

Hogares Globales

ETSA UPV | Trabajo Final de Master en Arquitectura | Laboratorio H
Curso 2017/2018 | Tutor: Miguel Ángel Campos González
Amparo Mateo Antón



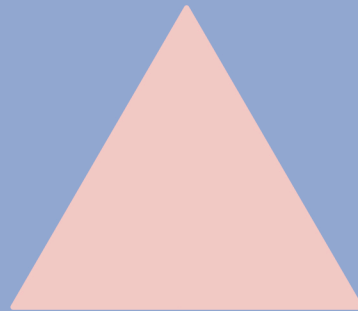
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA

Global Homes

Un equipamiento que conecta | Parte 1. El origen de Global Homes



ETSA UPV | Trabajo Final de Master en Arquitectura | Laboratorio H

Amparo Mateo Antón



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Global Homes es un tipo de equipamiento pensado para trabajar en red y a escala de barrio, que nace con la inquietud de conectar diferentes estratos de la población mediante estrategias de economía colaborativa. Aspira a múltiples funciones: por un lado, trata de dar una oportunidad de mejora a personas en riesgo de exclusión social susceptibles de recibir ayuda; por otro, intenta convertirse en un centro de ocio y arte para la población próxima al emplazamiento del equipamiento; además, trata de crear un canal más eficiente y eficaz de reparto de recursos públicos.

REGENERACIÓN URBANA, RIESGO DE EXCLUSIÓN, EXCLUSIÓN SOCIAL, EQUIPAMIENTO PÚBLICO, ARQUITECTURA, ECONOMÍA COLABORATIVA, RECURSOS, PATRAIX.

ABSTRACT AND KEY WORDS

Global Homes is a social equipment thought for run in web and in a close scale. It rises with the concern of being useful for connecting different social stratum through collaborative economical strategies. It want to achieve multiple functions: on one hand, it tries to give an opportunity of improvement for people with a risk of social exclusion that is in a sensitive position of receiving help; on the other hand, it aims to become a center of leisure time and art for the closer population; also attempt to create a more efficient and effective delivery canal of public resources.

URBAN REGENERATION, RISK OF SOCIAL EXCLUSION, SOCIAL EXCLUSION, PUBLIC EQUIPMENT, ARCHITECTURE, COLLABORATIVE ECONOMY, RESOURCES, PATRAIX.

Parte 1. El origen de Global Homes

- 1.1. Parar, mirar, escuchar, entender y actuar.
- 1.2. Breve estudio de la ciudad de Valencia en materia de asistencialismo.
- 1.3. El equipamiento urbano Global Homes
- 1.4. Emplazamiento. Barrio de Patraix.
- 1.5. Proyectos de referencia

Parte 2. Memoria descriptiva

- 2.1. Referentes arquitectónicos
- 2.2 Respuestas al entorno
- 2.3. Definición gráfica. Planos.

Parte 3. Memoria técnica

- 3.1. Descripción constructiva
- 3.2. Análisis estructural
- 3.3. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
- 3.4. Seguridad de utilización y accesibilidad
- 3.5. Instalaciones

Bibliografía

Parte 1. El origen de Global Homes

1.1. Parar, mirar, escuchar, entender y actuar.

La historia de la humanidad ha estado marcada por los conceptos antagónicos “competencia” y “cooperación” que han coexistido y consolidado bases económicas, políticas y sociológicas muy diversas a lo largo de las diferentes sociedades conformadas por el homo sapiens.

Ambas han forjado modelos de relaciones comunitarias que han fomentado los avances tecnológicos, filosóficos y artísticos que tenemos a nuestro alcance en la actualidad. Sin embargo, cuando se efectúa un análisis un poco más exhaustivo de los beneficios globales que conlleva cada tipo de modelo social y económico, aquellos basados en estrategias colaborativas ofrecen mayores beneficios para el individuo y a la colectividad tanto a corto, como a medio y largo plazo debido a un menor coste de recursos humanos y naturales en los procesos de producción.

Haciendo una breve revisión de la organización social del sistema de libre mercado y la implantación de las grandes industrias que triunfaron durante el s. XIX, uno de los acontecimientos más llamativos que marcaron esos años fueron las migraciones poblacionales desde los núcleos rurales a las grandes ciudades, lo que dio origen al desarrollo de nuevos tipos de edificaciones como escuelas, bibliotecas, hospitales, edificios administrativos u oficinas postales. Todos ellos creados para dar respuesta a las nuevas exigencias que imponían núcleos poblacionales de mayor envergadura.

Ya en el siglo XX, las grandes guerras convulsionaron los cimientos de la organización social de aquellos países que tomaron partido directa o indirectamente en ellas. El gran

número de muertes de población (sobre todo masculina), las nuevas ideologías políticas, el auge de una primera oleada de feminismo tras la herencia de las sufragistas... marcaron el comienzo de una manera de vivir diferente.

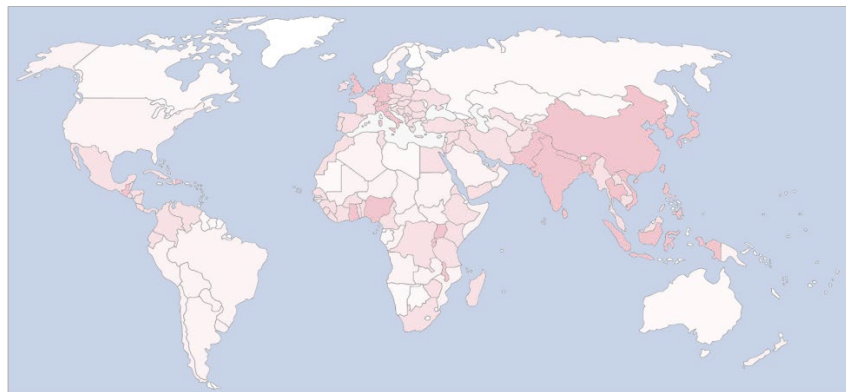
A partir de la primera mitad del siglo XX, se produjo un desarrollo exponencial de la tecnología en casi todos los campos científicos. La carrera espacial entre EEUU y la URSS producida durante la guerra fría favoreció en gran medida la investigación en materia aeroespacial, informática, electrónica robótica y de telecomunicaciones. Sin olvidar su papel en la mejora de la biomedicina con tecnologías como las ecografías, las resonancias magnéticas, la cirugía láser, los audífonos y un largo etcétera de recursos habituales en la medicina contemporánea. También se mejoraron las previsiones meteorológicas gracias a las TIC y los satélites meteorológicos, así como otros tipos de satélites hacen posible una comunicación instantánea entre dos personas situadas en puntos opuestos del globo terrestre. Se investigaron nuevos materiales más resistentes, nuevas técnicas de depuración de aguas, nuevos alimentos más nutritivos, nuevos materiales aislantes, se desarrolló la nanotecnología, se hicieron grandes avances en cálculos matemáticos y algoritmos... Con ello la humanidad sentó las bases de una inercia de aceleración evolutiva en la que nos encontramos, mucho más rápida que en cualquier otro periodo anterior de la historia.

Hoy en día vivimos un periodo tecnológico en el que tenemos a nuestro alcance mucho más de lo que cualquier persona de cualquier época anterior pudo haber soñado jamás pero sin embargo, el desarrollo sociológico no ha avanzado al mismo

nivel y nos queda un gran trabajo en materia de igualdad y dignificación humana para cumplir con La Declaración Universal de los Derechos Humanos redactada y aprobada el 10 de diciembre de 1948 por la Asamblea General de las Naciones Unidas en París.

En el siglo XXI, los sistemas económicos colaborativos empiezan a ganar terreno poco a poco al sistema de competencia fijado a finales del XIX. Estamos viviendo una nueva revolución tecnológica y sociológica de la que somos partícipes y agentes activos cada uno de nosotros. Los movimientos feministas toman cada vez más fuerza y presencia en la vida cotidiana de los ciudadanos del mundo para reivindicar la universalidad de los Derechos Humanos, se producen colaboraciones laborales intercontinentales sin la necesidad de un contacto físico, las posibilidades de viajar y conocer nuevas culturas han aumentado...

Sin embargo, vivimos en el momento histórico con mayores



Densidad poblacional mundial en hab/km²



migraciones poblacionales, causadas tanto por guerras y pobreza como por la pésima herencia medioambiental de las actividades industriales de los siglos pasados. Este último factor es uno de los mayores problemas a solucionar en estos días, debido a las consecuencias tanto sociales como políticas y económicas que está provocando y se estima que provocará. Ya existe un gran desequilibrio de las cadenas tróficas y los ciclos naturales, año a año acabamos antes los recursos naturales disponibles para cada período anual, se ha provocado la extinción de diversas especies de animales y plantas...

Todo ello nos obliga a cambiar la manera en la que nos hemos relacionado con los recursos naturales hasta ahora y transformar los ciclos de consumo actuales hacia la reducción, la reutilización y el reciclaje. La reducción de las materias primas y la energía no renovable es muy importante ya que el incremento de la demanda de ambas a aumentado exponencialmente con el aumento de la población mundial, siendo totalmente insostenible. La reutilización de recursos ayuda a disminuir la demanda de esas materias primas y energías a la par que disminuye la generación de residuos por lo que es una acción muy importante a tener en cuenta para la nueva corriente económica colaborativa. Por su parte, el reciclaje es una de las respuestas a la enorme cantidad de residuos que hemos generado a lo largo de todos estos años, dando una nueva vida útil a las materias primas que habían sido consideradas deshechos y que no lo son.

