambo bloques, distinto lipo.

2. PAVIMENTO.

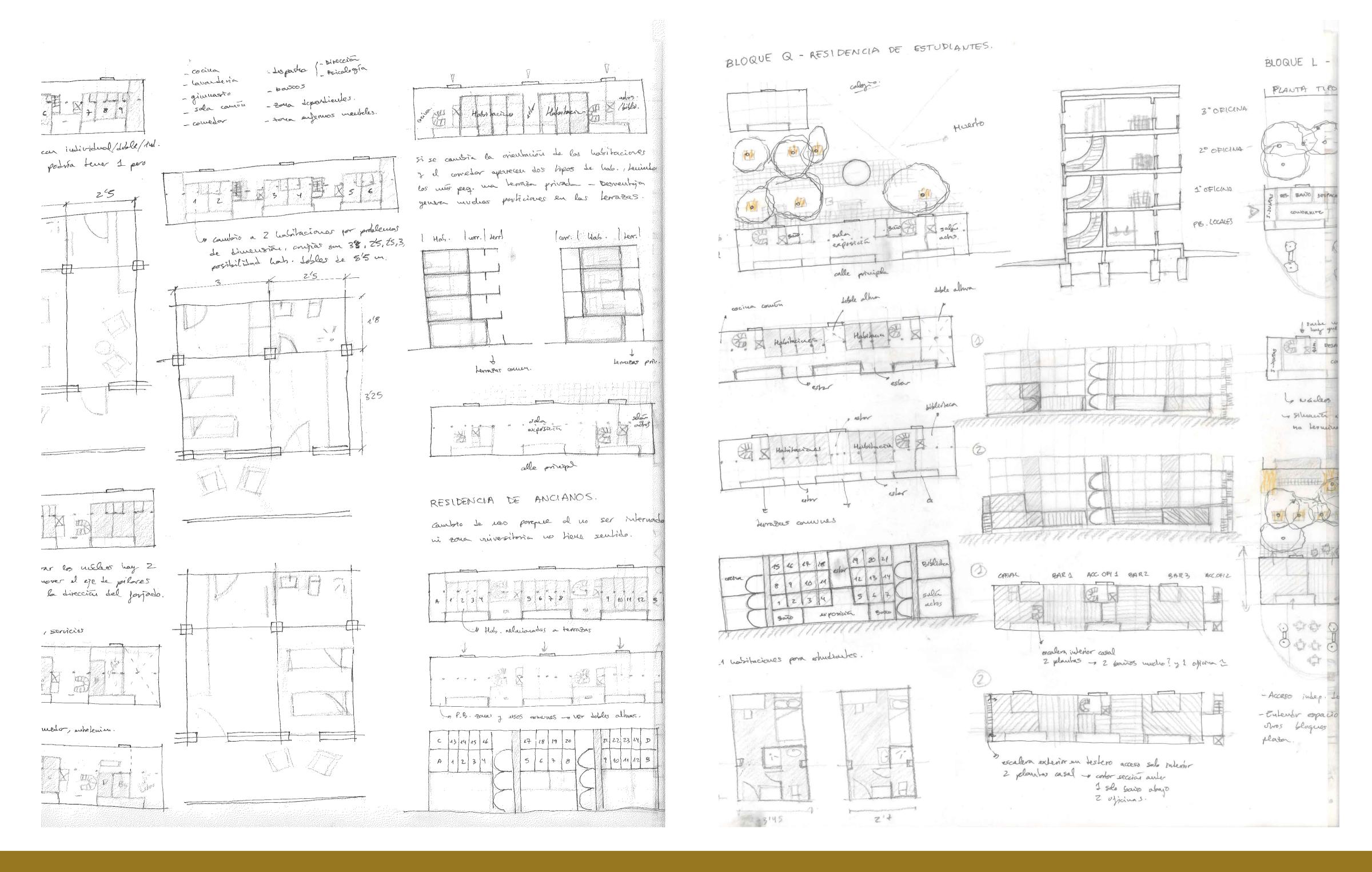


- Mayer / Le parimento dienante
- Extensión interior exterior
- Gradación material.

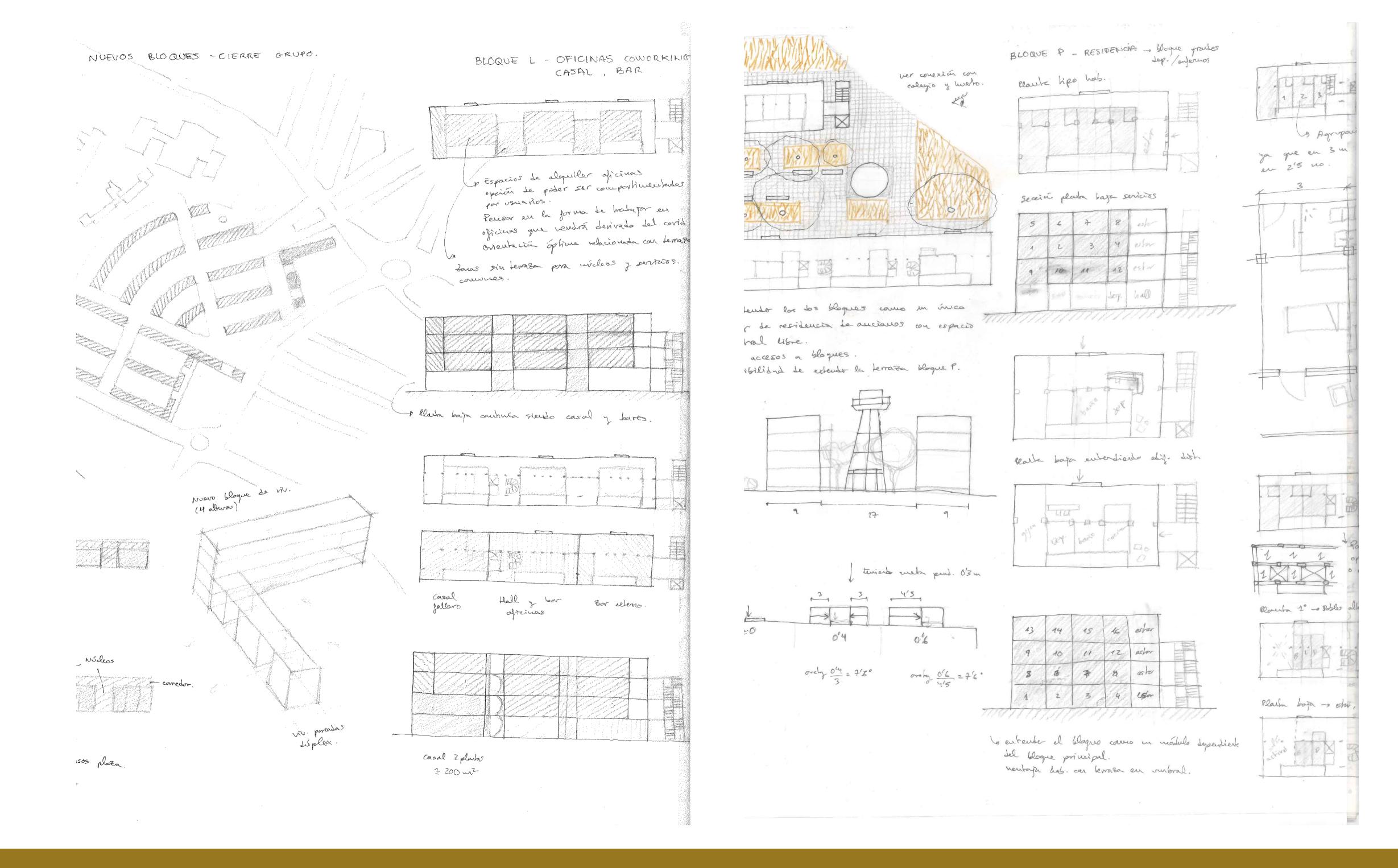
3. VEGETACIÓN.

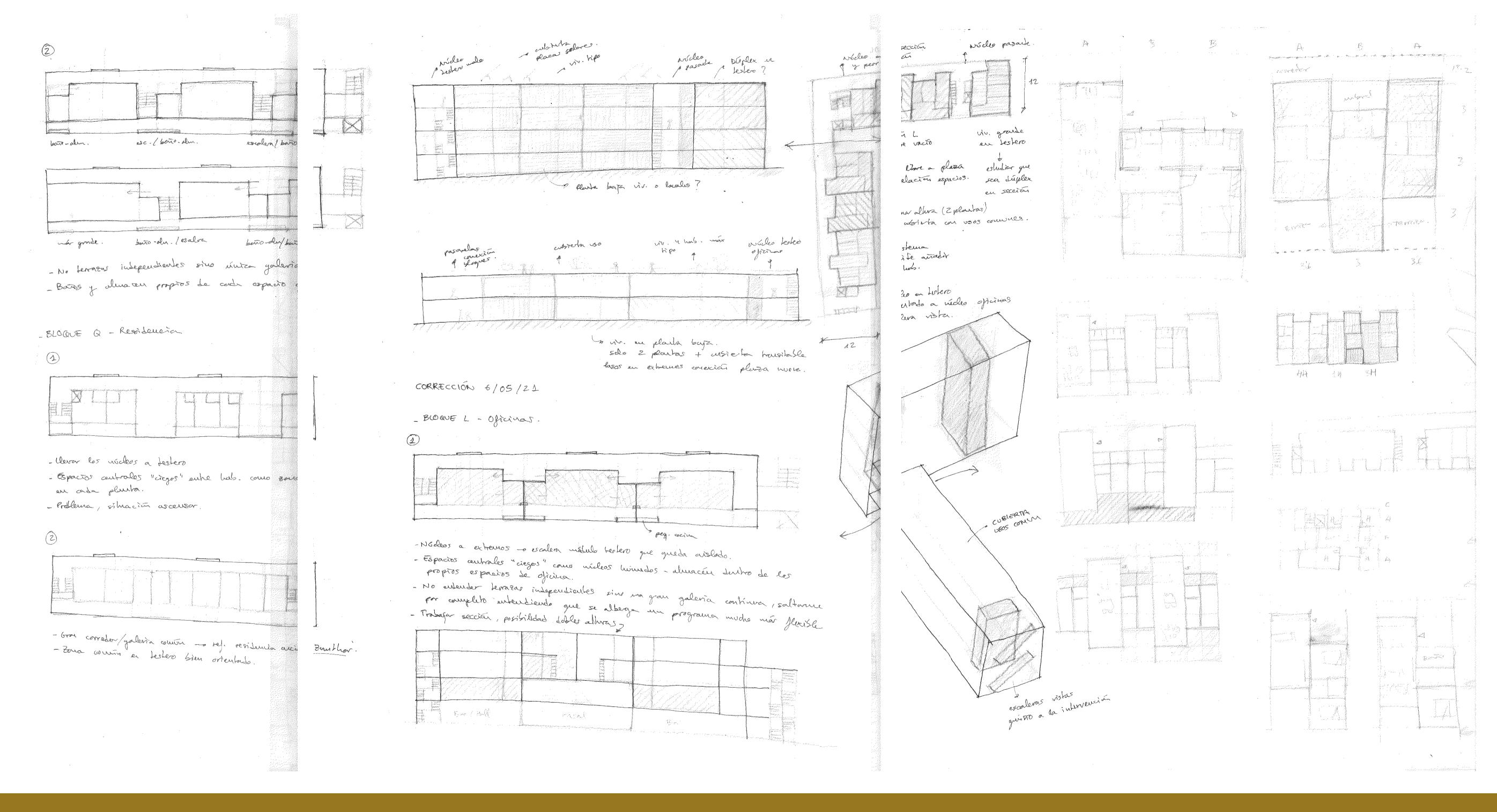


- -tje central orbolado existente
- Verde sajo y medio como separación las habitaciones.
- Nuevo eje le arbolado decerativo menor altura.



70



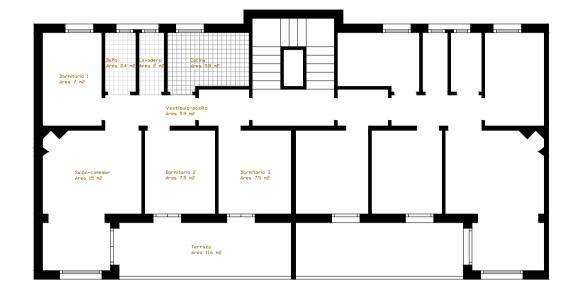


El edificio

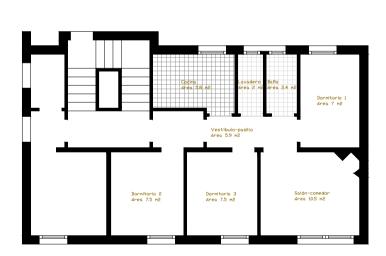


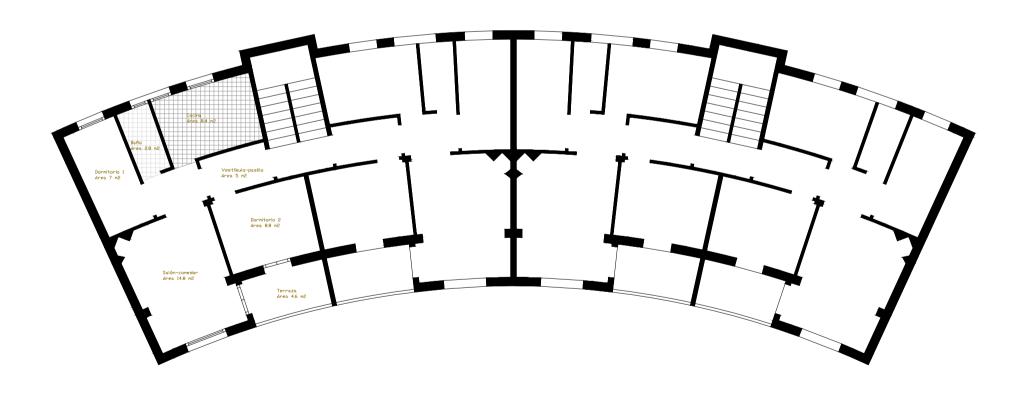
Las viviendas del Grupo Churruca

Escala 1/100









El grupo cuenta con trescientas setenta viviendas y capacidad para mil doscientas veintiuna personas, diferenciando en cuatro tipos de vivienda según el lugar que ocupan en los bloques, y a su vez reduciendo la unidad mínima a un núcleo de escaleras para dos viviendas por planta.

TIPO I

Se trata de viviendas de 77.2 m2, con una distribución compartimenta y acceso a todas las estancias por un vestíbulo-pasillo en la entrada. Este tipo cuenta con tres dormitorios, cocina, baño, lavadero, salón-comedor y una terraza, distribuyendo las estancias según los criterios racionalistas de orientación. Dejando así, el núcleo de comunicaciones y los servicios de la vivienda a la orientación noroeste.

La gran terraza, dispuesta en la orientación optima conecta dos de los dormitorios y la zona de estar, otorgando a la vivienda esa particularidad. La separación de la cocina con el espacio de estar, zona de encuentro de la familia, hace que la mujer se quede desplaza. Si entendemos la concepción de ama de casa anteriormente comentada, dificultando lo que hoy en día se conoce como conciliación familiar.

TIPO II

Sólo son tres viviendas que ocupan la planta baja porticada de la plaza inicial al barrio. El resto de estas plantas bajas serán locales comerciales. Las viviendas cuentan con la misma morfología que el tipo anterior, exceptuando la terraza. Siendo viviendas de 68.2 m2 y 77.2 m2.

TIPO III

Constituye el primer bloque curvilíneo y da lugar a las viviendas más pequeñas de este grupo con 64.04 m2. El bloque cuenta con dos núcleos de comunicación vertical y un total de cuatro viviendas por planta. Siguen las mismas normas que el tipo I, pero en este caso con un dormitorio menos y la terraza es de menores dimensiones debido a su forma curvilínea.

TIPO IV

Da lugar a las viviendas más grandes con 85.4 m2 y ocupan el último bloque curvilíneo antes de llegar al colegio. Estas viviendas son más grandes debido a la condición de su forma y al igual que las anteriores sigue la distribución del tipo I, pero en este caso añadiendo un cuarto dormitorio en la banda de servicios.

Las viviendas del Grupo Churruca









Como es de entender debido al tiempo que ha pasado desde su construcción, así como por la diversidad de habitantes que ha albergado durante sus sesenta y cuatro años, las viviendas han sufrido cambios. Las viviendas en el salón-comedor cuentan según proyecto con una chimenea, elemento no muy común al tratarse de un bloque de viviendas. Este objeto fue eliminado en muchos de los casos, debido a la falta de necesidad y peligrosidad. Otro espacio que se ha visto suprimido es el lavadero, dando así el espacio para hacer un baño más grande acorde a las necesidades de la familia.

En la vivienda que he podido visitar, las puertas que conectaban los dormitorios con la terraza se han transformado en ventanas y el acceso al dormitorio principal ha pasado a la zona de estar. Otros directamente han derribado la tabiquería interior adaptando así el espacio a sus necesidades. La vivienda de las fotografías, no habitada actualmente, sufriría este cambio en caso de volver a serlo.

Algunos bloques han incorporado ascensor, no presente inicialmente. Pero el cambio producido casi en la totalidad de los bloques ha sido el cerramiento de la terraza formando así una especie de galería en algunos casos y haciendo las estancias más grandes en otros. Esta modificación establece una alteración visible del conjunto edificatorio, que no ha hecho otra cosa que adaptarse a sus nuevos habitantes.

Además, en general, el cuidado y estado del barrio no es el óptimo, cada bloque es de un color distinto y se está actuando incluso en las zonas comunes con porches. Así, se está perdiendo la imagen de conjunto propia del proyecto y se degrada la calidad, muy alta, del barrio.



_Las terrazas



Muchas se encuentran cerradas otras como esta están abiertas pero su uso en la mayoria es el mismo, lavandería. Sin embargo este espacio puede ser muy rico y puede albergar varias funciones, y además darle a las viviendas un espacio exterior.

_Los testeros



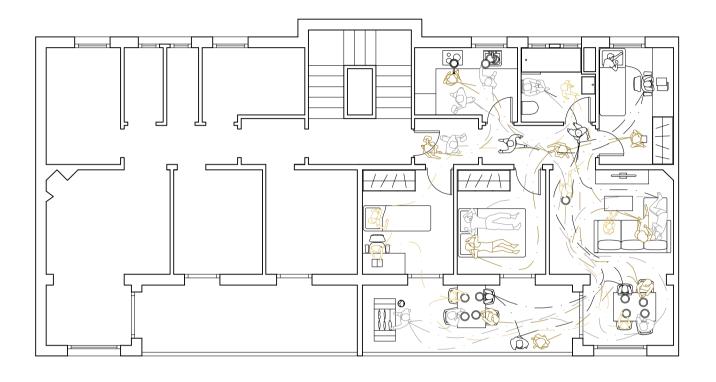
Todos se encuentran ciegos, da igual la situación del bloque, tal vez debido a la repetición de un solo tipo de vivienda. Se entiende por tanto su tratamiento como un espacio de oportunidad.

_Las cubiertas

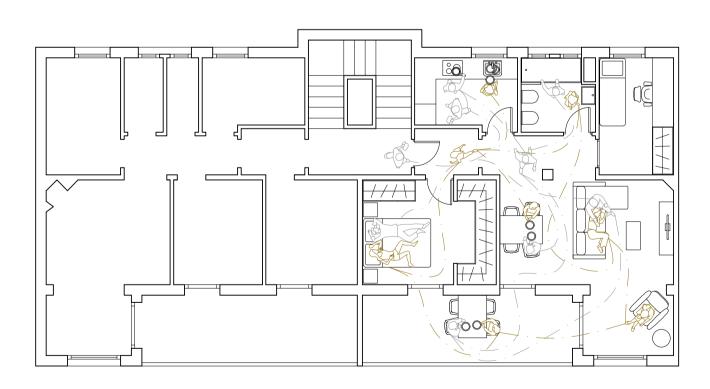


La quinta fachada, al igual que los testeros actualmente no tiene otro fin que el de proteger al edificio. La ausencia de uso hace que sea un espacio inerte cuando podría ser una planta más del conjunto.

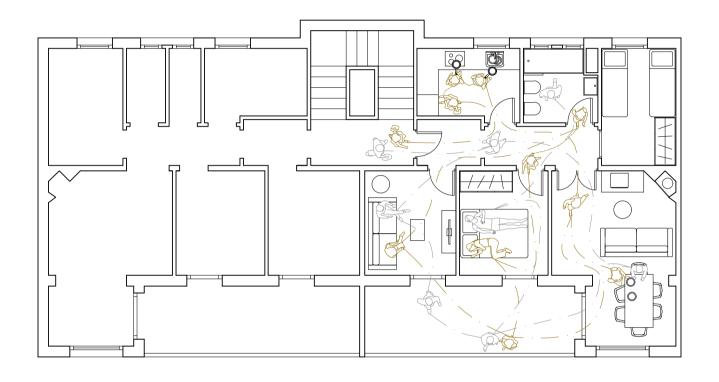
Familia actual, 4 personas



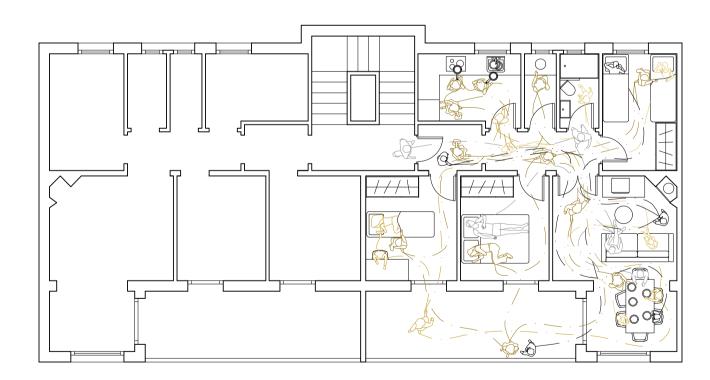
Pareja joven, 2 personas



Matrimonio mayor, 2 personas



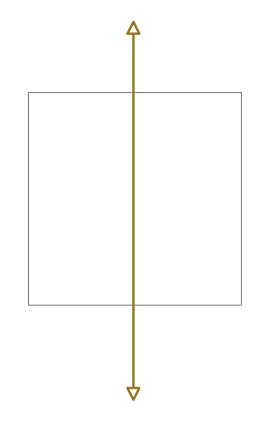
Familia inicial, 5 personas



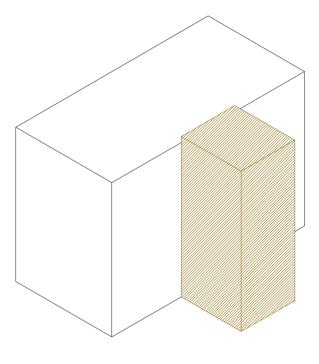
 ${f T}$ ras estudiar como se podría vivir la vivienda original desde varios tipos de familia se ha llegado a una serie de conclusiones.

En primer lugar, se entiende que las viviendas se organizan muy compartimentadas con distinción clara de zonas y servicios, originando espacios pequeños y en continuo uso. Además, la situación alejada de la cocina a los espacios de estar condiciona la relación de la mujer, en ese momento, con el resto de la familia. Esta distribución podría seguir siendo útil en una familia numerosa o multigeneracional en la que se necesita un gran número de habitaciones. Pero vemos que deja de ser funcional cuando se trata de una o dos personas mayores, que acaban cerrando puertas y disminuyendo así el espacio funcional ocupado de la vivienda. Algo similar pasaría en el caso de una pareja joven o una sola persona en el que optarían por unificar espacios o buscar nuevos usos para su vivienda.

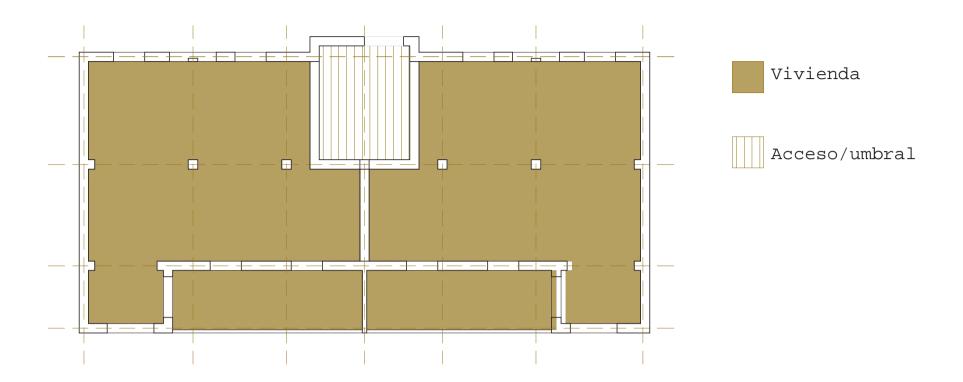
Principios y tipos

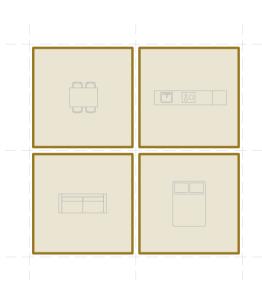


Hacer que las viviendas sean pasantes

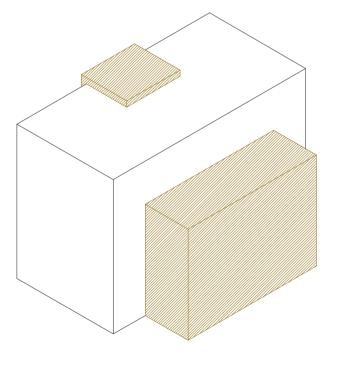


Los bloques tipo A o vivienda pareada, es decir aquellos en los que la intervención ocupa el mismo espacio que las viviendas originales, se cambia su acceso al exterior. De este modo, los nuevos núcleos de comunicación están formados por escaleras que cumplen la normativa y ascensor, ausente en la edificación.

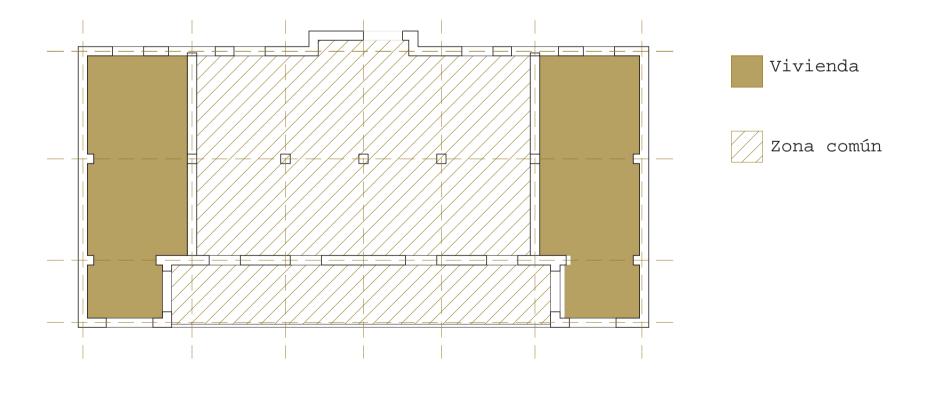


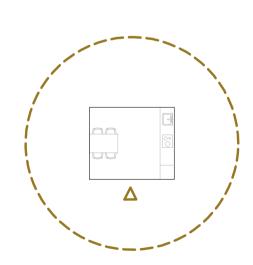


No diferenciación de tamaños por

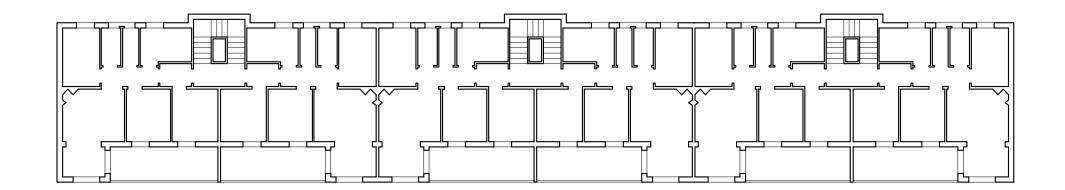


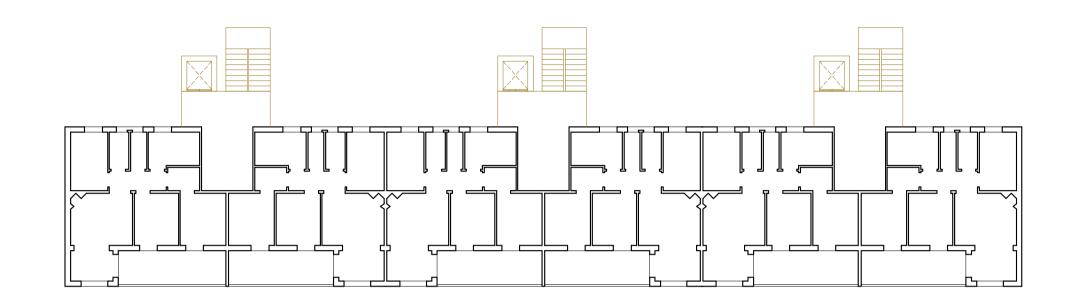
En el caso de los bloques tipo B, o bloques compartidos tipo cluster se mantiene el acceso original cambiando las escaleras por un ascensor. Y además, se permite un doble acceso desde el umbral a través de escaleras en la ampliación de las terrazas.

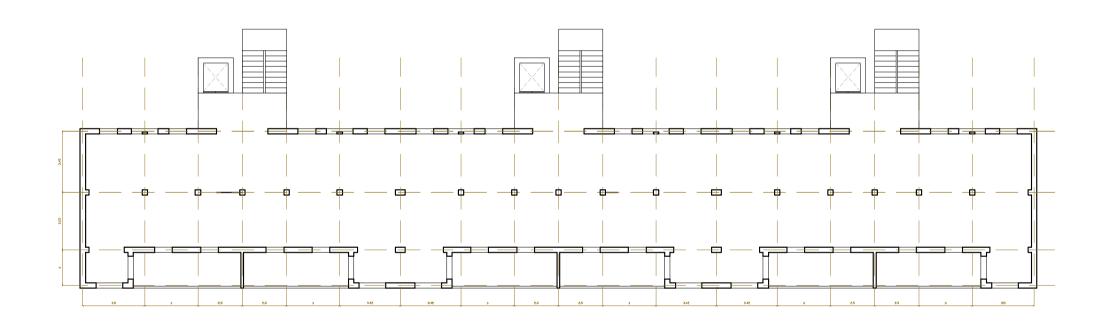


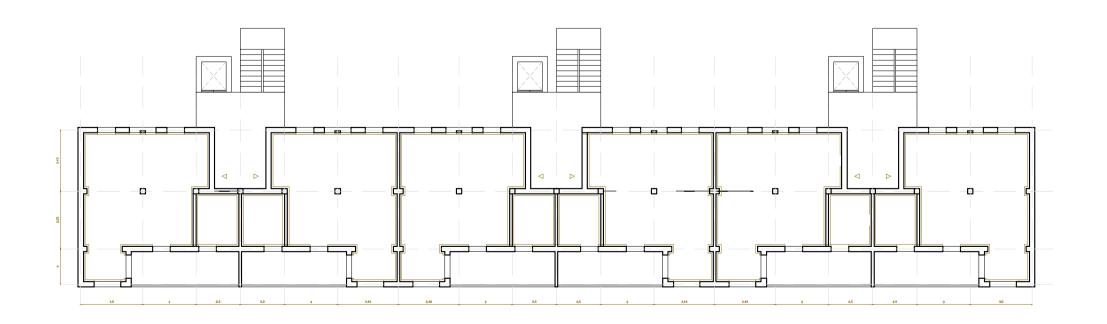


Reivindicación de la cocina como espacio central









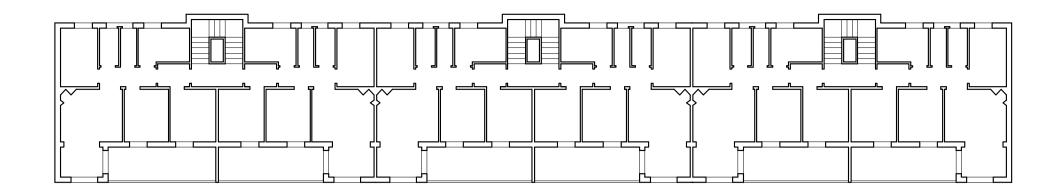
Proceso de rehabilitación bloque tipo A

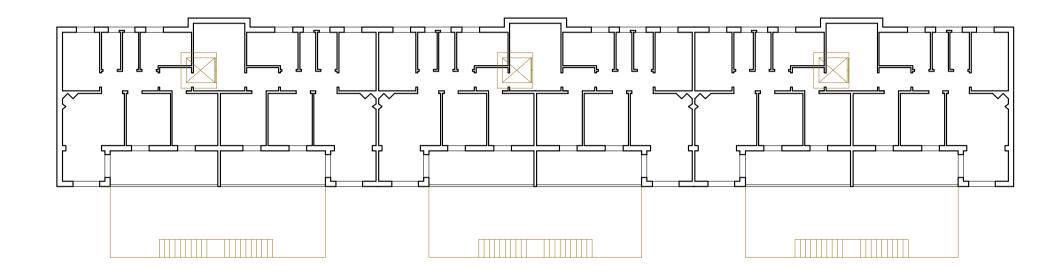
Bloque de viviendas base, estado proyecto original.

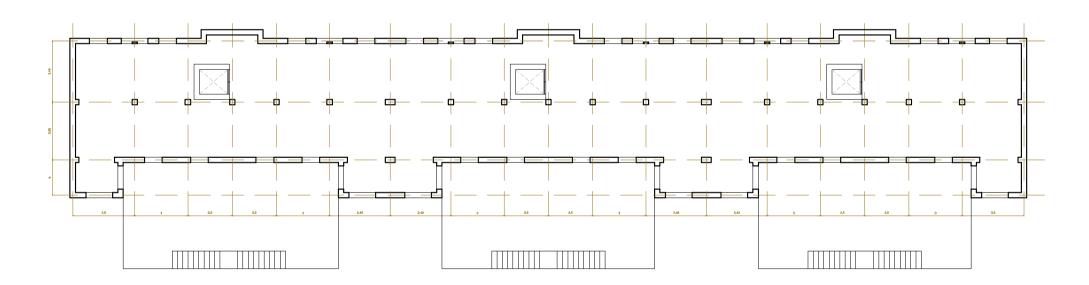
Cambio del acceso al bloque, llevando las escaleras al exterior e incorporando ascensor, dejando espacio de umbral en el lugar de la comunicación existente.

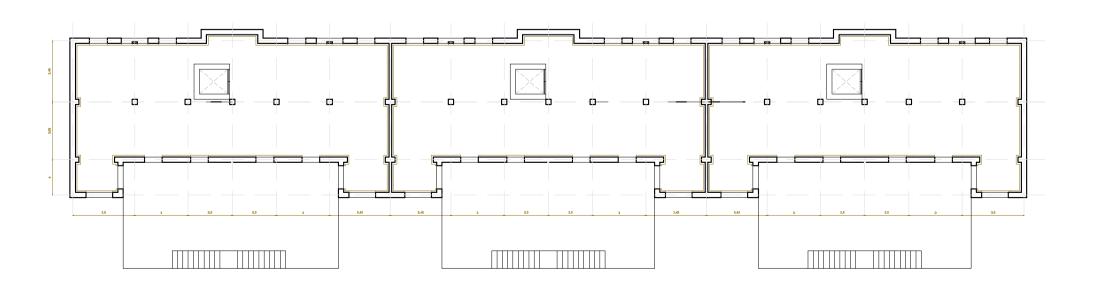
Se vacía la planta y se modula en ambas direcciones en base a la estructura.

La rehabilitación se realiza en el interior, acondicionando el bloque a las nuevas exigencias.









Proceso de rehabilitación bloque tipo B

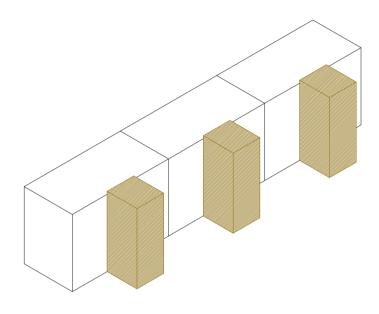
Bloque de viviendas base, estado proyecto original.

Se incorpora el ascensor en la situación actual de las escaleras, éstas se sacan a terraza, también ampliada y se apuesta por una vida comunitaria en vertical.

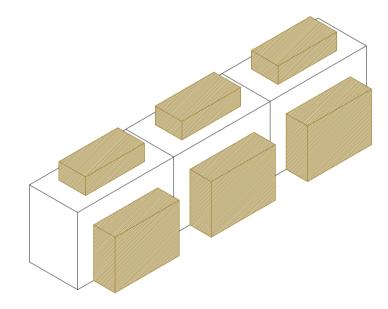
Se vacía la planta y se modula en ambas direcciones en base a la estructura.

La rehabilitación se realiza en el interior, acondicionando el bloque a las nuevas exigencias.

Ampliaciones bloque tipo A

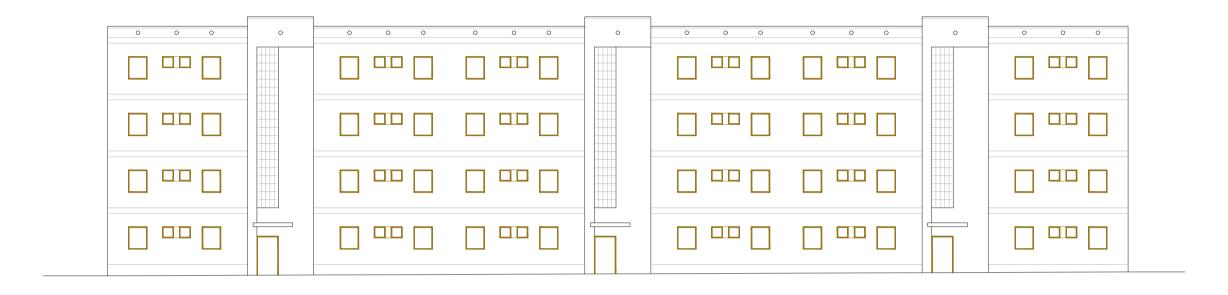


Ampliaciones bloque tipo B

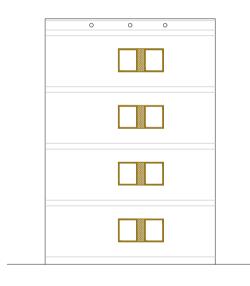


En ambos tipos se realizan ampliaciones para mejorar la comunicación vertical. Se amplían las terrazas consiguiendo así espacios abiertos de mayor calidad. Y finalmente se amplía una planta en el bloque comunitario con tal de dinamizar el uso de la cubierta. Todas las ampliaciones se realizan con acero galvanizado lacado en ocre, haciendo visible y remarcando de esta forma las nuevas intervenciones por contraste.

Intervención en huecos

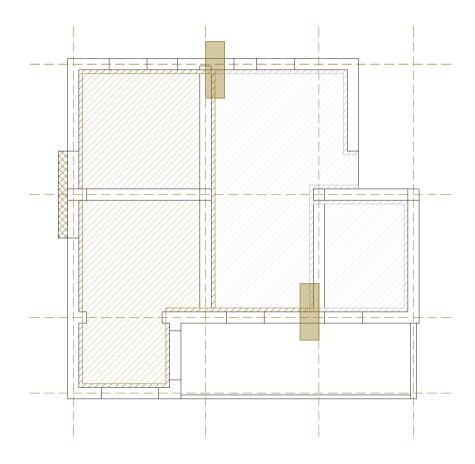


Apertura de nuevos huecos



En el caso de las fachadas el proyecto apuesta por respetar lo máximo posible su aspecto, pese a las ampliaciones realizadas. Por tanto, los bloques continúan teniendo un acabado enfoscado y se recupera la materialidad de las carpinterías originales que eran de madera. De este modo, los huecos existentes no varían en forma o tamaño, pero se produce un gran cambio al abrir nuevos vanos en los testeros de los bloques para mejorar la calidad de las viviendas. Éstos, se proyectan enmarcados en un cajón de acero para marcar que se trata de una actuación posterior.