La adaptación hacia estas nuevas técnicas de vida se empieza a materializar en proyectos como la “Bóveda Global de Semillas de Svalbard” en el Ártico, que contiene una reserva de semillas de miles de especies vegetales que sirven como alimento a la población mundial, previendo una posible alteración genética irreparable o el daño que pudieran causar catástrofes naturales

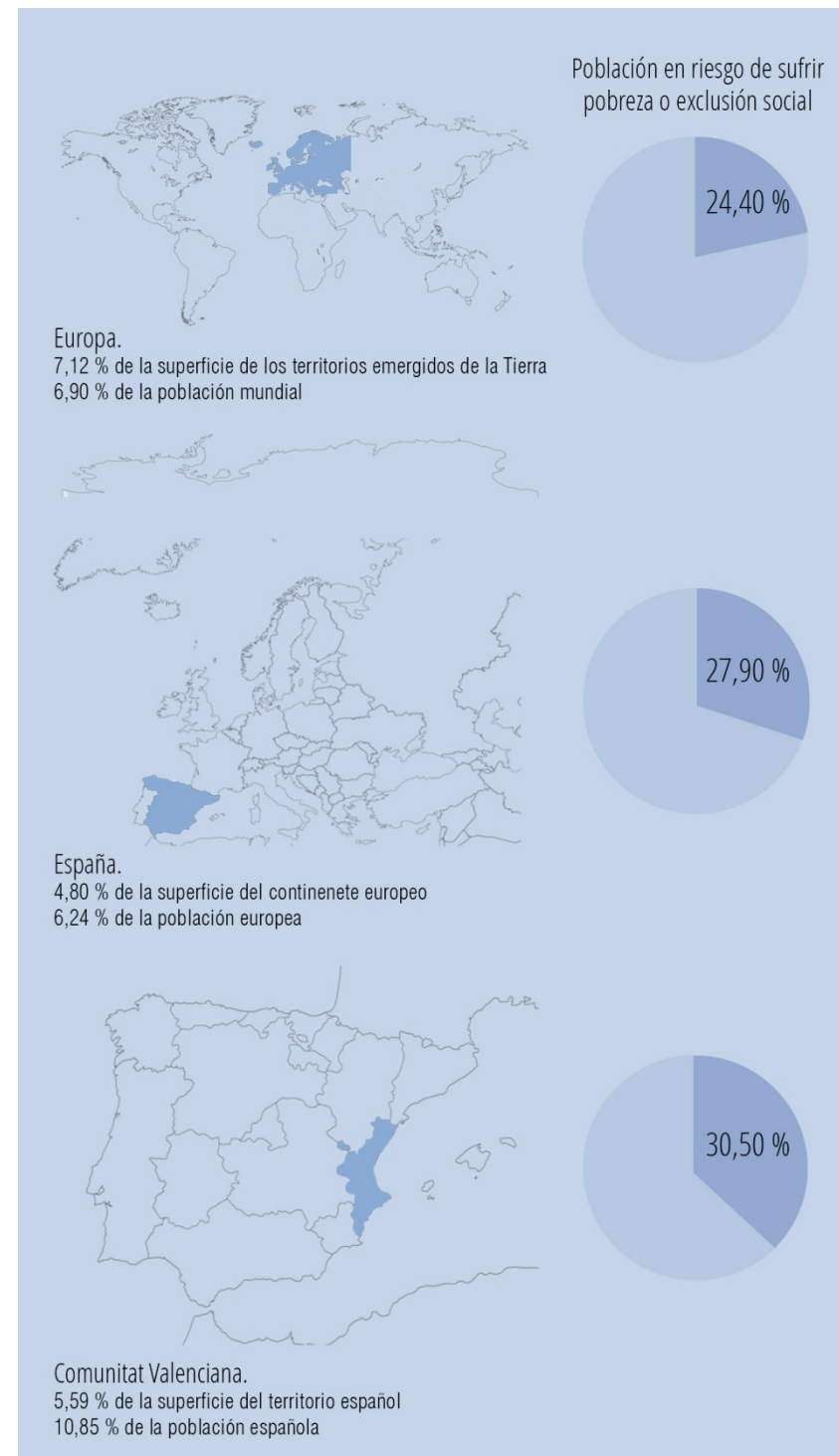
o humanas. Además día a día crece el número de nuevos modelos de negocio basados en la reutilización y el reciclaje, adaptándose a la economía del nuevo sistema.

Por otro lado, la importancia del individuo es un valor notable a potenciar, pero debido a nuestra naturaleza gregaria es imposible entenderlo sin pensar en la colectividad y en la responsabilidad de vivir en sociedad. Diversas metodologías pedagógicas prueban los beneficios de favorecer la estimulación de las capacidades inherentes de cada persona y potenciarlas en favor de un beneficio común, por lo que sería conveniente trabajar para transformar ciertas estructuras educacionales, administrativas, laborales y espaciales a nivel funcional para conseguir un mejor desarrollo de las sociedades del presente. Los espacios que nos rodean pueden ser capaces de cambiar muchas de nuestras maneras de proceder o rutinas diarias por lo que el cuidado y los matices de los espacios de relación social y los espacios de ámbito privado resultan fundamentales para trabajar esas pautas de comportamiento.

La creciente población mundial nos obliga a afrontar nuevos retos y buscar nuevas soluciones o a adaptar las ya conocidas a una mayor escala para poder dar respuesta a las necesidades del mayor número de personas posible. Para ello parece razonable pensar en nuevos equipamientos que al igual que los hospitales, las escuelas o los museos en su momento, acompañen a todos los cambios que estamos atravesando. Es importante partir tanto de los principios de respeto y conservación medioambiental como de todos los conocimientos psicológicos y pedagógicos que tenemos a nuestro alcance para poder ser capaces de dar respuestas eficientes y simultaneas a diversas causas.

Los nuevos retos, necesitan nuevas soluciones y es necesario que trabajemos juntos para conseguir acercarnos a un equilibrio

social, medioambiental, cultural y económico que nos permita seguir conviviendo bajo las nuevas reglas de un mundo globalizado.



Gráficas de población en riesgo de sufrir pobreza o exclusión social.

1.2. Breve estudio de la ciudad de Valencia en materia de asistencialismo.

La ciudad de Valencia se encuentra vinculada histórica y culturalmente al cuidado de las personas más vulnerables. La iniciativa de crear un albergue de acogida para personas con enfermedades mentales de Fray Joan Gilabert Jofrè en 1410 supuso un hito en el trato social hacia éstos. Si bien la sociedad de la época no estaba preparada moralmente para cambiar de manera radical su actitud vejatoria hacia los enfermos mentales, la creación del primer centro de la historia destinado a este tipo de pacientes ayudó en parte a dignificar su existencia. Este centro fue llamado “Hospital de Ignoscents, Folls e Orats” y posteriormente daría nombre a la Virgen de los Desamparados, patrona de la ciudad por parte de la religión católica, presente en distintas festividades locales.

El albergue original desapareció para dar origen en 1512 al primer hospital General de Valencia por orden de Fernando el Católico, que trataba así de mejorar la asistencia de la población al concentrar los servicios sanitarios en un único edificio. La nueva edificación, con planta en cruz, permitía la separación de los diferentes enfermos en los cuatro brazos, además de un control visual directo de éstos desde el punto central, lo que ayudó a mejorar diferentes tratamientos médicos y a controlar de una manera más eficiente a los enfermos.

Actualmente la ciudad cuenta con diferentes organismos encargados de asistir a las personas más vulnerables, repartidos en la mitad norte del territorio urbano. Estos centros de baja exigencia proporcionan alimentos, asesoramiento legal, taquillas, asistencia médica, baños e incluso habitaciones en determinados casos.

Algunos de ellos además de dar asistencia primaria, tratan de trabajar la reinserción en la sociedad de sus usuarios a través de asistentes sociales que les asesoran. No obstante, en el contexto de la ciudad de Valencia existe una gran carencia de espacios dirigidos hacia la inclusión de estas personas en el contexto social y económico estándar.

Además los equipamientos existentes están focalizados en el centro y la mitad norte de la ciudad, dejando grandes áreas urbanas sin servicio.



Mapa de centros de baja exigencia de Valencia.

1.3. El equipamiento urbano Global Homes

Global Homes es un tipo de equipamiento pensado para trabajar en red, que nace con la inquietud de conectar diferentes estratos de la población mediante estrategias de economía colaborativa. Su función es múltiple, por un lado trata de dar una oportunidad de mejora a personas en riesgo de exclusión social susceptibles de recibir ayuda, por otro intenta convertirse en un centro de ocio y arte para la población próxima al emplazamiento del equipamiento, además trata de crear un canal más eficiente y eficaz de reparto de recursos públicos. A su vez, incluye una variante económica, favoreciendo la formación profesional de usuarios del centro ajenos, ofreciéndoles espacios para desarrollarse laboralmente y activando las áreas próximas comerciales gracias a la generación de actividad social.

Los usuarios principales son personas adultas en riesgo de exclusión social que necesitan apoyo en materia laboral, de formación y/o vivienda temporal. No obstante, con el fin de favorecer la inclusión de estas personas, los servicios con los que cuenta Global Homes se abren y ofertan a una gama más amplia de ciudadanos, propiciando sinergias sociales que no se dan en otros entornos.

Para conseguir alcanzar los objetivos planteados, Global Homes se proyecta como un equipamiento a escala de barrio, creado para trabajar en una red dispersa sobre el tejido urbano. No es necesaria una conexión directa entre las infraestructuras, pero se considera importante una distribución lo más uniforme posible de ellas en la ciudad para conseguir democratizar estos servicios. El reparto debe hacerse teniendo en cuenta aquellas zonas susceptibles de acoger uno de estos espacios, para

aunar unas condiciones favorables a su funcionamiento. Estos emplazamientos se eligen en función de diferentes factores socio-económicos que definen la estabilidad de cada zona de la ciudad como son: la tasa de parados, el nivel de renta per cápita y los movimientos migratorios tanto externos como internos de la ciudad. Esto sirve para determinar qué lugares poseen una estabilidad social y económica suficiente para conseguir que el proyecto funcione. Además la materialización arquitectónica debe regenerar y ayudar a cohesionar el tejido urbano para ser coherente con sus objetivos.