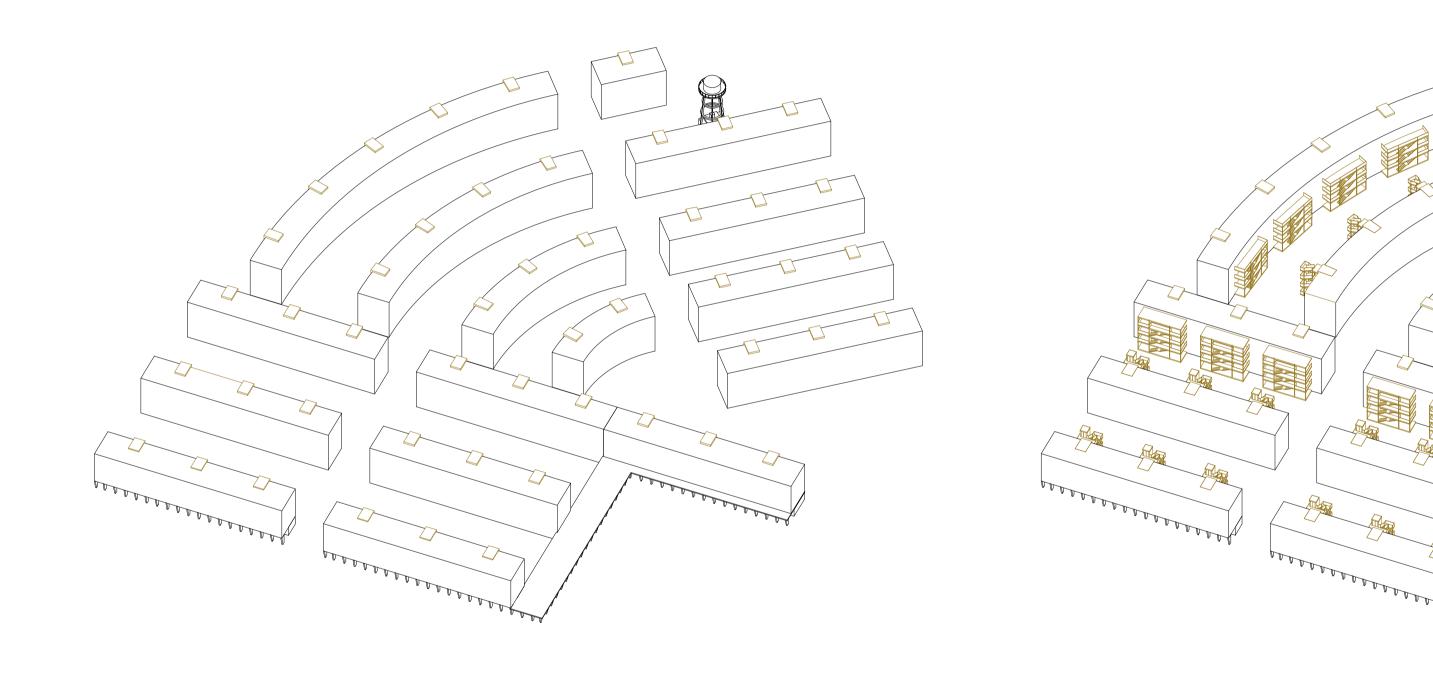
Esquema materialidad interior

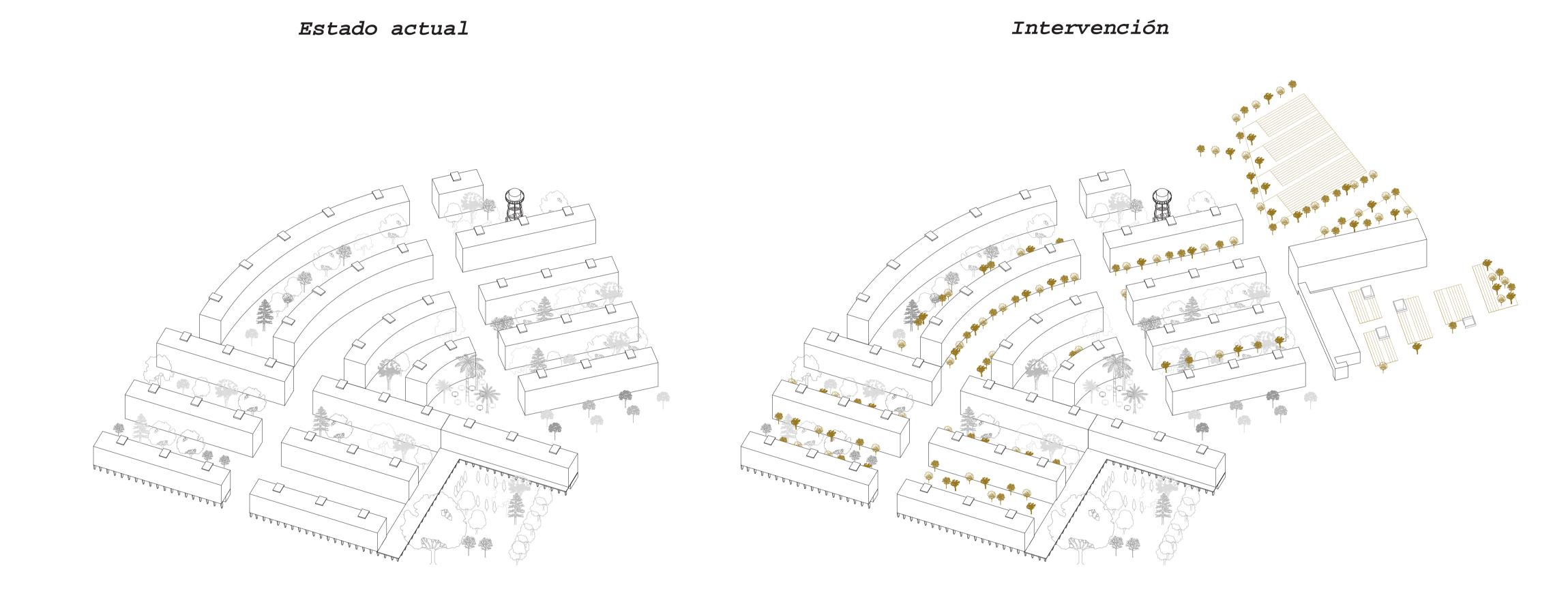


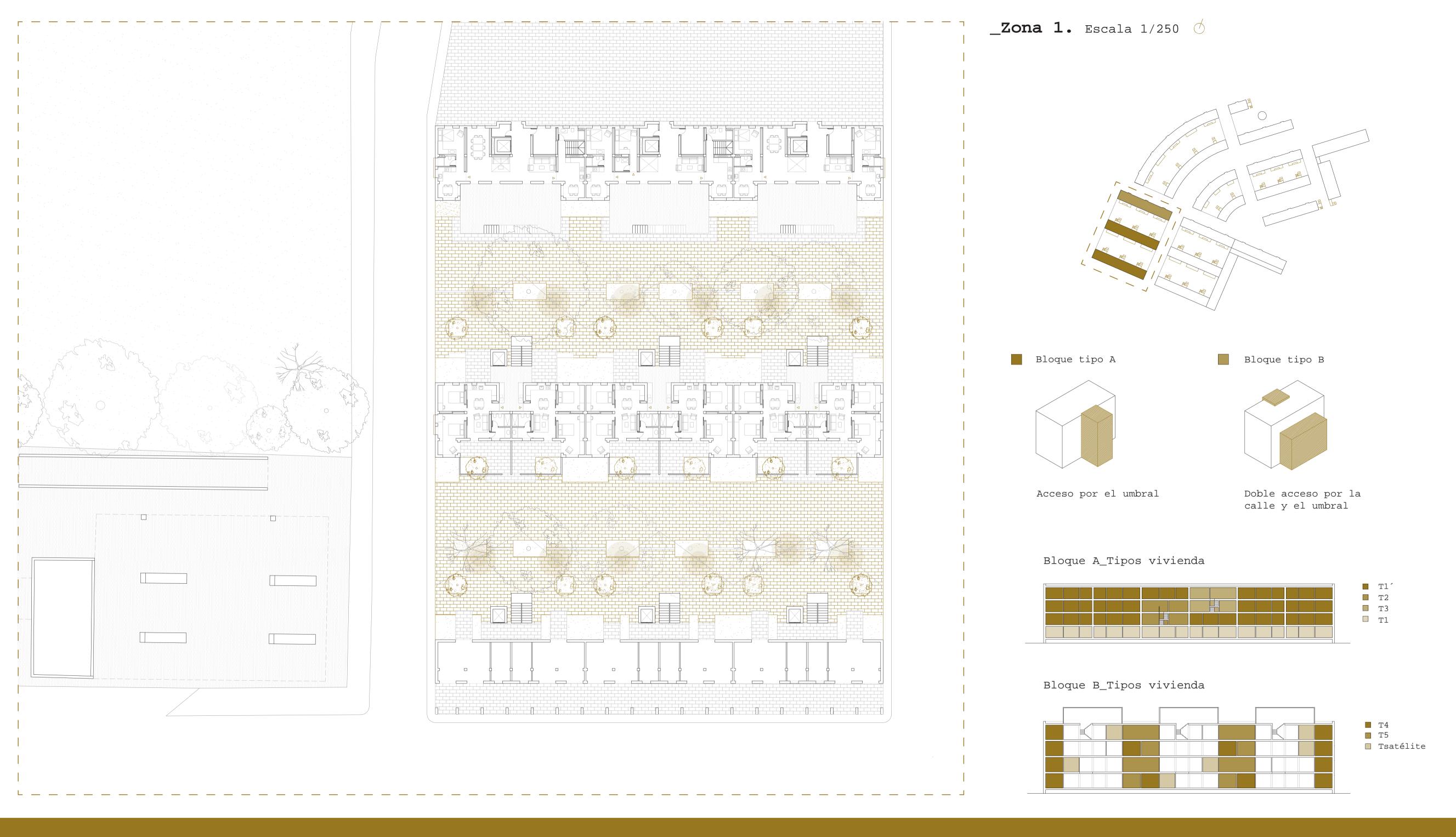
La materialidad de las ventanas marcará la forma de actuar en el interior, de modo que éstas se fundan con
el acabo de las paredes interiores. La
intervención y adaptación a la normativa actual se realizan desde el interior, aislando el perímetro y optando
por una materialidad que contrasta con
la anterior. Se diferencian dos tipos,
madera y fenólico compacto blanco, según las zonas secas y húmedas respectivamente.

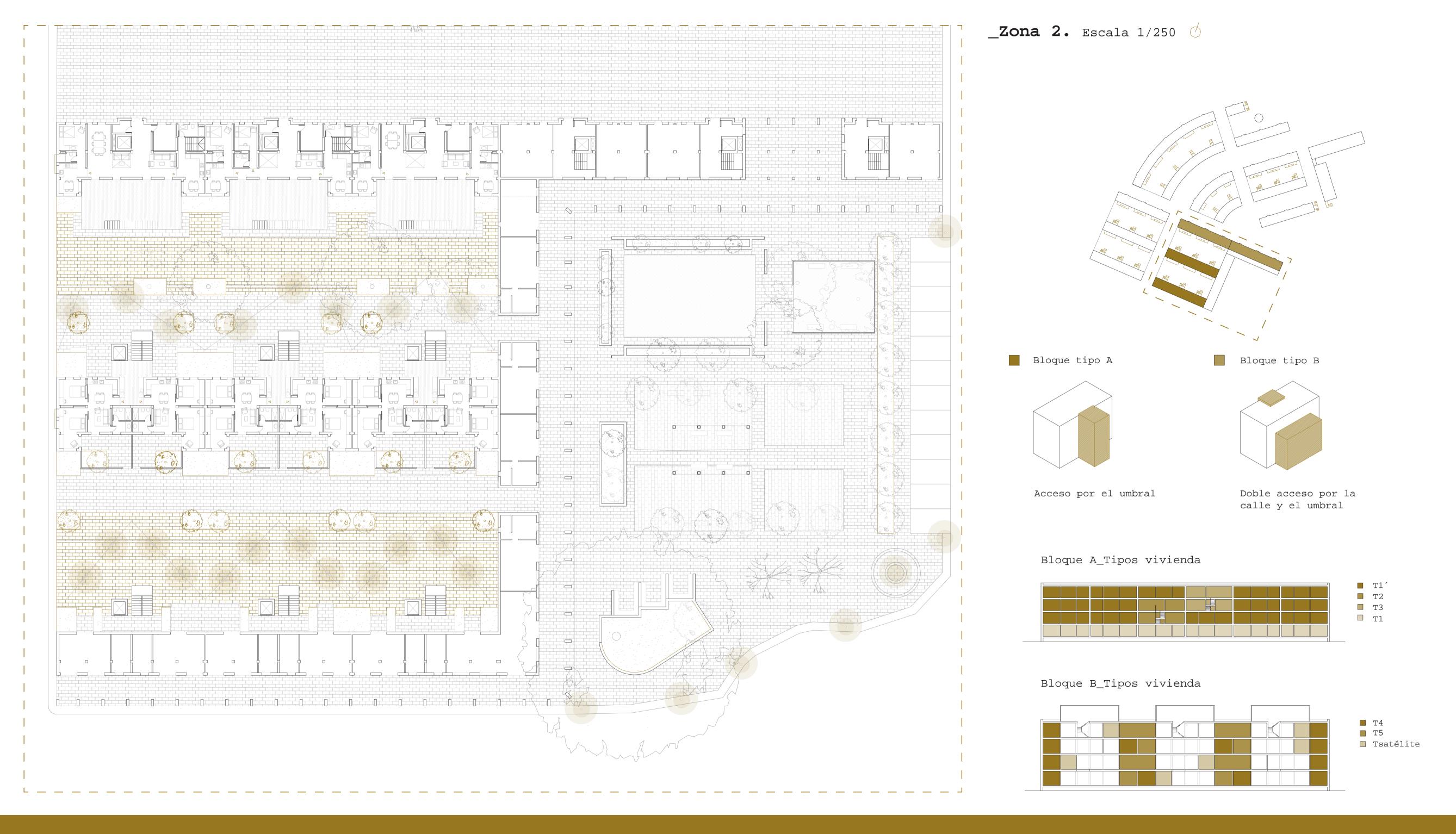
Estado actual

Intervención

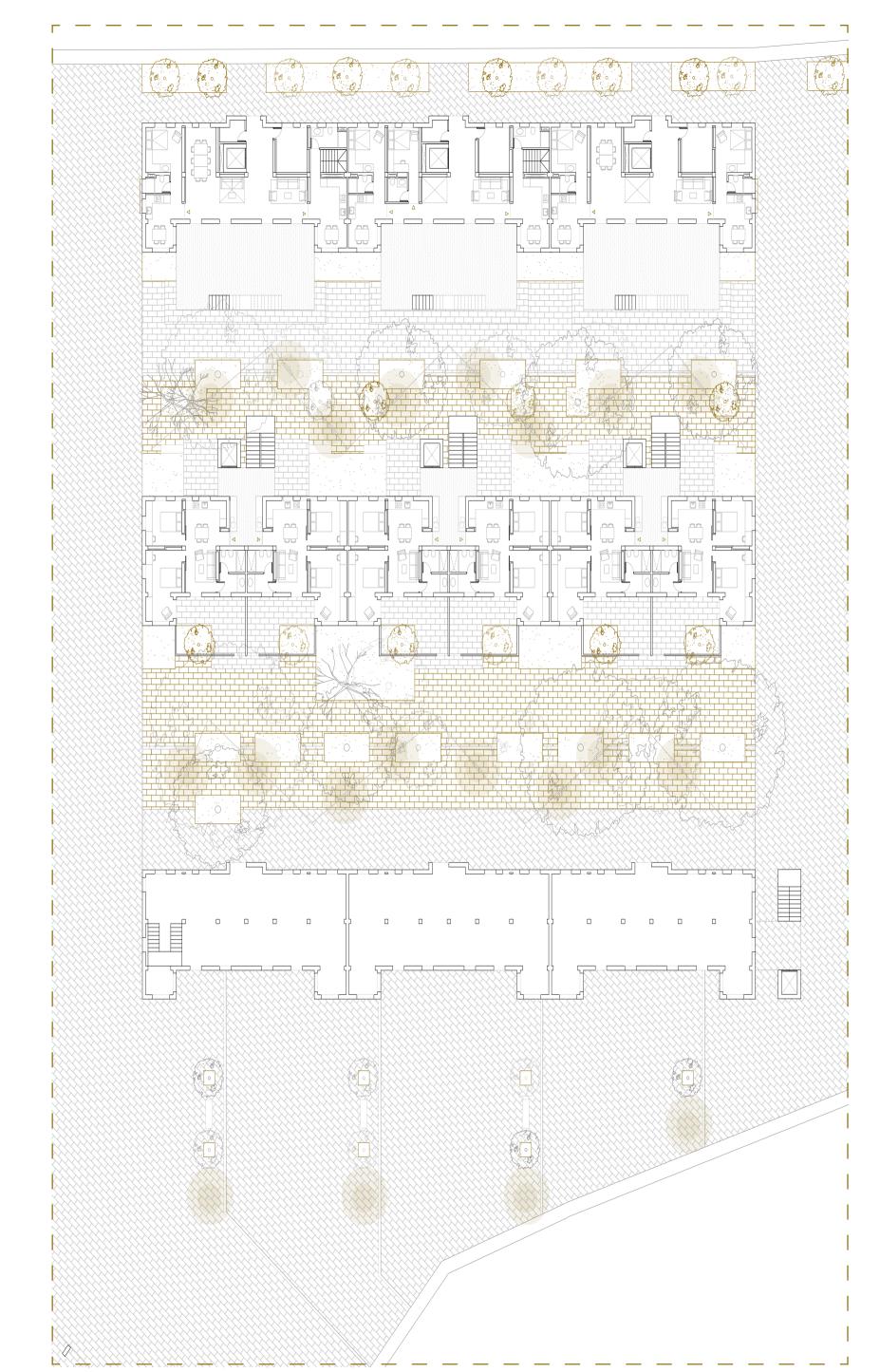




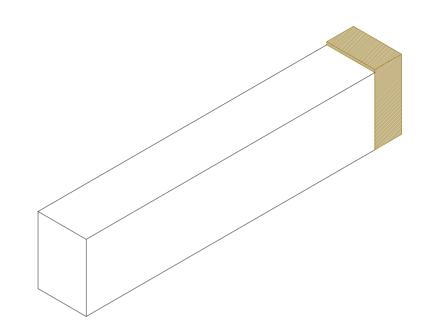






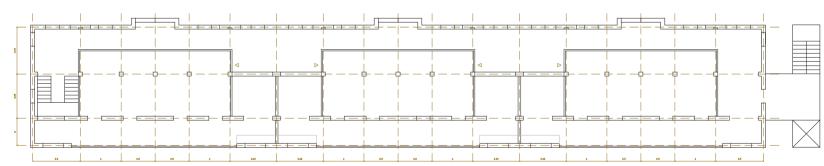


Bloque oficinas y restauración

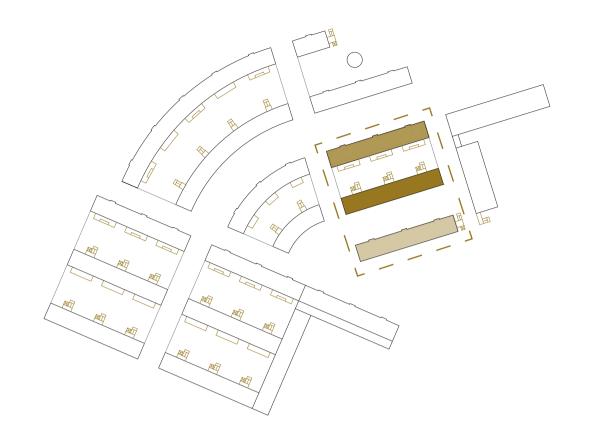


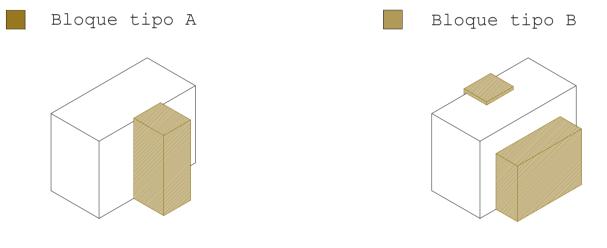
El acceso se lleva a los laterales del bloque de forma exterior

Planta tipo oficinas



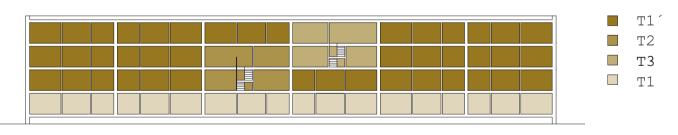
El bloque que pasa a formar parte de la plaza 2 se desvincula de las viviendas para ser un edificio complementario a éstas. De esta forma, se plantea una planta baja con tres locales, uno de ellos para un casal fallero ocupando dos plantas y el resto para restauración. El resto de plantas se destinan a espacios de oficina alquilables, 3 por planta. Estos espacios se entienden como grandes zonas libres que vuelcan hacia las terrazas, formando parte de ellas y destinando los espacios de unión para baños y pequeñas cocinas. Así, desjuiciado de particiones y pequeños despachos no se condiciona la nueva forma de trabajar derivada de la Covid-19.



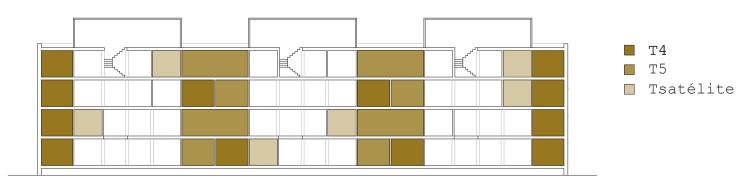


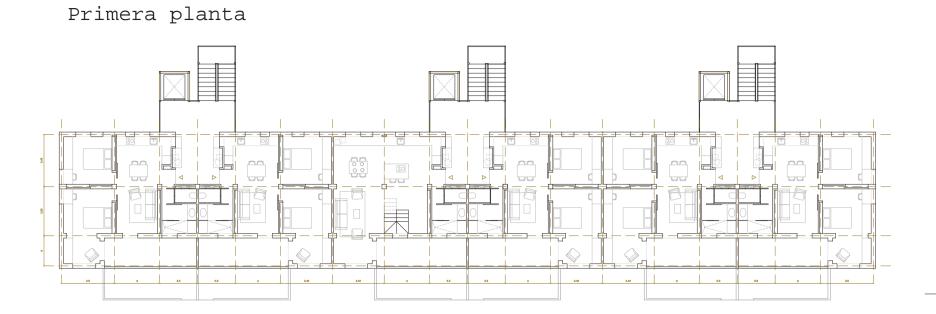
Acceso por el umbral Doble acceso por la calle y el umbral

Bloque A_Tipos vivienda

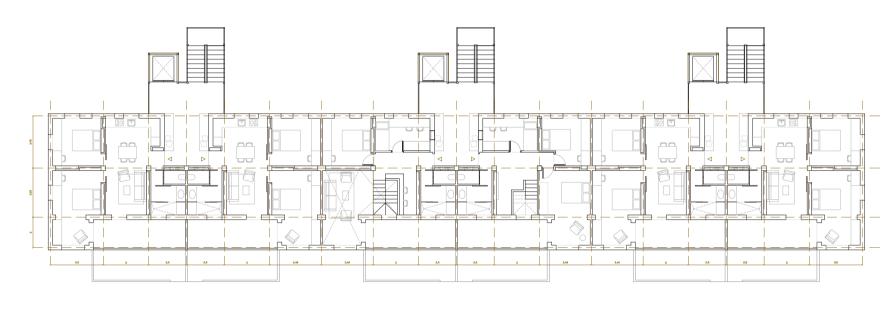


Bloque B_Tipos vivienda

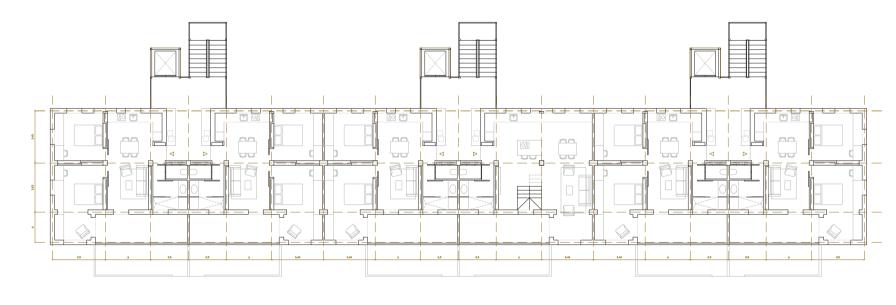




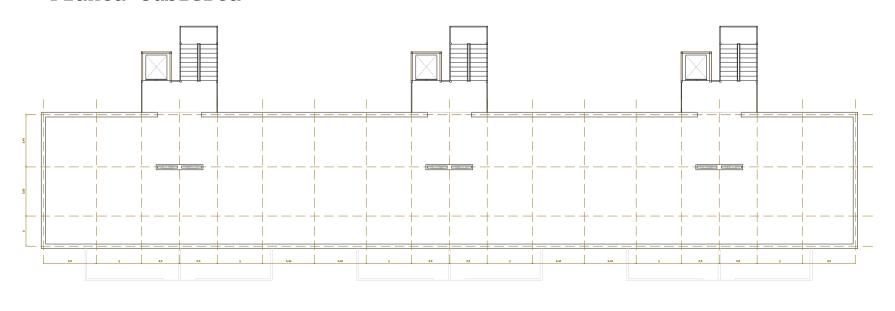
Segunda planta



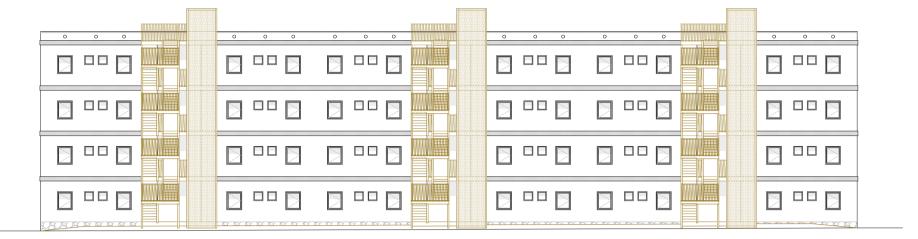
Tercera planta



Planta cubierta



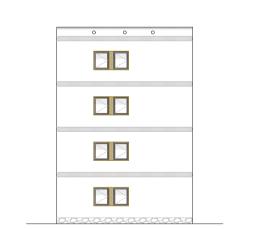
Alzado delantero

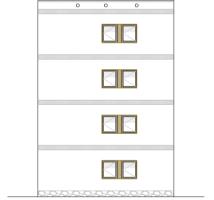


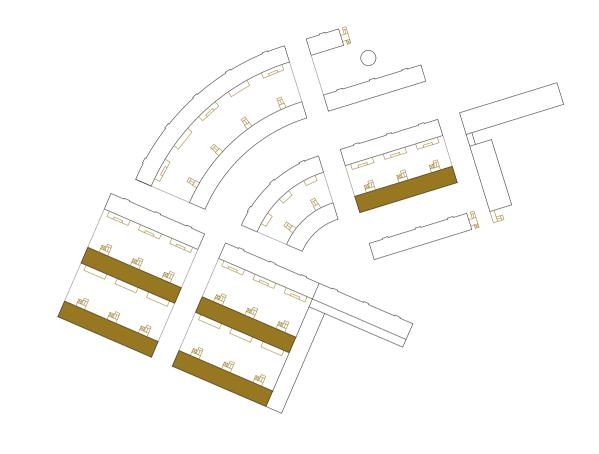
Alzado trasero



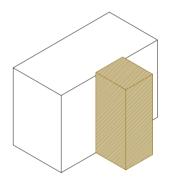
Alzados laterales





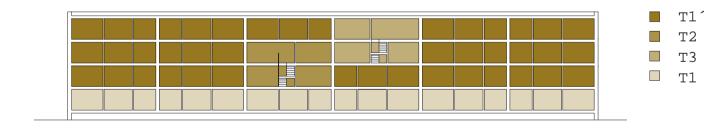


Bloque tipo A

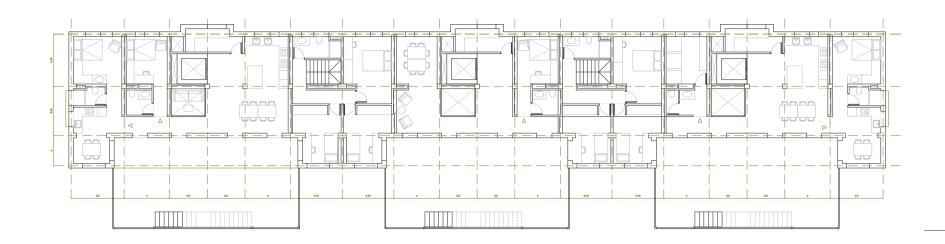


Acceso por el umbral

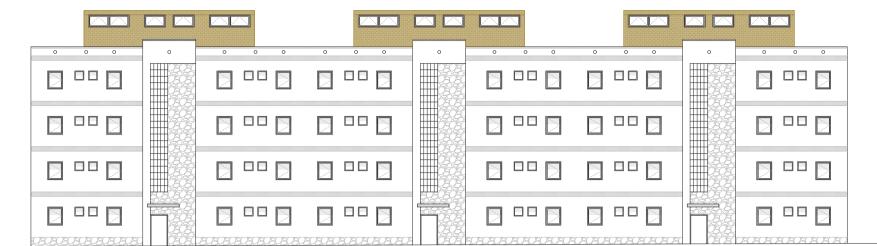
Bloque A_Tipos vivienda



Primera planta



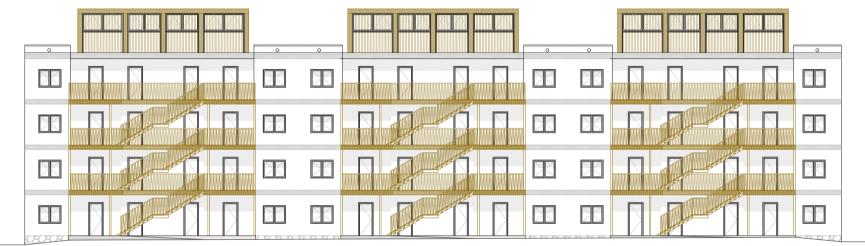
Alzado delantero



Segunda planta



Alzado trasero

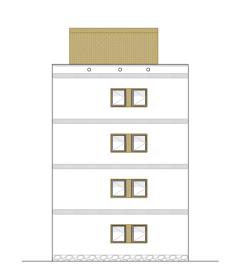


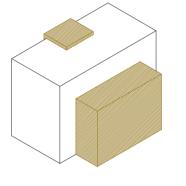


Tercera planta



Alzados laterales

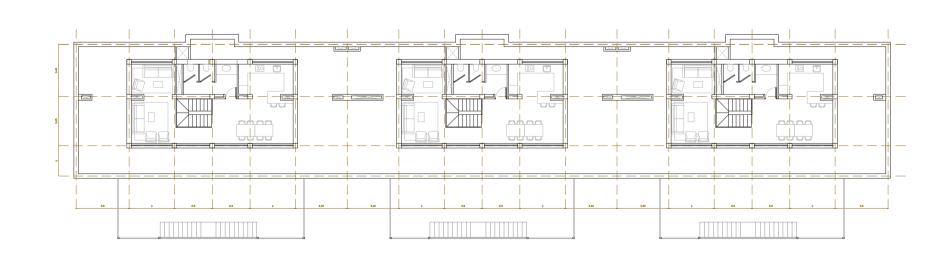




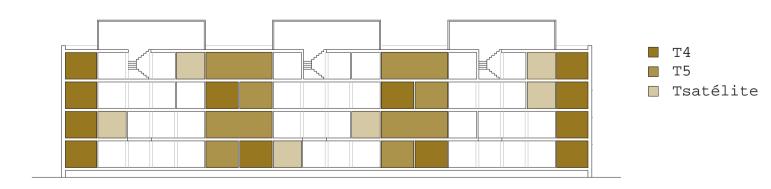
Bloque tipo B

Doble acceso por la calle y el umbral

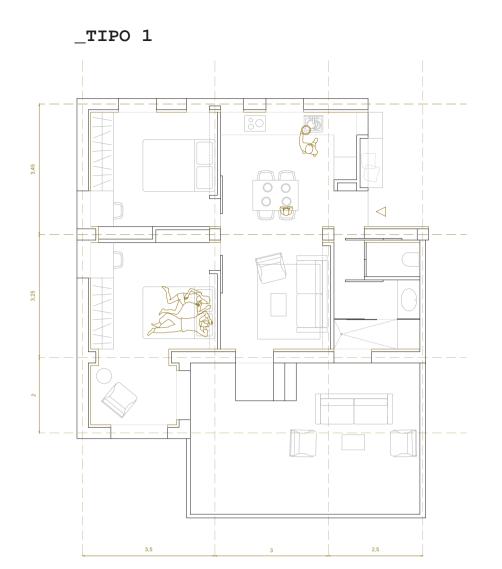
Planta cubierta

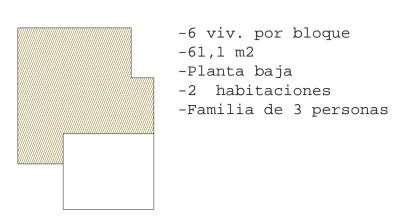


Bloque B_Tipos vivienda



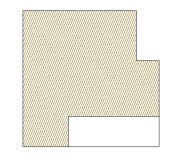
_Zonas 1, 2 y 3. Tipos de vivienda Bloque tipo A. Escala 1/100





Es la vivienda base y está formada por dos habitaciones, una menos que la vivienda original. A diferencia, todas sus estancias tienen mayor dimensión.





-Planta 1-3 -2 habitaciones -Familia de 3 personas

-15 viv. por bloque

(variación TIPO 1')

-Familia de 3 personas

-61,1 m2

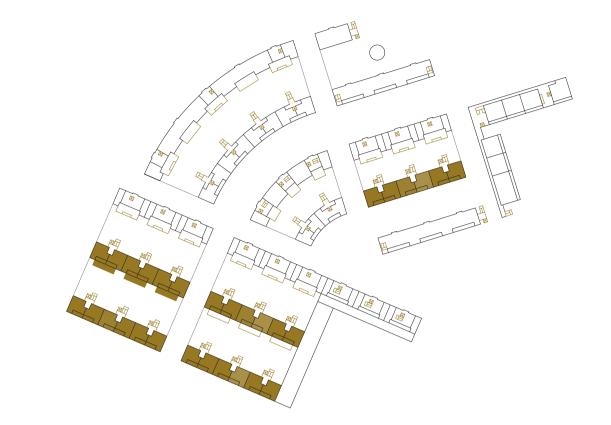
-Planta 1-3

-2 habitaciones

-15 viv. por bloque

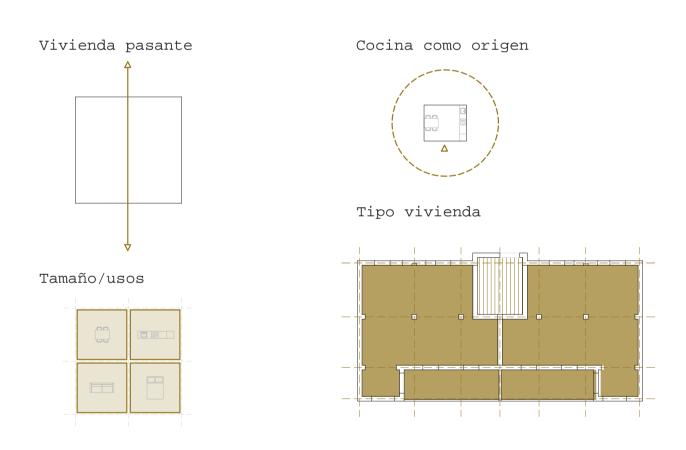
-61,1 m2

Es la vivienda base en el resto de plantas. Las particiones interiores adquieren las dimensiones de la estructura ofreciendo almacenaje a la vivienda.

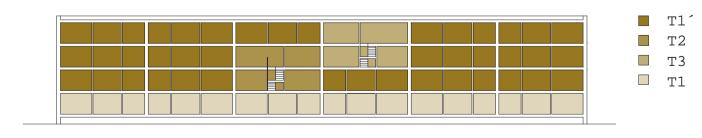


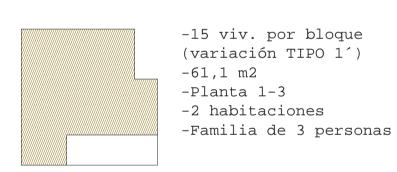
Principios rehabilitación

Ubicación viviendas



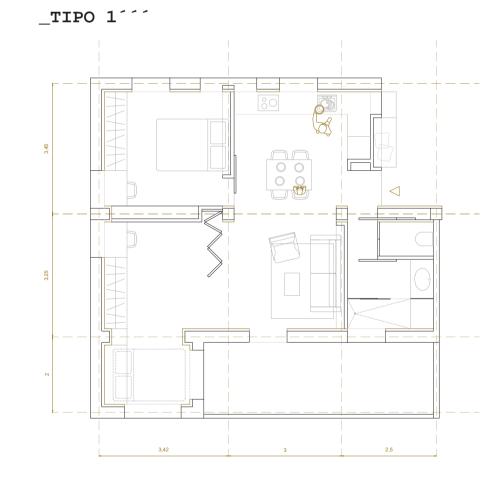
Bloque A_Tipos vivienda



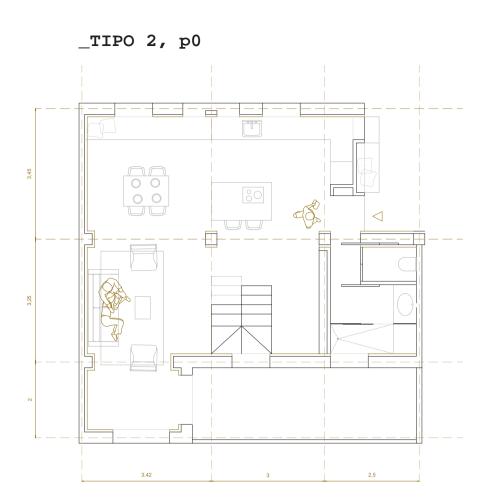


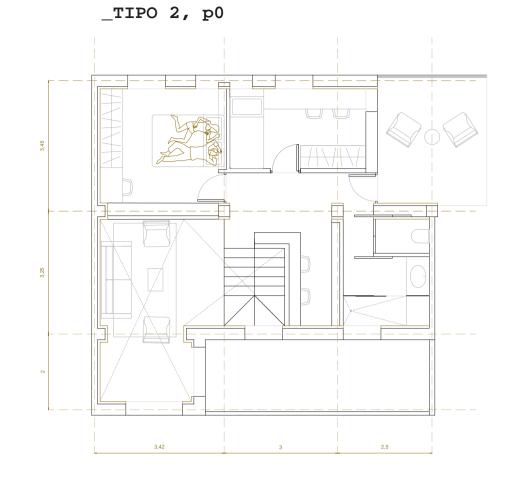
-15 viv. por bloque (variación TIPO 1´) -61,1 m2-Planta 1-3 -2 habitaciones

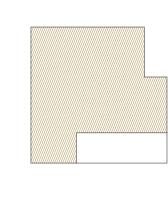
Variación del TIPO 1' en la que se elimina parte de las estanterías reduciendo el espesor de las particiones. Idónea para personas que no necesitan tanto espacio de almacenamiento y prefieren tener más espacio habitable.



Variación del TIPO 1' en la que se elimina la partición fija con la zona de estar, dando la posibilidad de transformación de la vivienda. Esta flexibilidad permite tener una o dos habitaciones en función de la necesidad.





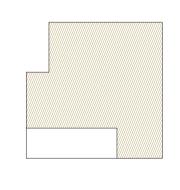


-1 viv. por bloque -97,1 m2 -Planta 1-2 -2 habitaciones -Familia de 3 personas

Primera vivienda dúplex con planta baja destinada para usos comunes, doble altura en la zona de estar, espacio de trabajo que vuelca hacia ella y dos habitaciones. Además, esta vivienda cuenta con dos terrazas, una a cada orientación.





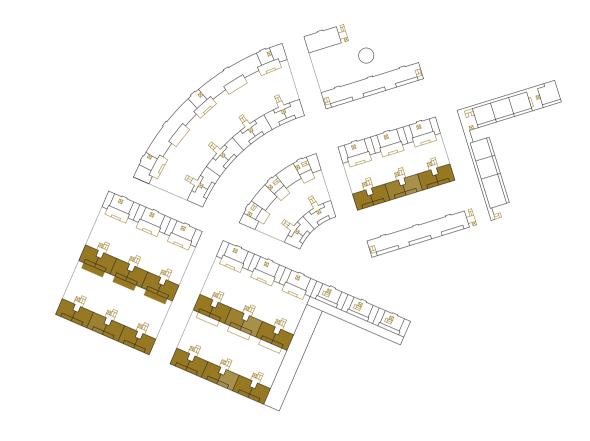


- -1 viv. por bloque
- -97,1 m2
- -Planta 1-2
- -2 habitaciones
- -Familia de 4 personas

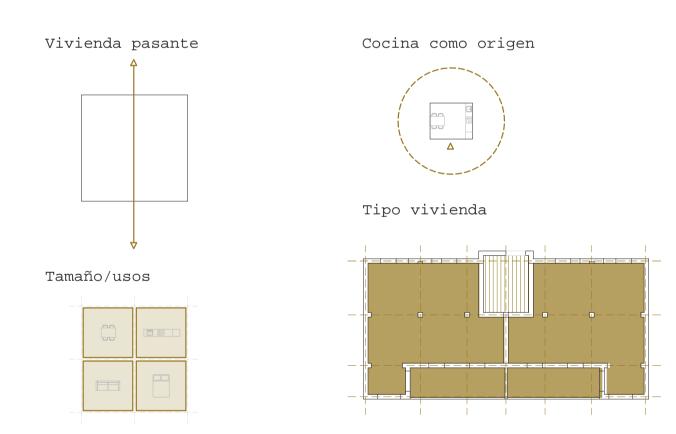
Segunda vivienda dúplex, en este caso el acceso se encuentra en la planta superior y por tanto no existe doble altura. Como ventaja esta vivienda cuenta con tres habitaciones. Además, esta vivienda también cuenta con dos terrazas, una a compartida con el tipo 2.

_Zonas 1, 2 y 3. Tipos de vivienda Bloque tipo A. Escala 1/100

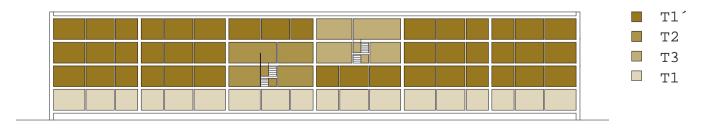
Ubicación viviendas



Principios rehabilitación

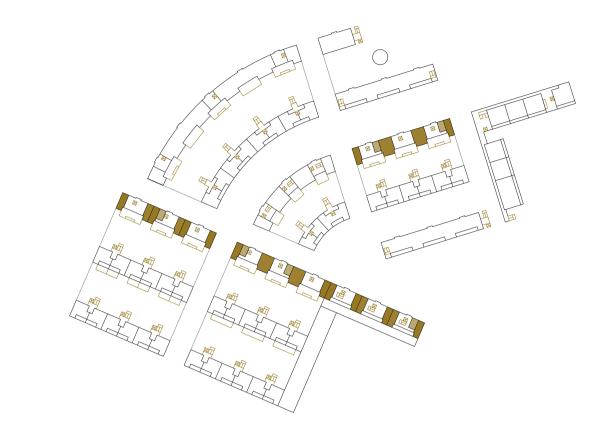


Bloque A_Tipos vivienda

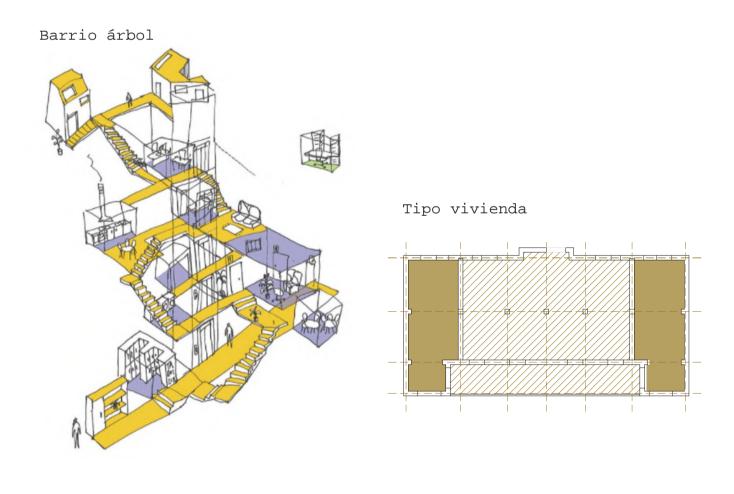


_Zonas 1, 2 y 3.Tipos de vivienda Bloque tipo B. Escala 1/100

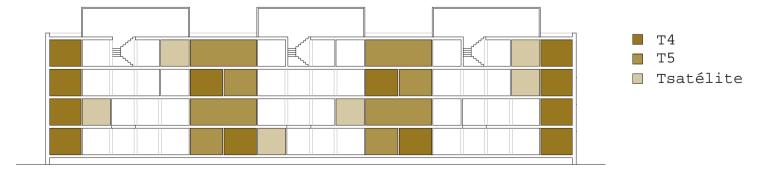
Ubicación viviendas



Principios rehabilitación



Bloque B_Tipos vivienda

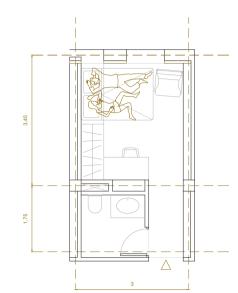


_TIPO SATÉLITE



- -12 viv. por bloque
- -25,5 m2 -Planta baja-3
- -1 habitación polifun-
- cional
- -1 persona o pareja

Es la vivienda mínima del cluster, compuesta unicamente por cocina-comedor, baño y habitación de dormir y estar. De esta forma, un único espacio se adapta a las necesidades del momento.



Este tipo se encuentra repartido por todo el bloque y está pensado para personas que vayan a alojarse un corto periodo de tiempo, ya sea por trabajo o visita.

-15 m2

cional

-6 viv. por bloque

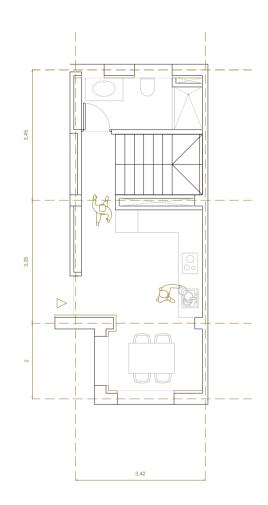
-1 habitación polifun-

-1 persona o pareja

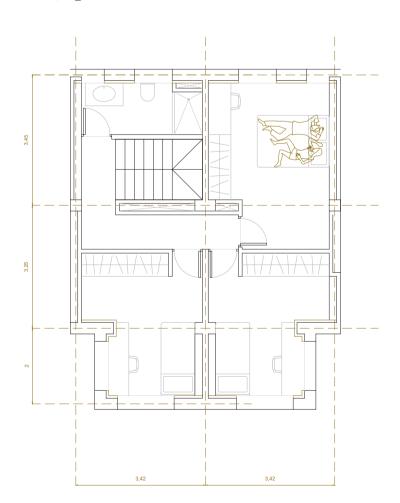
-Planta baja-3

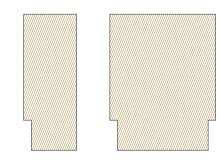
_TIPO 5, p0

_TIPO 4



_TIPO 5, p1



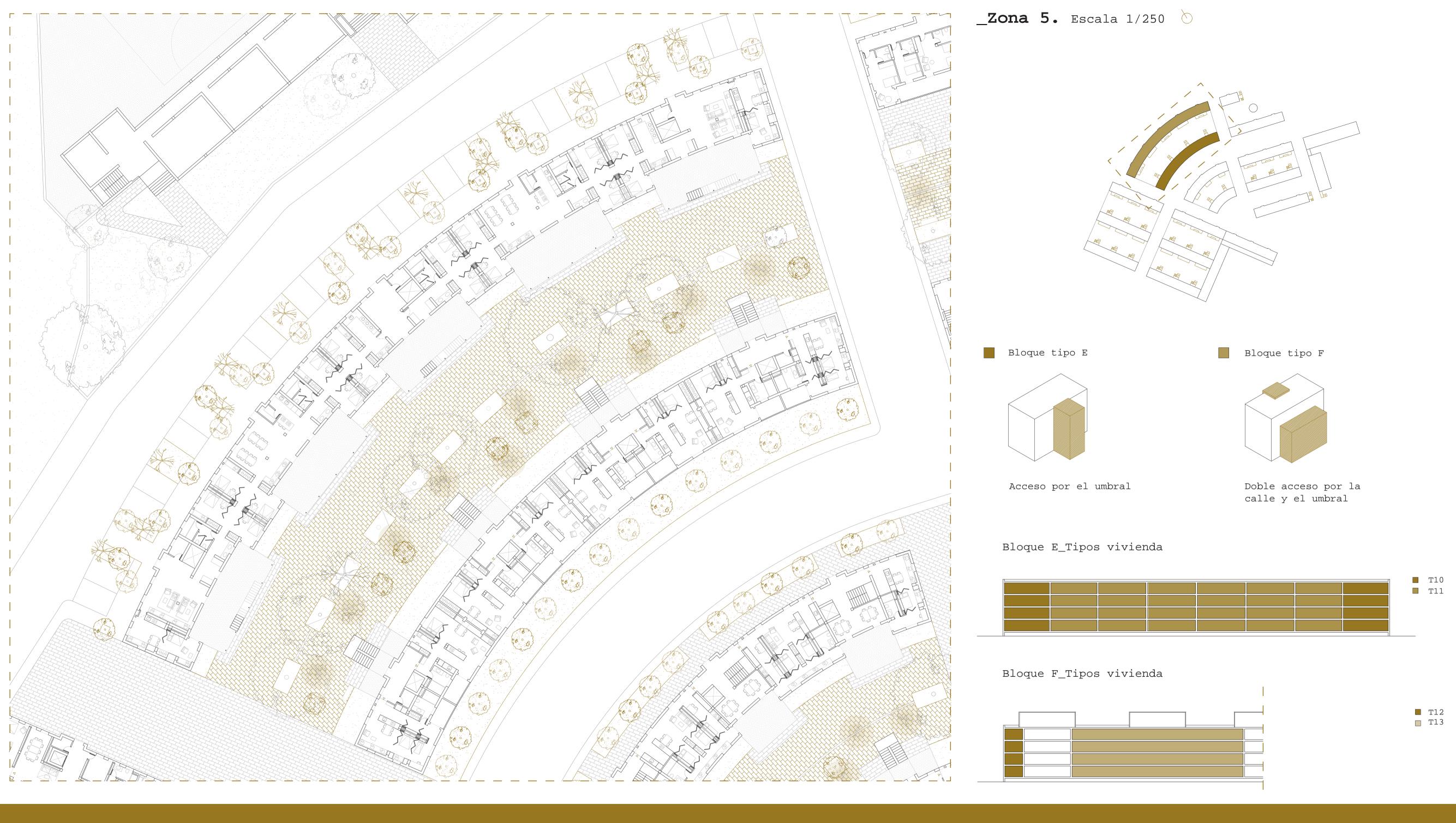


- -4 viv. por bloque -78,1 m2
- -Planta baja-3
- -3 habitaciones
- -Familia de 4 personas

Es el tipo dúplex del cluster y cuenta con tres habitaciones, pudiendo ser para una familia o entendida como un piso compartido.







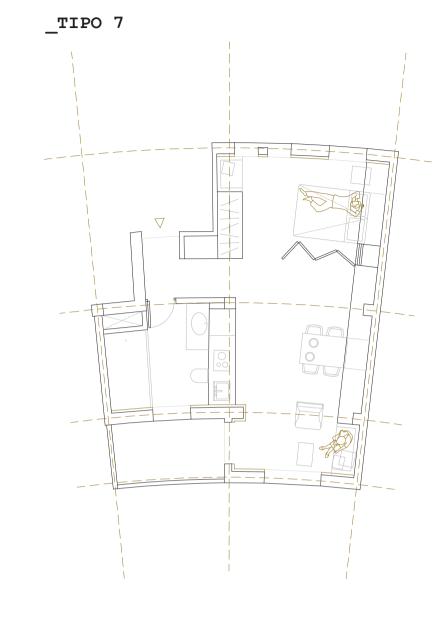
Alzado delantero Alzado delantero Alzado trasero Alzado trasero Bloque tipo C y E Bloque tipo D y F Alzados laterales Alzados laterales Acceso por el umbral Doble acceso por la calle y el umbral \leq Bloque C y E_Tipos vivienda ■ T6, T10 ■ T7, T11 En el caso de los bloques curvos se continúa con los mismos principios de composición por lo que respecta a Bloque D y F_Tipos vivienda las nuevas fachadas. Eso si, adaptándose a las variaciones que presenta cada uno de ellos. ■ T8, T12 ■ T9, T13

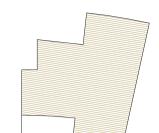
_TIPO 6

-8 viv. por bloque -40,3 m2 -Planta baja-3 -1 habitación polifuncional

-1 persona o pareja

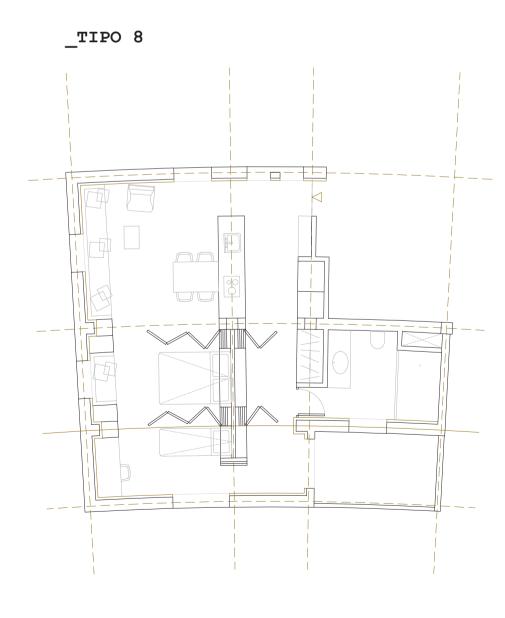
Se trata de una vivienda flexible, organizada mediante un mueble central de servicio. Un único espacio que puede variar de función según su necesidad.

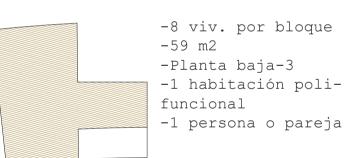




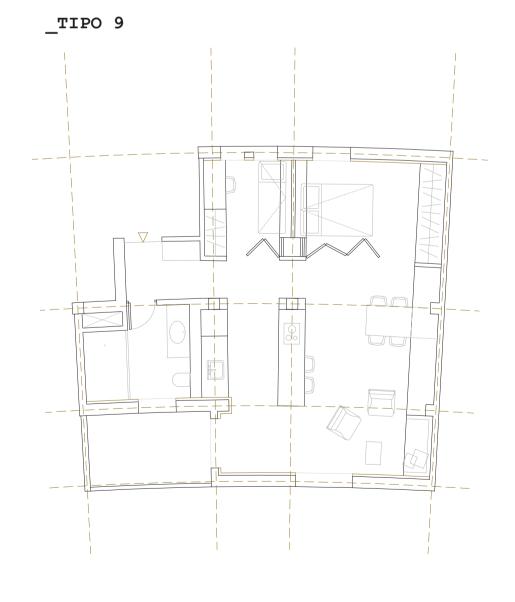
-8 viv. por bloque -45,9 m2 -Planta baja-3 -1 habitación polifuncional -1 persona o pareja

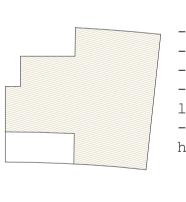
En este caso, la vivienda permite una mayor separación ya que la habitación puede formar parte o no del resto del espacio. La organización se realiza mediante muebles perimetrales que permiten tener un único espacio o una habitación separa-





Sigue los principios del tipo 6 al situarse en el testero, pero al tener mayor dimensión se añade mobiliario perimetral y posibilidad de crear dos habitación.

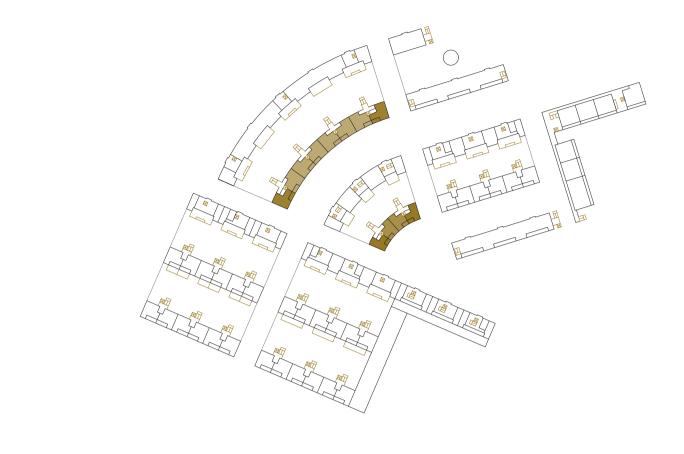




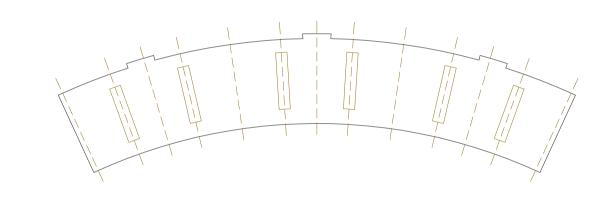
-24 viv. por bloque -63,8 m2 -Planta baja-3 -2 habitaciones polifuncionales -Pareja con o sin hijo

Ampliación del tipo 7 que al ampliar una crujía permite un pequeño espacio de trabajo-dormir y una cocina de mayores dimensiones.

Ubicación viviendas

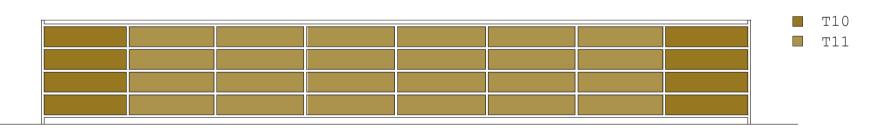


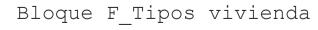
Esquema intervención

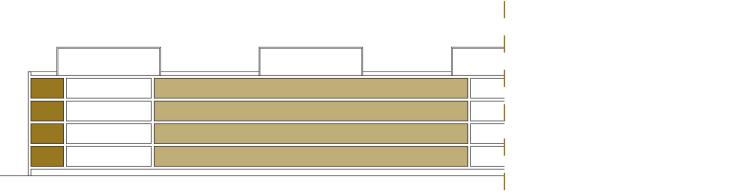


Los bloques curvos se resuelven mediante un sistema radial doble de particiones y almacenamiento.

Bloque E_Tipos vivienda

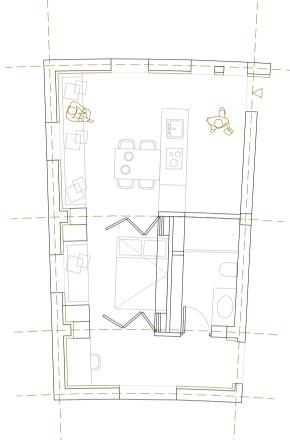


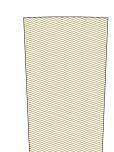




T12 ■ T13

_TIPO 10



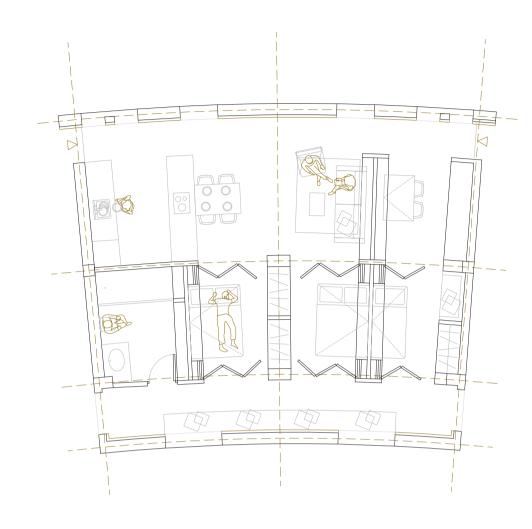


usos.

- -8 viv. por bloque -40,3 m2
- -40,3 m2 -Planta baja-3
- -1 habitación poli-
- funcional
 -1 persona o pareja
- Variación del tipo 8 unificando y reduciendo el espacio de la vivienda al incluir el baño. El resto continúa siendo igual.

Flexibilidad y variación de

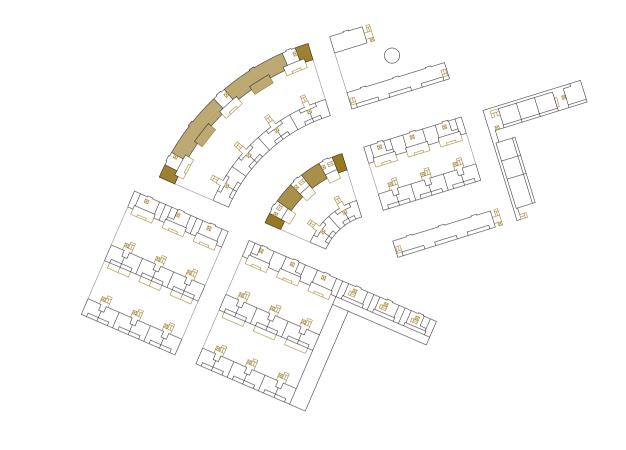
_TIPO 11



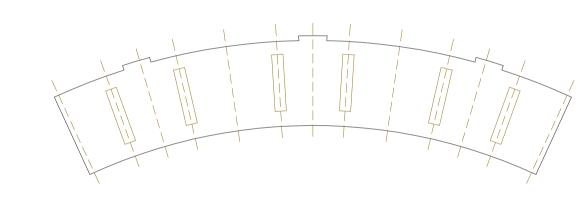


- -16 viv. por bloque
- -45,9 m2 -Planta baja-3
- -3 habitaciones
 polifuncionales
- polifuncionales -3 o 4 personas
- Se entiende como un piso compartido con espacios comunes compartidos y posibilidad de separar hasta tres habitaciones.

Ubicación viviendas

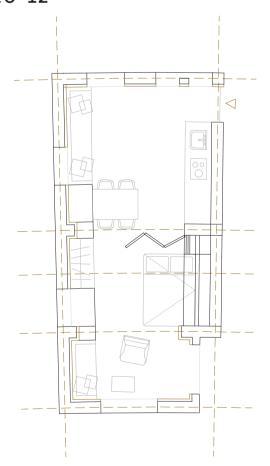


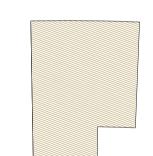
Esquema intervención



Los bloques curvos se resuelven mediante un sistema radial doble de particiones y almacenamiento.

_TIPO 12

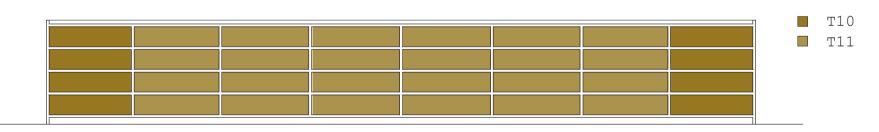


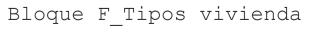


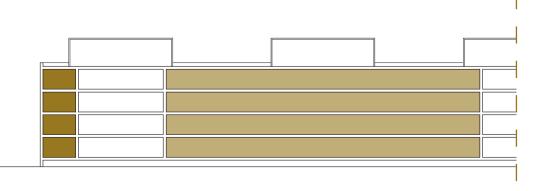
- -8 viv. por bloque -59 m2
- -Planta baja-3

En este caso de vivienda en testero se elimina el mueble central y se organiza un único espacio con mobiliario en el perímetro. Posibilidad de separar en dos con la creación de la habitación.

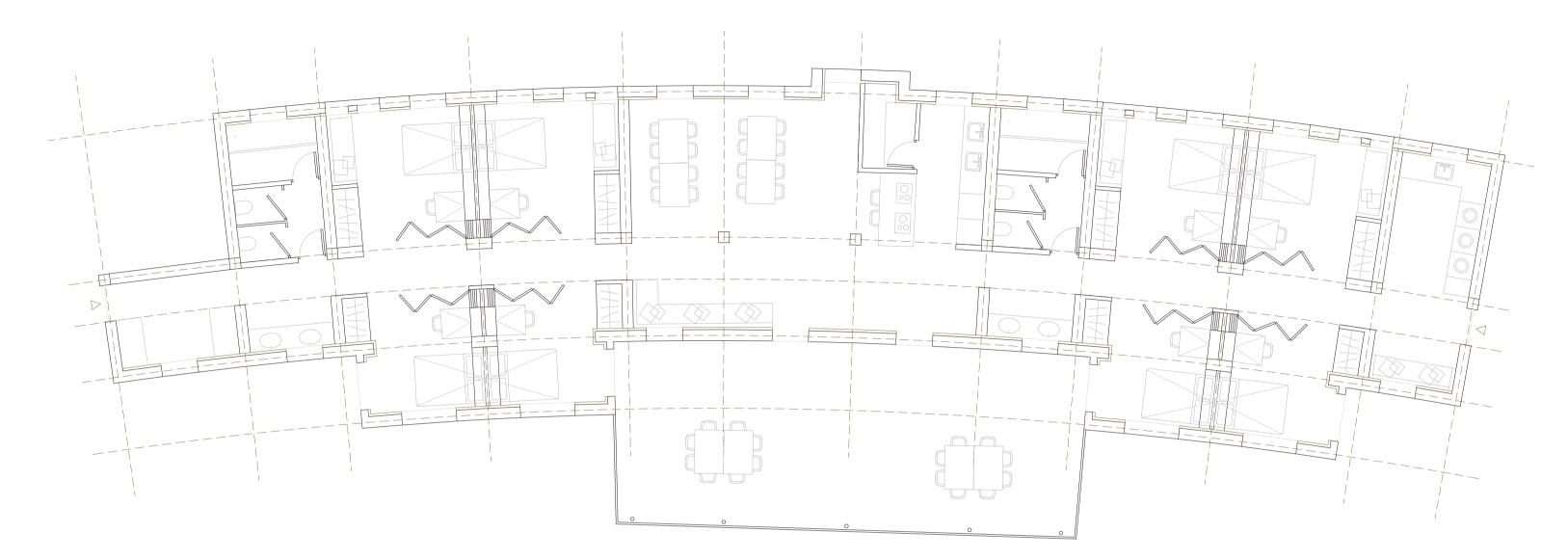
Bloque E_Tipos vivienda

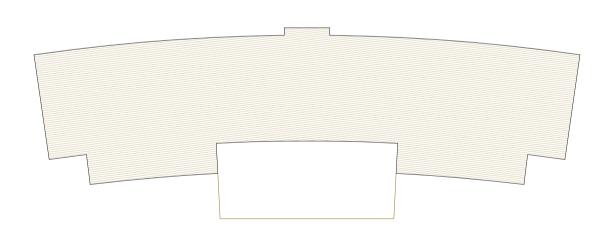






_TIPO 13



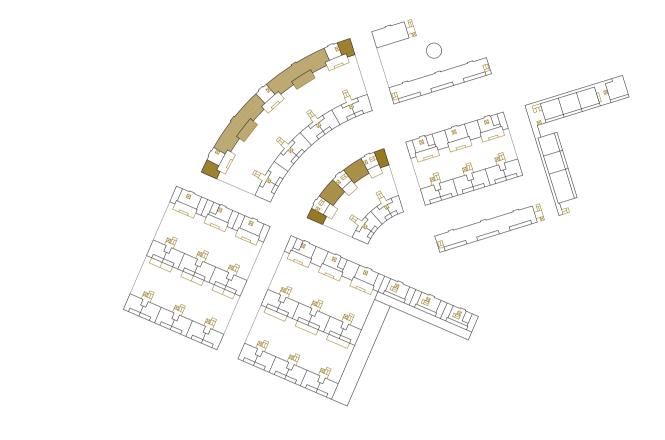


- -8 viv. por bloque
- -63,8 m2
- -Planta baja-3
- -8 habitaciones poli-
- funcionales
- -16 personas

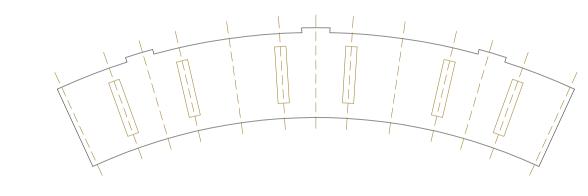
Se trata del gran cluster compuesto por ocho habitaciones multifunción separadas por medio de las zonas comunes. Debido a su dimensión se puede acceder desde los dos extremos. Cuenta con una gran cocina-comedor, dos baños separativos, zonas de estar y trabajo, y una lavandería.

_Zona 5. Tipos de vivienda. Escala 1/100

Ubicación viviendas

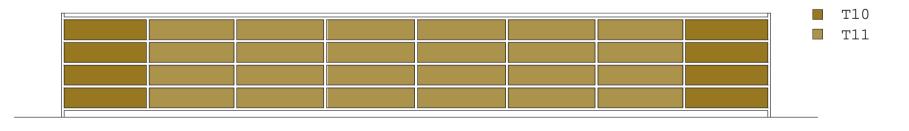


Esquema intervención

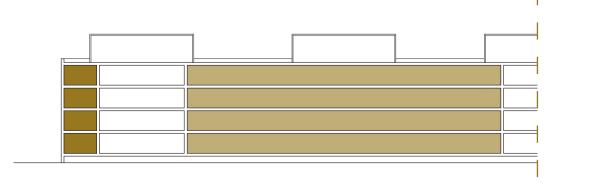


Los bloques curvos se resuelven mediante un sistema radial doble de particiones y almacenamiento.

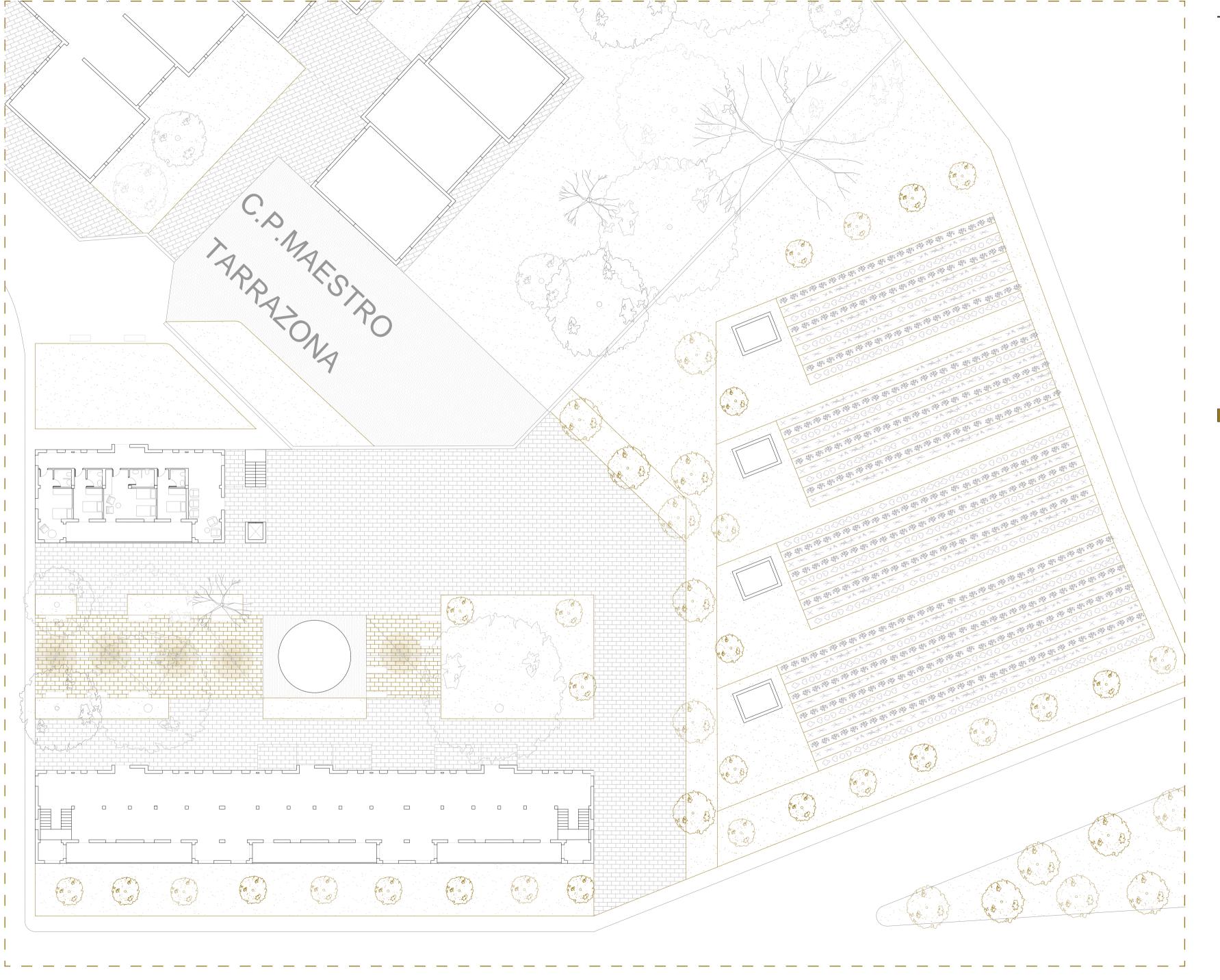
Bloque E_Tipos vivienda



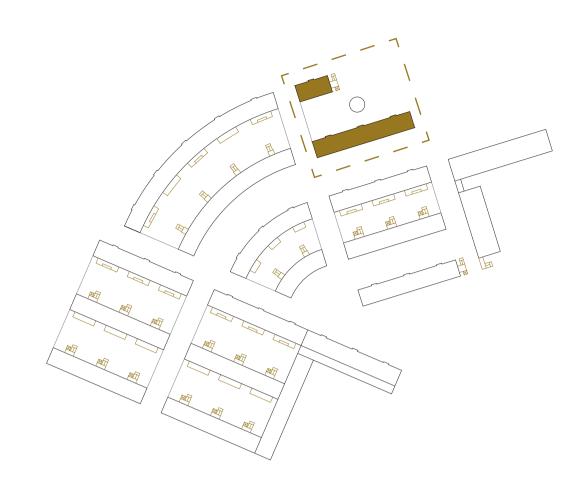
Bloque F_Tipos vivienda



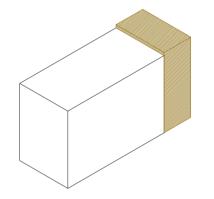
■ T12 □ T13



_Zona 6. Escala 1/250



Bloques complementarios, residencia de ancianos

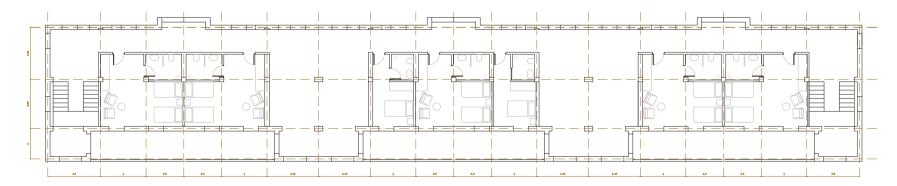


El acceso se lleva a los laterales del bloque de forma exterior

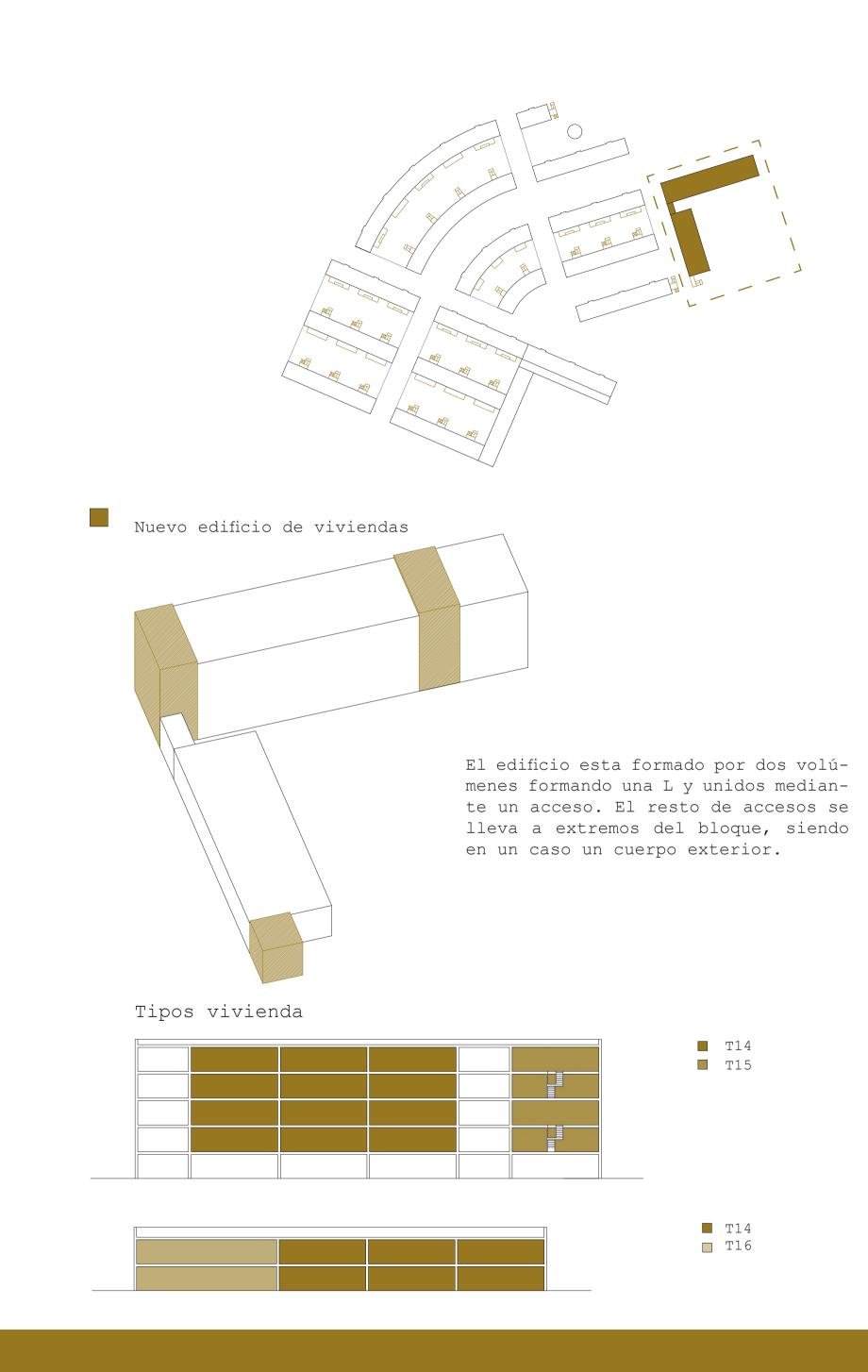
Plantas tipo habitaciones



Estos bloques también son complementarios a la cooperativa, conforman una residencia de ancianos. Un total de 37 habitaciones, individuales y dobles adaptadas para personas mayores. Pensado como una opción de vivienda para los propios cooperativistas como para externos.