Los agentes participantes indispensables de estos espacios son tres: la administración pública, los empresarios y las personas en riesgo de exclusión social. La administración es la encargada de gestionar el funcionamiento del centro tanto a nivel social, como económico y psicológico, actuando como reguladora y encargada de que las relaciones entre los usuarios y los empresarios se realicen de manera adecuada. El papel de los empresarios es ofrecer trabajos que sean aptos para la formación y capacidades de las personas en riesgo de exclusión, obteniendo a cambio ayudas para disponer de personal formado que se adecúe a sus necesidades. Los usuarios y, en especial aquellos en riesgo de exclusión social, son el objeto del proyecto, beneficiarios de una oportunidad de inclusión a través del auto empoderamiento mediante actividades laborales, ya sea siendo empleados o de manera directa creando sus propios negocios.

Funcionamiento

Las personas susceptibles de formar parte de Global Homes como usuarios deben ser capaces de desarrollar una actividad laboral que les permita conseguir auto-mantenerse fuera del equipamiento, usando éste como plataforma de arranque. Para ello, se les ofrecerán medios de formación, espacios de trabajo y contacto con empresarios.

La formación se centrará en impartir clases básicas y medias sobre oficios y materias que les permitan reciclarse en el entorno laboral, tratando de solucionar el problema de que por determinadas circunstancias no fuera posible ejercer los oficios que conocen.

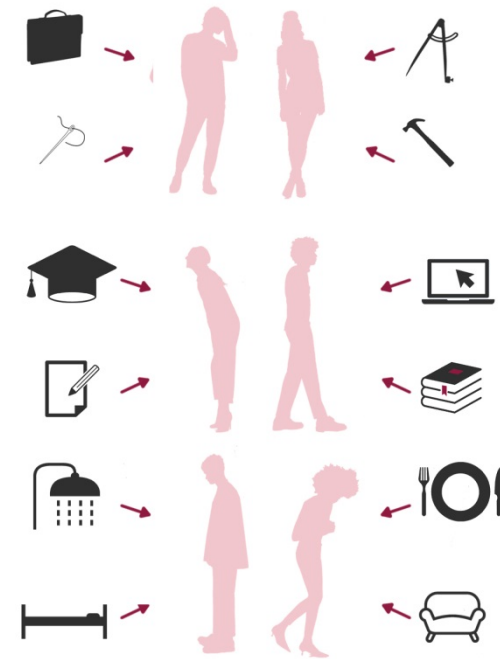
Estos usuarios podrán optar a una vivienda mínima con carácter temporal si los trabajadores sociales lo consideran conveniente. Parte de estas viviendas se ofertará a su vez a la población general que tenga recursos limitados mediante alquileres con rentas sociales reducidas con la finalidad de favorecer la inclusión.

Las empresas que participen en Global Homes podrán disponer de ayudas fiscales que les faciliten la contratación de nuevos empleados.

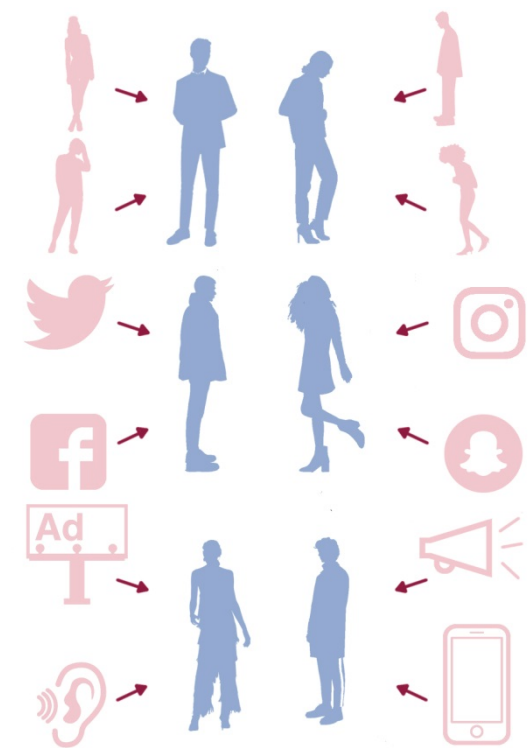
Gracias a la colaboración con estos espacios las empresas aumentarán su valor inmaterial y social, mejorando la imagen de la entidad y favoreciendo la economía colaborativa.

Las entidades colaboradoras incrementan su visibilidad social y obtienen más herramientas de marketing de manera directa.

El origen de Global Homes



Usuarios.



Empresarios.

GLOBAL HOMES

Un equipamiento que conecta

El papel de la administración es fundamental para gestionar los recursos y las relaciones entre los diferentes estratos sociales y económicos del equipamiento. Mediante Global Homes se consigue una mayor eficiencia en esta gestión, aunando diversas problemáticas en un mismo espacio.

Mediante una gestión adecuada de Global Homes se busca proporcionar una oportunidad de inclusión social para personas en riesgo de exclusión y, por tanto, regenerar y reciclar los recursos humanos de los que dispone la sociedad. Además, se amplía la oferta de espacios públicos disponibles para los ciudadanos.

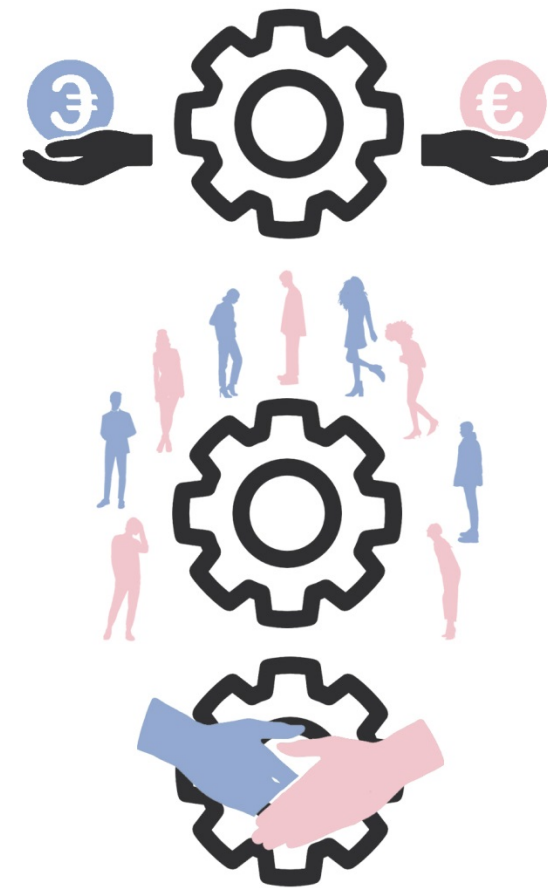
La administración consigue crear un polo de generación de empleo al poner en contacto directo a empresarios y trabajadores y ofrecerles espacios de trabajo en los que desarrollar actividades laborales. Así como fomentar el emprendimiento a través de la oferta de estos espacios de trabajo comunes y conectados.

Aspiraciones de Global Homes

El número de personas en riesgo de exclusión social que puede acoger cada uno de estos lugares debe ser reducido, ya que su objetivo es establecerse como plataforma de inclusión, es decir, con carácter temporal y con la ambición de transformar sus vidas hacia situaciones más estables. Para que el funcionamiento sea adecuado se establece un número de usuarios en riesgo de exclusión de en torno a 20 personas que deben relacionarse tanto laboral como lúdicamente con el resto de usuarios del equipamiento.

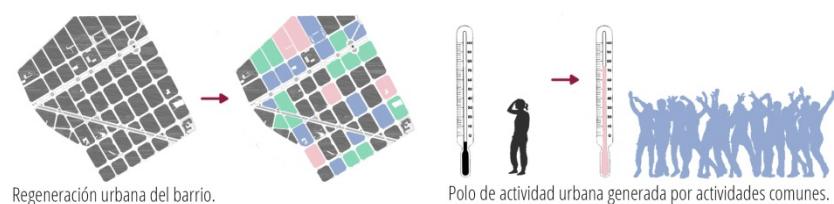
Uno de los puntos importantes del proyecto es servir como polo de regeneración urbana, atrayendo actividad productiva que

El origen de Global Homes



Administración.

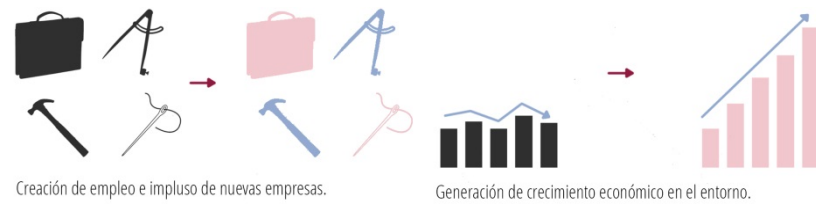
ayude a mejorar el funcionamiento social del entorno. Mediante actos de “acupuntura urbana” como diría Jaime Lerner, se busca la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos además de aumentar y consolidar los tejidos de redes sociales.



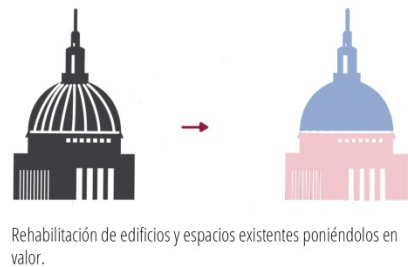
Regeneración urbana del barrio.

Polo de actividad urbana generada por actividades comunes.

A través del incremento de actividad humana se busca conseguir un mayor crecimiento económico. Las actividades comerciales funcionan en cadena y agrupadas, por lo que un equipamiento Global Homes aspira a conectar y activar otros comercios próximos, generando empleo e impulsando la creación de otros negocios.