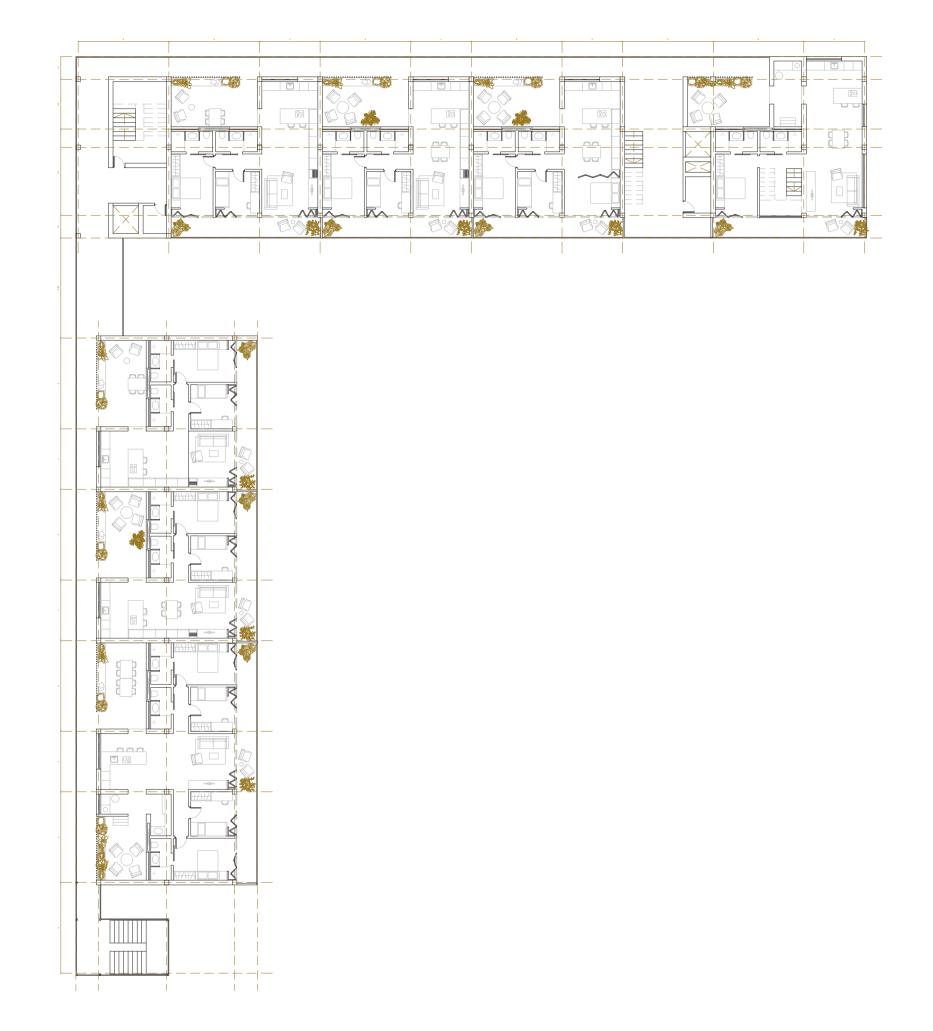


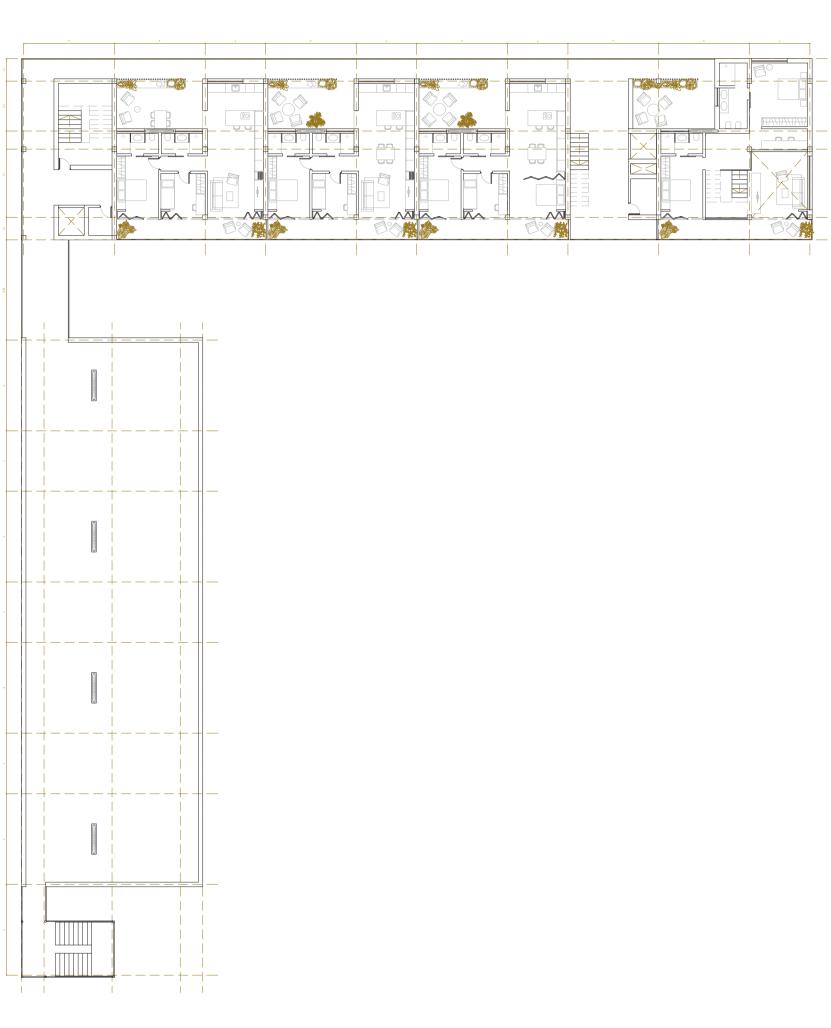


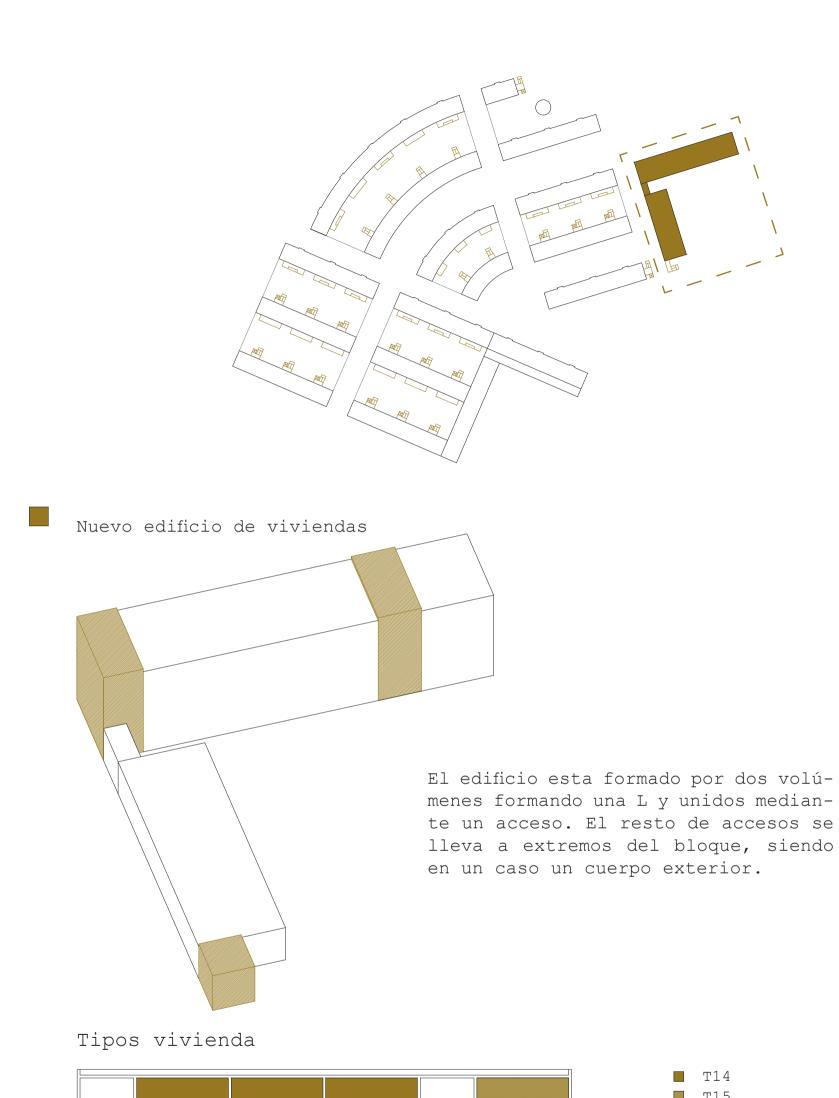


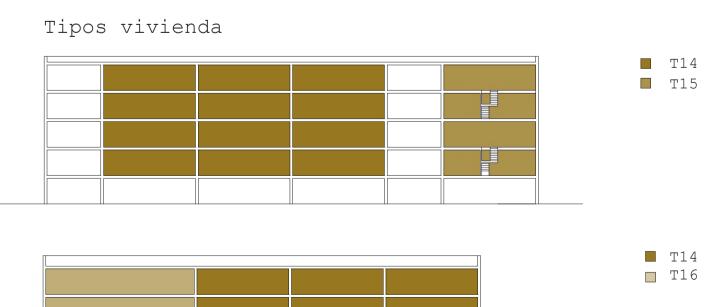


Planta 1 Planta 2



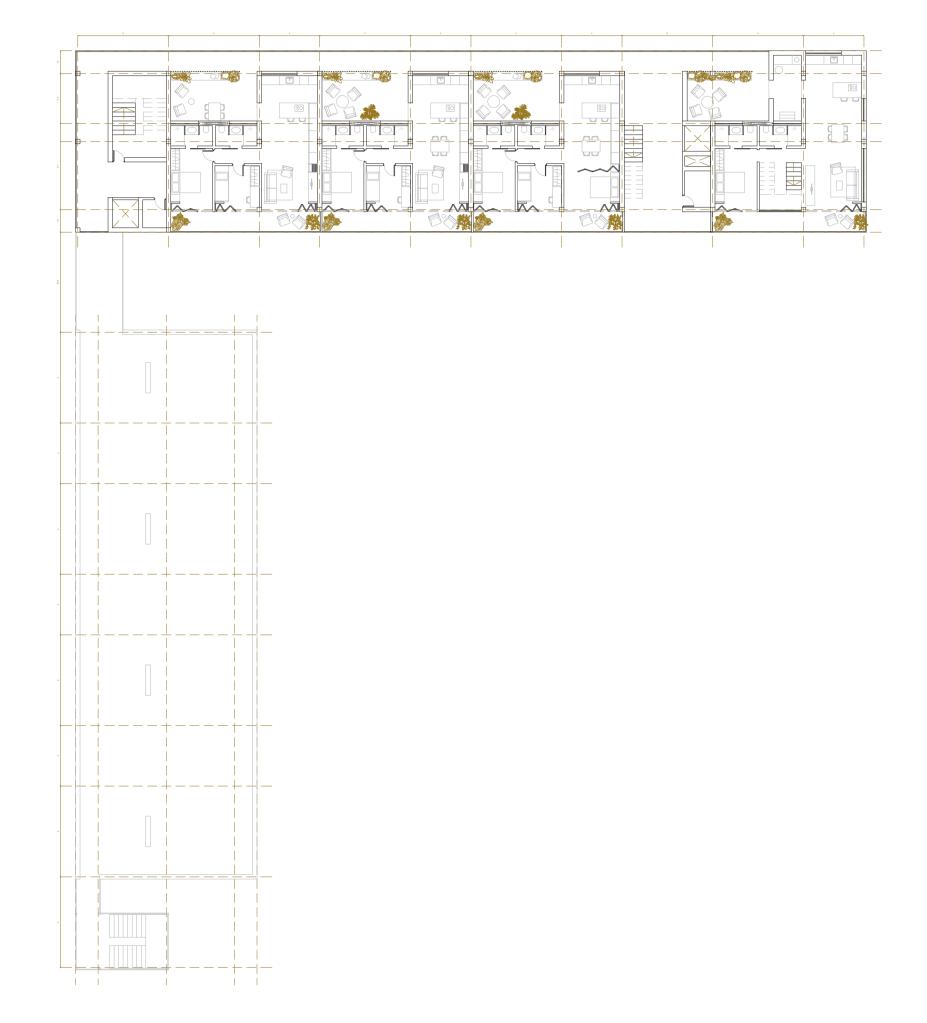


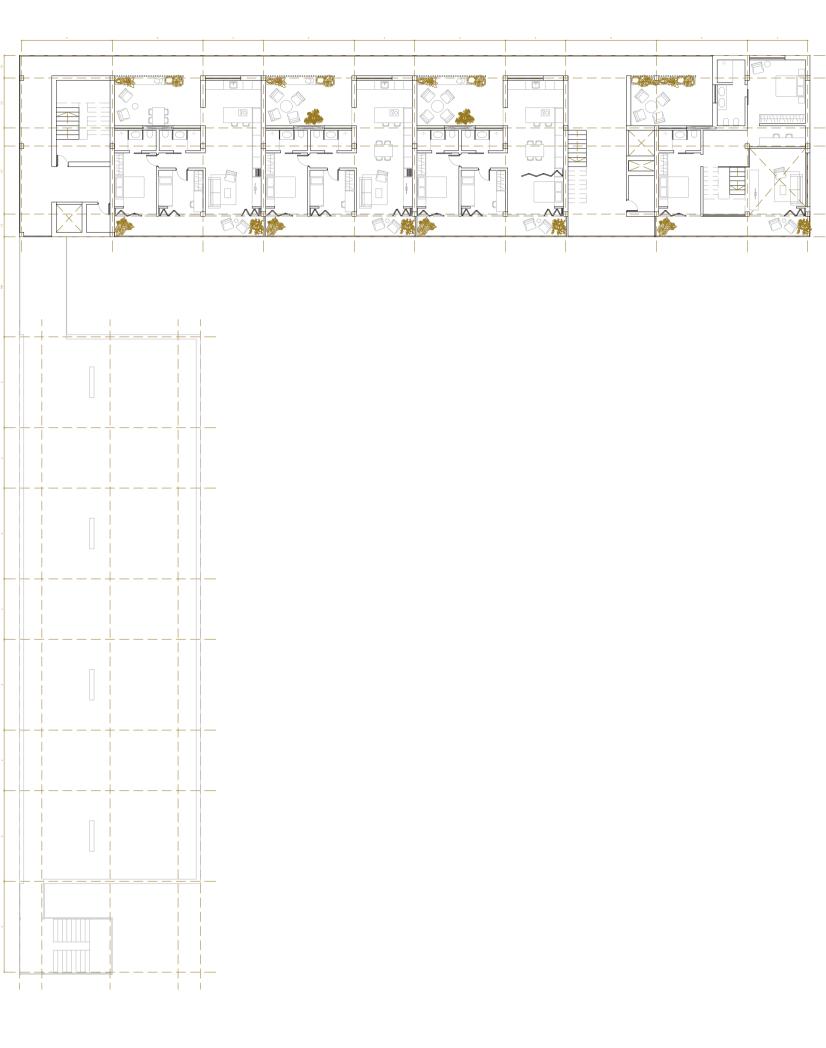


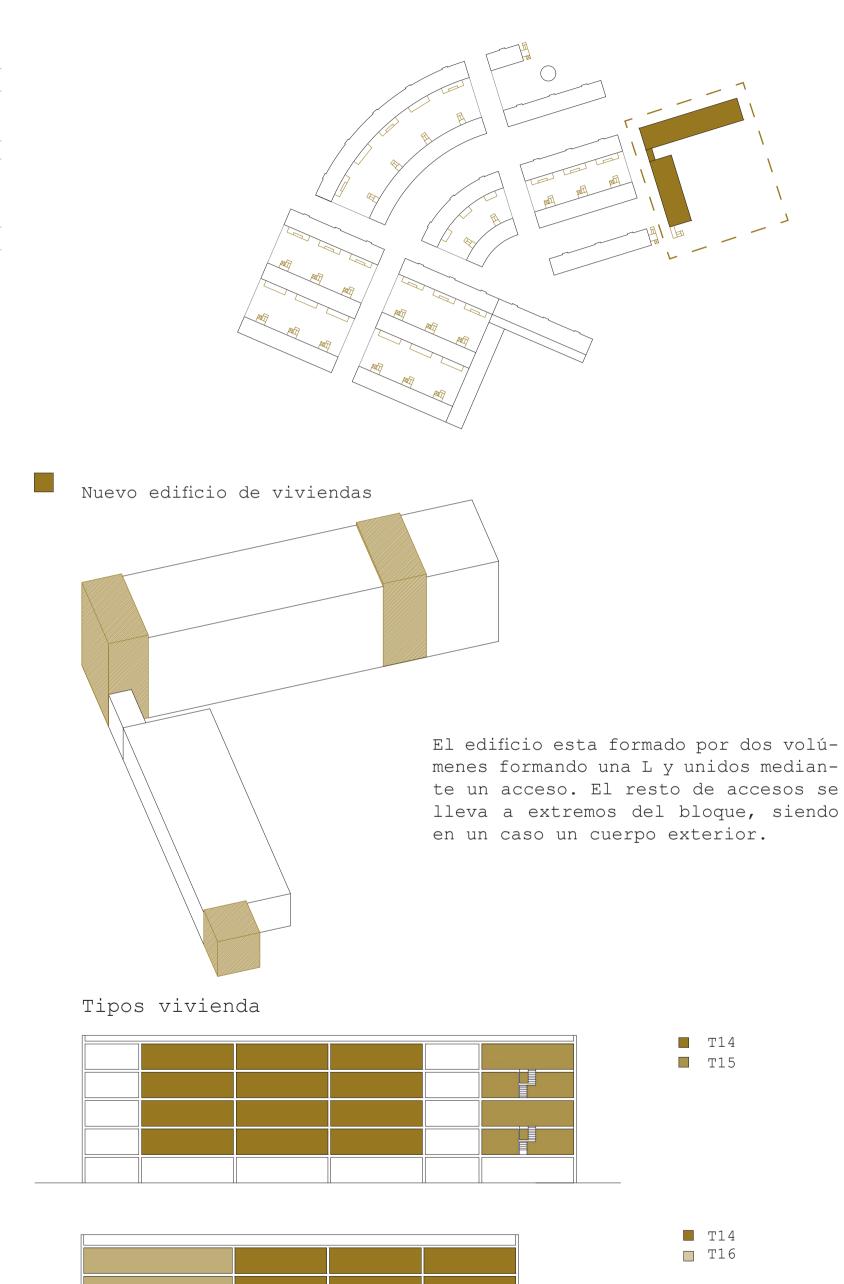


100

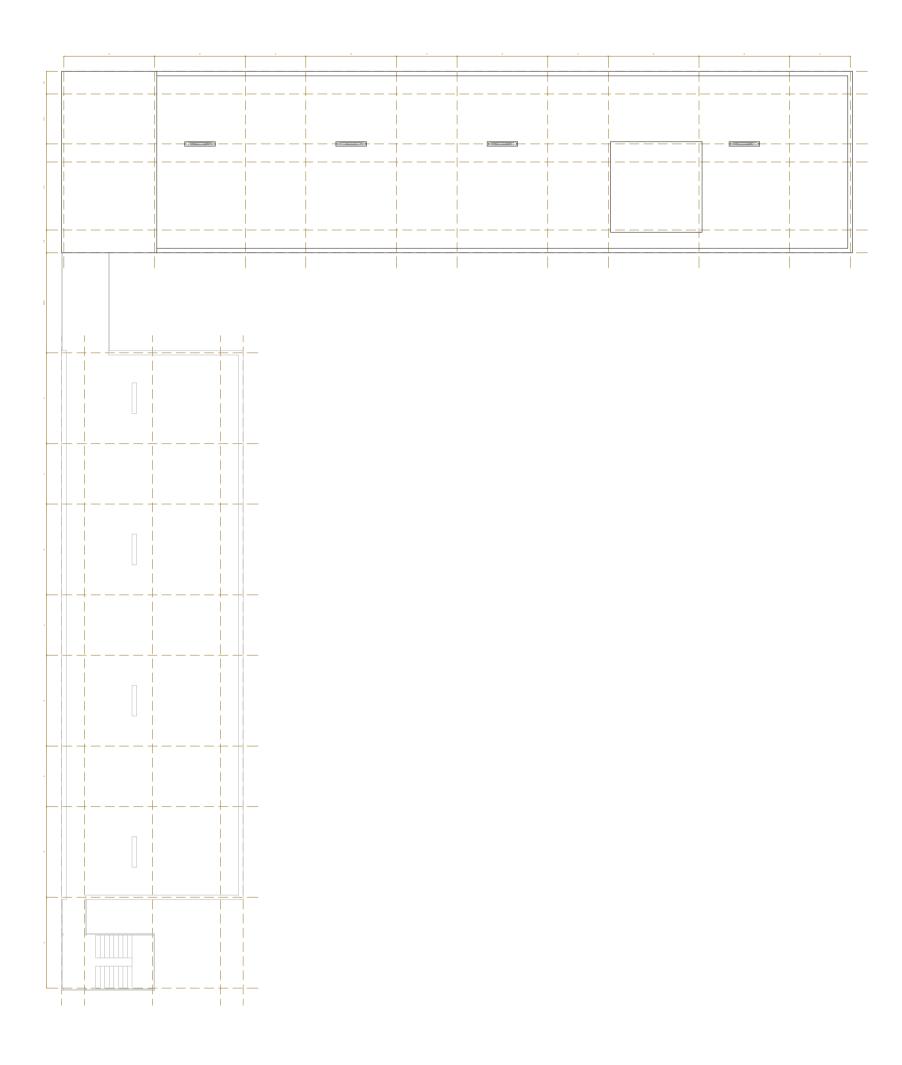
Planta 4 Planta 3



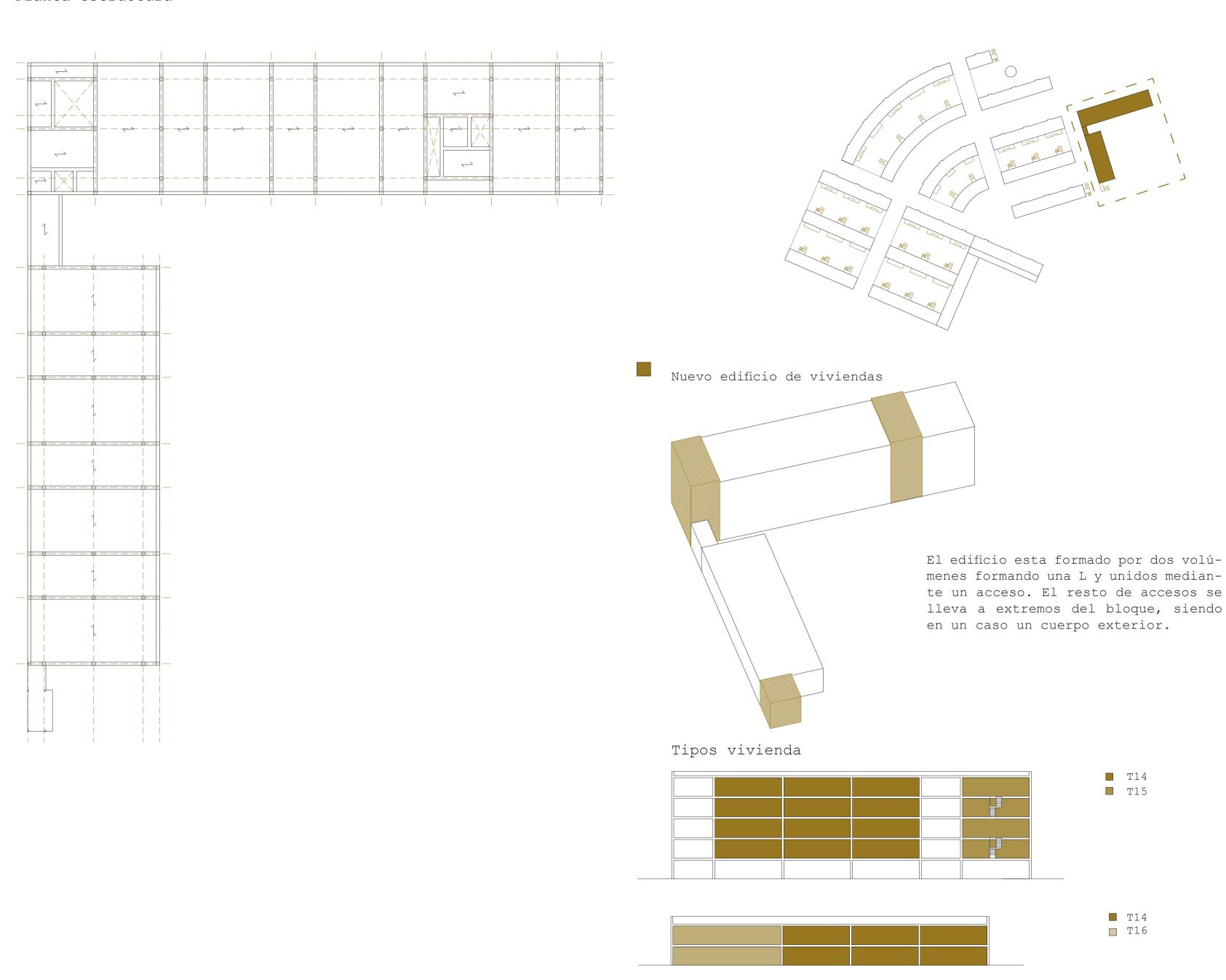




Planta cubiertas

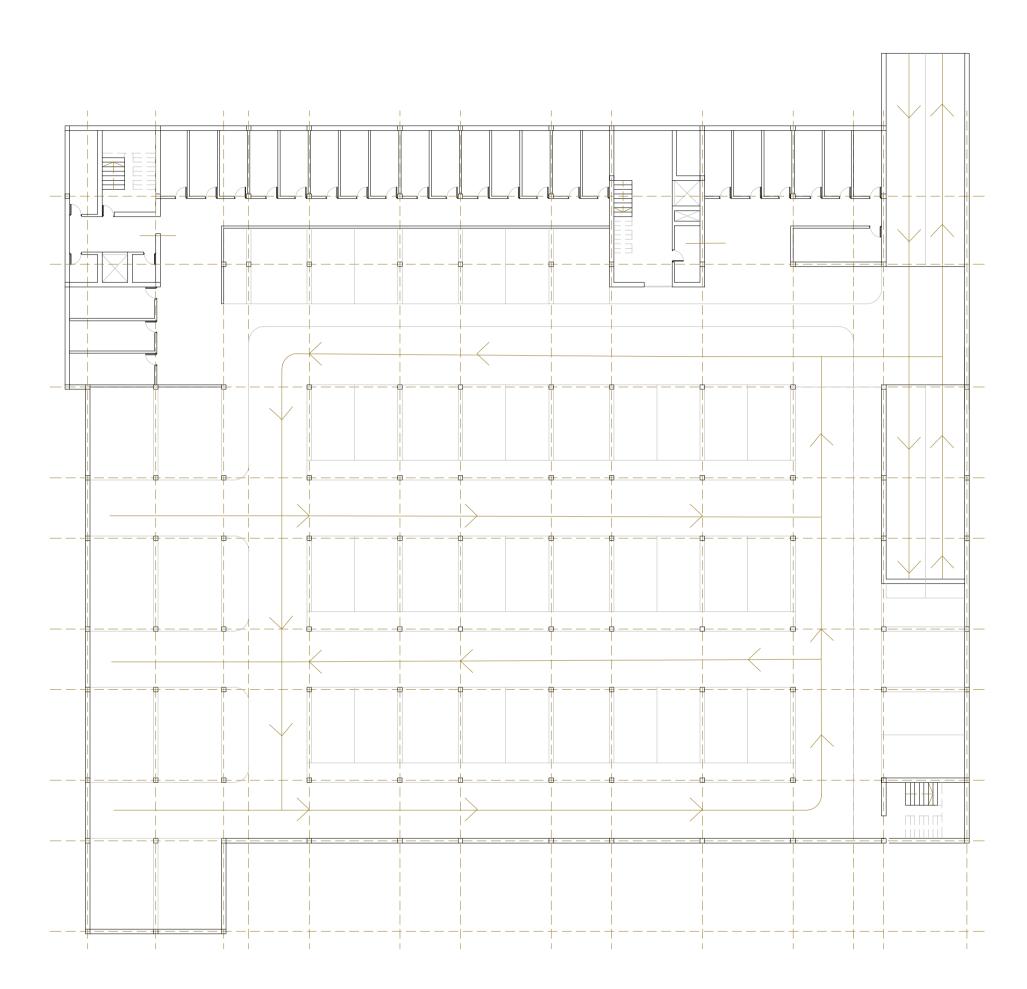


Planta estructura

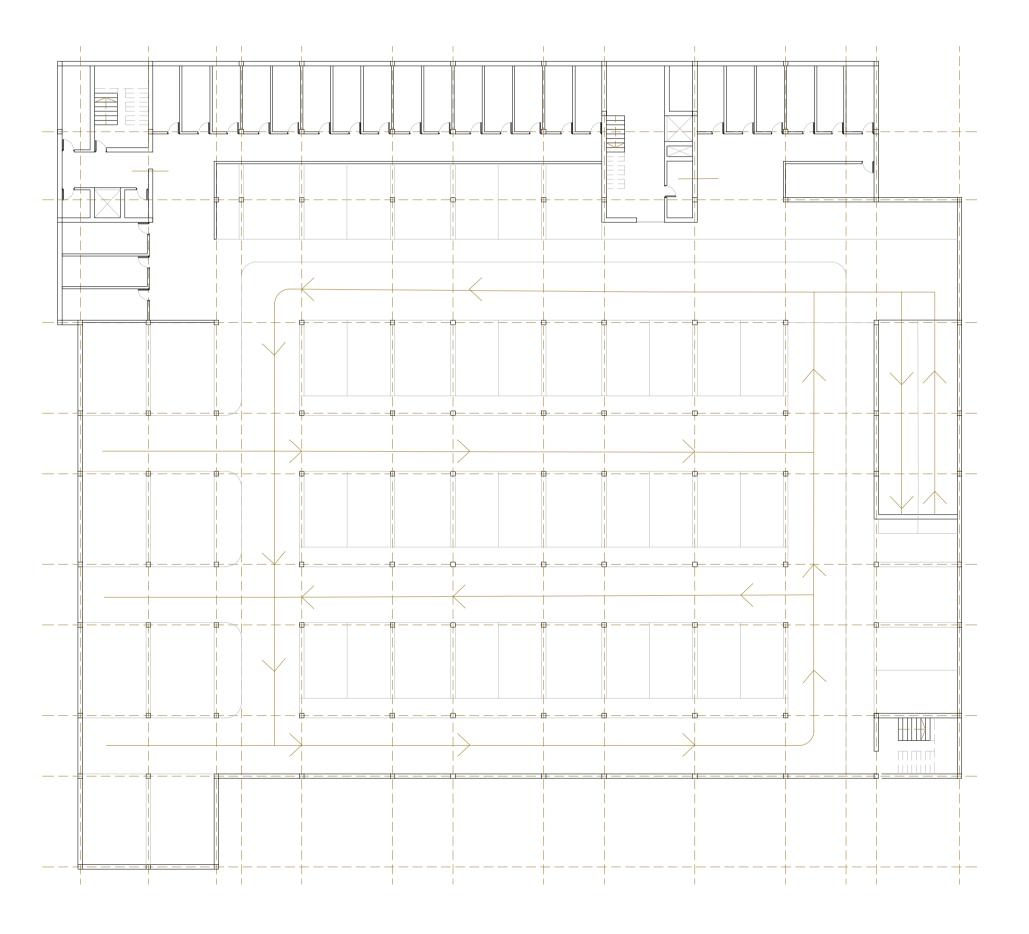


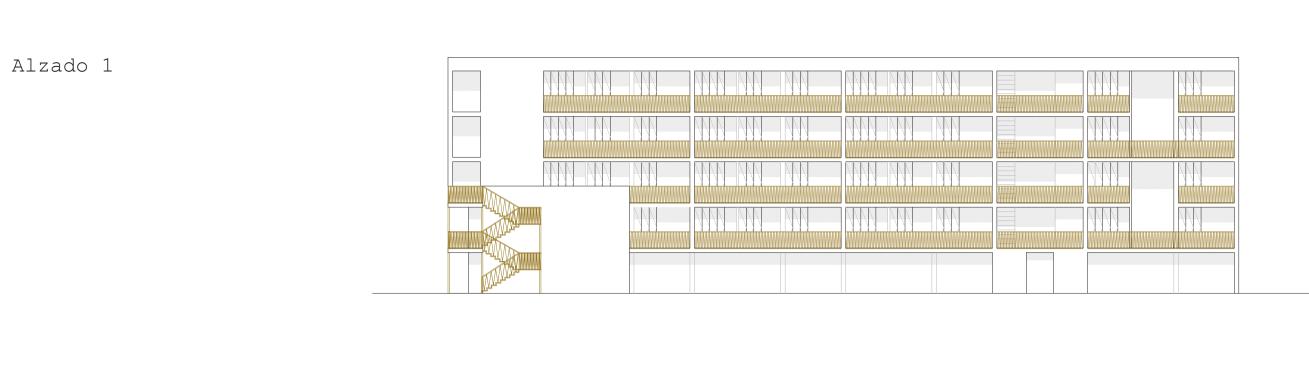
_Zona 7. Plantas. Escala 1/250

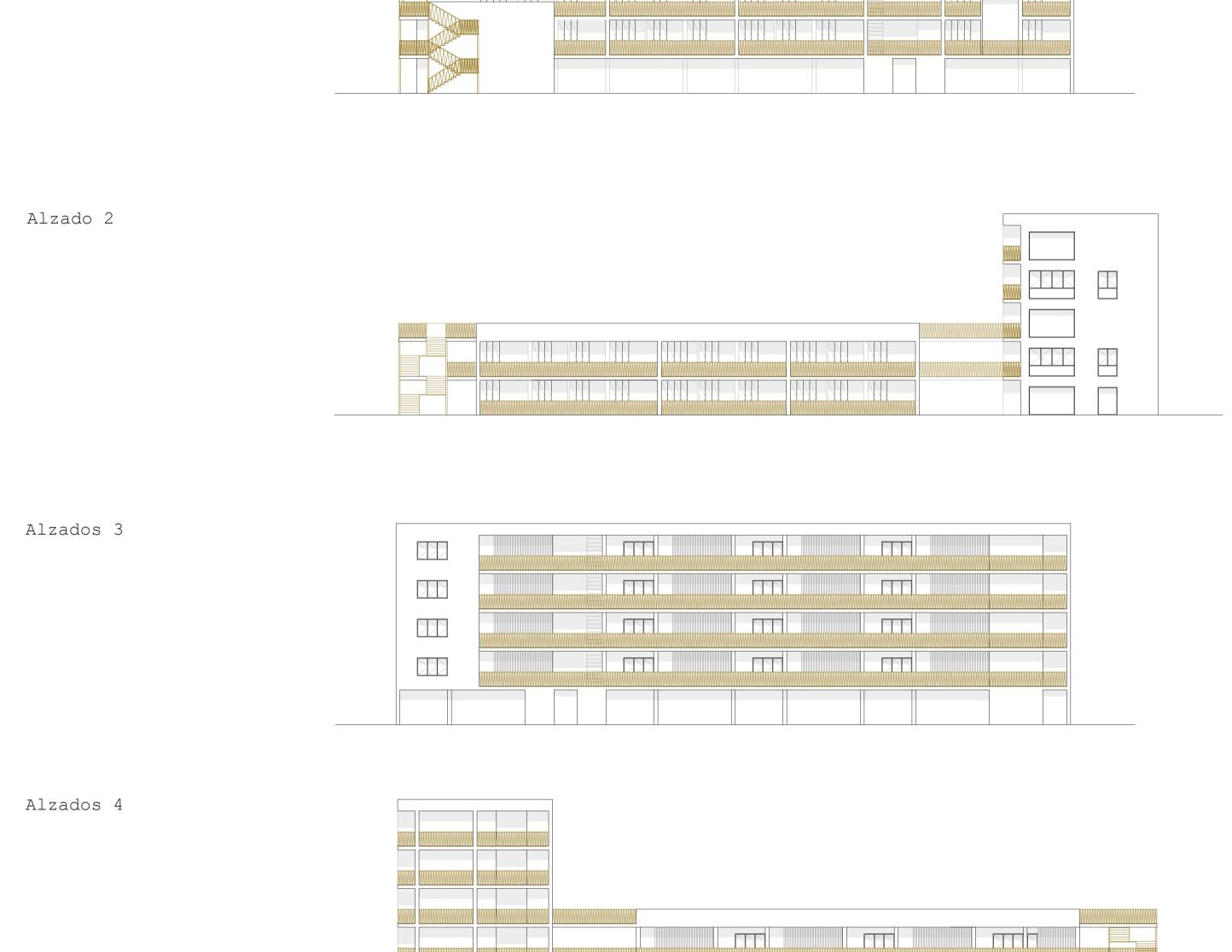
Planta parking -1

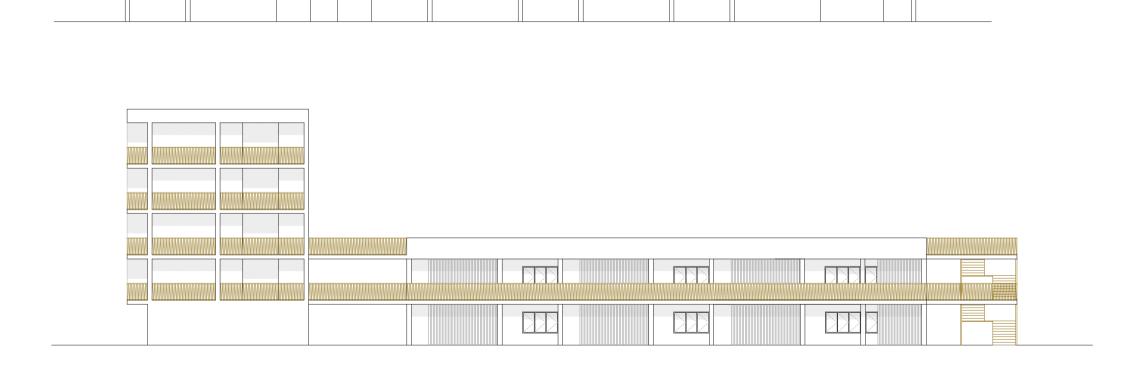


Planta parking -2

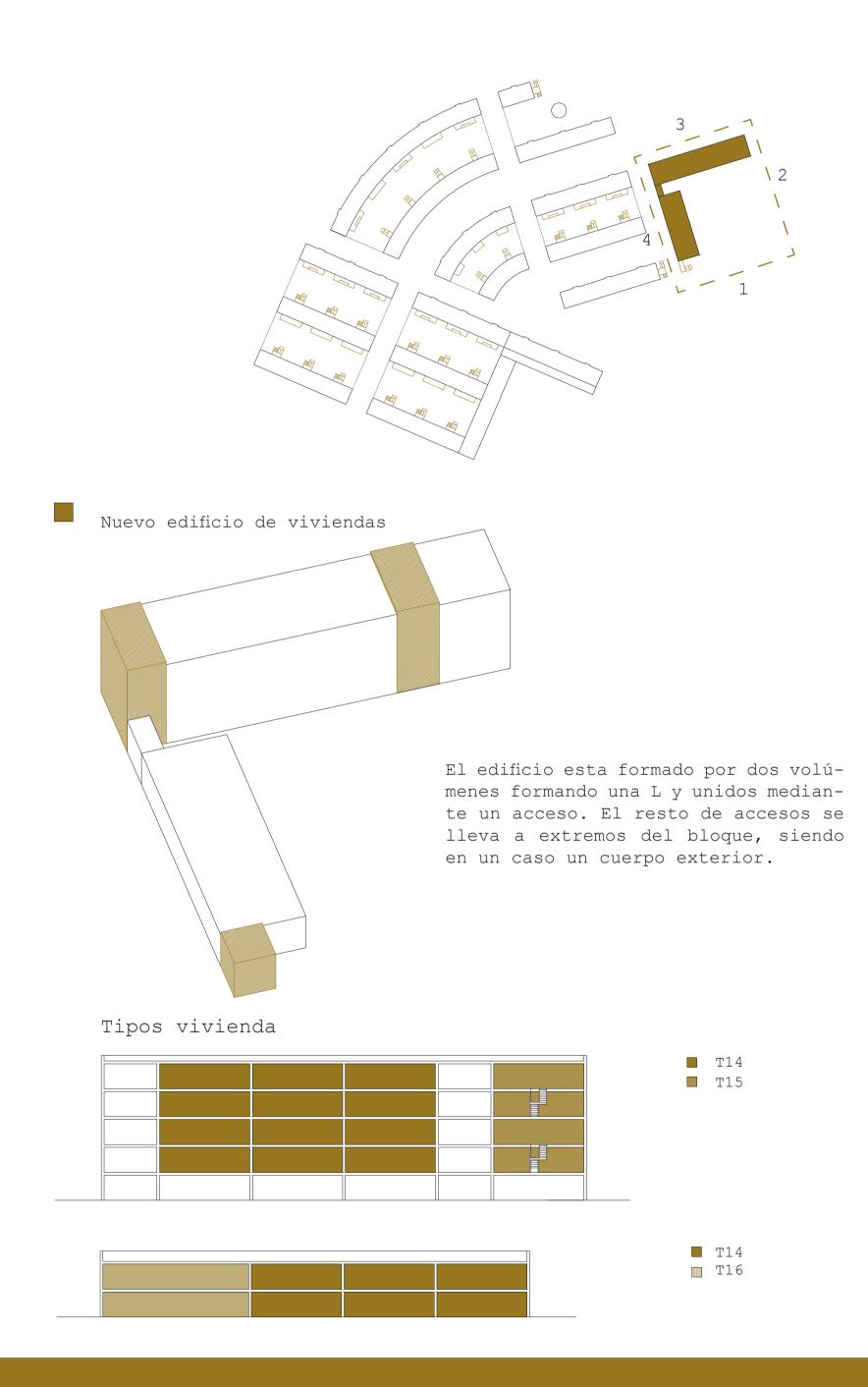








_Zona 7. Alzados Escala 1/250





- -16 viv.
- -83,5 m2
- -Planta baja-4
- -2 habitaciones -Familia de 3 personas

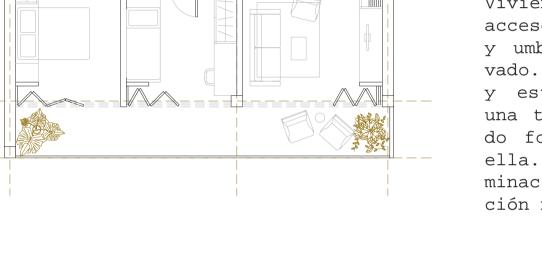
Vivienda pasante con acceso por corredor y umbral semi privado. Habitaciones y estar vuelcan a una terraza pudiendo formar parte de ella. Baños con iluminación y ventilación natural.



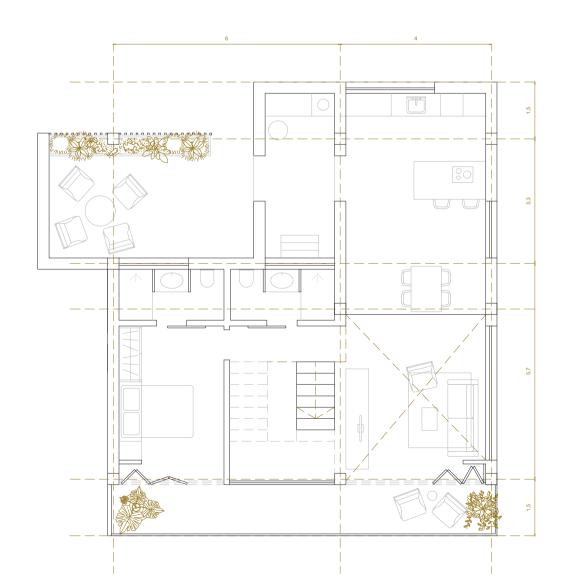


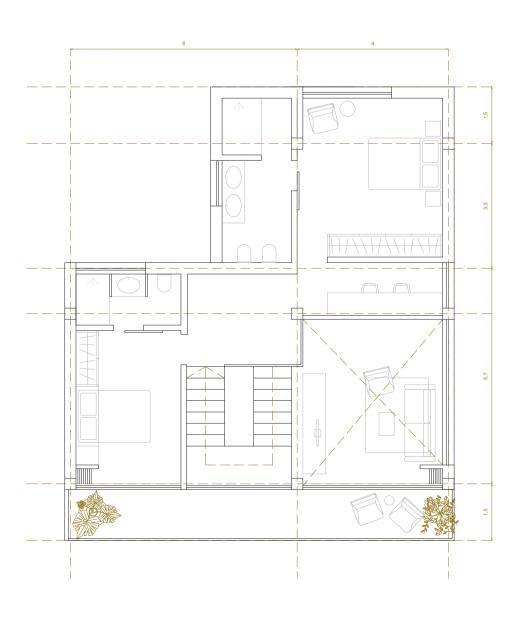
- -2 viv.
- -134,7 m2
- -Planta baja-1
- -4 habitaciones
- -Familia de 5 personas o piso compartido

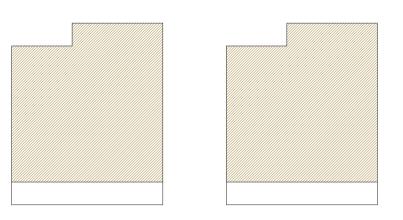
Ampliación del tipo 14 al añadir otra franja de habitaciones. Aparición de otra terraza-lavadero.





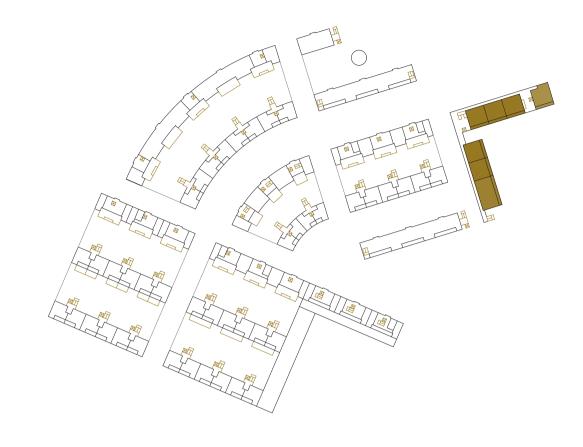




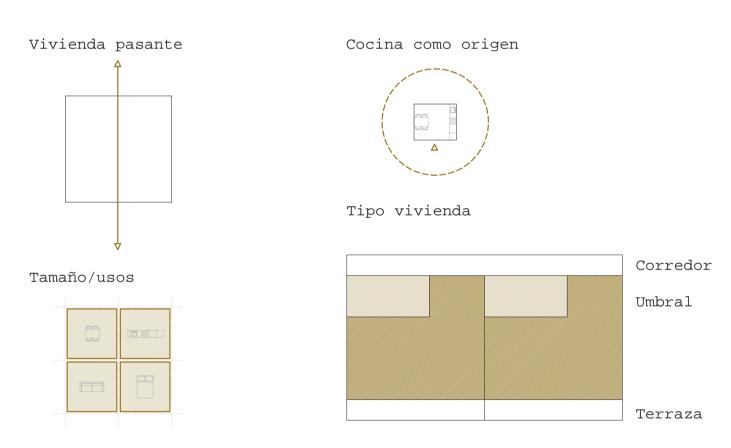


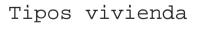
- -2 viv.
- -153,1 m2
- -Planta 1-4
- -2 habitaciones -Familia de 4 personas

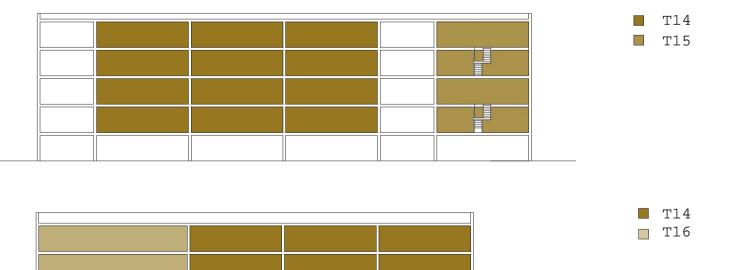
Vivienda dúplex con doble altura en la zona de estar y espacio de trabjo que vuelca a ella, acceso por lavadero y tres habitaciones, una en planta baja.



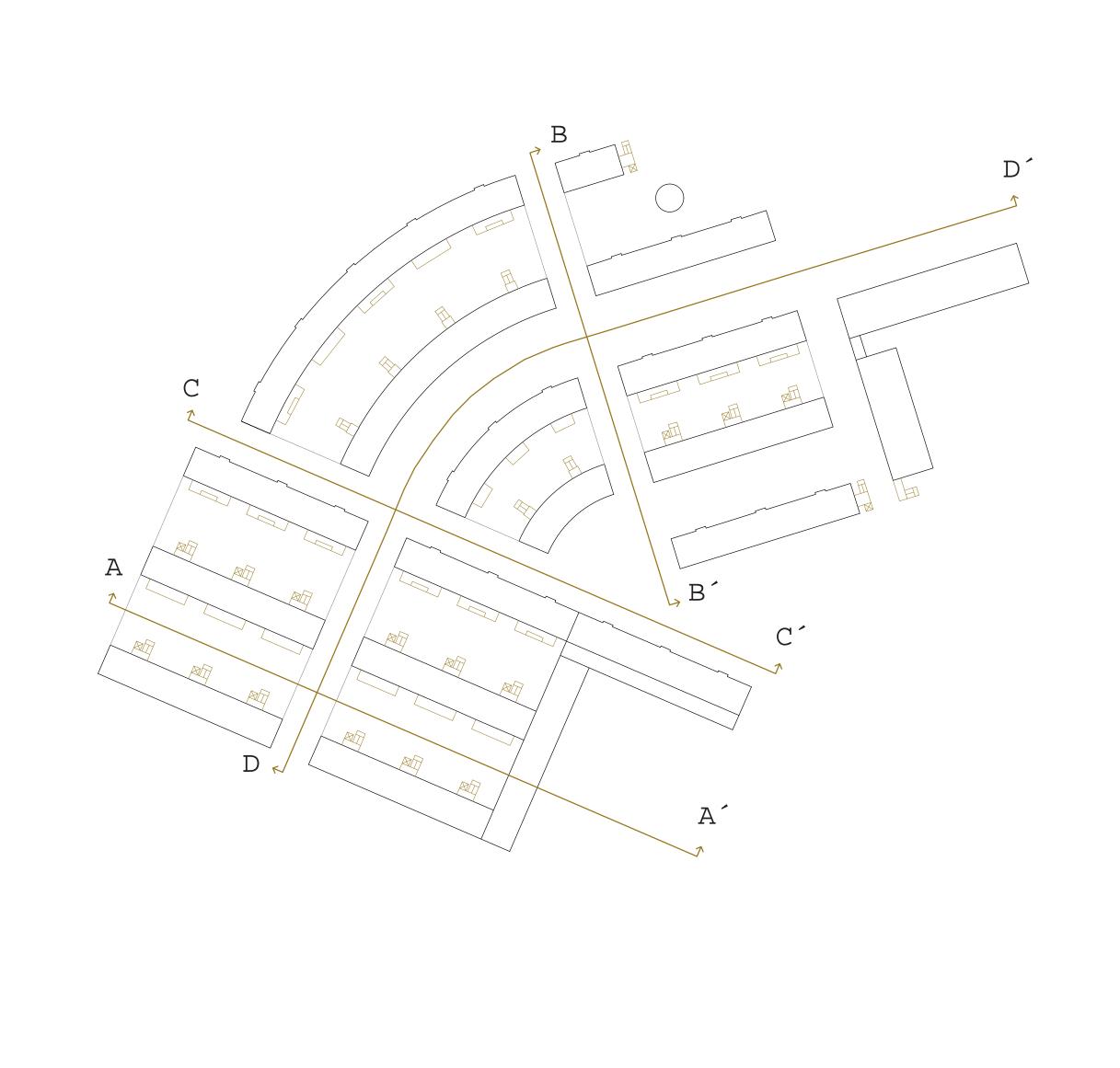
Principios rehabilitación



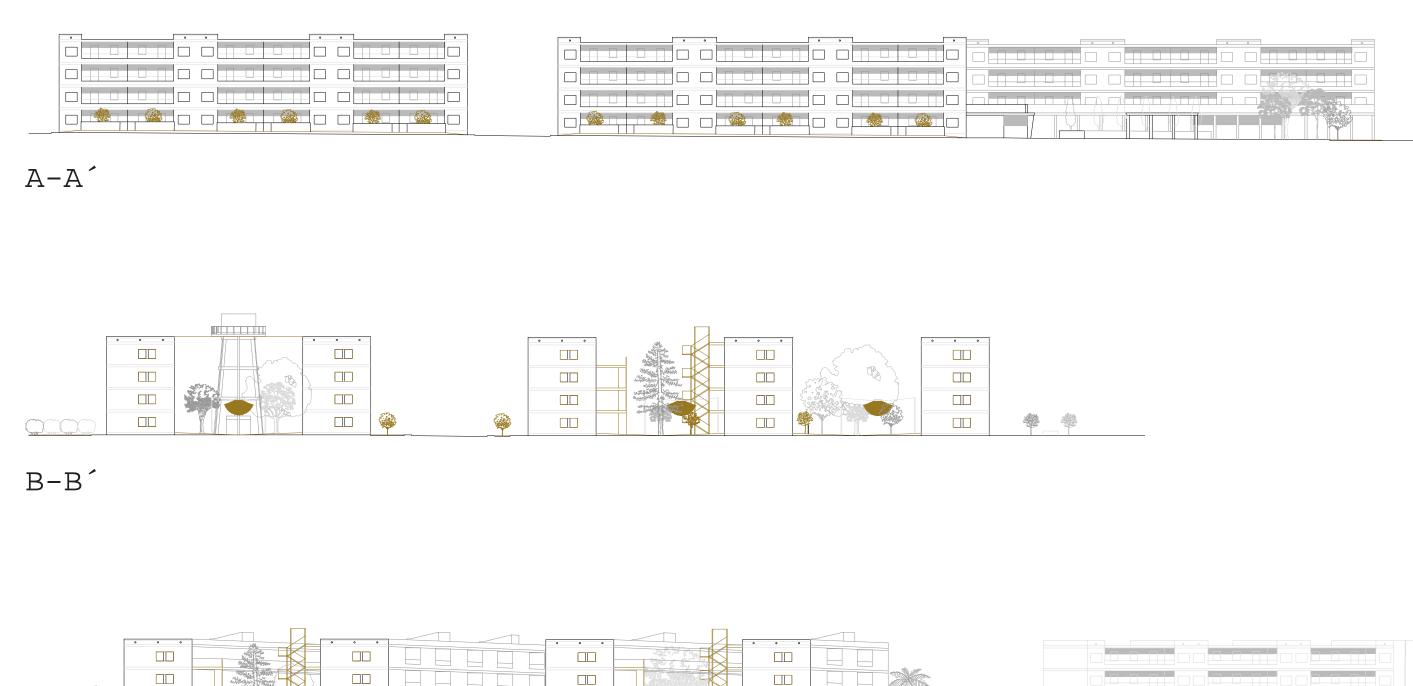


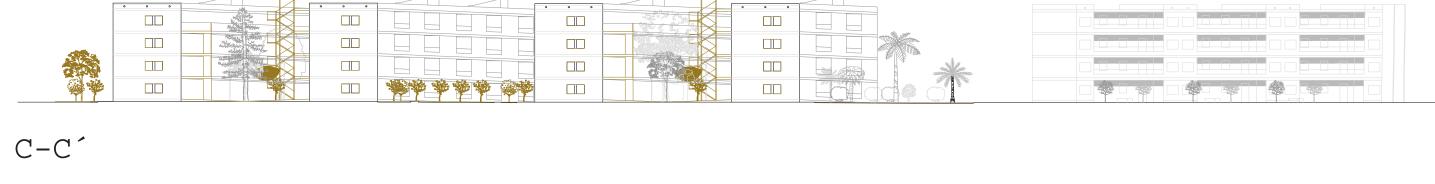


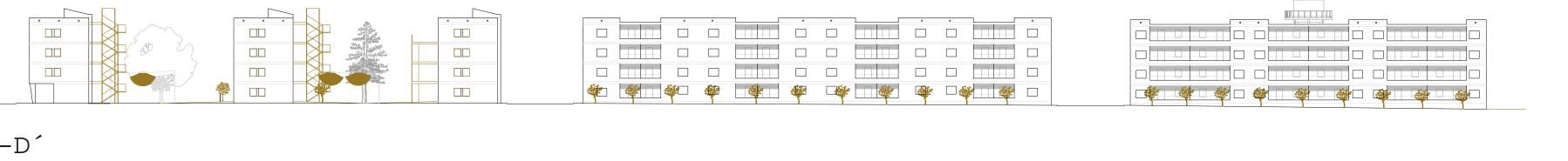


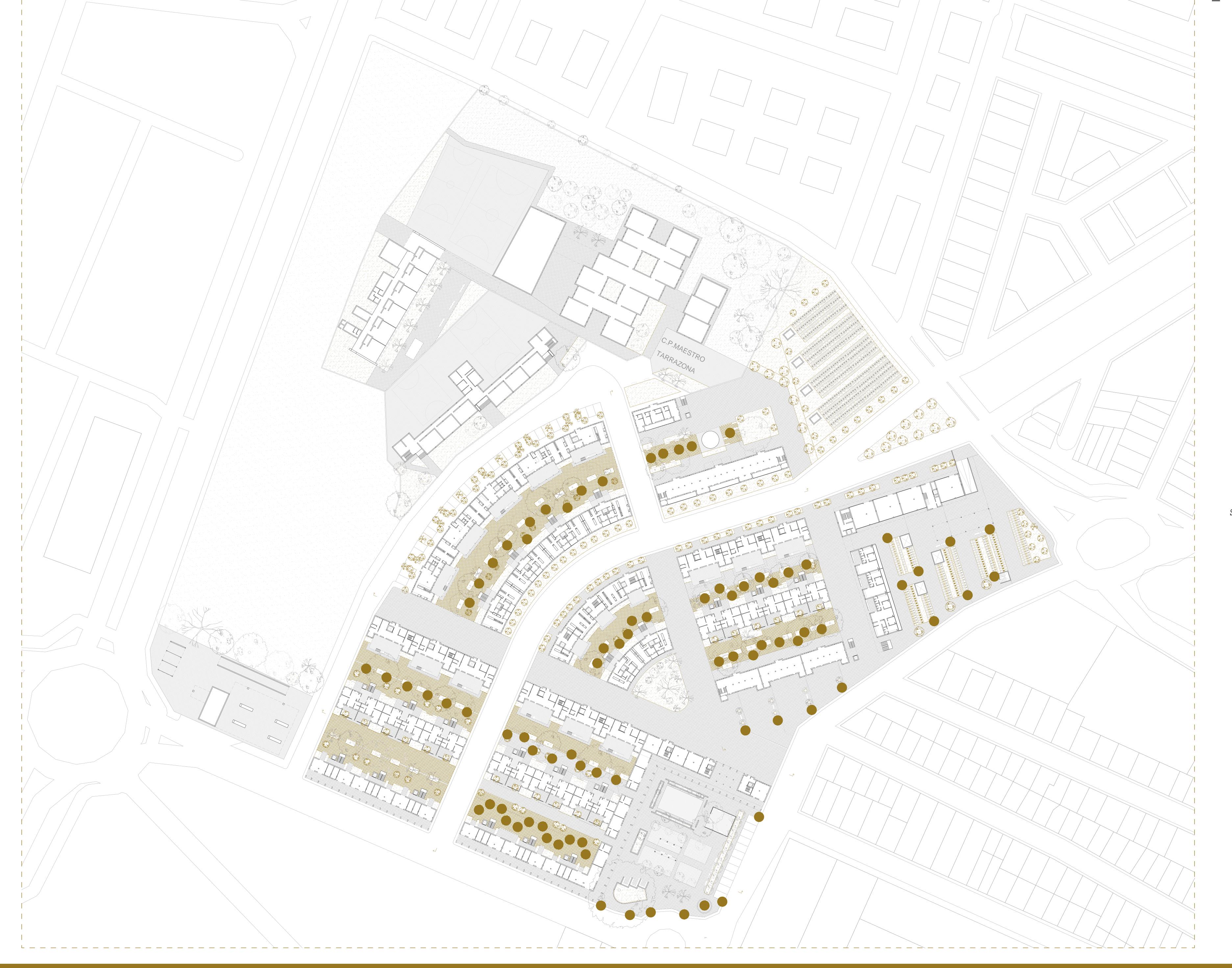


Secciones generales













Memoria constructiva

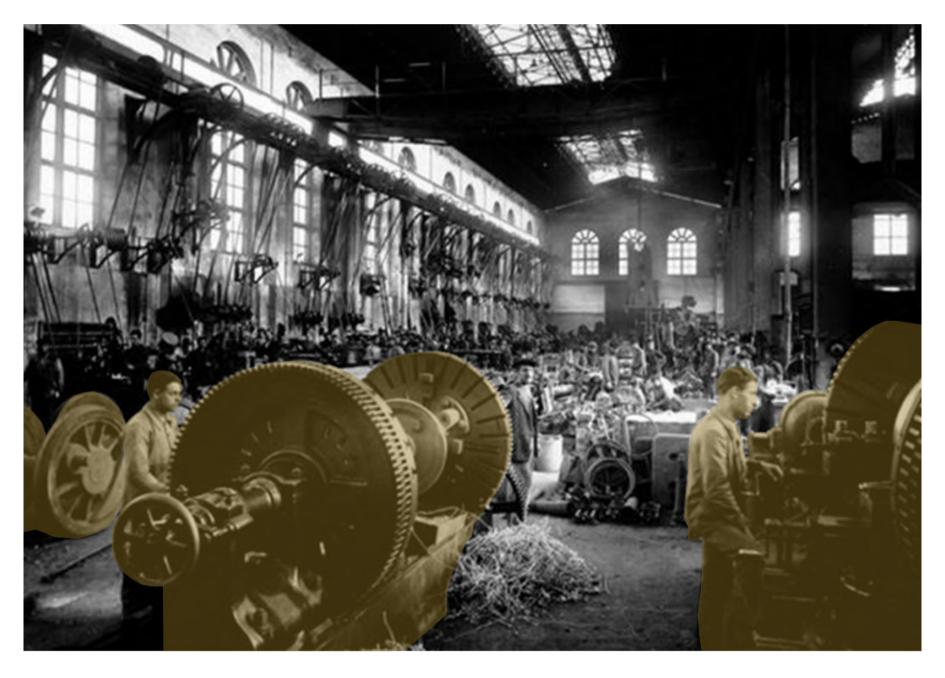
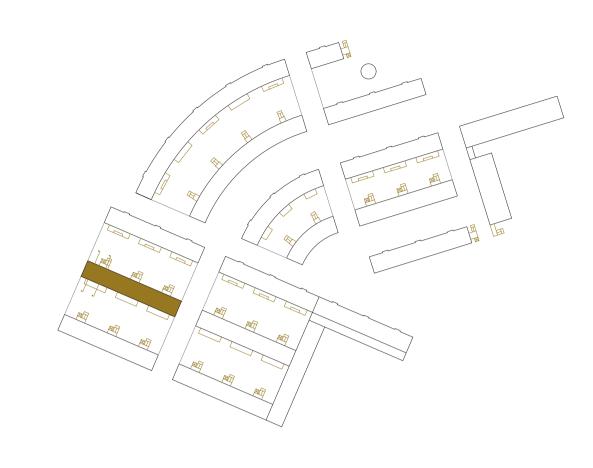


Imagen 5. Fotografía del interior de los talleres. Fuente: elaboración propia.

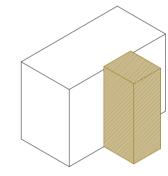
ÍNDICE

1	. Secciones111
2	. Construcción planta112
3	. Construcción secciones113
4	. Construcción alzados114
5	. Construcción alzados interiores115-116

_Secciones. Escala 1/100

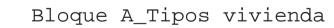


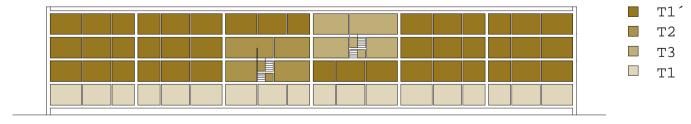
Bloque tipo A



Acceso por el umbral

La intervención dota a los edificios de un nuevo sistema de accesos por núcleo exterior ubicado en los umbrales. De este mismo modo, se pretende la revalorización del espacio exterior mediante usos y actividades que hagan de éste un espacio fundamental en la vida en comunidad dentro de la cooperativa.





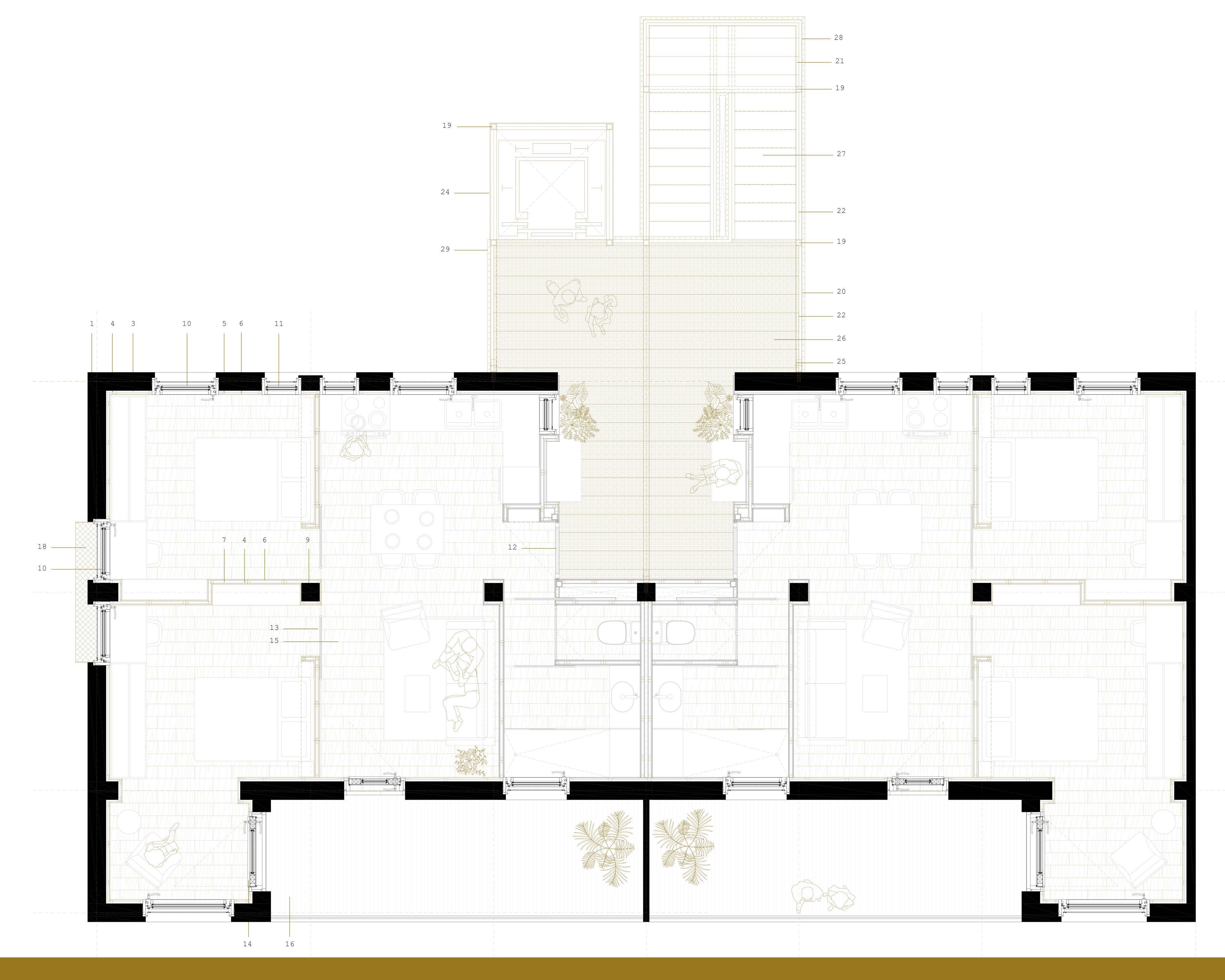


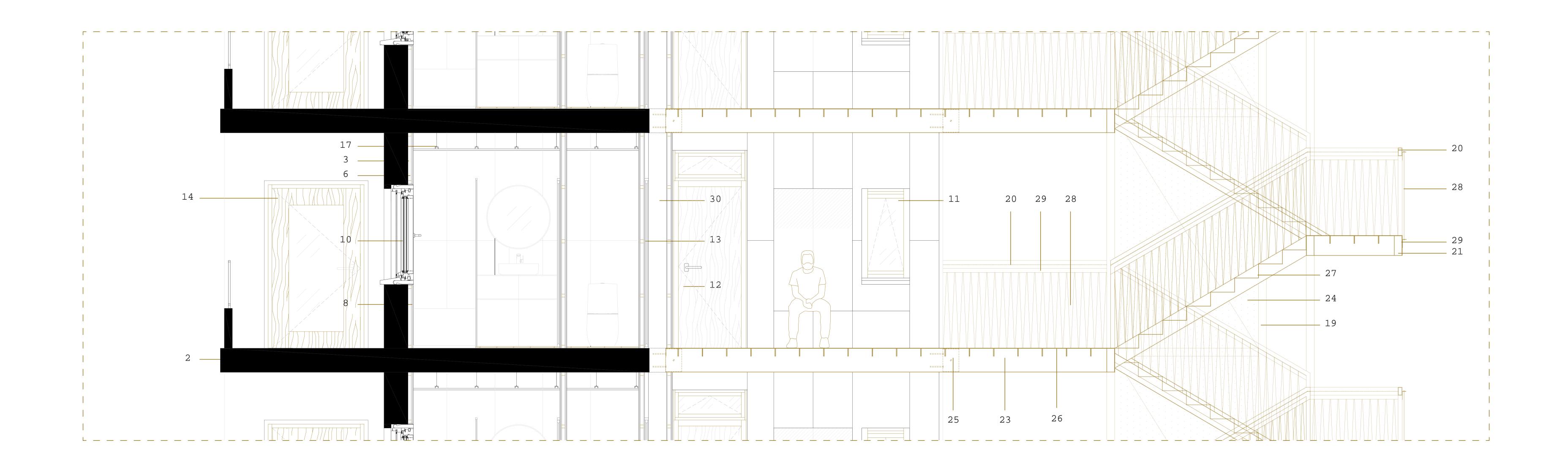


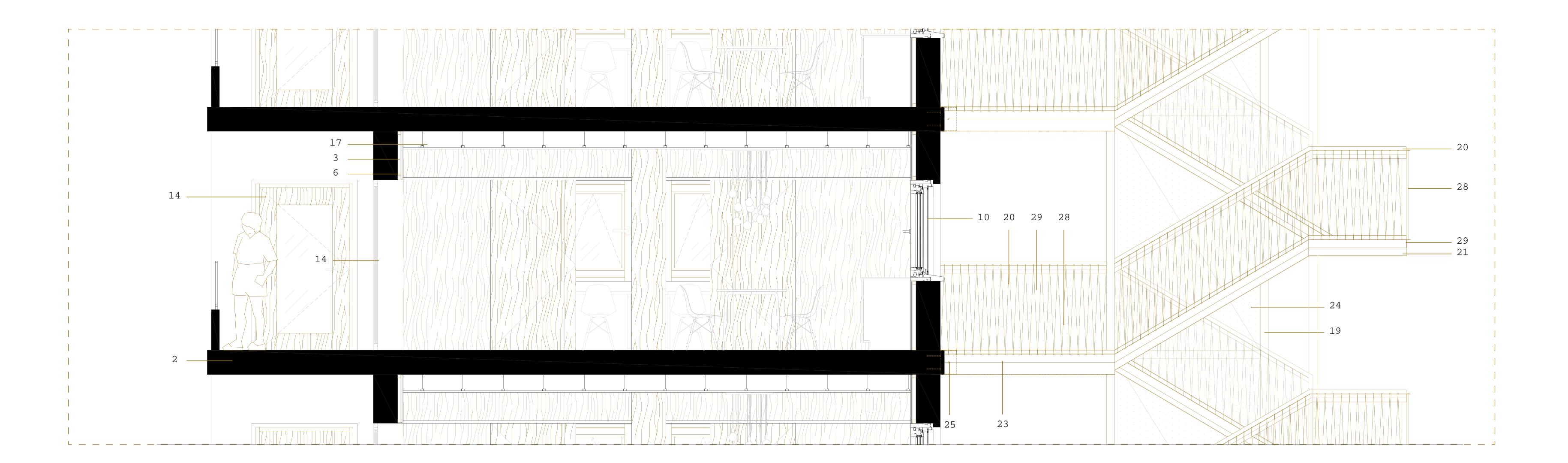
Los nuevos núcleos de comunicación y extensiones de terraza se construyen mediante tubulares estructurales de acero galvanizado debidamente soldados. Posteriormente se aplica una imprimación de refuerzo por la pérdida de galvanizado y finalmente se aplica un lacado en color bronce. Las nuevas estructuras se anclan a los forjados con placas atornilladas a ambos elementos.

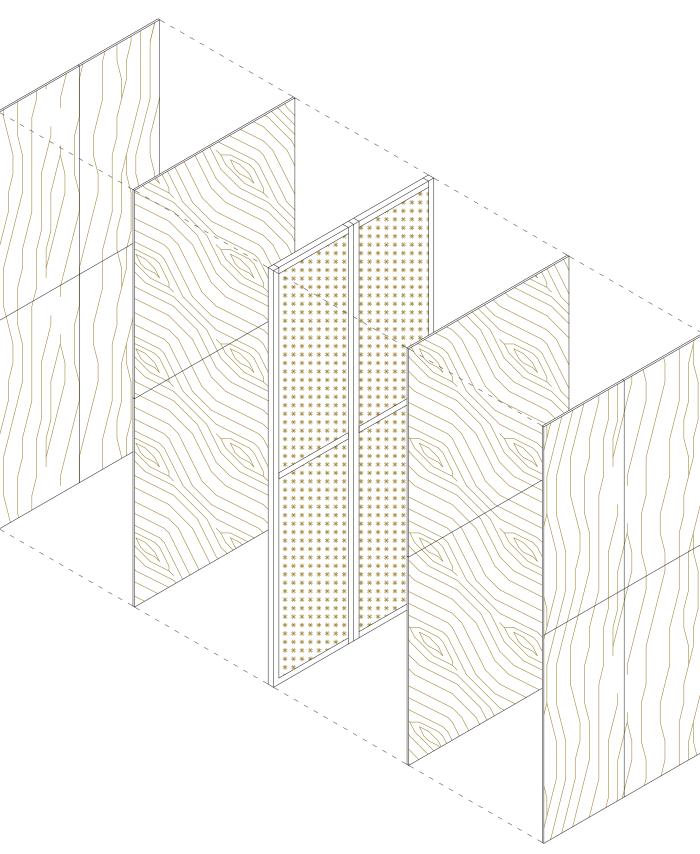
LEYENDA

- 1. Muro portante preexistente l de bloques cerámicos de gran formato de 30 cm de espesor.
- 2. Forjado unidireccional de viguetas de hormigón pretensado y bovedillas cerámicas preexistente.
- 3. Aislante térmico multicapa ARELUX de 30 mm.
- 4. Subestructura de montantes de madera de 40 mm.
- 5. Cámara de aire de 25 mm.
- 6. Tablero de madera roble country de Parklex-Dry internal de 2440 x 1220x12 mm.
- 7. Aislante térmico de poliestireno extruido (XPS) de 4 mm. 8. Tablero compacto fenólico blanco de Moldyport de 2800 x 600 x 12 mm.
- 9. Pilares de hormigón armado existentes.
- 10. Ventana practicable de eje horizontal de madera de roble de Duratherm.
- 11. Ventana fija de madera de roble de Duratherm.
- 12. Puerta de acceso de banaceo de Duratherm.
- 13. Puerta corredera interior de madera de roble de 105 x 210 x 30 mm.
- 14. Puerta in-swing de Duratherm.
- 15. Pavimento laminado de madera de roble clásico natural impressive-ultra IMU1848 de 1380 x 900 x 12 mm.
- 16. Pavimento de hormigón pulido.
- 17. Falso techo de cartón yeso.
- 18. Cajón de chapa de acero galvanizado de 10 mm.
- 19. Tubular de sección cuadrada de acero galvanizado de 100 x 100 x 10 mm.
- 20. Tubular de sección rectangular de acero galvanizado de $50 \times 100 \times 4 \text{ mm}$.
- 21. Tubular de sección rectangular de acero galvanizado de 200 x 100 x 4 mm.
- 22. Tubular de sección rectangular de acero galvanizado de 250 x 100 x 4 mm.
- 23. Tubular de sección rectangular de acero galvanizado de 300 x 100 x 4 mm.
- 24. Chapa perforada de acero galvanizado de 10 mm.
- 25. Placas de anclaje de acero galvanizado atornilladas a forjado.
- 26. Pavimento de chapa lagrimada de acero galvanizado de 4 mm.
- 27. Chapa doblada de acero galvanizado de 4 mm para la construcción de la zanca de la escalera.
- 28. Barandilla de cables de acero de acero inoxidable de 10 mm.
- 29. Angular en L de acero galvanizado de 4 mm.
- 30. Patinillo de instalaciones.