Las intervenciones arquitectónicas vinculadas a Global Homes deben concebir la rehabilitación del patrimonio arquitectónico y urbano que se les presente, valorando su importancia y poniendo en valor aquel que resulte interesante culturalmente para la ciudad.

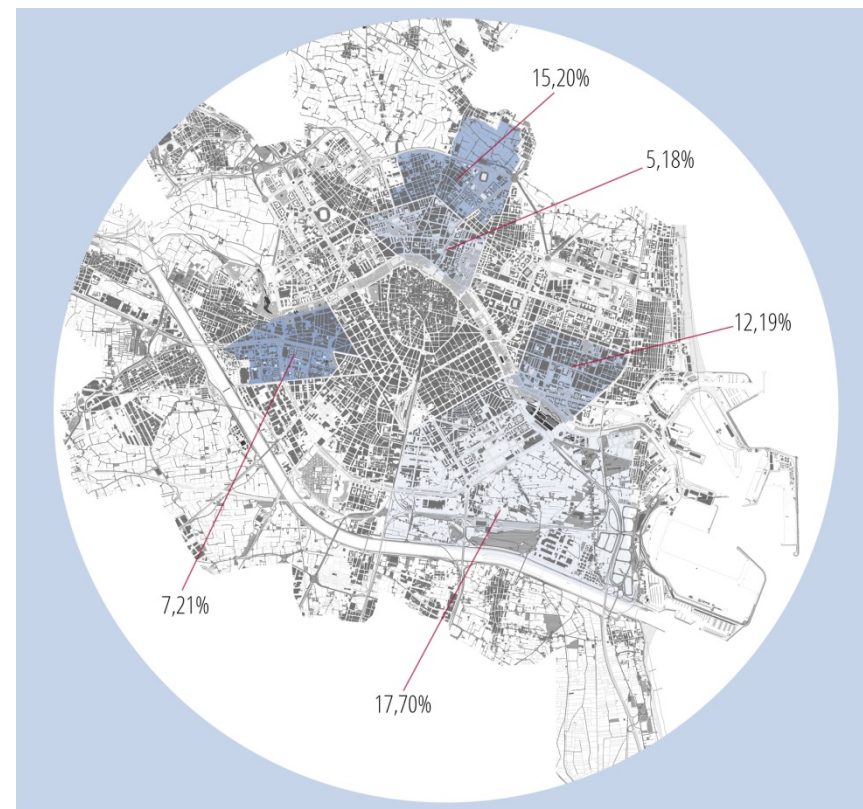


Por último y como ya se ha dicho, Global Homes aspira a ser un método viable de inclusión social.

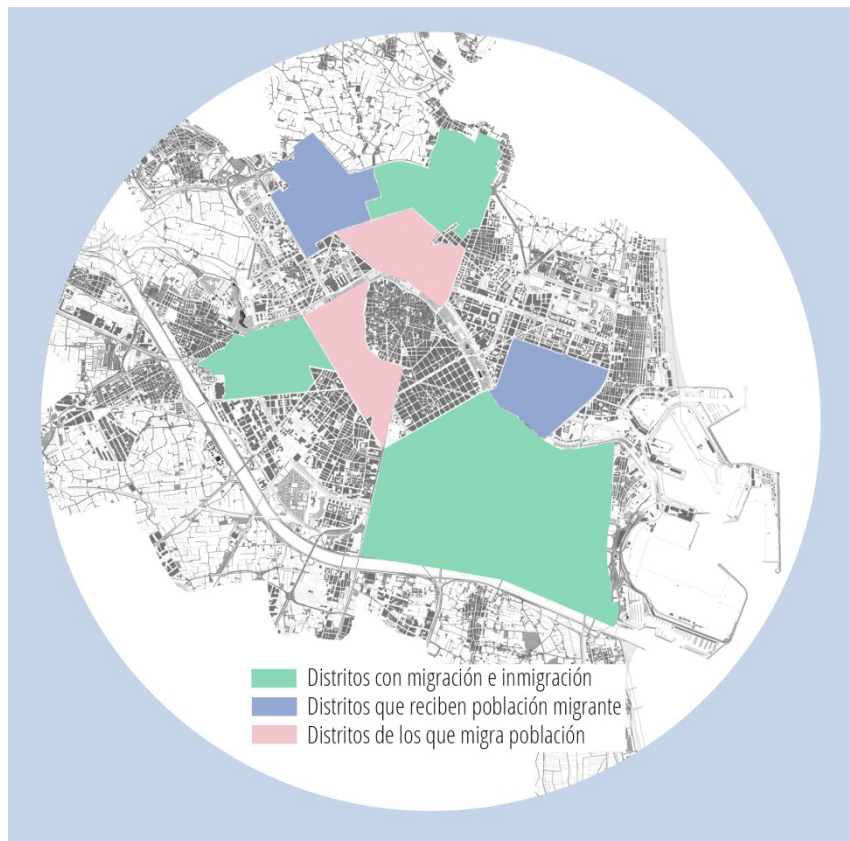


1.4. Emplazamiento. Barrio de Patraix.

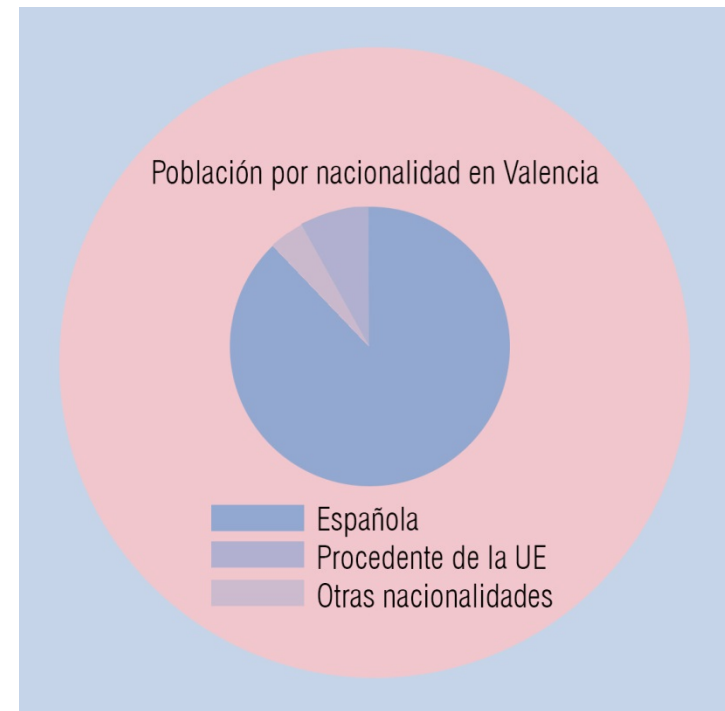
Global Homes está planteado como un prototipo de equipamiento dentro de la ciudad de Valencia debido tanto a su vinculación pionera a equipamientos de tipo asistencial como por la gran oferta de vacíos urbanos que presenta esta urbe. Para encontrar aquellos lugares de la ciudad que pudiesen acoger uno de estos espacios con mayor probabilidad de éxito se estableció una metodología de trabajo basada en estudios económicos y sociales de la ciudad que determinasen su idoneidad. El objetivo fijado era encontrar aquellos distritos que no sobresalieran ni por encima ni por debajo de las tasas económicas y sociales estudiadas, es decir, encontrar los espacios de la ciudad de población media.



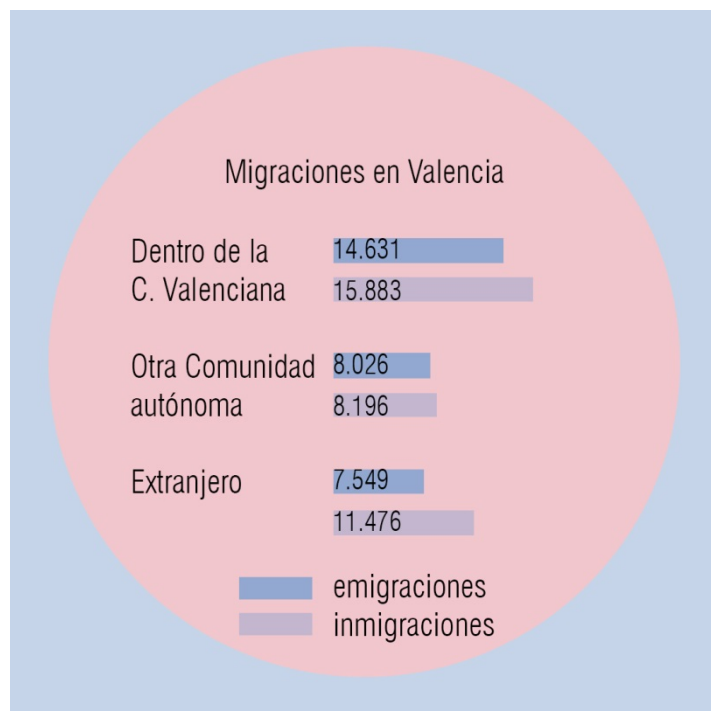
Distritos con mayor porcentaje de población inmigrante