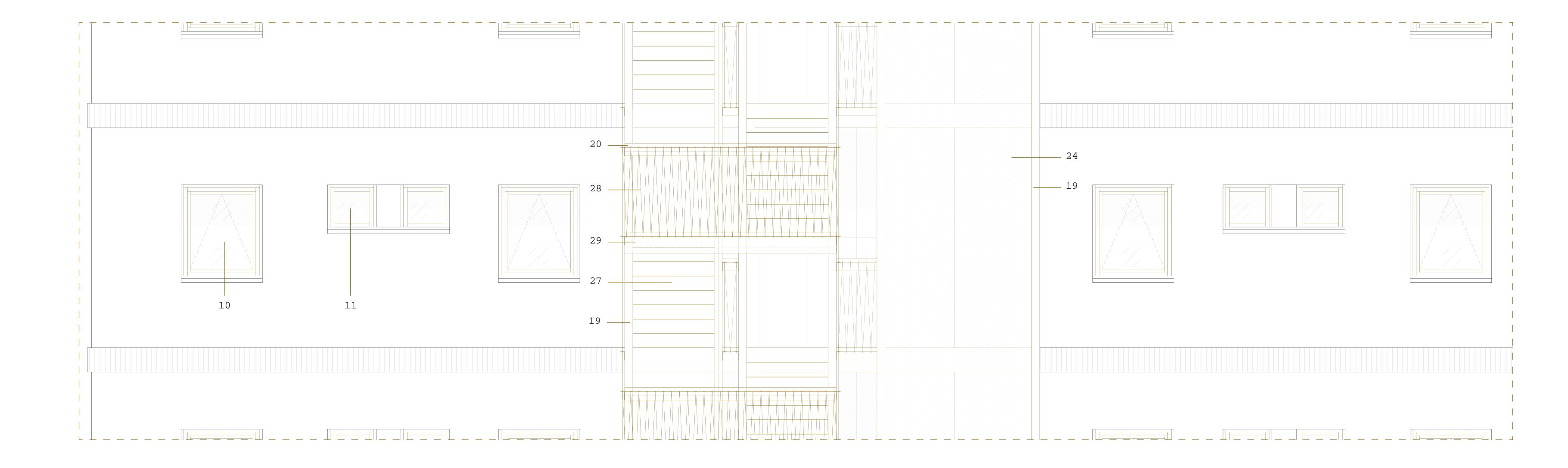


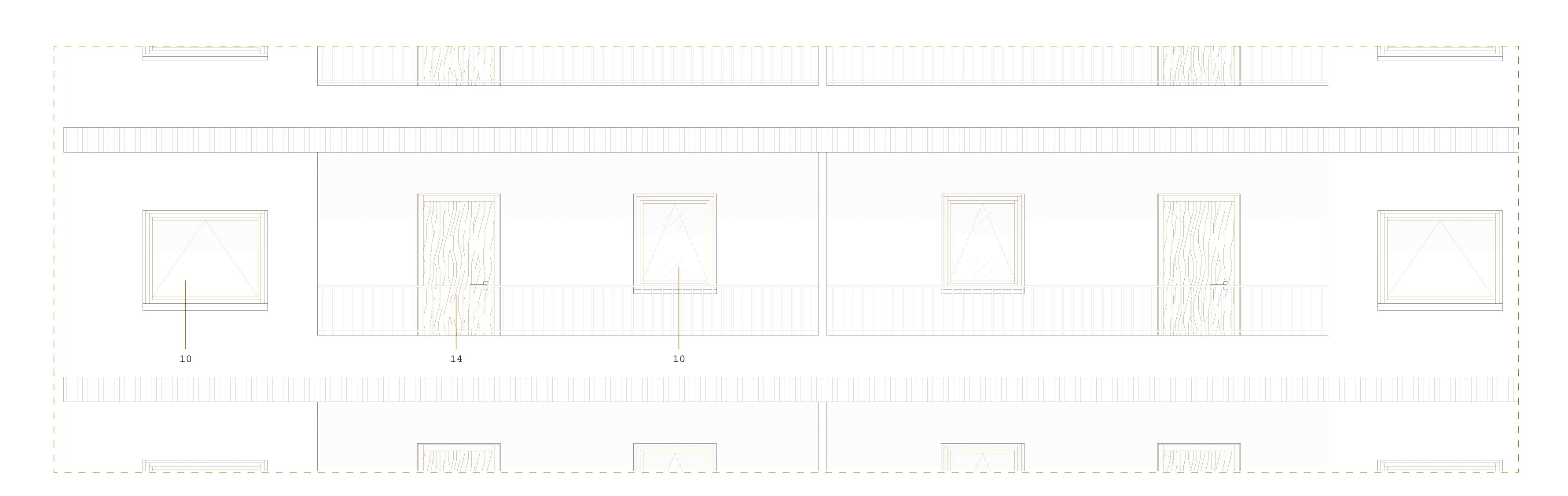


Esquema construcción nuevos tabiques interiores, formados mediante una subestructura de montantes de madera de 40 mm y acabado de tableros de madera o fenólico compacto.

LEYENDA

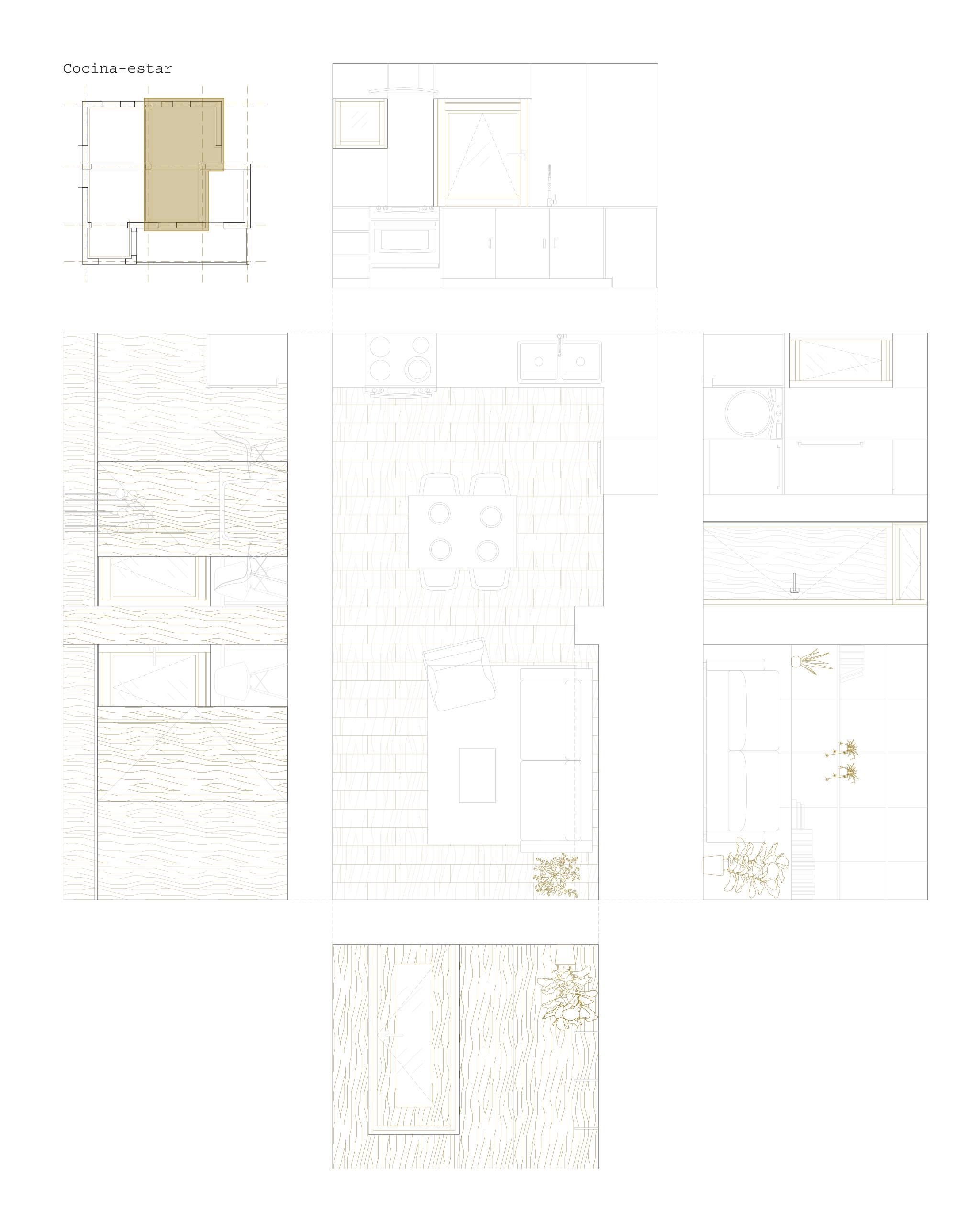
- 1. Muro portante preexistente l de bloques cerámicos de gran formato de 30 cm de espesor.
- 2. Forjado unidireccional de viguetas de hormigón pretensado y bovedillas cerámicas preexistente.
- 3. Aislante térmico multicapa ARELUX de 30 mm.
- 4. Subestructura de montantes de madera de 40 mm.
- 5. Cámara de aire de 25 mm.
- 6. Tablero de madera roble country de Parklex-Dry internal de $2440 \times 1220 \times 12 \text{ mm}$.
- 7. Aislante térmico de poliestireno extruido (XPS) de 4 mm. 8. Tablero compacto fenólico blanco de Moldyport de 2800 x 600 x 12 mm.
- 9. Pilares de hormigón armado existentes.
- 10. Ventana practicable de eje horizontal de madera de roble de Duratherm.
- 11. Ventana fija de madera de roble de Duratherm.
- 12. Puerta de acceso de banaceo de Duratherm.
- 13. Puerta corredera interior de madera de roble de 105 x $210 \times 30 \text{ mm}$.
- 14. Puerta in-swing de Duratherm.
- 15. Pavimento laminado de madera de roble clásico natural impressive-ultra IMU1848 de 1380 x 900 x 12 mm.
- 16. Pavimento de hormigón pulido.
- 17. Falso techo de cartón yeso.
- 18. Cajón de chapa de acero galvanizado de 10 mm.
- 19. Tubular de sección cuadrada de acero galvanizado de 100 \times 100 \times 10 mm.
- 20. Tubular de sección rectangular de acero galvanizado de
- $50 \times 100 \times 4 \text{ mm}$.
- 21. Tubular de sección rectangular de acero galvanizado de $200 \times 100 \times 4 \text{ mm}$.
- 22. Tubular de sección rectangular de acero galvanizado de $250 \times 100 \times 4 \text{ mm}$.
- 23. Tubular de sección rectangular de acero galvanizado de $300 \times 100 \times 4 \text{ mm}$.
- 24. Chapa perforada de acero galvanizado de 10 mm.
- 25. Placas de anclaje de acero galvanizado atornilladas a forjado.
- 26. Pavimento de chapa lagrimada de acero galvanizado de 4
- 27. Chapa doblada de acero galvanizado de 4 mm para la construcción de la zanca de la escalera.
- 28. Barandilla de cables de acero de acero inoxidable de 10 mm.
- 29. Angular en L de acero galvanizado de 4 mm.
- 30. Patinillo de instalaciones.

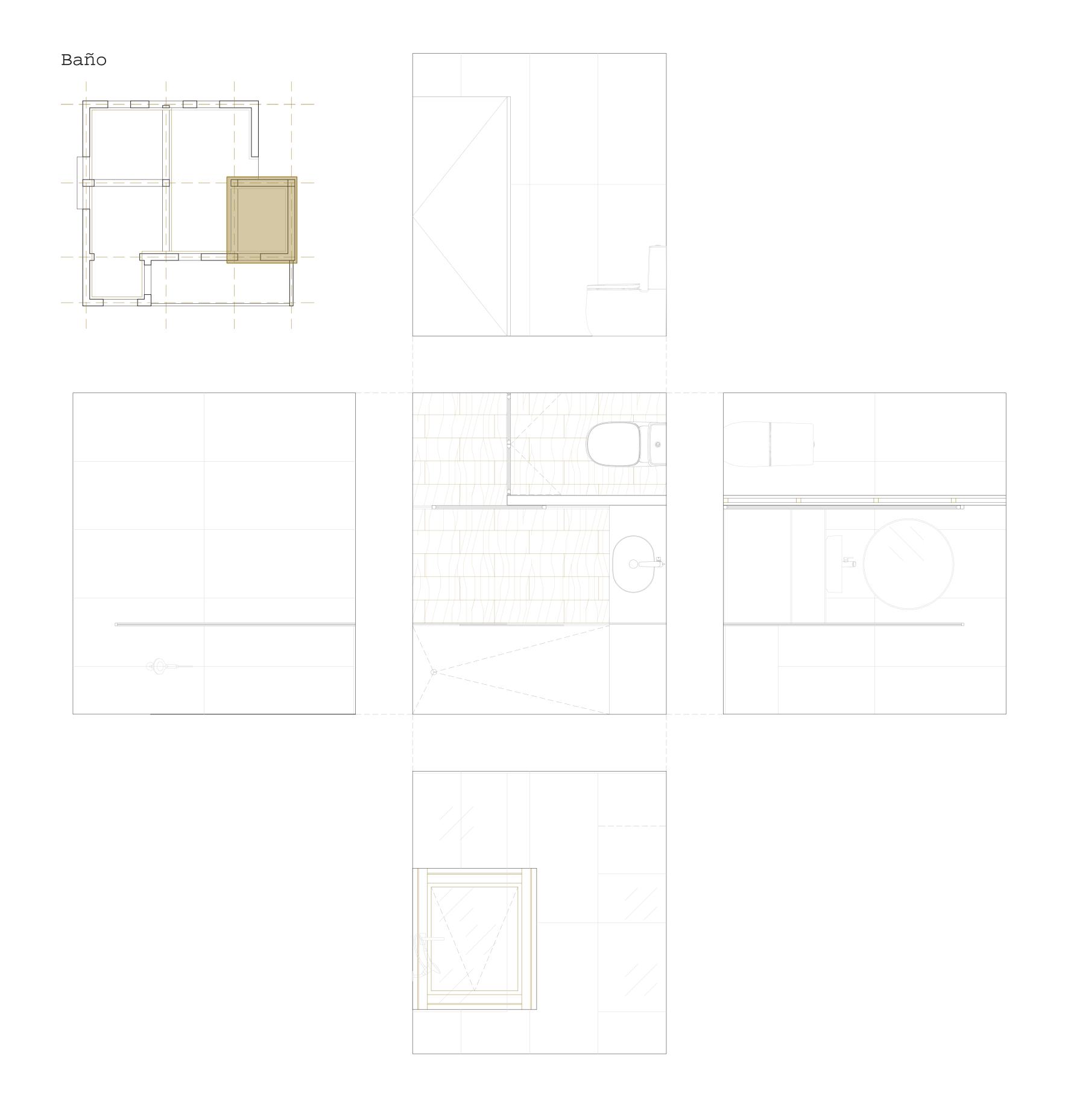


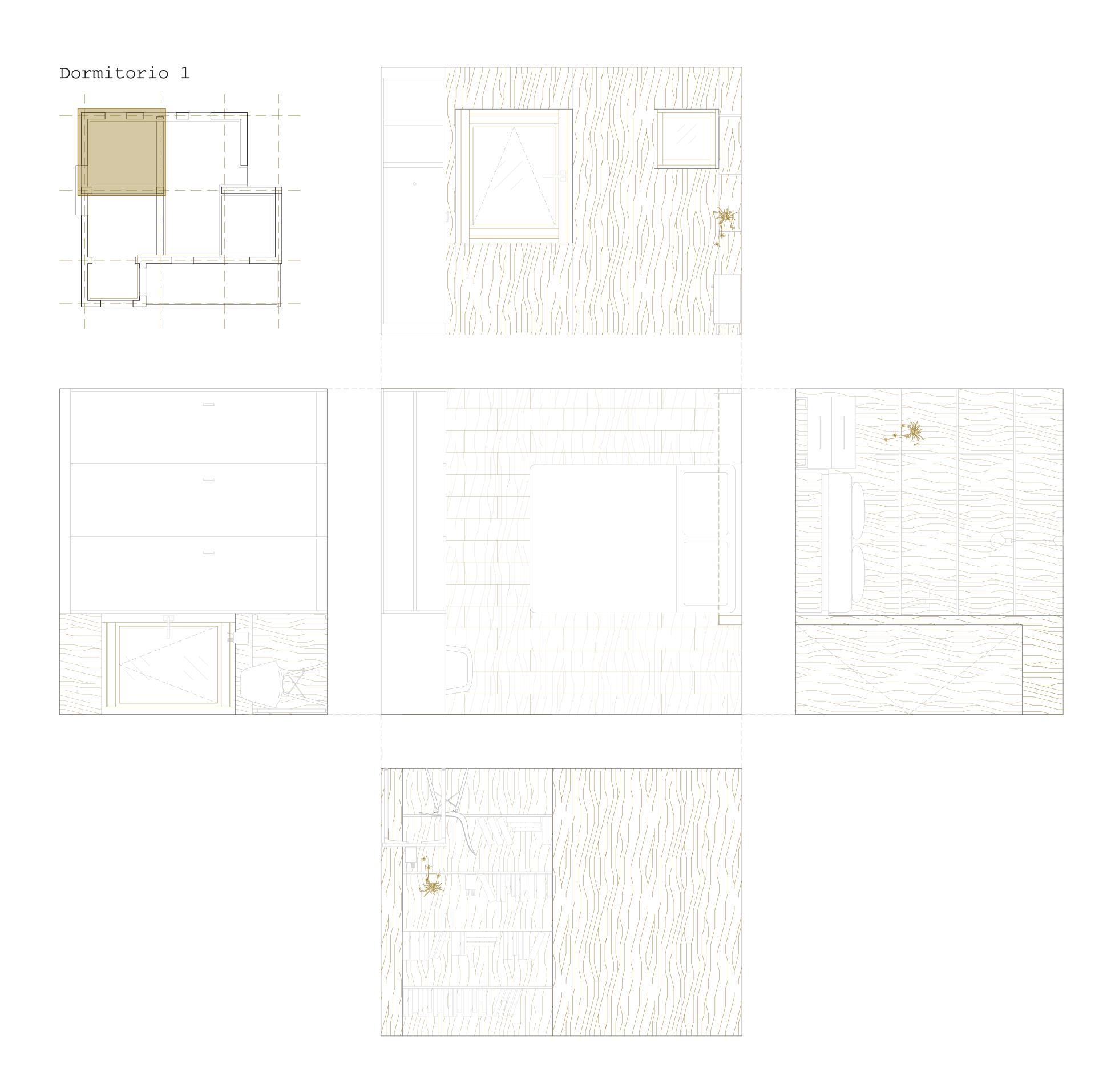


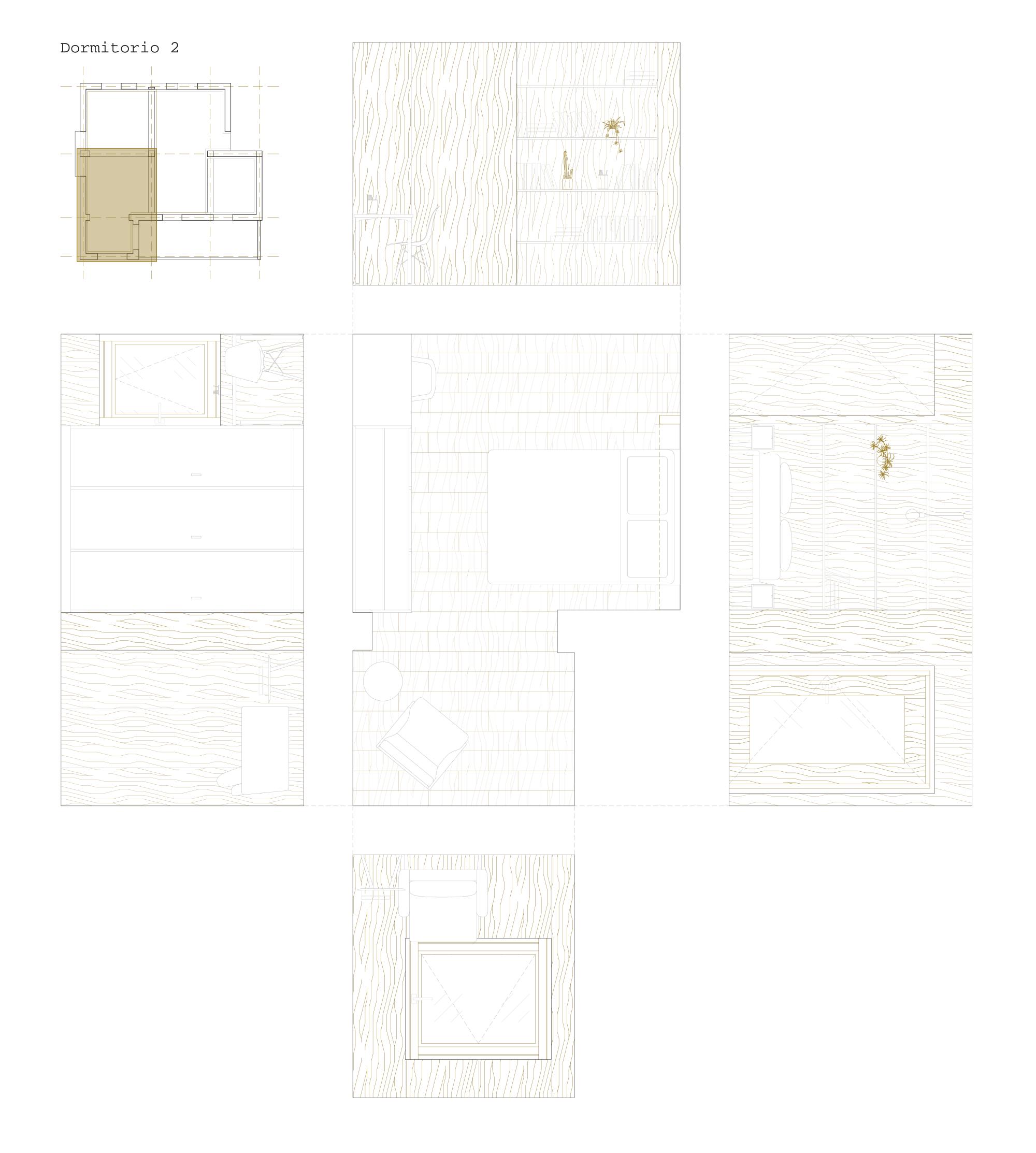
LEYENDA

- 1. Muro portante preexistente l de bloques cerámicos de gran formato de 30 cm de espesor.
- 2. Forjado unidireccional de viguetas de hormigón pretensado y bovedillas cerámicas preexistente.
- 3. Aislante térmico multicapa ARELUX de 30 mm.
- 4. Subestructura de montantes de madera de 40 mm.
- 5. Cámara de aire de 25 mm.
- 6. Tablero de madera roble country de Parklex-Dry internal de $2440 \times 1220 \times 120 \times$
- 7. Aislante térmico de poliestireno extruido (XPS) de 4 mm. 8. Tablero compacto fenólico blanco de Moldyport de 2800 x 600 x 12 mm.
- 9. Pilares de hormigón armado existentes.
- 10. Ventana practicable de eje horizontal de madera de roble de Duratherm.
- 11. Ventana fija de madera de roble de Duratherm.
- 12. Puerta de acceso de banaceo de Duratherm.
- 13. Puerta corredera interior de madera de roble de 105 x 210 x 30 mm.
- 14. Puerta in-swing de Duratherm.
- 15. Pavimento laminado de madera de roble clásico natural impressive-ultra IMU1848 de 1380 x 900 x 12 mm.
- 16. Pavimento de hormigón pulido.
- 17. Falso techo de cartón yeso.
- 18. Cajón de chapa de acero galvanizado de 10 mm.
- 19. Tubular de sección cuadrada de acero galvanizado de 100 x 100 x 10 mm.
- 20. Tubular de sección rectangular de acero galvanizado de $50 \times 100 \times 4 \text{ mm}$.
- 21. Tubular de sección rectangular de acero galvanizado de $200 \times 100 \times 4 \text{ mm}$.
- 200 x 100 x 4 mm. 22. Tubular de sección rectangular de acero galvanizado de 250 x 100 x 4 mm.
- 23. Tubular de sección rectangular de acero galvanizado de 300 x 100 x 4 mm.
- 24. Chapa perforada de acero galvanizado de 10 mm.
- 25. Placas de anclaje de acero galvanizado atornilladas a forjado.
- 26. Pavimento de chapa lagrimada de acero galvanizado de 4 mm.
- 27. Chapa doblada de acero galvanizado de 4 mm para la construcción de la zanca de la escalera.
- 28. Barandilla de cables de acero de acero inoxidable de 10 mm.
- 29. Angular en L de acero galvanizado de 4 mm.
- 30. Patinillo de instalaciones.









05

Memoria estructural



Imagen 6. Fotografía del interior de los talleres. Fuente: elaboración propia.

ÍNDICE

1.	REFLEXIONES Y DESARROLLO119-120
2.	NUEVOS NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN VERTICAL Y EXTENSIÓN DE TERRAZAS121-122
3.	SOLICITACIONES
4.	DETALLE ANCLAJE

1.REFLEXIONES Y DESARROLLO

Partiendo de la preexistencia de un grupo de viviendas (Grupo Churruca) construido entre 1954 y 1956, se apuesta por mantener la estructura existente. Ésta está formada por muros portantes de bloques cerámicos de gran formato en el perímetro y un pórtico central de pilares de hormigón armado con una luz no mayor a 3,5 metros. Debido a la época de su construcción, la autarquía, la calidad de sus materiales no es buena y en el caso del armado, éste es además escaso. La cimentación es de muros corridos de hormigón en masa hasta un metro sobre el nivel del suelo, dependiendo de la pendiente dónde se sitúa cada bloque edificado. Los forjados son unidireccionales con viguetas de hormigón pretensado y bovedillas cerámicas. La cubierta es plana, a la catalana, con cámara de aire ventilada y tablero de bardo cerámico solado con rasilla.

Se ha realizado la estimación de las cargas totales sobre uno de los bloques tipo del conjunto. El bloque tiene una planta rectangular de 54×9 metros y cuatro plantas de altura.

Considerando la peor situación la combinación 1 ,35G+1,5Q, la estimación de cargas de la cubierta es 10,53 kN/m2 y para cada planta del bloque de viviendas 10,81 kN/m2.

Para ver si la estructura sigue siendo resistente o por el contrario se debería reforzar lo óptimo sería realizar una serie de catas y estudios en los que se compruebe la calidad y resistencia de los materiales estructurales. Al tratarse de un trabajo académico, esta posibilidad queda descartada y se recurre a la comparación con las normas constructivas y estructurales de la época con las que se realizó el proyecto original.

El 11 de marzo de 1941 la presidencia del gobierno publicó el Reglamento para aplicación del Decreto sobre las restricciones del hierro en la edificación². De este modo, el cálculo y ejecución de toda construcción en la que haya de emplearse hierro se regirá por lo dispuesta en este Reglamento. En el caso de las armaduras para hormigón se aplica las siguientes limitaciones:

Planta CUBIERTA	kN/m2	CERRAMIENTOS	kN			kN/m2
CARGAS PERMANENTES:						
Cubierta plana, recrecido, con impermeabilización vista protegida	1,5	Planta TIPO		largo	x nºcerramientos	total/huella
Forjado unidireccional de 0.30 cm de canto	4	Hoja de albañilería exterior; grueso total <0.25 m		7 5	4 108	0,2208589
Falso techo	0,2				9 18	0,03703704
Instalaciones colgadas y ligeras	0,1	Aislante térmico (lana de roca de 6 cm)				0,12
	5,8					0,37789593
SOBRECARGAS:						
Cubierta transitable solo privadamente	1	SOBRECARGA POR NIEVE (VALENCIA)	0,2 kN/m2			
Placas solares	0,8					
	1,8	COM01_ELU: 1.55G + 1.5Q				
Planta TIPO		CUBIERTA				
CARGAS PERMANENTES:		10,53				
Forjado unidireccional de 0.30 cm de canto	3	PLANTA 4				
Solado, pavimento madera, hidráulico <0.08 m	1	10,81515951				
Falso techo	0,2	PLANTA 3				
Instalaciones colgadas y ligeras	0,1	10,81515951				
	4,3	PLANTA 2				
SOBRECARGAS:		10,81515951				
Sobrecarga uso residencial (zona A1)	2	PLANTA 1				
Tabiqueria	1	10,81515951				
	3					

Planta CUBIERTA	kN/m2	CERRAMIENTOS	kN			kN/m2
CARGAS PERMANENTES:						
Cubierta plana, recrecido, con impermeabilización vista protegida	1,5	Planta TIPO		largo x	n ^a cerramientos	total/huella
Forjado unidireccional de 0.30 cm de canto	4	Hoja de albañilería exterior; grueso total <0.25 m		7 54	108	0,2208589
Falso techo	0,2			9	18	0,03703704
nstalaciones colgadas y ligeras	0,1	Aislante térmico (lana de roca de 6 cm)				0,12
	5,8					0,37789593
SOBRECARGAS:						
Cubierta transitable solo privadamente	1	SOBRECARGA POR NIEVE (VALENCIA)	0,2 kN/m2			
Placas solares	0,8					
	1,8	COM01_ELU: 1.35G + 1.5Q(reducción20% norma	1941)			
Planta TIPO		CUBIERTA				
CARGAS PERMANENTES:		9,9)			
forjado unidireccional de 0.30 cm de canto	3	PLANTA 4				
iolado, pavimento madera, hidráulico <0.08 m	1	9,91515950)			
Falso techo	0,2	PLANTA 3				
nstalaciones colgadas y ligeras	0,1	9,91515950)			
	4,3	PLANTA 2				
SOBRECARGAS:		9,91515950)			
Sobrecarga uso residencial (zona A1)	2	PLANTA 1				
l'abiqueria	1	9,91515950)			
	3					

GRUPO CHURRUCA: Regeneración de un grupo de viviendas sociales en cooperativa en cesión de uso. Trabajo Final de Máster. Santiago Badía Martínez

^{1.} Nota: La normativa de aplicación en el momento de la construcción de los bloques objeto de estudio no contemplaba las combinaciones de hipótesis de carga. No obstante, para poder hacer una comparación con la normativa actual, es necesario tenerlas en cuenta.

^{2.} Reglamento para aplicación del Decreto sobre las restricciones del hierro en la edificación de 11 de marzo de 1941 (BOLETÍN OFICIAL del 12).

- a) Cuantía de armadura. Se recomienda realizar los cálculos de modo que la cuantía de la "armadura sea la menor posible".
- b) Tensión admisible. La tensión admisible para las armaduras de tracción será de 1.200 Kg/cm2 como mínimo. Se recomienda el empleo de formar y aceros especiales que permitan elevar este coeficiente.
- c) Soportes zunchados. Temporalmente mientras el Decreto de Restricciones esté en vigencia, se prohíbe el empleo de soportes con armadura helicoidal (zunchado).
- d) Armadura de soportes. Su cuantía no será nunca superior al 3 por 100. Se recomienda tomar los mínimos admitidos siempre que sea posible.
- e) Armaduras de elementos sometidos a flexión simple. Cuando no haya razones que se opongan a ello (limitación de altura, etc.), las de las vigas de hormigón armado se proyectarán sin armadura de compresión.
- f) Elementos sometidos a flexión compuesta. Se proyectarán los elementos sometidos a flexión compuesta de modo que la solución adoptada (con armadura sencilla o doble) sea la de mínimo peso.

Se ha realizado una estimación de cargas conforme a los parámetros fijados en dicha norma:

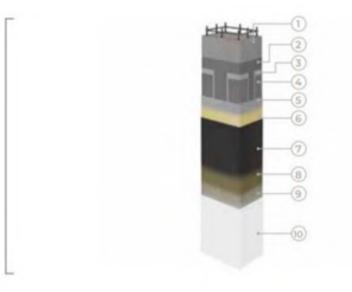
Considerando como la peor situación la combinación 1,35G+1,5Q, la estimación de cargas de la cubierta es 9,99 kN/m2 y para cada planta del bloque de viviendas 9,91 kN/m2.

Como se puede observar la estimación de cargas realizada en base a los parámetros del Reglamento de 1941 es menor a la estimación realizada actualmente. Esto se debe a la reducción del 20% sobre las acciones variables estipulada por tratarse de un edificio de viviendas de cuatro plantas.

En el decreto del 17 de enero de 1963 en el que se publica la norma MV101³, ya posterior a la construcción del Grupo Churruca, no se realiza un cambio considerable respecto al valor de las cargas. La sobrecarga de uso por ser viviendas de bajos recursos podría estar en 1,5 kN/m² y el coeficiente de reducción para un edificio de viviendas de 4 plantas se situaría en el 10% frente al 20% de la norma anterior.

En principio, pese a la falta de calidad de sus materiales, la estructura no debería mostrar problemas y no sería necesario su refuerzo si no presenta daños o evidencias de ello, ya que el uso de los bloques no se ha visto alterado y continúa siendo el mismo, considerándose únicamente sobrecarga de uso vivienda.

Por otro lado, en el caso de los bloques tipo cluster en los que se propone una ampliación en la cubierta, sí que se debería reforzar el eje central de pilares de hormigón armado. Se realiza un refuerzo a flexo compresión mediante aplacado con FRP: TEJIDOS MAPEWRAP SYSTEM. Es decir, mediante la colocación, de forma longitudinal y transversal al desarrollo de estos, de tejidos unidireccionales de fibra de carbono MAPEWRAP.





3. Norma MV 101-1962. Acciones de la edificación.

PROCEDIMIENTO TÉCNICO DE INTERVENCIÓN

La intervención de refuerzo a flexocompresión de pilares, se realiza mediante la colocación, de forma longitudinal y transversal al desarrollo de los mismos, de los tejidos unidireccionales de fibra de carbono MAPEWRAP, aplicados con un ciclo epoxídico. Una vez realizada la preparación del soporte (FICHA 1.A), efectuado el redondeo de todas las aristas vivas presentes en los pilares con un radio de curvatura de al menos 20 mm, así como las eventuales operaciones de reparación (FICHA 1.C), se procederá tal y como se indica a continuación:

- → Perforar agujeros en la base del pilar en cimentación (*) (foto A).
- → Aplicar sobre la superficie a reforzar el imprimador epoxídico bicomponente MAPEWRAP PRIMER 1 (foto B).
- → Aplicar con llana, sobre el imprimador fresco, una capa uniforme de 1,0-1,5 mm de estuco epoxídico bicomponente MAPEWRAP 11 o MAPEWRAP 12 (**) (foto C).
- → Aplicar las láminas de tejido MAPEWRAP S FABRIC a lo largo del desarrollo longitudinal del pilar, partiendo desde su base. Dicha operación puede extenderse a toda la altura del pilar (foto D).
- → Aplicar una segunda capa del estuco bicomponente MAPEWRAP 11 o MAPEWRAP 12 (**) (foto E).
- → Introducir en los agujeros la fijación química epoxídica MAPEFIX EP 385 para insertar los "fioccos"-conectores realizados con trozos de MAPEWRAP S FABRIC (foto F).
- → Colocar los "fioccos"-conectores de MAPEWRAP S FABRIC (foto G).
- Deshilachar los "fioccos"-conectores sobre el tejido colocado previamente. El "fiocco" debe penetrar completamente dentro del orificio perforado y proseguir a lo largo del pilar una longitud no inferior a 70 cm (foto H).
- → Impregnar la parte externa del "fiocco"-conector con MAPEWRAP 11 (foto I).

→ Aplicar, sobre el estuco epoxídico aún fresco, una capa de resina epoxídica fluida

- → Cortar con unas tijeras el tejido MAPEWRAP C UNI-AX a la longitud deseada.
- → Aplicar, sobre la capa de resina MAPEWRAP 31 aún fresca, en secuencia vertical

continua, bandas de confinamiento en forma de anillo cerrado de tejido de fibra de carbono unidireccional MAPEWRAP C UNI-AX, colocándolo ortogonalmente al eje longitudinal del pilar. Presionar con ayuda de un rodillo tipo RODILLO MAPEWRAP a fin de eliminar eventuales burbujas

Los tejidos deben aplicarse procurando que todas las láminas se

para la impregnación de los tejidos MAPEWRAP 31 (foto J).

superpongan 20 cm en horizontal y 5 cm en vertical (foto K).

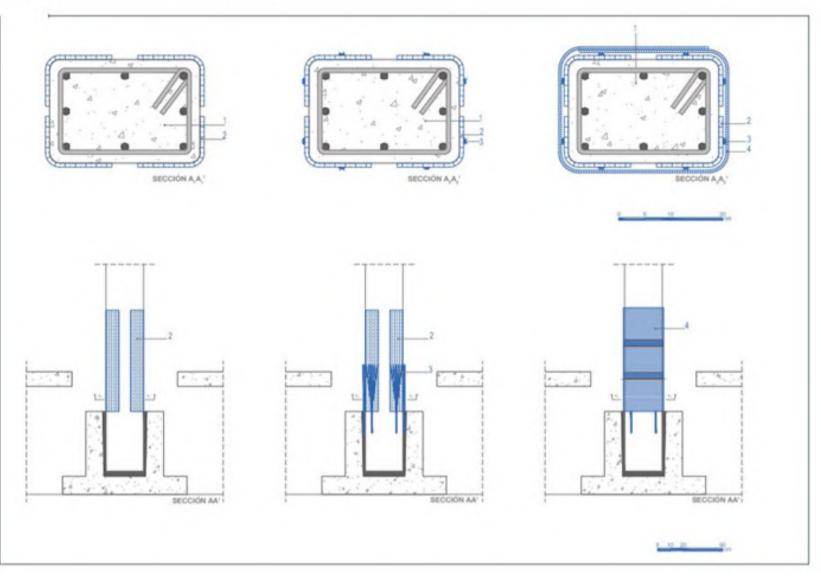
→ Espolvorear la resina todavia fresca con arena de QUARZO 1,2 seca (foto M).

→ Una vez transcurridas al menos 24 horas desde la aplicación de los tejidos, enlucir con los enlucidos cementosos de la gama PLANITOP, (foto N).

(*) El cálculo previo establecerá el número de agujeros a realizar.

(**) Para un mayor tiempo de trabajabilidad es posible utilizar MAPEWRAP 12.

→ Aplicar una capa sucesiva de MAPEWRAP 31 (foto L).

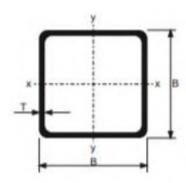


2.NUEVOS NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN VERTICAL Y EXTENSIÓN DE TERRAZAS

Los nuevos núcleos de comunicación y extensiones de terraza se construyen mediante perfiles tubulares de sección cuadrada y rectangular de acero galvanizado debidamente soldados. Posteriormente se aplica una imprimación de refuerzo por la pérdida de galvanizado como consecuencia de las labores de soldadura y finalmente se aplica un lacado en color bronce. Las nuevas estructuras se anclan a los forjados con placas atornilladas a ambos elementos. Los tubulares utilizados son 100x100x10 mm para los soportes y 100x300x4 mm, 100x250x4 mm y 100x200x4 mm para las vigas de forjado, zanca y rellano respectivamente de la gama de productos de Hierros Leitza S.L.

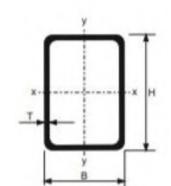
TUBO CUADRADO. GAMA

B x B (mm)					Esp	esores ((mm)				
	3	4	5	6	8	10	12	12,5	14,2	16	20
25x25											
30x30											
35x35											
40x40		•									
45x45											
50x50											
60x60											
70×70			•								
80x80											
90x90				•							
100x100											
110x110							•				
120x120											
125x125											
130x130							•				
140x140								•			
150x150											
160x160				•							
175x175				•		•					
180x180			•								
200x200			•						•		
220x220											
250x250											
260x260											
300x300									•		
350x350								•			
400×400									•		0
500x500											



TUBO RECTANGULAR. GAMA

H×8					Es	pe soies r	10)				
(mm)	3	4	5	6	8	10	12	12,5	14,2	16	20
30x20		_									
40x20										8	
40x30											
50×20		-									
50x30							_		-	-	
60x30											
60x40		-									
	_	_									
70x30											
80x30							_				
80±40											
80×50											
80x60											
90×50									_		
100×30											l.
100x40											
100x50								1			8
100x60					*						
100x80								8			
120x40											
120x60											
120x80								/			
120×100											
140x60										8	0
140±80											
140×100								10			
150×50											
150×100											
160×80											
160x90											
160×100											
160×120											
160×140											
180×80											
180×100											
180×120											
180×140	1										
200x80									0		2
200×100				-							
200×120		-							-		_
250×150 250×100	-	*		-	-		-	-		_	
250x150		*	*		*	*	*		_	_	_
	+		•		•						
250×200			•	•							
260x140											
260x180	-				-			-			
300x100	+								_	_	
300×150	+										
300×200	-	_				٠	٠		٠		
350×150	1										
350x250											
400×100											
490x200											
400×300											
450×250										The same	9
500x200											
500×300											

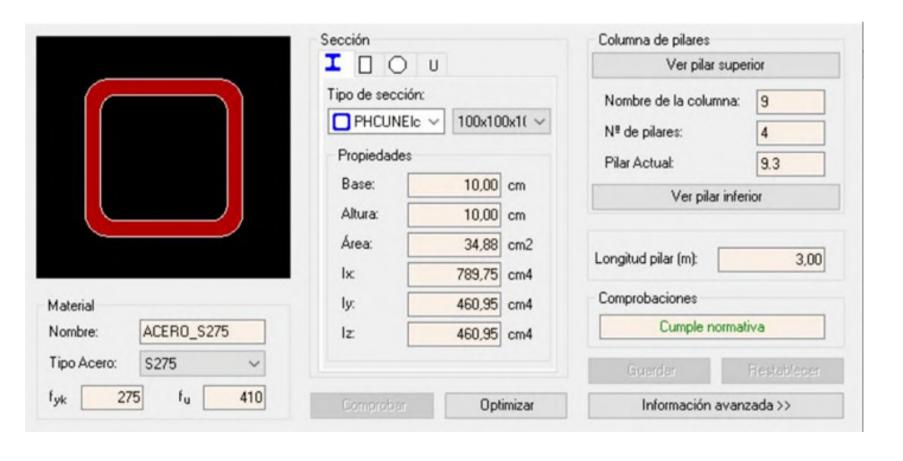


Estos tubulares estructurales se han dimensionado en fase de proyecto de forma que el conjunto obtenga una armonía adecuada con la arquitectura existente y además suponga la mínima presencia posible. Se mantiene la sección de 300 mm en el contacto directo con el bloque para que las estructuras se fundan con el forjado existente y no se pierda la continuidad. La unión se realiza de forma discreta y elegante mediante una serie de anclajes que quedan ocultos por los propios tubulares. Por lo que resta al resto de uniones se realizan mediante soldadura por lo que se mantiene constante la sección de 100 mm en todos los tubulares. En caso de necesitar secciones mayores, se aumentará el espesor de los perfiles, pre dimensionado de 4 mm para vigas y 10 mm para pilares, manteniendo las dimensiones exteriores.

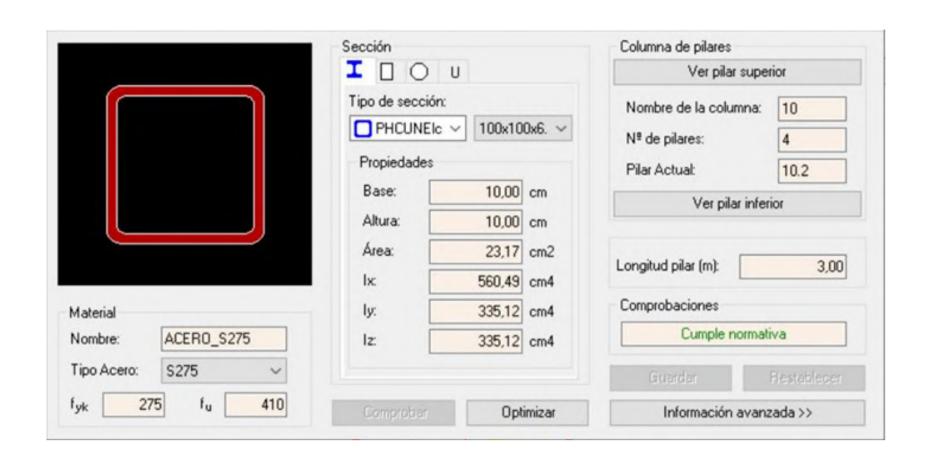
A continuación, se ha procedido a estudiar uno de estos núcleos analizando la estructura con el programa de cálculo Architrave⁴ en el que el modelo se construye en AutoCAD 3D.

Al no coincidir las dimensiones de los tubulares rectangulares seleccionados con los facilitados por la aplicación se ha modelizado con los más similares siendo consciente que cualquier variación pueda ser compatible con los perfiles de diseño. Las vigas se han pre dimensionado con Perfiles Huecos Rectangulares PHR S275 de 200x100x4 mm para todas las barras. Tras el análisis y dimensionado, se ha debido aumentar el espesor a 8 y 10 mm en las vigas centrales del forjado de mayor longitud y hasta 10, 12.5 y 16 en el caso de los descansillos volados de la escalera. Por su parte los pilares se han pre dimensionado con perfiles Huecos Cuadrados PHC S275 de 100x100x6.3 mm, aumentando el espesor tras el dimensionado hasta los 10 mm.

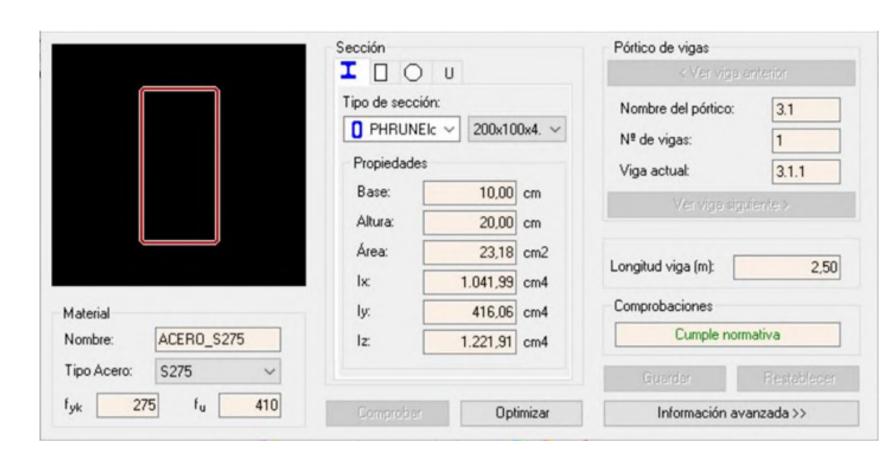
En las figuras siguientes se incluye una muestra aleatoria de 10 barras:

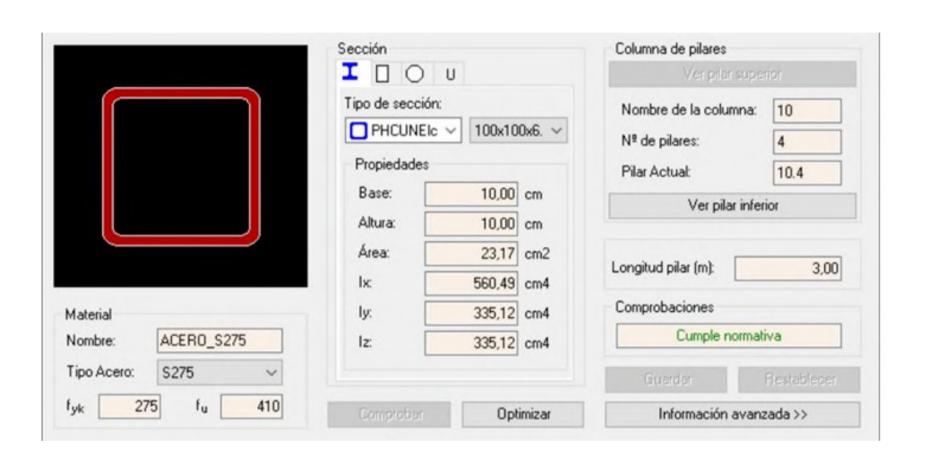


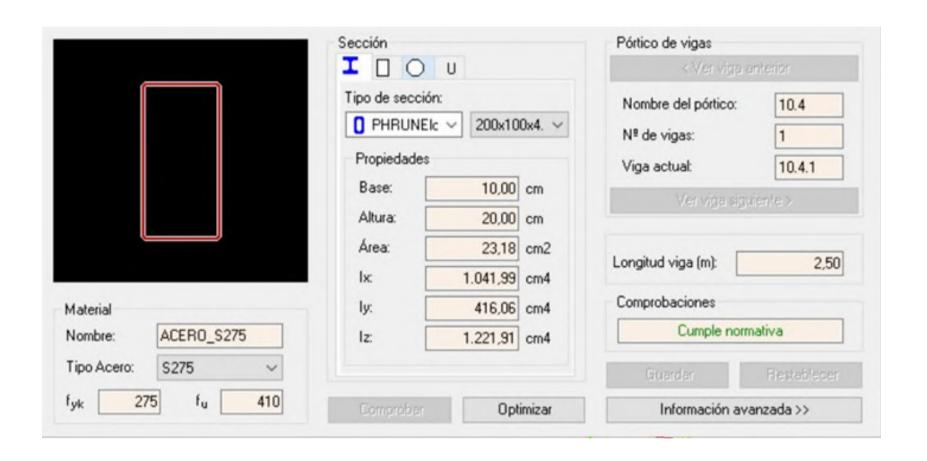
^{4.} PEREZ-GARCIA, Agustín, ALONSO DURÁ, Adolfo, GÓMEZ-MARTÍNEZ, Fernando, ALONSO AVALOS, José Miguel and LOZANO LLORET, Pau.
Architrave 2019 (online), 2019, Valencia (Spain)
Universitat Politècnica de València, 2019.
Available from: www.architrave.es



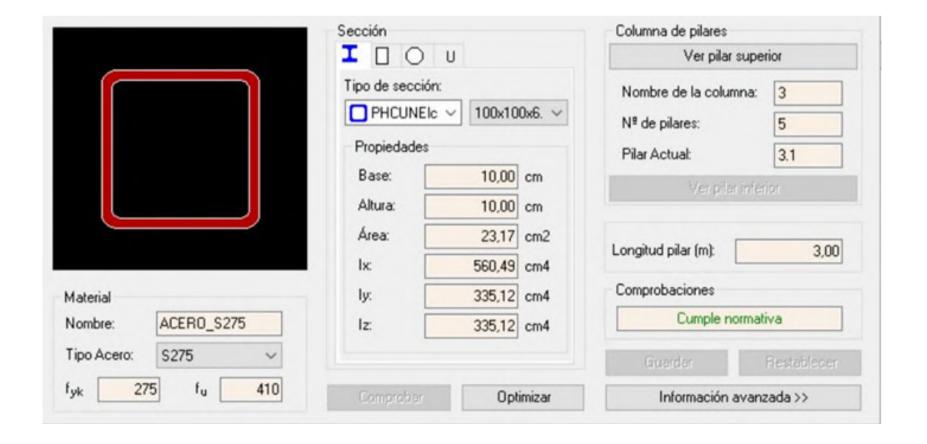


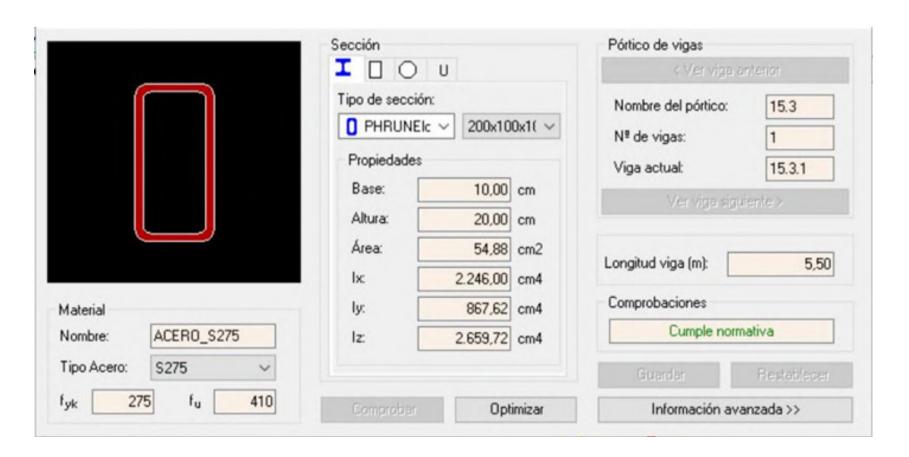


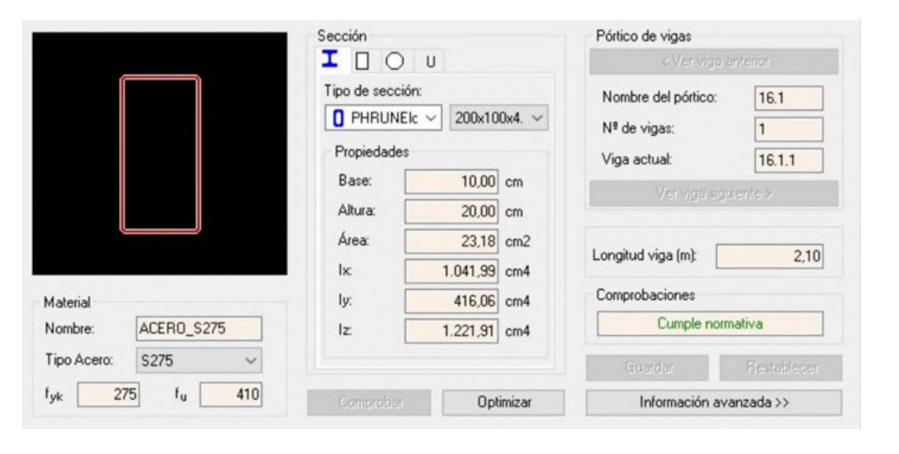




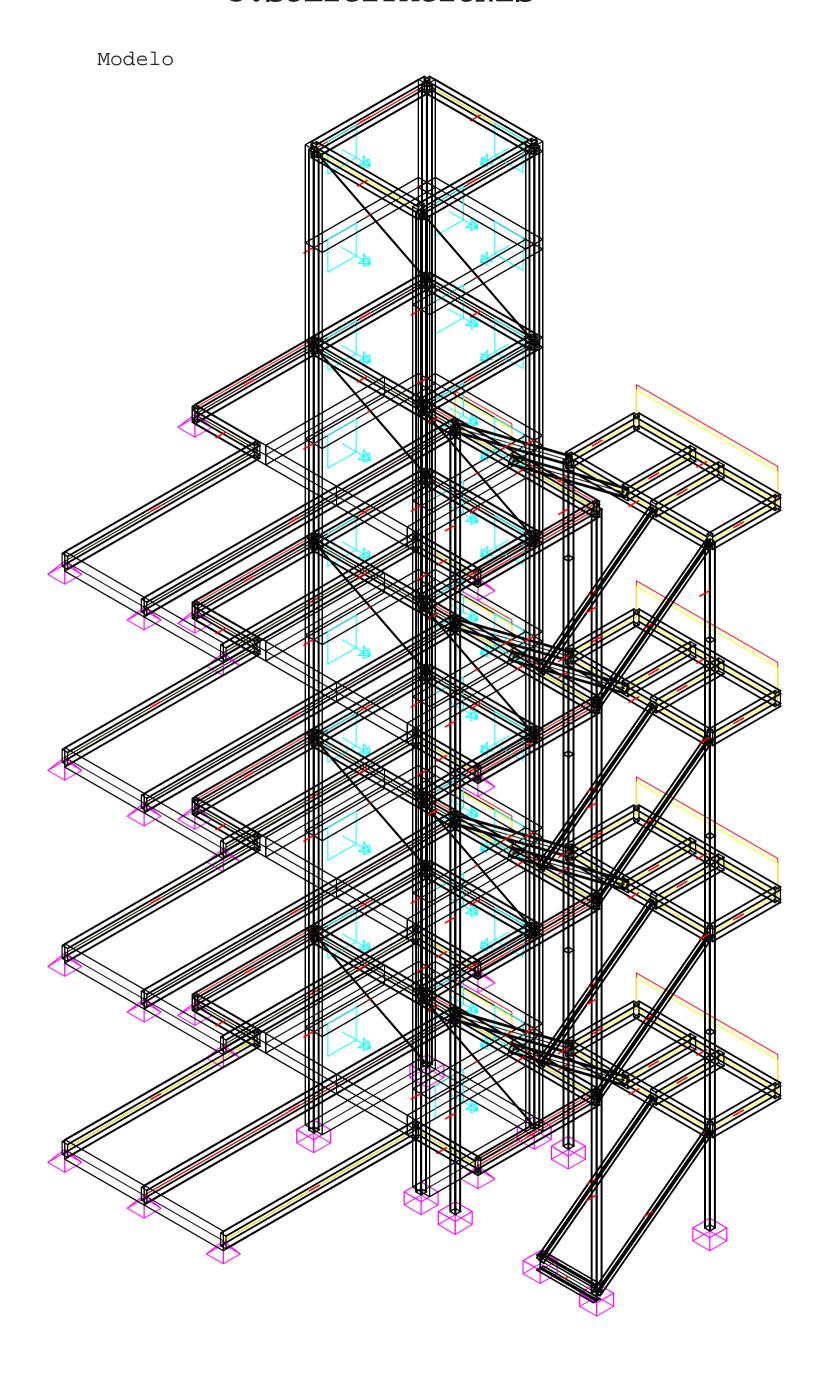


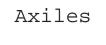


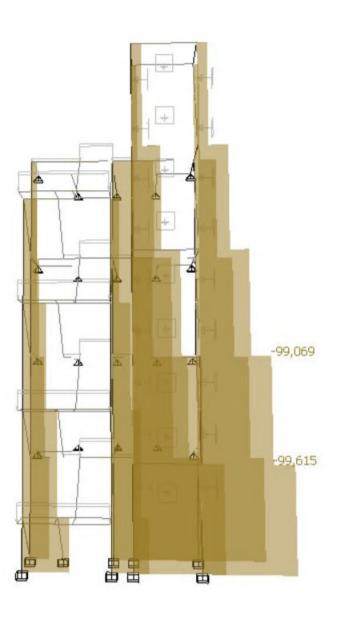




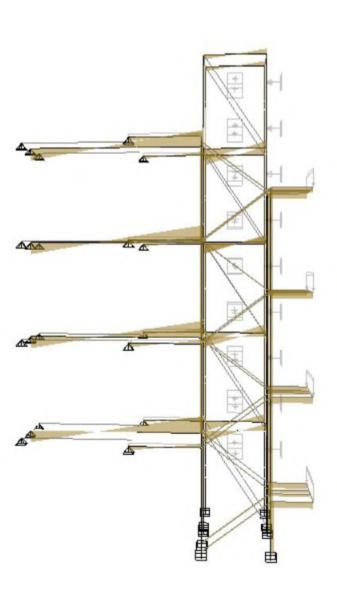
3.SOLICITACIONES

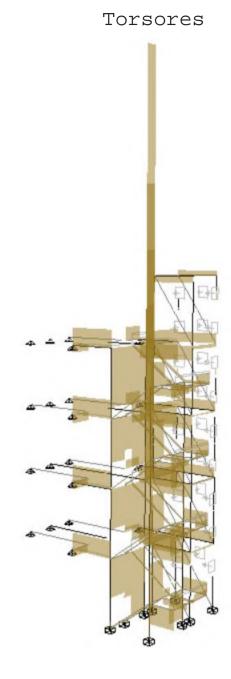




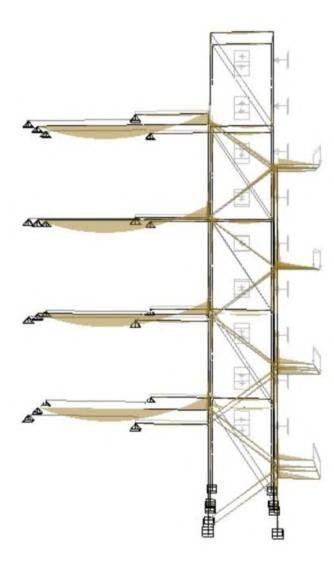


Cortantes

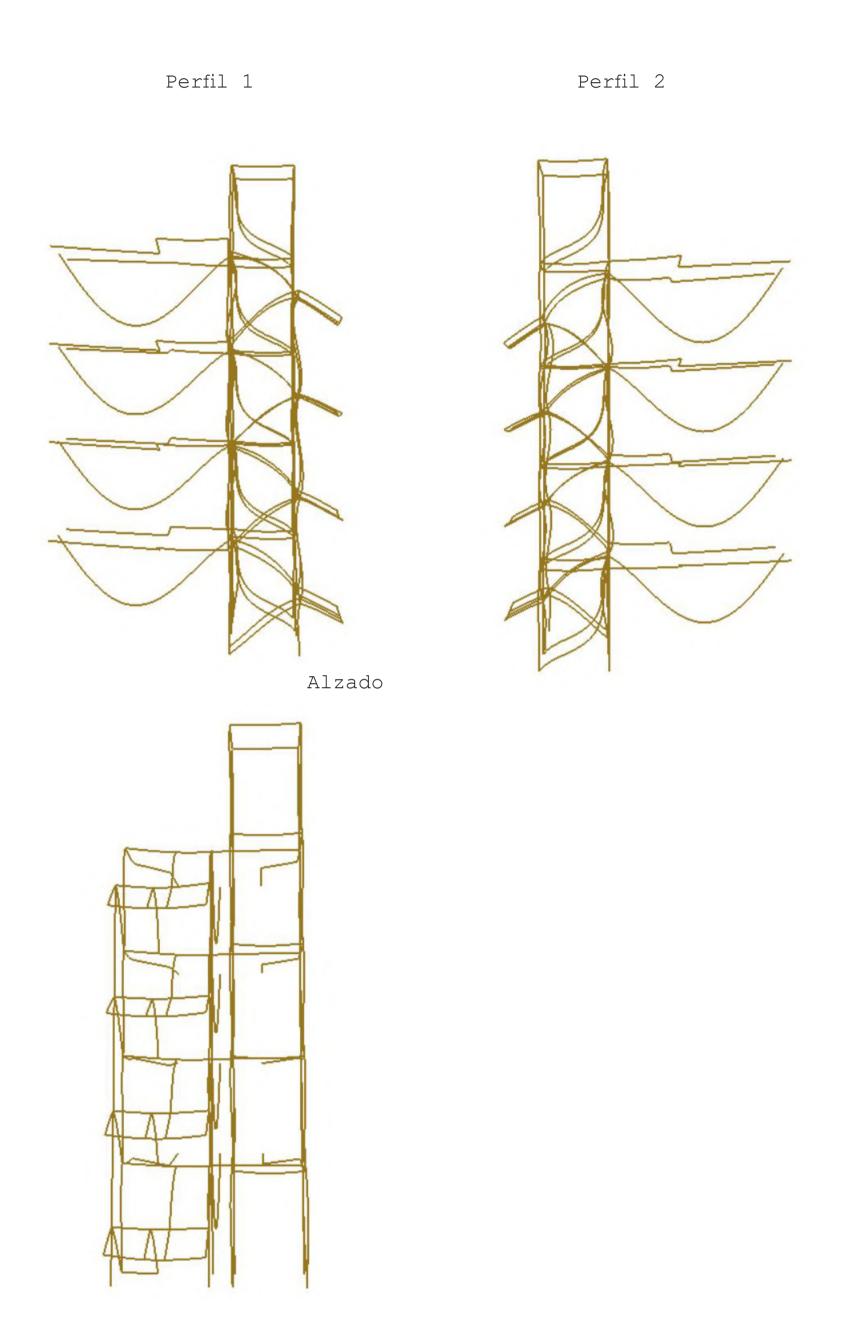




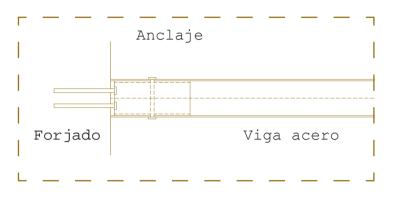
Momentos



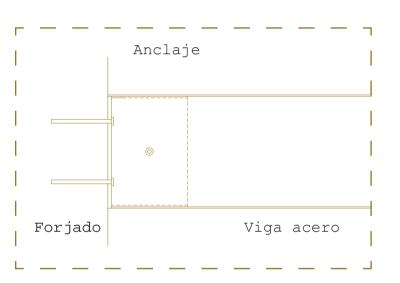
Deformada







Perfil



Memoria instalaciones y normativa

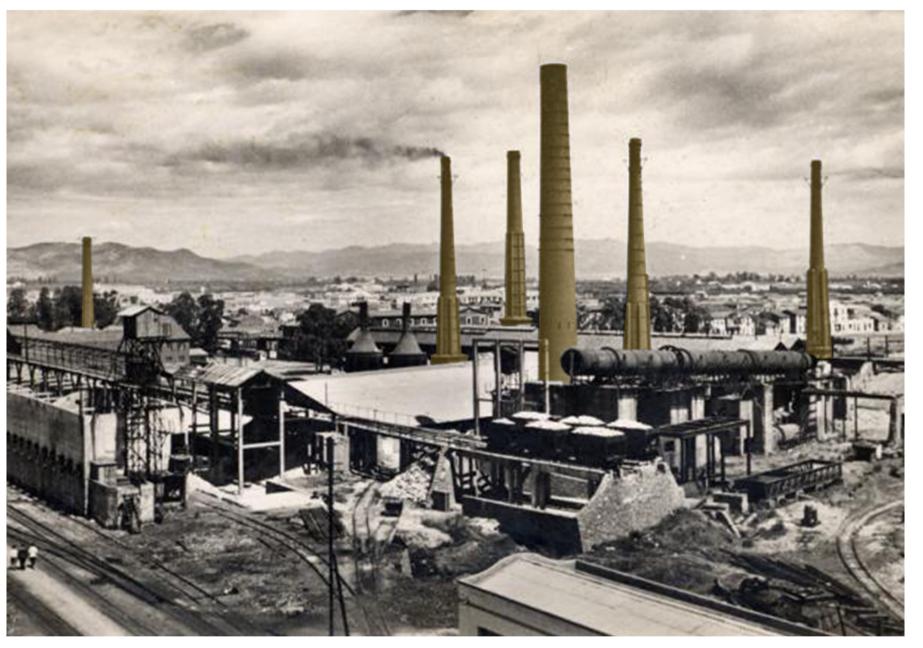


Imagen 7. Vista de las chimeneas. Fuente: elaboración propia.

ÍNDICE

1. CTE DB-HS4 : SUMINISTRO DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SANITARIA127
2. CTE DB-HE, CTE DB-HS3: CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
3. CTE DB-HS5: EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES Y RESIDUALES
4. ELECTROTECNIA Y LUMINOTECNIA
5. CTE DB- SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
6. CTE SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
INST 001 Agua Fría y Agua Caliente134
INST 002 Ubicación Falso techo135
INST 003 Aguas Pluviales y Aguas Residuales
INST 004 Luminotecnia
INST 005 Evacuación Incendios

1.CTE DB-HS4: SUMINISTRO DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SANITARIA.

Para la instalación de la red de agua fría (AF) se aplican los criterios de diseño establecidos por la norma. En referencia a las instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS), se aplican las mismas condiciones, pero se tiene en cuenta la necesidad de una red de retorno en caso de superar los 15 m de distancia hasta el punto más alejado de la instalación.

Dado que se desconoce la ubicación de la acometida general de la parcela y la envergadura del conjunto, 17 bloques de viviendas, cada edificio presenta su acometida a la red pública de abastecimiento. Se han colocado cerca del recinto de instalaciones de cada edificio. La instalación general discurre por espacios comunes hasta el recinto de instalaciones, donde se encuentra la llave de corte general junto con el resto de los elementos que componen la instalación general.

Se distribuye verticalmente mediante los patinillos situados en la pared técnica que separa los núcleos de baño con los umbrales de las viviendas. Y posteriormente discurre por el falso techo, presente en toda la vivienda. El CTE indica que todos los edificios de nueva construcción están obligados a cubrir parte de la demanda de agua caliente sanitaria (ACS) a través de sistemas que garanticen el uso de energías renovables. En este caso la cooperativa de viviendas se trata de una rehabilitación en la que también se apuesta por el uso de estas energías. La producción de ACS se realiza por tanto mediante un 50% colectores solares situados en cubierta y el otro 50% restante mediante una bomba de calor aerotérmica.

De este modo, el nuevo sistema permitirá un gran ahorro energético y bioclimático en comparación con el actual, haciendo más sostenible el conjunto del Grupo Churruca. Además, se dispondrá de un grupo de presión para asegurar el correcto suministro a todas las viviendas.

2.CTE DB-HE, CTE DB-HS3: CLIMATI-ZACIÓN Y VENTILACIÓN.

Se elige un sistema de climatización aerotérmico mediante conductos, de modo que pueda utilizarse para la producción de ACS y climatización. Este tipo de sistema es muy eficiente no sólo para la refrigeración de las casas en verano, sino incluso, para calentar las estancias en invierno. La aerotermia extrae el aire de la calle de manera eficiente gracias a una bomba de calor. Son equipos capaces de generar un 78% de energía sin coste alguno y resto de la energía será creada a través del suministro eléctrico, pero su gasto es mínimo en comparación con los equipos de aires acondicionados convencionales.

Las nuevas viviendas se han proyectado de forma que sean completamente pasantes, aprovechando la sección de 9 metros del bloque. De este modo, se favorece a la correcta ventilación e iluminación de todos los espacios de la vivienda, siendo todas las ventanas practicables con abatimiento horizontal. Además, el baño también cuenta con ventilación e iluminación natural, otorgando calidad al espacio y eliminando la necesidad de sistemas de ventilación forzada.

3.CTE DB-HS5: EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES Y RESIDUALES.

Se prevé un sistema separativo constituido por dos redes independientes para la evacuación de aguas residuales y pluviales. La separación permite una mejor depuración y dimensionado de cada conducción y además, evitar las sobrepresiones en las bajantes de aguas residuales en caso de intensidades de lluvia mayores a las previstas. Las viviendas se organizan pareadas mediante los núcleos húmedos, haciendo fácil la resolución de las bajantes y evitando los posibles ruidos en las estancias donde se desarrolla la vida.

Sistema de evacuación de aguas residuales

Las aguas discurren por las bajantes ubicadas en los patinillos hasta el forjado de planta baja, (o cimentación, según el caso) donde se agrupan mediante colectores, se dirigen a la red de alcantarillado.

Sistema de evacuación de aguas pluviales

El agua de lluvia se deposita en un acumulador en la medida de lo posible, para su posterior utilización para el riego de las zonas ajardinadas y para el consumo en el huerto comunitario. El agua recogida en las cubiertas planas transitables se realiza mediante sumideros ubicados en la vertical de las bajantes. Las bajantes se ubican en los patinillos de instalaciones que discurren por las viviendas hasta el forjado de planta baja y mediante colectores hasta el pozo y a la red general.

Se prevé además utilizar de nuevo el depósito de agua construido en su momento junto al conjunto como forma de abastecimiento por la ausencia de redes de distribución como una forma sostenible de reutilización del agua de lluvia para el riego de zonas ajardinadas y huerto comunitario.

4.ELECTROTECNIA Y LUMINOTECNIA

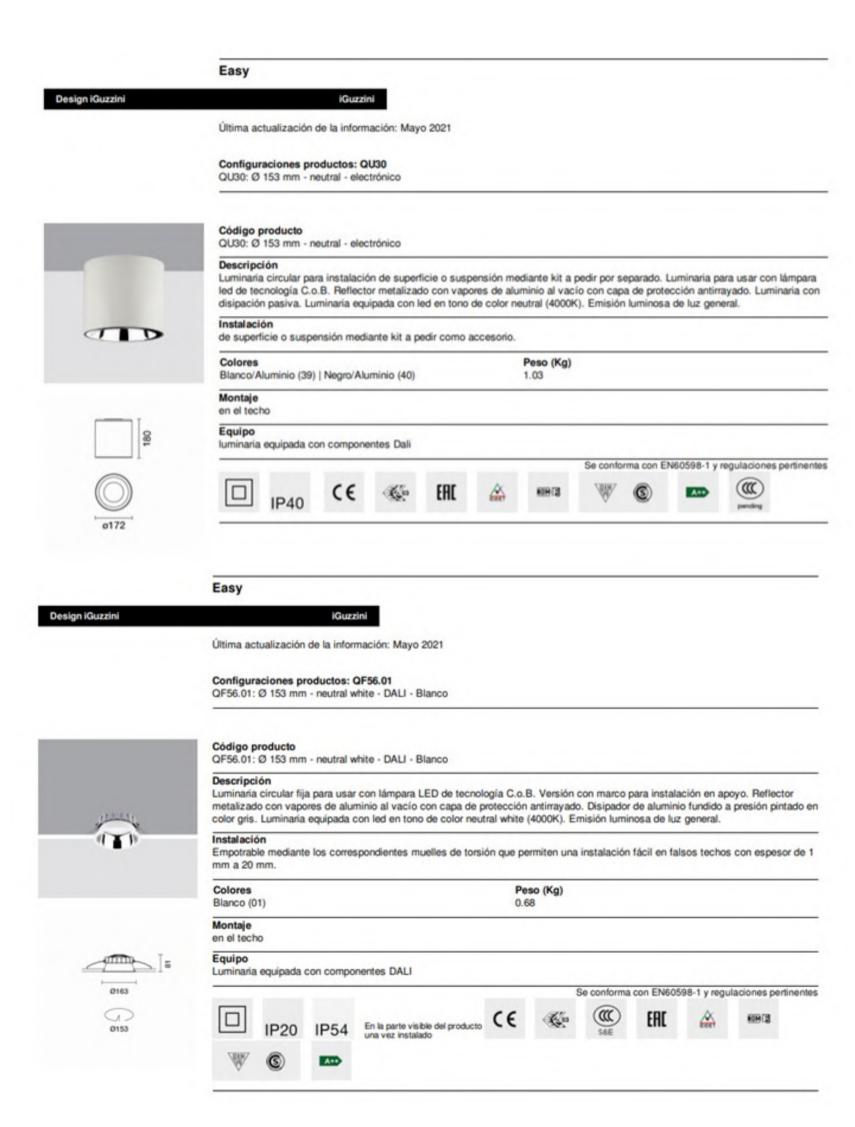
La normativa aplicada para instalaciones de electrotecnia y luminotecnia es el DB - SUA- 4 y el R.I.T.E.

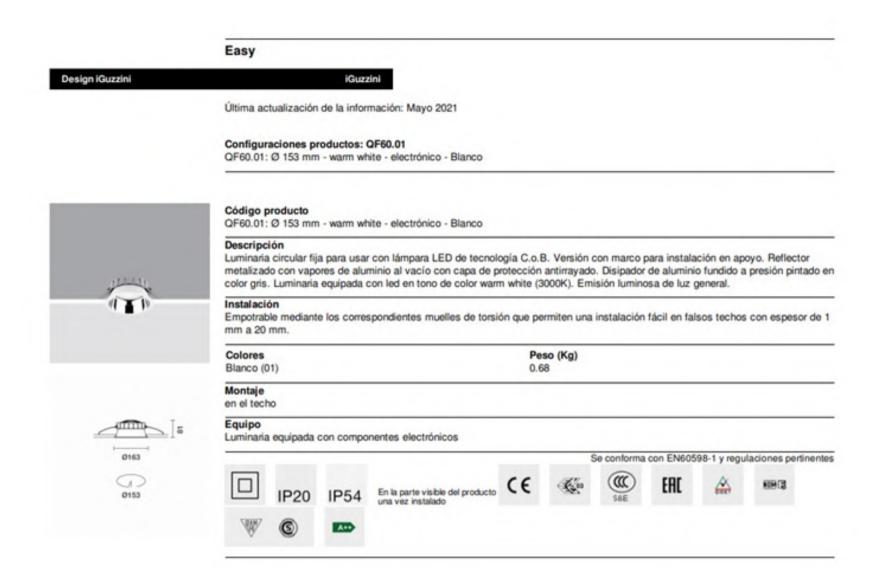
La cooperativa de viviendas está compuesta por varios edificios, y se suministra de forma independiente en dos sistemas de instalación eléctrica. Cuenta con un transformador cada sistema para abastecer las necesidades en los momentos de mayor demanda. Para reducir el consumo energético y que solo sea necesario el consumo de energía de la red eléctrica del municipio en los momentos de más demanda energética, se utilizan paneles solares fotovoltaicos conectados a la red eléctrica general. De este modo no es necesaria la instalación de baterías, volcando el excedente de electricidad generada a la red, y suministrándose de esta en los momentos que sea necesario. Este sistema funciona de apoyo al sistema de aerotermia empleado para la producción de ACS y climatización, que, con su alto rendimiento, se produce un bajo consumo de energía eléctrica.

Desde el transformador, parte una línea de alimentación hasta la caja general de protección que se sitúa junto a este, y a la centralización de contadores. Desde este punto, el circuito circula por zonas comunes hasta cada vivienda dónde se ubica en un armario, el cuadro de mando y protección individual en el acceso a cada una. Todos los cuadros de mando y protección disponen de interruptores magnetotérmicos para la protección de las posibles sobrecargas y los cortocircuitos e interruptores diferenciales para la protección de contactos directos e indirectos a personas o animales.

En cuanto a luminotecnia el interior se dispondrá de luces colgadas led. Se utilizarán dos tipos de luminarias distintas: Por un lado, puntos de luz empotrada modelo QF56 para las zonas húmedas de los baños. Por otro lado, el modelo QU30 para el resto de las estancias de la vivienda. En el exterior, se dispondrán puntos de luz empotrados modelo QF60 en las terrazas y umbrales de las viviendas.

Luminarias:





5.CTE DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

SI 1 - PROPAGACIÓN INTERIOR

1 - Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección referentes a el uso del mismo:

En general: Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites: Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas.

Residencial Vivienda: La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de $2.500 \, \text{m}^2$. Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos **EI 60.**

Administrativo: La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m2.

Docente: Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000 m². Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio.

Comercial: La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de $2.500\ \text{m}^2$.

Aparcamiento: Debe constituir un sector de incendio diferenciado cuando esté integrado en un edificio con otros usos. Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un vestíbulo de independencia. Los aparcamientos robotizados situados debajo de otro uso estarán compartimentados en sectores de incendio que no excedan de 10.000 m3.

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio⁽¹⁾ (2)

Elemento		Resistencia al fuego Plantas sobre rasante en edificio con altura de eva cuación:					
	Plantas bajo rasante						
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m			
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su <i>uso previsto</i> : ⁽⁴⁾							
 Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso 	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120			
 Residencial Vivienda, Residen- cial Público, Docente, Adminis- trativo 	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120			
 Comercial, Pública Concurren- cia, Hospitalario 	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180			
- Aparcamiento(6)	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120			

incendio pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.

Paredes y techos que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo $+\ h \le 15\ m$ EI 60.

Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario: EI 90. Aparcamiento: EI 120.

2 - Locales y zonas de riesgo especial.

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1.

Los locales por considerar serán los siguientes:

- Locales comerciales
- Salas de instalaciones (Purificador de aguas residuales y pluviales, suministro de Agua general y contadores e instalación electrotécnica).

Los locales y las zonas clasificados pertenecen a riesgo bajo por lo que deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2., atendiendo a estos criterios de la tabla la resistencia será de "R90".

3 - Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc. En este caso, se mantendrá la resistencia al fuego de todos los elementos de compartimentación que sean atravesados por las instalaciones, tanto de aguas: frías, calientes, pluviales o residuales; o de electrotecnia.