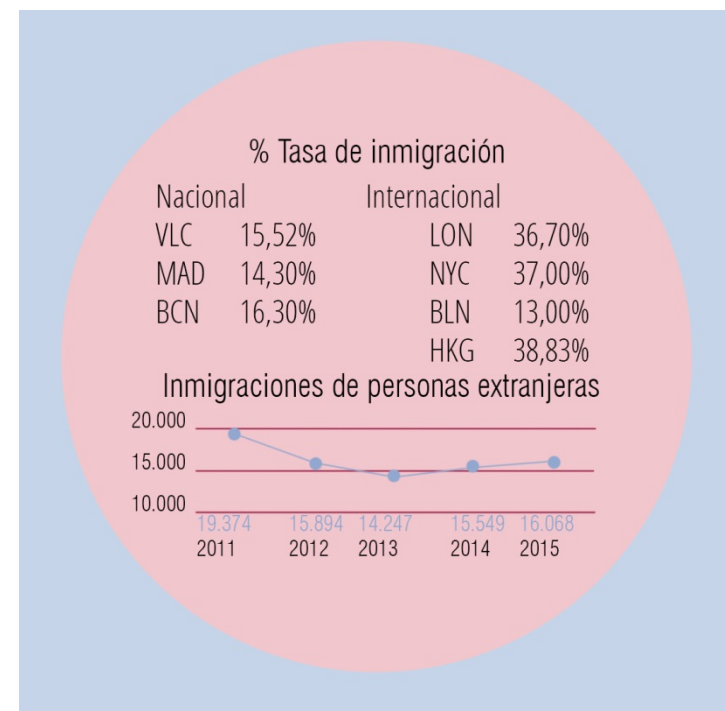
Movimientos poblacionales interurbanos



Procedencia de la población inmigrante

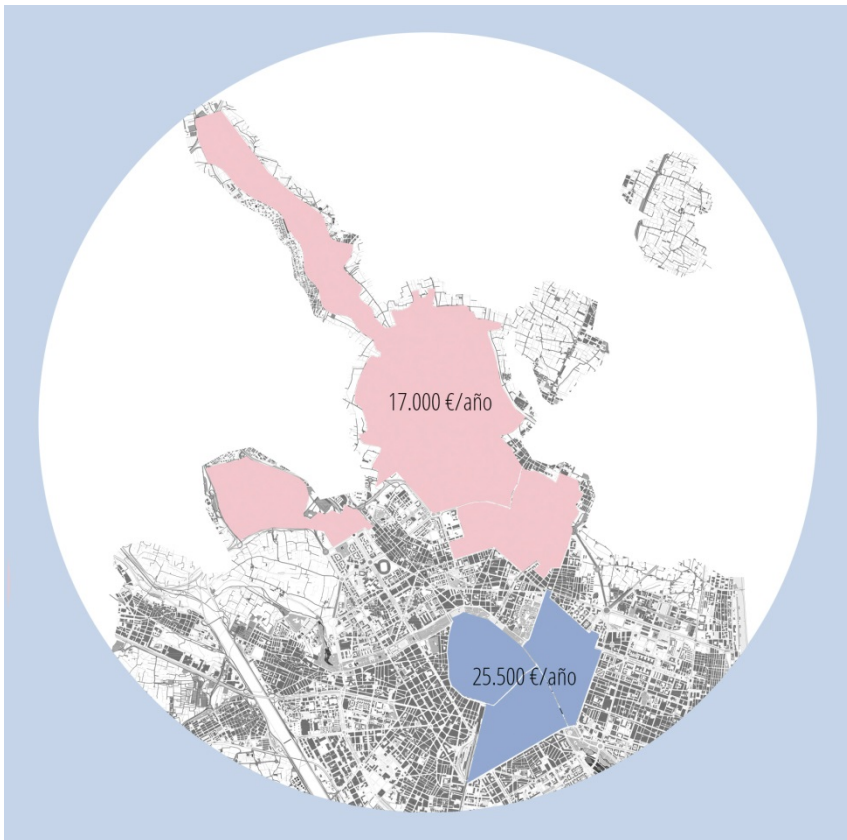


Migraciones en Valencia



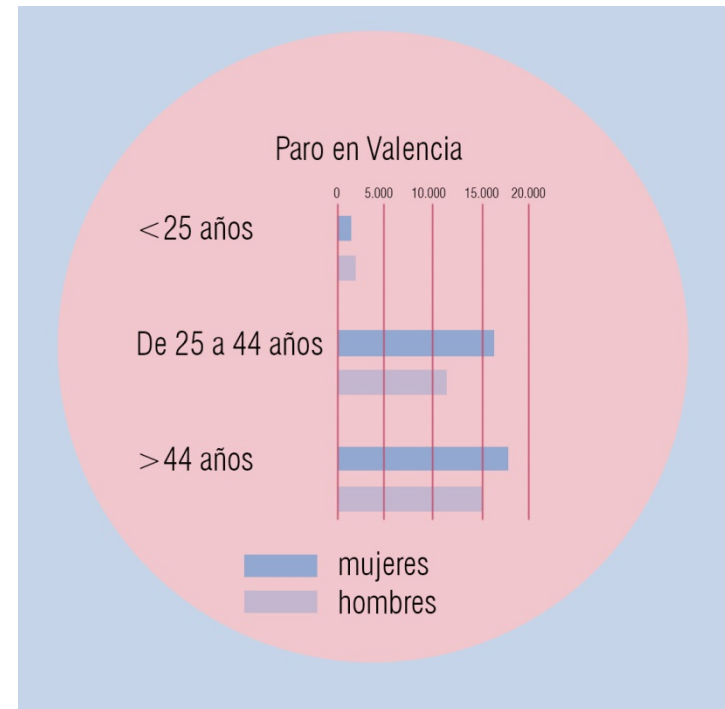
Tasa de inmigración

GLOBAL HOMES
Un equipamiento que conecta

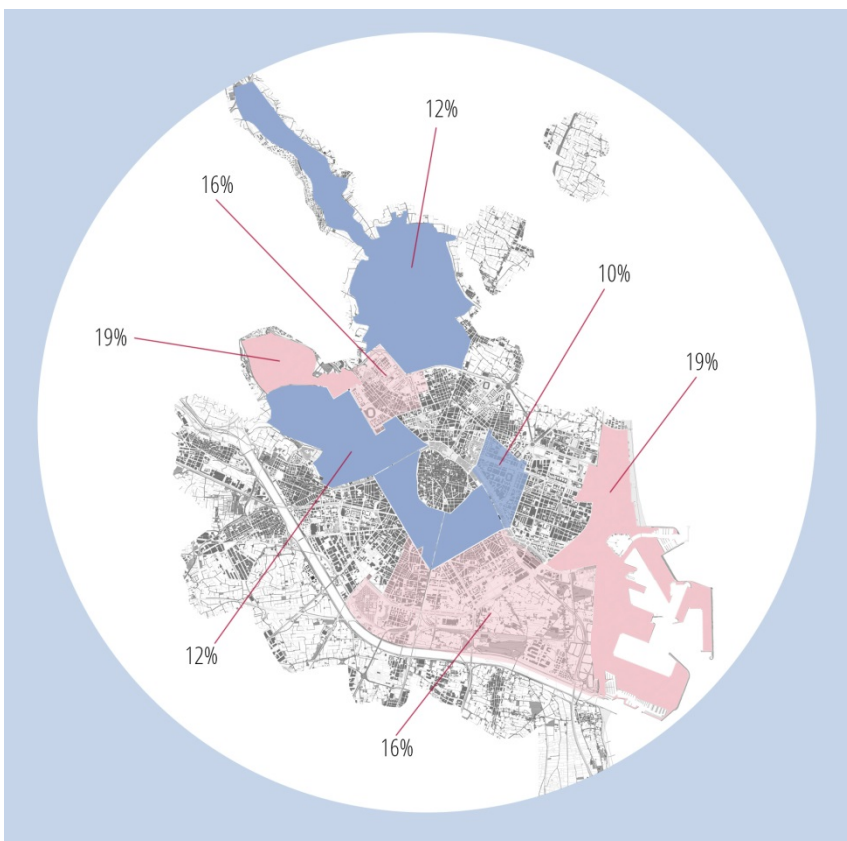


Distritos con mayor y menor renta per cápita

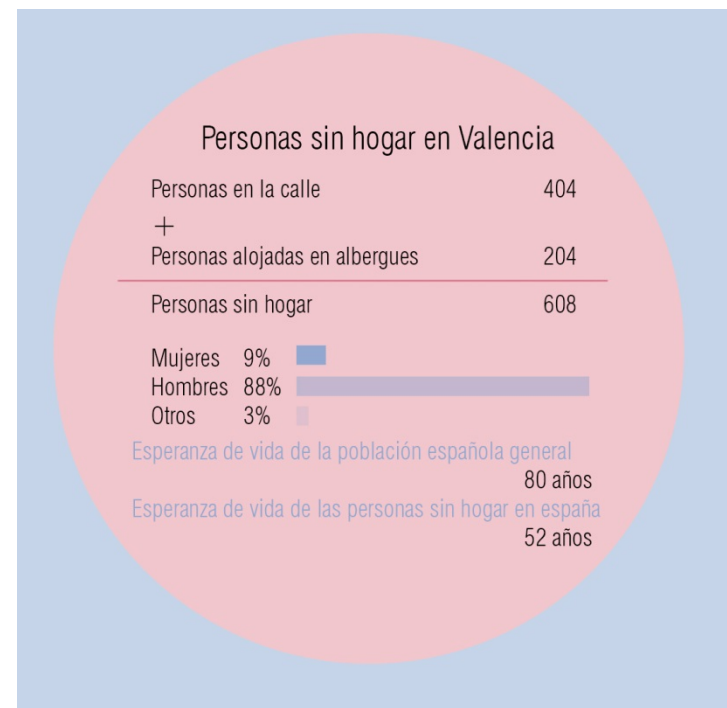
El origen de Global Homes



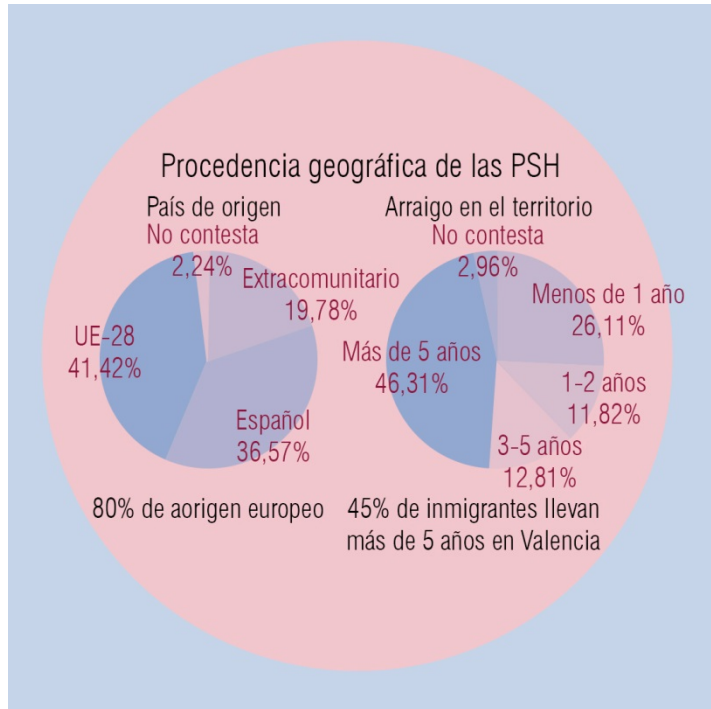
Tipo de población desempleada



Distritos con mayor y menor porcentaje de población desocupada



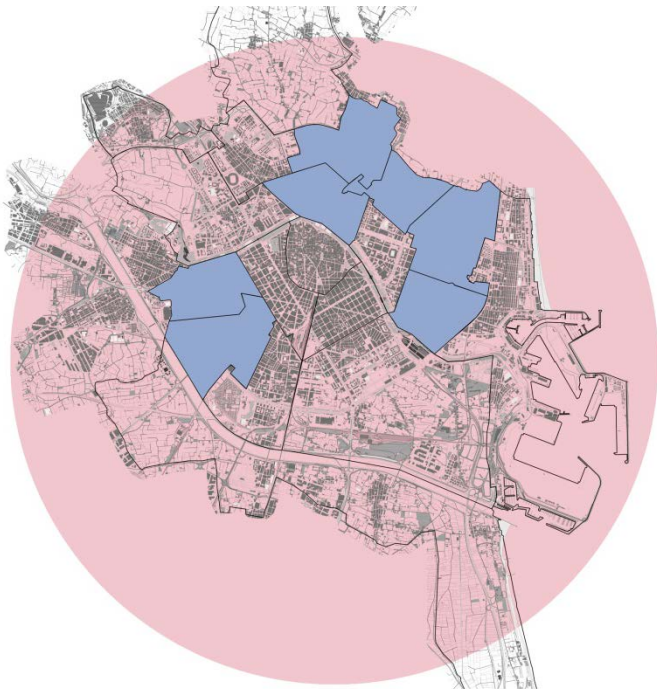
Personas sin hogar (PSH)



Procedencia geográfica de las PSH

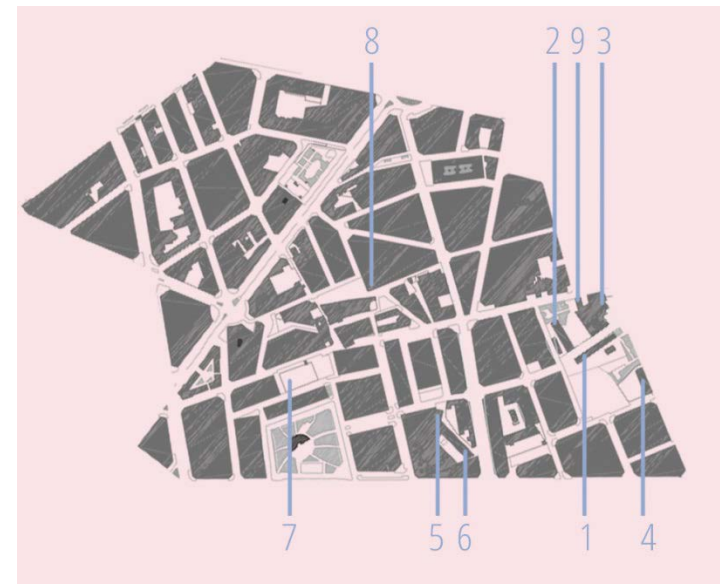
Extrapolando estos datos, se encuentran siete distritos valencianos aptos de albergar un equipamiento Global Homes:

Rascanya, La Saïdia, Benimaclet, Algirós y Camins al grau, en la zona norte y L'olivereta y Patraix al sur del antiguo cauce del río Túria



La elección del distrito Patraix para este prototipo está motivada por la carencia de equipamientos al sur del antiguo cauce y sus cualidades sociales y urbanísticas. Patraix es un distrito muy activo, que cuenta con una actividad cultural cada vez más fuerte gracias a diversas asociaciones vecinales y eventos como el festival FAP (Factoria de les Arts de Patraix) que en los últimos años trata de potenciar el valor de las actividades culturales en el barrio, uniéndose a otros festivales con características similares de vinculación cultural al entorno próximo de barrio como Russafart, Russafa escénica, Benimaclet ConFusion, Ciutat Vella oberta, Intramurs, Circuito Bucles, MUV, Distrito 008 y Cabanya íntim.

A su vez, dentro del distrito, la parcela seleccionada se encuentra en el barrio que recibe el mismo nombre, Patraix que posee una oferta bastante diversa y ordenada de equipamientos públicos.



Existe una abundante y variada oferta de equipamientos públicos:

- 1_Archivo general y fotográfico
- 2_Centro de salud Padre Jofre
- 3_Delegación del ayuntamiento de Valencia
- 4_Colegio público Jesús
- 5_Biblioteca Pública Azorín Patraix
- 6_Complejo Deportivo Patraix
- 7_Centro de jubilados Patraix
- 8_Iglesia del Sagrado corazón de Jesús
- 9_Parroquia de Santa María de Jesús

Su tejido urbano está bastante consolidado, a pesar de contar con al menos 12 solares.



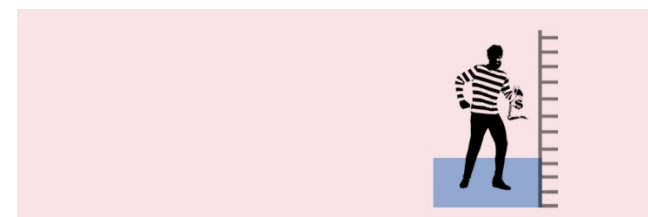
La red de parques tiene una calidad decente aunque podría mejorarse e incrementarse para ampliar las zonas verdes por habitante del área y de la ciudad.



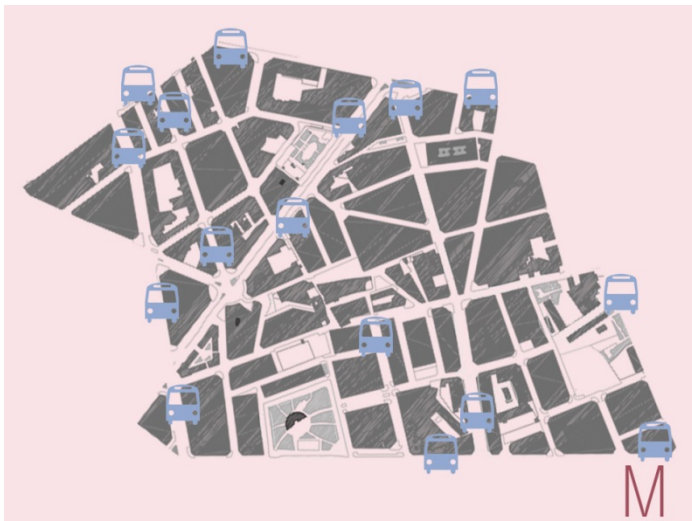
La población se puede considerar clase media por su nivel de renta per cápita y la densidad de población es media/alta. Además los índices de seguridad del barrio son altos.



P. de l'oest	Patraix	L'Eixample
15.841€	20.646€	25.609€



La conexión mediante transporte público con otras áreas de la ciudad activas es adecuada, contando con diversas paradas de autobús distribuidas uniformemente y teniendo acceso muy próximo a las paradas de metro de Jesús y Patraix.

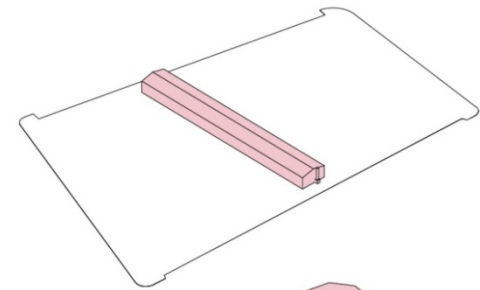


Existe una red de carril bici que conecta el barrio con el centro de la ciudad y existen estaciones de Valenbisi distribuidas de manera adecuada.

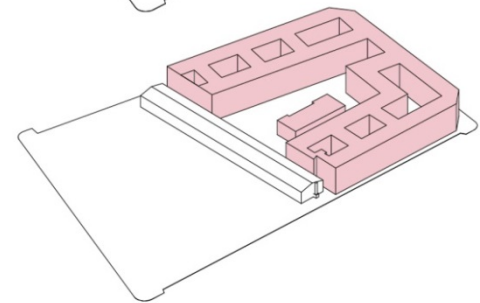


Centrándonos en la parcela seleccionada, ésta se encuentra en el perímetro de una manzana trapezoidal que tiene una marcada diversidad de tipologías edificatorias vinculadas a diferentes periodos cronológicos.