4 - Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1, el primer apartado, específico para zonas ocupables, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. La reacción al fuego de los elementos constructivos será para los revestimientos de techos y paredes de C-s2, d0 y para los revestimientos de los suelos Efl.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾				
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos(2			
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}			
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1			
Aparcamientos y recintos de riesgo especial (5)	B-s1,d0	B _{FL} -s1			
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾			

SI 2 - PROPAGACIÓN EXTERIOR

1 - Medianerías y fachadas.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, en función de la altura total de la fachada. En este caso como la altura de las fachadas no alcanza los 18 metros es C-s3, d0.

Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada. En este caso como la altura de las fachadas no alcanza los 28 metros es B-s3, d0.

⁽¹⁾ Considerando la acción del fuego en el interior del sector, excepto en el caso de los sectores de riesgo mínimo, en los que

Además, en aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados en el punto 4 como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas en su caso, debe ser al menos B-s3,d0 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.

2 - Cubiertas.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 metros de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 metro de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 metros por encima del acabado de la cubierta.

SI 3 - EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1 - Compatibilidad de los elementos de evacuación

Debido a que el edificio es uso residencial no será necesario este apartado.

2 - Cálculo de la ocupación

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada una, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾				
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos(2)			
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	EFL			
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1			
Aparcamientos y recintos de riesgo especial (5)	B-s1,d0	B _{FL} -s1			
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾			

Residencial Vivienda	Plantas de vivienda	20
Residencial Público	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple	1
	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
Aparcamiento ⁽²⁾	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	15
	En otros casos	40
Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2
Docente	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1,5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2
Hospitalario	Salas de espera	2
	Zonas de hospitalización	15
	Servicios ambulatorios y de diagnóstico	10
	Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	20
Comercial	En establecimientos comerciales:	
	áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	3
	En zonas comunes de centros comerciales:	
	mercados y galerías de alimentación	2
	plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior	3
	plantas diferentes de las anteriores	5
	En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.	5
Pública concurrencia	Zonas destinadas a espectadores sentados:	
	con asientos definidos en el proyecto	1pers/asiento
	sin asientos definidos en el proyecto	0,5
	Zonas de espectadores de pie	0,25
	Zonas de público en discotecas	0,5
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	Zonas de público en gimnasios:	
	con aparatos	5

m2/persona	Superficie (m2)	Personas	nº de bloques	Total personas
20	1944	97,2	5	486
20	1458		4	291,6
20	260	13	1	13
20	469,5	23,475	1	23,475
20	696	34,8	1	34,8
20	929,5	46,475	1	
20	2592	129,6	1	129,6
m2/persona	Superficie (m2)	Personas	nº de bloques	Total personas
10	1458	145,8	1	145,8
m2/persona	Superficie (m2)	Personas	nº de bloques	Total personas
40	5600	140	1	140
m2/persona	Superficie (m2)	Personas	nº de bloques	Total personas
2	759	379,5	1	379,5
				1690,25
	20 20 20 20 20 20 20 m2/persona 10 m2/persona 40	20 1944 20 1458 20 260 20 469,5 20 696 20 929,5 20 2592 m2/persona Superficie (m2) 10 1458 m2/persona Superficie (m2) 40 5600 m2/persona Superficie (m2)	20 1944 97,2 20 1458 72,9 20 260 13 20 469,5 23,475 20 696 34,8 20 929,5 46,475 20 2592 129,6 m2/persona Superficie (m2) Personas 10 1458 145,8 m2/persona Superficie (m2) Personas 40 5600 140 m2/persona Superficie (m2) Personas	20 1944 97,2 5 20 1458 72,9 4 20 260 13 1 20 469,5 23,475 1 20 696 34,8 1 20 929,5 46,475 1 20 2592 129,6 1 m2/persona Superficie (m2) Personas nº de bloques 10 1458 145,8 1 m2/persona Superficie (m2) Personas nº de bloques 40 5600 140 1 m2/persona Superficie (m2) Personas nº de bloques

3 - Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación. El número de salidas necesario y la longitud de los recorridos de evacuación se especifican en la Tabla 3.1 del CTE DB SI-3 - Evacuación de ocupantes.

Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación⁽¹⁾

Número de salidas existentes	Condiciones
disponen de una única	No se admite en <i>uso Hospitalario, en</i> las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m².
	La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a conti- nuación:
	 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de salida de un edificio de viviendas;
	 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una salida de planta deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente;
	- 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria.

La longitud de los *recorridos de evacuación* hasta una *salida de plant*a no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación:

- 35 m en uso Aparcamiento;
- 50 m si se trata de una planta, incluso de uso Aparcamiento, que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

La altura de evacuación descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en uso Residencial Público, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de salida de edificio⁽²⁾, o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.

disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente (3)

Plantas o *recintos* que La longitud de los *recorridos de evacuación* hasta alguna *salida de planta* no excede de disponen de más de una 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación:

- 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria.
- 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

La longitud de los *recorridos de evacuación* desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos *recorridos alternativos* no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en *uso Hospitalario* o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.

Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes.

Se trata de plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente. La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m ni de los 35 m en las viviendas, donde se prevé la presencia de personas que duerman. También porque la ocupación total del edificio excede de 500 personas.

- 4 Dimensionado de los medios de evacuación.
- 4.1 Criterios para la asignación de los ocupantes
- 4.2 Cálculo

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1. y se realiza para un bloque tipo como el Bloque A.

Residencial/vivienda: Puertas y pasos: A > P / 200 > 0,80 m

A > 56,5/200 = 0,3

Pasillos y rampas: A > P / 200 > 1 m

A > 56,5/200 = 0,3 < 1 m

Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura dada la tabla 4.2:

1 m (escalera proyectada) + Escalera protegida (exterior) + 4 plantas = 688 personas > 97,2 personas (nº personas Bloque A). Suponiendo la evacuación de todas las personas por UNA escalera.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \ge P / 200^{(1)} \ge 0,80 \text{ m}^{(2)}$
	La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \ge P / 200 \ge 1,00 \text{ m}^{(3)(4)(5)}$
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. ⁽⁶⁾	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, A ≥ 30 cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos.
	En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \ge 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \ge 50$ cm. ⁽⁷⁾
	Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas ⁽⁸⁾	
para evacuación descendente	$A \ge P / 160^{(9)}$
para evacuación ascendente	$A \ge P / (160-10h)^{(9)}$
Escaleras protegidas	E ≤ 3 S + 160 As ⁽⁹⁾
Pasillos protegidos	P ≤ 3 S + 200 A ⁽⁹⁾
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \ge P / 600^{(10)}$
Escaleras	$A \ge P / 480^{(10)}$

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Anchura de la escalera en m	Escalera no pr	otegida	Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) ⁽¹⁾					
	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente	Nº de	planta	s			
			2	4	6	8	10	cada planta más
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41
1,30	171	208	302	396	490	584	678	+47
1,40	184	224	328	432	536	640	744	+52
1,50	198	240	356	472	588	704	820	+58
1,60	211	256	384	512	640	768	896	+64
1,70	224	272	414	556	698	840	982	+71
1,80	237	288	442	596	750	904	1058	+77
1,90	250	304	472	640	808	976	1144	+84
2,00	264	320	504	688	872	1056	1240	+92
2,10	277	336	534	732	930	1128	1326	+99
2,20	290	352	566	780	994	1208	1422	+107
2,30	303	368	598	828	1058	1288	1518	+115
2,40	316	384	630	876	1122	1368	1614	+123
	Número de ocupantes que pueden utilizar la escalera							

5 - Protección de las escaleras

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Uso previsto ⁽¹⁾		Condiciones según tipo	de protección de la escal	era		
		h = altura de evacuación de la escalera				
		P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas				
		No protegida	Protegida ⁽²⁾	Especialmente protegida		
		Escaleras para evad	cuación descendente			
Residencia	al Vivienda	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m			
Administra	ativo, Docente,	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m			
Comercial rrencia	, Pública Concu-	h ≤ 10 m h ≤ 20 m				
Residencia	al Público	Baja más una	h ≤ 28 m ⁽³⁾			
Hospitalar	io			Se admite en todo caso		
	s de hospitalización ratamiento intensi-	No se admite	h ≤ 14 m			
otras zonas Aparcamiento		h ≤ 10 m	h ≤ 20 m			
		No se admite	No se admite			
		Escaleras para eva	cuación ascendente			
Uso Aparo	camiento	No se admite	No se admite			
Otro uso:	h ≤ 2,80 m	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso	Co admits as toda asses		
	2,80 < h ≤ 6,00 m	P ≤ 100 personas	Se admite en todo caso	 Se admite en todo caso 		
	h > 6,00 m	No se admite	Se admite en todo caso			

Según la tabla 5.1 Protección de las escaleras, como la altura de evacuación descendente de los bloques de vivienda es menor a 14 metros no sería necesario que las escaleras estuvieran protegidas. Pero como debido a la rehabilitación de los bloques se decide sacar los núcleos de comunicación al exterior las escaleras son especialmente protegidas, pese no ser necesario.

6 - Puertas situadas en recorridos de evacuación.

La intervención propone un proyecto donde todo el recorrido de circulación da a espacios exteriores, ya sea umbrales o terrazas, por tanto ese espacio no requerirá de puertas, ya que los ocupantes se encontrarán en un espacio exterior nada más salir de su vivienda.

7 - Señalización de los medios de evacuación.

Este apartado no será de aplicación en el caso de los bloques residencial vivienda, mientras que en el caso de oficinas y aparcamiento se deberá señalar con rótulos "salida", de tal forma que ayude a conseguir una correcta evacuación de los ocupantes.

8 - Control del humo de incendio.

No será necesario los recorridos de acceso a las viviendas porque son exteriores, pero si el caso del aparcamiento. En zonas de uso Aparcamiento se consideran válidos los sistemas de ventilación conforme a lo establecido en el DB HS-3 cuando sean mecánicos, además, el aparcamiento cuenta con patios de ventilación e iluminación.

9 - Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

Al considerar el espacio de circulación como exterior, la evacuación de este colectivo se podrá llevar a cabo sin problemas, al no haber obstáculos que les dificulten la evacuación.

SI 4 - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1 - Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1.

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones		
Instalación			
En general			
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B:		
	 A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de eva- cuación. 		
	 En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1⁽¹⁾ de este DB. 		
Bocas de incendio equipadas	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas ⁽²⁾		
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 28 m		
Hidrantes exteriores	Si la altura de evacuación descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m².		
	Al menos un hidrante hasta 10.000 m² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.(3)		

Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya altura de eva- cuación exceda de 80 m.
	En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en <i>uso Hospitalario</i> o <i>Residencial Público</i> o de 50 kW en cualquier otro uso ⁽⁴⁾
	En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.
Residencial Vivienda	
Columna seca(5)	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de detección y de alarma de incendio	Si la altura de evacuación excede de 50 m. ⁽⁶⁾
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida esté comprendida entre 5.000 y 10.000 m². Uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.(3)
Administrativo	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 2.000 m ² . (7)
Columna seca(5)	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma ⁽⁶⁾	Si la superficie construida excede de 1.000 m².
Sistema de detección de in- cendio	Si la superficie construida excede de 2.000 m², detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m², en todo el edificio .
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre $5.000 \text{ y } 10.000 \text{ m}^2$. Uno más por cada 10.000 m^2 adicionales o fracción. $^{(3)}$

Dotación de instalaciones de protección contra incendios:

Dentro de la instalación general del edificio tendremos:

Extintores portátiles con una eficacia de 21A - 1113B, a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

Dos hidrantes exteriores ya que la superficie total construida es de 11.000 m2.

2 - Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

SI 5 - INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

- 1 Condiciones de aproximación y entorno.
- 1.1 Aproximación a los edificios.

Los bloques se encuentran rodeados de un espacio diáfano, con lo que no tendrá problemas para la movilidad alrededor del edificio. 1.2 - Entorno de los edificios.

Cada uno de los bloques tiene una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros, por tanto, dispondremos de un espacio de maniobra para los bomberos que cumple las condiciones necesarias: Tiene una anchura mínima libre mayor de 5 m. Tiene una distancia mínima desde los accesos hasta las zonas menor de 30 metros. Posee una pendiente menor del 10 %.

2 - Accesibilidad por fachada.

Las fachadas disponen de huecos de 1.00×1.20 metros y 1.5×1.20 metros, ambas cumplen las medidas mínimas de 0.80×1.20 , permitiendo la accesibilidad al edificio.

6. CTE SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD SUA 1 - SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

1 - Resbaladicidad de los suelos.

Atendiendo a la "tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización", se tiene una zona interior húmeda, con una superficie con pendiente menor al 6%, lo cual adquiere una característica de clase 2.

6.CTE SUA: SEGURIDAD DE UTILIZA-CIÓN Y ACCESIBILIDAD

SUA 1 - SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

1 - Resbaladicidad de los suelos.

Atendiendo a la "tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización", se tiene una zona interior húmeda, con una superficie con pendiente menor al 6%, lo cual adquiere una característica de clase 2.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Clase
1
2
2
3
3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Volviendo entonces a la "Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad", el suelo deberá tener una resistencia al deslizamiento (Rd) comprendida entre $35 < \text{Rd} \le 45$.

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad

Resistencia al deslizamiento R _d	Clase
R _d ≤ 15	0
15 < R _d ≤35	1
35< R _d ≤45	2
R _d > 45	3

2- Discontinuidades en el pavimento.

El bloque no contiene desniveles en el interior, por tanto, no presentará discontinuidades en el pavimento.

3 - Desniveles

3.1 - Protección de los desniveles.

Las viviendas de planta baja presentan patios o terrazas a cota 0, los cuales necesitarán disponer de protección y unas escaleras de acceso a ellos desde el interior de las viviendas.

3.2 - Características de las barreras de protección.

Las barandillas de los patios y las escaleras tendrán una altura de 1,10 m, de forma que cumplan la altura mínima de 0,90 m.

Las barandillas y las escaleras deberán resistir la sobrecarga de uso incluida en el DBSE - AE, en el apartado 3 Acciones variables, 3.1.1 Valores de la sobrecarga, de 2 kN/m^2 de carga uniforme y 2 kN de carga concentrada.

Las barandillas y las escaleras no dispondrán de zonas que faciliten las escaladas por parte de los niños, ni huecos mayores de 0,10 m por los que poder colarse. No se disponen de asientos cerca de los elementos causantes de desniveles.

4 - Escaleras y rampas

4.1 - Escaleras de uso restringido (interior de la vivienda dúplex)

En este apartado se hará referencia a las escaleras del interior de las viviendas "dúplex" al ser las únicas con un acceso privado. La anchura será de 1,00 m, con una contrahuella de 18 cm y una huella de 28 cm. Se dispondrá de una barandilla a una altura de 1,10 m en el lado exterior de la escalera, que estará apoyada en los tabiques por su lado interior.

4.2 - Escaleras de uso general

Todas las escaleras del proyecto se dimensionan con los mismos valores de huella y contrahuella, siendo estos 28 cm y 17.50 cm respectivamente, cumpliendo con los valores mínimos y máximos establecidos en la normativa. De la misma forma se cumple con la relación entre huella y contrahuella:

 $54 \text{ cm} \le 2\text{C+H} \le 70 \text{ cm} -> 54 \le 63 \le 70$

Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento		Anchura útil mínima (m) en escaleras pre- vistas para un número de personas:				
		≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100	
		1,00 (1)				
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial		0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,10	
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores		1,40				
Otras zonas		1,20				
Casos restan	tes	0,80 (2)	0,90 (2)	1,	00	

La anchura de los tramos de las escaleras será de 1.00 m y la meseta de 1,20 m. Se dispone un pasamanos a 1,10 m de altura en toda la escalera. La máxima altura que salva cada escalera son 3,00 m, altura entre forjados.

4.3 - Rampas

Se consideran rampas los itinerarios cuya pendiente exceda del 4%, y debe cumplir lo establecido en la normativa, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos. Las viviendas que se encuentra en planta baja, consideradas viviendas accesibles, se accede a las mismas a través de una rampa que forma parte de la construcción del espacio umbral exterior. Llegando a un máximo del 7,6% con un recorrido de 2 metros, siendo la pendiente máxima al tratarse de una rehabilitación del 8%. La rampa prevista para la circulación del vehículo tiene una pendiente de 12%, cumpliendo con lo establecido en la norma (16%).

5- Limpieza de los acristalamientos exteriores.

En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6 m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables permitiendo su limpieza desde el interior:

-Toda superficie de acristalamiento exterior se encontrará comprendida en un radio de 0,85 m desde algún punto del borde de la zona practicable a una altura no mayor de 1,30 m.

SUA 9. ACCESIBILIDAD

1. Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y d dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación. Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

1.1 Condiciones funcionales

-Accesibilidad en el exterior del edificio.

Desde cada entrada a zonas privativas de cada vivienda, existe un itinerario accesible hasta la entrada del edificio, en todos los puntos de acceso con la vía pública, así como con las zonas comunes y comunitarias que contempla el proyecto.

-Accesibilidad entre plantas del edificio.

Debido a que el proyecto contempla zonas comunitarias como sería en el caso del bloque tipo B, tales como lavandería, cocina común, entre otros, en plantas diferentes a las que se encuentran en conexión directa con la vía pública, se disponen ascensores accesibles.

-Accesibilidad en las plantas del edificio.

Se dispone un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a toda planta con las viviendas, con las zonas de uso comunitario situadas en la misma planta, permitiendo el giro con espacios libres de obstáculos de 1,50 metros de diámetro en vestíbulos y corredores, así como frente a los ascensores accesibles.

- 1.2 Dotación de elementos accesibles.
- -Viviendas accesibles.

Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán del número de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable.

Tabla 1.1 Número de alojamientos accesibles

Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

El proyecto cuenta con un total de 342 unidades habitacionales contando todos los tipos diferentes, entre los cuales, un mínimo de 8 se reserva como viviendas accesibles, ubicadas en la planta baja conectada con la cota superior de la parcela.

-Plazas de aparcamiento accesibles.

Se reserva un total de 16 plazas de aparcamiento accesible para usuarios en silla de ruedas. El aparcamiento que se contempla en el proyecto es para facilitar el acceso a este grupo social por lo que, el número de plazas es suficiente para albergar el número de plazas necesario para las viviendas accesibles y un número de plazas más para los residentes que se consideren, como personas de edad más avanzada. Las plazas de aparcamiento accesible se diseñan con una dimensión de 4,20 x 6,00 m.

-Servicios higiénicos accesibles.

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. En el presente proyecto, en la planta más pública, accesible para la ciudad, se reserva un aseo accesible en cada núcleo de aseos. Cumple con las siguientes consideraciones:

-Estos se encuentran comunicados con un itinerario accesible, cuyo ámbito es mayor a A>1,20 metros.

-Además, en el itinerario permite inscribir un círculo de diámetro 1,50 metros libre de obstáculos.

-Dispone de barras de apoyo a ambos lados del inodoro de sección circular de diámetro 35 mm separadas del paramento más cercano 45-55 mm. Dichas barras se sitúan a una altura de 70 cm con una longitud de 70 cm y separadas entre sí 70 cm.

-Las puertas son abatibles hacia el exterior o corredores.

2- Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

2.1. Dotación

Se seguirán las indicaciones de la "Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización", mediante la señalética de:

- Se marcará las entradas al edificio como zonas accesibles.
- Al ser todo el espacio continuo, diáfano e intercomunicado, no será necesaria la señalética.
- Se señalarán todos los ascensores como accesibles.
- Se instalarán zonas con bucle magnético en las zonas más concurridas para las personas con discapacidad auditiva.
- La disposición de las plazas de aparcamiento permite la accesibilidad de las mismas.
- Se señalizará dentro de los aseos la existencia de uno ac cesible en su interior.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización (1)

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público		
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso		
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso		
Ascensores accesibles,	En todo	caso		
Plazas reservadas	En todo caso			
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso			
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vi-</i> <i>vienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso		
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)		En todo caso		
Servicios higiénicos de uso general		En todo caso		
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles		En todo caso		

2.2 Características

Todas las indicaciones y señalizaciones se harán mediante SIA, complementado con flechas de dirección. Las indicaciones se indicarán a su vez en Braile y arábigo en alto relieve a una altura de 1 m del suelo.

Ascensor accesible.

Con una puerta o con dos puertas enfrentadas y con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, mínimo $1,10 \times 1,40 \text{ m}$. En este caso $1,80 \times 2,00 \text{ m}$.

Itinerario accesible.

Plaza de aparcamiento accesible.

Es la que cumple las siguientes condiciones:

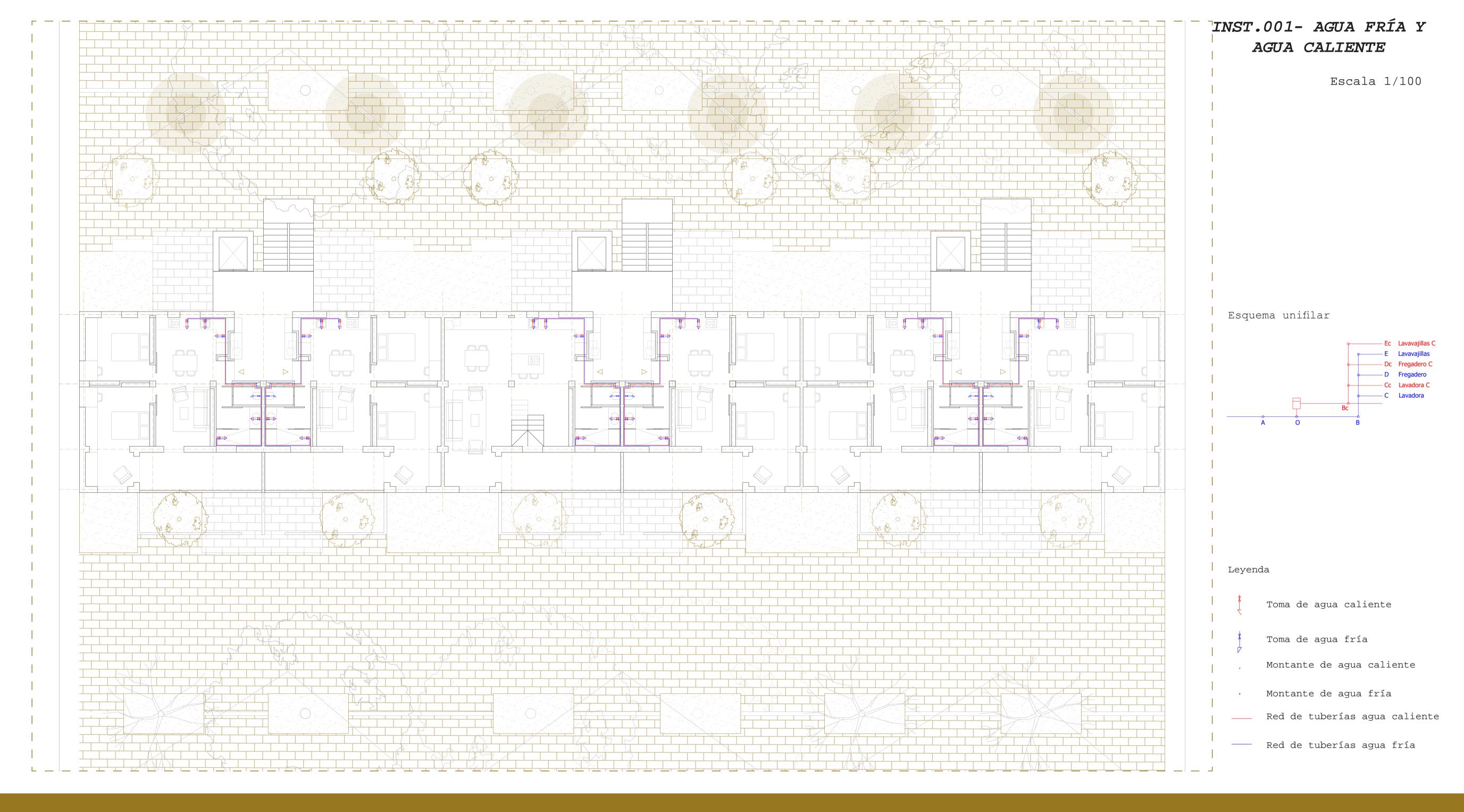
- Está situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un itinerario accesible.
- Dispone de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura $\geq 1,20$ m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas, y trasero de longitud $\geq 3,00$ m si la plaza es en línea.
- Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva.

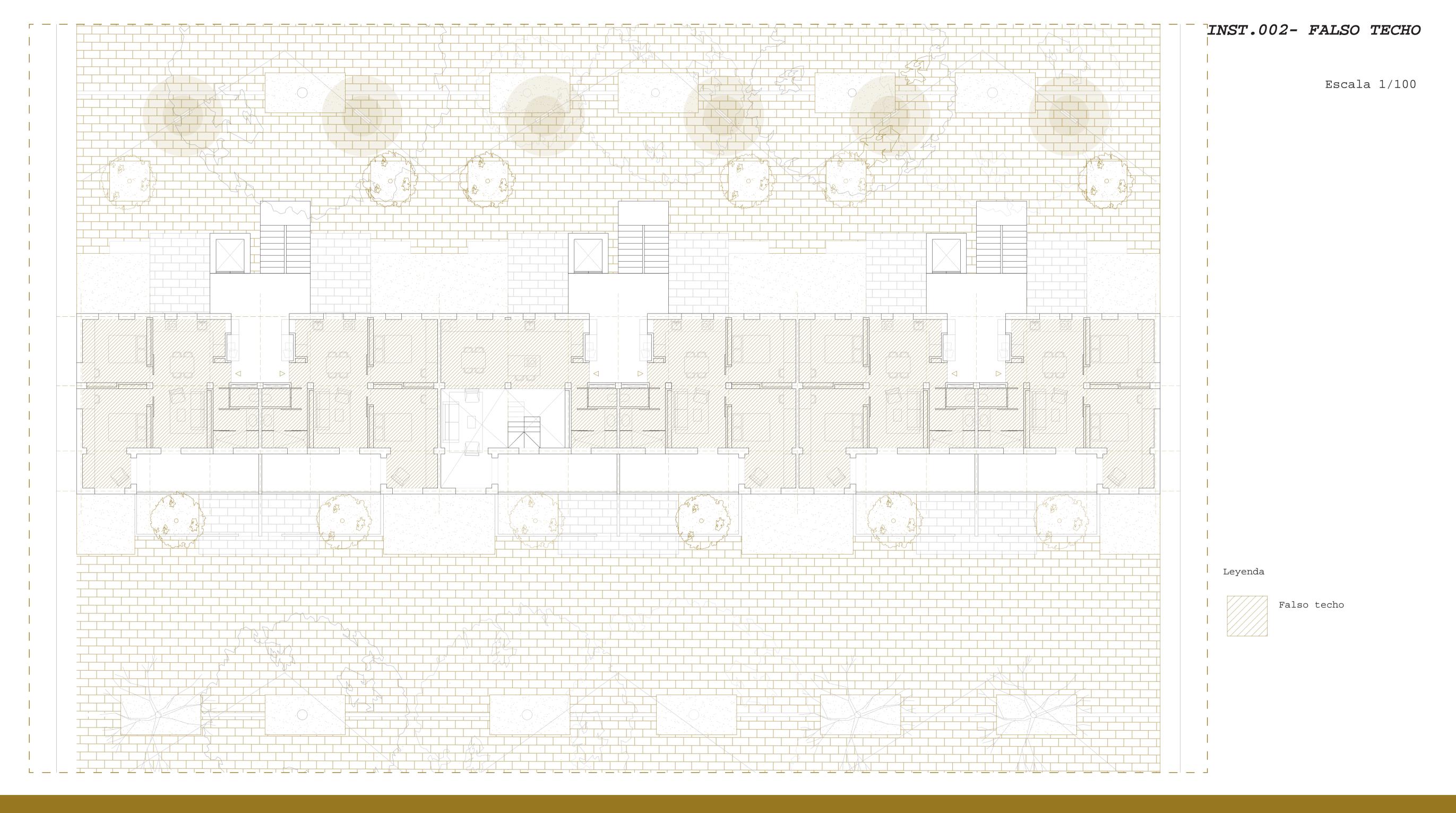
Plaza que dispone de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.

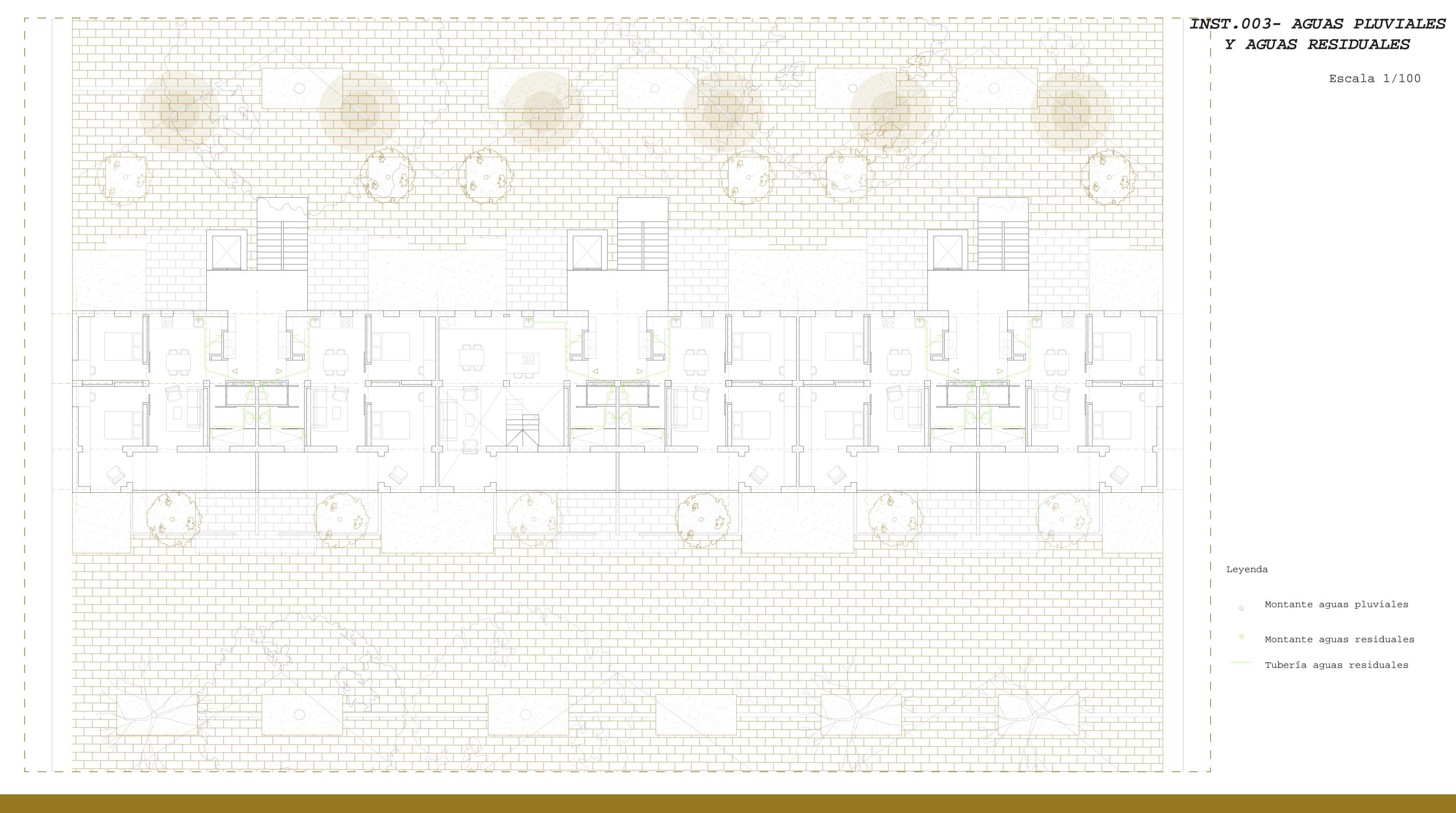
Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

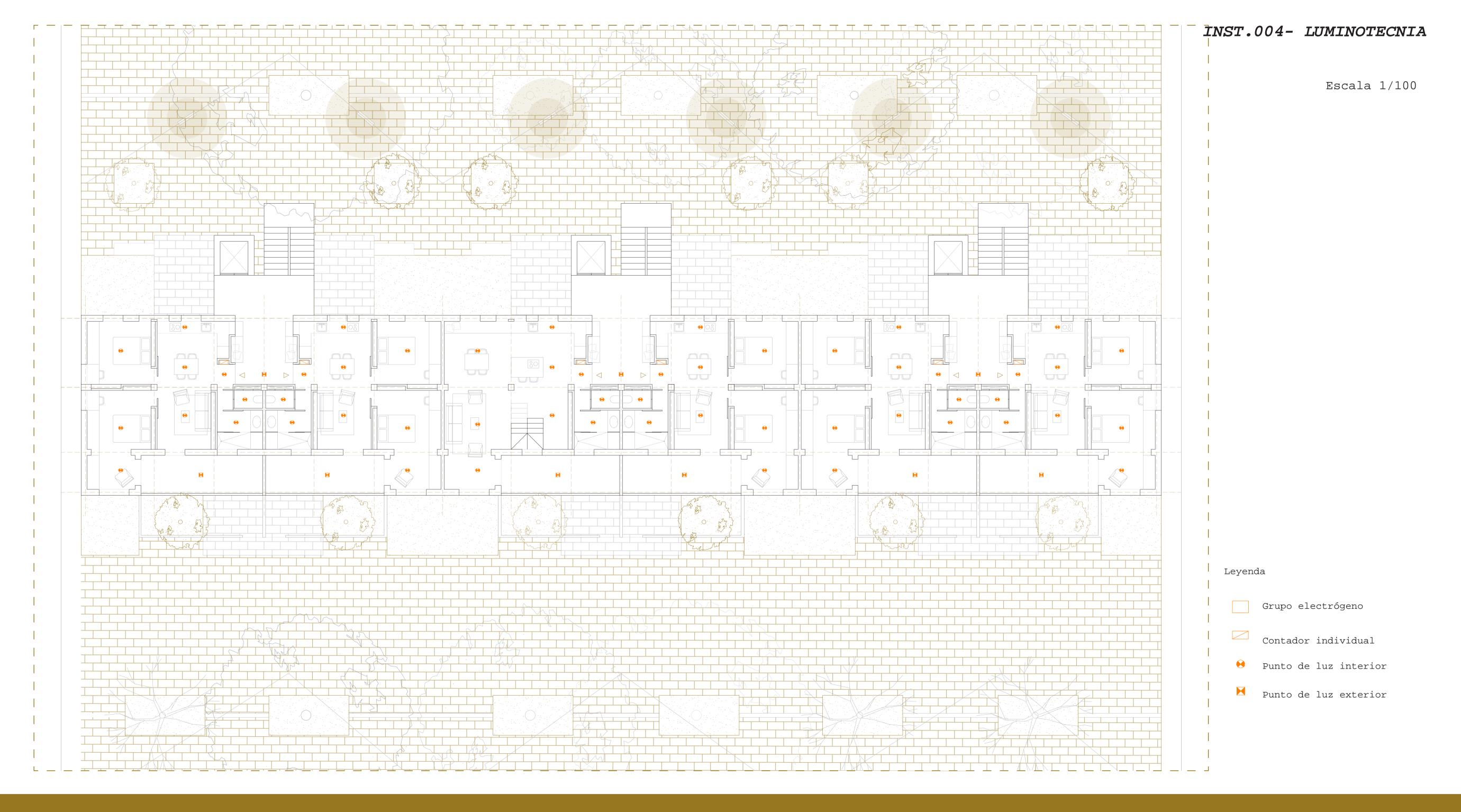
Espacio o plaza que cumple las siguientes condiciones:

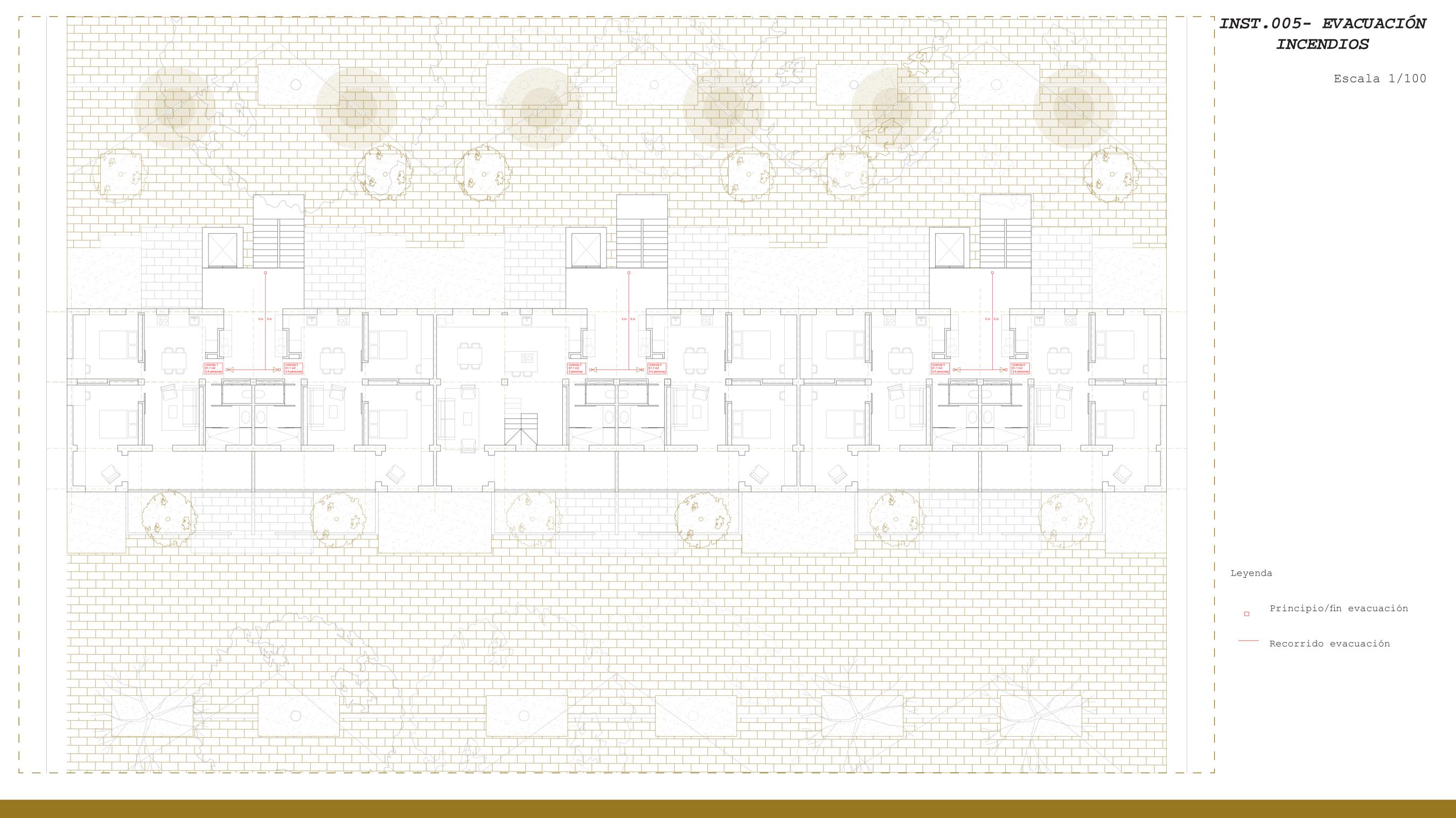
- Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible.
- Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m como mínimo, en caso de aproximación lateral.
- Dispone de un asiento anejo para el acompañante.













GRUPO CHURRUCA

Regeneración de un grupo de viviendas sociales en cooperativa de viviendas en cesión de uso