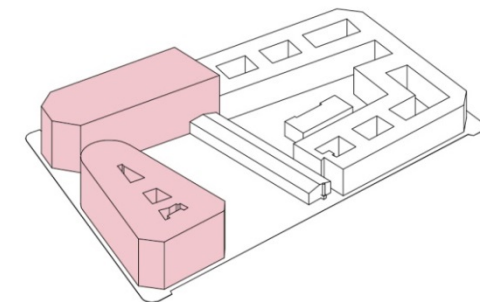
Años 40. Naves industriales.



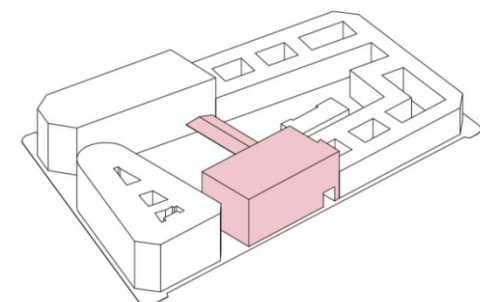
Años 60. Viviendas sociales promovidas por el patronato de la Virgen de los desamparados con equipamiento de colegio en la parte central.



Años 90. Edificios plurifamiliares de vivienda privada de 6 alturas más ático.



Años 20. s.XIX. Equipamiento Global Homes acabando de configurar la manzana con espacio público central.



Su interés reside en diferentes factores, por un lado, encontramos restos de patrimonio arquitectónico industrial que actualmente se encuentran en estado de abandono y obstaculizando la circulación peatonal libre del espacio público interior; por otro lado, la manzana se encuentra en un recorrido de conexión de diferentes equipamientos públicos pero actualmente no se utiliza debido a su estado de fragmentación y deterioro urbanístico. Además posee una medianera que distorsiona la imagen del conjunto y una zona de tierra que es usada como aparcamiento no controlado. Así mismo, en su interior alberga una edificación de dos alturas y tejados a dos aguas de teja que su usó como colegio en los años 60. Este edificio que actualmente está abandonada se encuentra rodeado de vegetación de gran porte pero aislado de los edificios perimetrales de la manzana por una valla.

1.5. Proyectos de referencia

Global Homes se puede considerar un prototipo porque actualmente no existe un equipamiento equivalente, no obstante el proyecto parisino de *Les Grands Voisins* es una experiencia de inclusión social bastante similar a la configuración organizativa de Global Homes aunque con una escala de ciudad.

Les Grands Voisins es un proyecto que se puso en funcionamiento en 2015 de la mano de la *Association Aurore* en el antiguo hospital Saint-Vincent-de-Paul.

Su intención es crear un espacio de inclusión en el que tanto personas de paso, como turistas, parisinos, trabajadores y personas vulnerables compartan un entorno común, intereses, cultura... es decir, convivan. Las antiguas naves del hospital se repartieron a diferentes asociaciones de acogida de personas en riesgo de exclusión social para ofrecerles una vivienda temporal. Para conseguir crear sinergias sociales, se promueven multitud de actividades culturales constructivas y gastronómicas que mezclan a personas con historias muy diferentes en un clima de cooperación y colaboración.

A nivel funcional, además de haber creado alojamiento para más de 600 personas, existe una cantina, 14 talleres de artesanos y artistas, una tienda en la que se venden los productos fabricados en el recinto, otras tiendas en las que se venden productos de segunda mano, un invernadero, diversas salas de exposiciones muy activas y espacios de acampada auto fabricados.



IZQ.: espacios públicos con experimentaciones constructivas desarrolladas en talleres dentro del recinto.

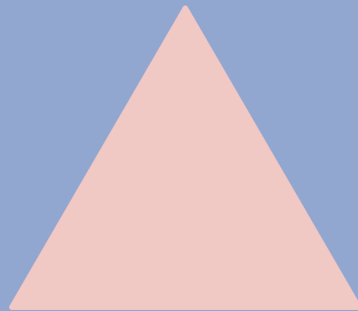
DCHA. ARRIBA: terraza de la cantina

DCHA. ABAJO: mobiliario urbano auto-producido.



Global Homes

Un equipamiento que conecta | Parte 2. Memoria descriptiva



ETSA UPV | Trabajo Final de Master en Arquitectura | Laboratorio H

Amparo Mateo Antón



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA

Parte 2. Memoria descriptiva

2.1. Referentes arquitectónicos



Centro de Aprendizaje de l'Ecole Polytechnique en Paris.

Arq.: Sou Fujimoto, Manal Rachdi OXO Architects y Nicolas Laisné Associates



PROVIDING SCENOGRAPHIC POSSIBILITIES



Centro cultural en Gonesse, Francia.

Arq.: Clément Blanchet Architecture



Tienda Dior, Tokyo

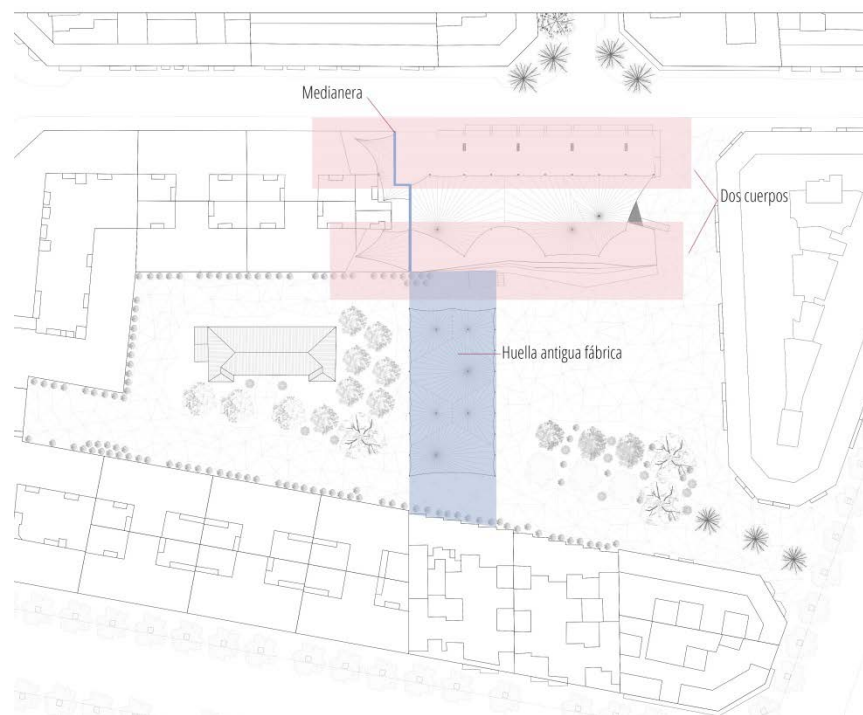
Arq.: SANAA

2.2 Respuestas al entorno

La propuesta arquitectónica trata de responder a las necesidades urbanísticas de la manzana en la que se encuentra y crear un espacio público dinámico y activo socialmente.

Atendiendo a la morfología de la manzana, parece lógico abordar dos necesidades muy marcadas: acabar de completar el perímetro de la manzana dando solución a la medianera actual y conectar los dos espacios interiores públicos que actualmente separa el cuerpo de una nave industrial.

Para completar la manzana, se ha tenido en cuenta la anchura del bloque preexistente de 26m, que obliga a pensar en un patio central que ayude a ventilar de manera adecuada las estancias, separando el bloque arquitectónico en dos cuerpos, uno que da respuesta al exterior de la manzana y otro al interior.



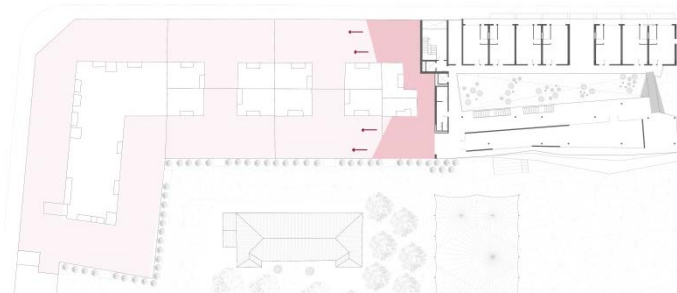
Dado que el valor patrimonial de la nave industrial es muy escaso, se encuentra obstaculizando la permeabilidad de las conexiones peatonales interiores de la manzana y además parte de ella ya ha sido derribada para construir alguna de las edificaciones del perímetro, se toma la decisión de retirarla pero transformar su huella en una pérgola que siga diferenciando dos tipos de espacios interiores en la manzana. Ambos espacios son públicos, pero aquel en el que se encuentra la edificación de dos alturas educacional y un área de vegetación de gran porte tiene un carácter más íntimo que la que queda al otro lado de la pérgola, tratado como una explanada libre que permite generar eventos temporales que necesiten estructuras propias. Entre estos eventos se encuentra el mercado ambulante semanal que actualmente se distribuye en la Calle Jacinto Labaila a la que recae la fachada exterior del edificio objeto de proyecto y que podría pasar a entrar dentro de la manzana.



El crecimiento en altura del edificio se ha controlado para tratar el cambio de elevación que existe entre el edificio de 4 alturas de los años 60 sobre rasante y el de 7 alturas de los 90, por lo que se ha optado por levantar 6 plantas coronadas por una cubierta tipo circo que se eleva medio nivel más, para conseguir una transición más amable de las alturas.



Además, esta coronación sirve para crear una corriente de convección en el patio interior del edificio y ayudar en su ventilación como pasa en el Centro Cultural en Gonesse de Clément Blanchet Architecture. La estructura de telas usada se reproduce en la pérgola del interior de la manzana para dar cohesión estética al conjunto, así como sobre la terraza de la cuarta planta que coloniza la cubierta del edificio de 4 alturas de los años 60. Esta colonización permite suavizar la transición entre alturas y darle uso a una cubierta inutilizada actualmente y que por sus características podría albergar pequeñas estructuras ligeras que aumentasen la densidad del conjunto. Se plantea como una reserva de espacio en esta cubierta preexistente con posibilidades de transformarse en una ampliación del edificio prototipo de Global Homes.



En la planta baja del conjunto se ubican las piezas más públicas del programa: cafetería, espacios de creación cultural y artística, administración y tienda. La idea era crear una planta baja muy permeable y abierta a la ciudad, por lo que gran parte de esta planta está abierta al espacio público y sólo se compartimenta la parte necesaria para responder a las necesidades funcionales. El contacto con el suelo se realiza de una manera tímida y desmembrada para que la experiencia de atravesarla sea sencilla y natural, sin demasiados obstáculos. Las piezas se distribuyen y conforman respondiendo a dos modelos de organización opuestos que rigen las dos partes del edificio. Por un lado, la parte del bloque que vierte sobre el perímetro exterior de la manzana se organiza de manera ortogonal, acorde a las edificaciones vecinas. Su estructura y modulación es estricta y repetitiva, transmitiendo firmeza y solidez, por lo que en esta parte se ubican las viviendas temporales a partir de la planta primera. Estos espacios deben constituirse como un núcleo consistente que aporte la estabilidad emocional necesaria para que los usuarios se sientan cómodos y protegidos. Por otro lado, la parte del bloque que se sitúa en el interior de la manzana se materializa de una manera orgánica con geometrías de líneas rectas pero evitando la ortogonalidad. En esta parte se sitúan los espacios de trabajo, organizados de un modo flexible y dinámico, en el que las particiones se realizan mediante el mobiliario. La estructura parte de una retícula afín a la sección de las viviendas pero se eliminan soportes para conseguir un espacio sin límites marcados ni directrices fijadas. Además, evitando marcar estas pautas, los pilares que en la parte ortogonal del edificio son de hormigón y rectangulares, se convierten en metálicos y circulares. El juego del espacio pretende transmitir la diversidad y alternativas creativas que existen dentro del mundo laboral.

El juego de la dualidad constante del edificio se transmite a su vez a la sección en altura, en la que los forjados de la parte orgánica del edificio se van acortando en la línea de fachada del interior de la manzana para conseguir un efecto de “montaña”, creando un símil con el camino que las personas en riesgo de exclusión deben seguir para alcanzar sus objetivos, es decir la “cima”. En el otro extremo está la parte del bloque dedicado a las viviendas que se mantiene ortogonal en todas sus plantas, no obstante, al llegar al cuarto nivel, la línea de fachada exterior se retranquea un metro para adaptarse a la escala del edificio de cuatro plantas vecino.

Fijando la mirada en la tipología de viviendas, sólo se han proyectado dos tipos, debido a que el equipamiento se centra en personas adultas sin una familia a su cargo. Para ello existe un tipo de vivienda mínima con capacidad para dos personas y otro con capacidad para una persona. Las organización interior es muy sencilla, con una banda de zona servida (salón-comedor-dormitorio) y otra paralela de zona sirviente (cocina y baño). El mobiliario de la parte servida es móvil, formado por una línea adosada a la pared que recoge muebles de almacenamiento y camas plegables para poder despejar al máximo el espacio. La cocina está abierta al salón y la fachada del patio interior, mientras que el baño se compartimenta y se abre a la fachada del perímetro exterior del edificio.

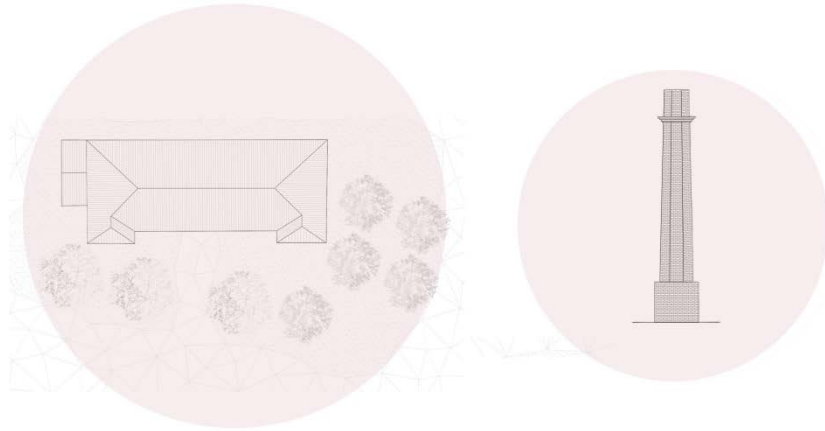


Un motivo común a ambas partes del edificio son las perforaciones que dejan ver la otra parte. Estas perforaciones se crean tanto para aligerar la entidad másica del edificio como para ampliar las zonas de relación vecinal y social en su interior. En la zona destinada a viviendas existe una perforación de prismas rectangulares por planta, mientras que en la franja de espacios de trabajo las perforaciones se realizan de manera indirecta con la colocación de los cerramientos, preservando el carácter orgánico de ésta.

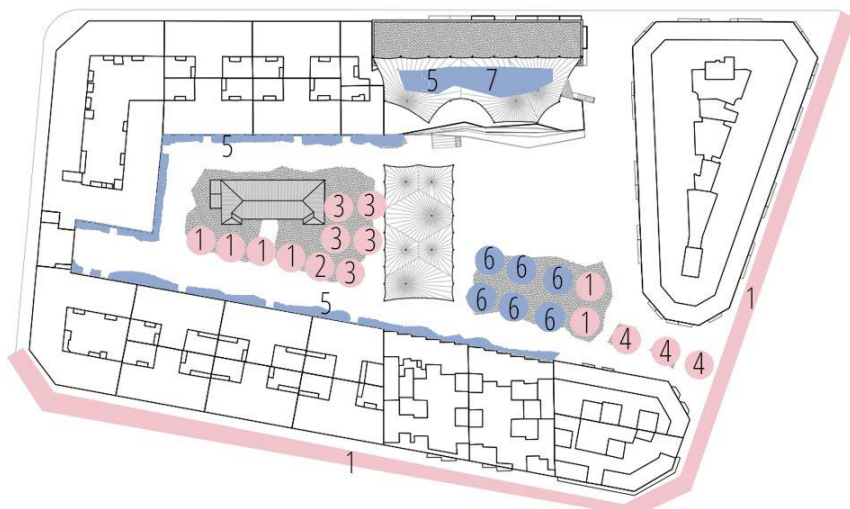
Existen tres núcleos de comunicación vertical en el proyecto, dos de ellos públicos y otro de carácter más privativo, vinculado al núcleo de viviendas. El núcleo vinculado a las viviendas se encuentra compartimentado para cumplir la normativa en caso de incendios y posee tanto escaleras como un ascensor que comunica las seis alturas sobre rasante del edificio. Para mejorar la iluminación se abren paños de vidrio tratados de manera adecuada a la fachada de la calle Jacinto Labaila. Otro de los núcleos de comunicación es en ascensor ubicado entre las dos zonas del edificio, que comunica las 5 primeras plantas y da servicio a las dos franjas del bloque simultáneamente. En tercer lugar se encuentran las escaleras públicas situadas en la franja del edificio perteneciente a las zonas de trabajo. Estas escaleras discurren a lo largo de las alturas creando un juego de ascensión y recorridos que guía al visitante dependiendo del interés de cada nivel. Además, en planta baja se duplican para recoger a los visitantes que entren en el interior de la manzana y a su vez crear un cuerpo de gradas que vierte sobre ese espacio público interior.

En cuanto al patrimonio arquitectónico de la manzana se detectan dos hitos clave de su historia que se conservan y restauran: la chimenea de la antigua fábrica y el antiguo colegio ubicado en el edificio de dos alturas del interior de la manzana. La intervención conserva y respeta la chimenea de la antigua fábrica existente en la manzana, creando un atrio cubierto de tres niveles sobre la cota cero que la cubre y sirve como acceso cubierto al interior de la manzana. Además Se recupera el edificio situado en el interior de la manzana. Este bloque de dos alturas sirvió como colegio en los años 50 aunque esta no era su función en el proyecto original. Dado que el PGOU de Valencia lo sigue considerando zona de uso educativo, el proyecto lo recoge como espacio par el centro de formación profesional tanto de personas en riesgo de exclusión social

como de cualquier ciudadano que desee ampliar sus conocimientos técnicos.



El pavimento usado en el espacio público interior de la manzana es de mortero de cemento acorazado por perfiles metálicos formando triángulos. Esta forma geométrica extiende al plano del suelo el símbolo del proyecto (el triángulo), que representa las tres partes de la sociedad implicadas en él (usuarios, administración y empresarios). Además suponen una abstracción de la red de centros Global Homes y permiten integrar la vegetación existente de una manera amable al proyecto. En cuanto a la vegetación, se conservan todos los árboles preexistentes y se suman nuevas especies al conjunto para mejorar las transiciones entre diferentes áreas del proyecto.



Vegetación existente (se conserva íntegramente)

1|



grupo: Caduco

planta: Melia azedarach

posición: calle Fontanars dels aforins, Calle de Pío XI e interior de la manzana

2|



grupo: perenne

planta: similar a Arenga engleri

posición: interior de la manzana, junto a escuela de formación

3|



grupo: perenne

planta: similar a Tipuana tipu

posición: interior de la manzana, junto a escuela de formación

4|



grupo: perenne
plana: similar a *Washingtonia robusta*
posición: en una de las entradas al interior de la manzana junto a Calle Fontanars del aforins

6|



grupo: Caduco
planta: *Jacaranda mimosifolia*
posición: en la primera línea frente a el edificio Global Homes

Nuevas especies

5|



grupo: perenne
planta: Romero
posición: alrededor de la edificación existente de los años 60 para aumentar su nivel de privacidad con un perímetro de vegetación con floración. Patio interior del edificio Global Homes

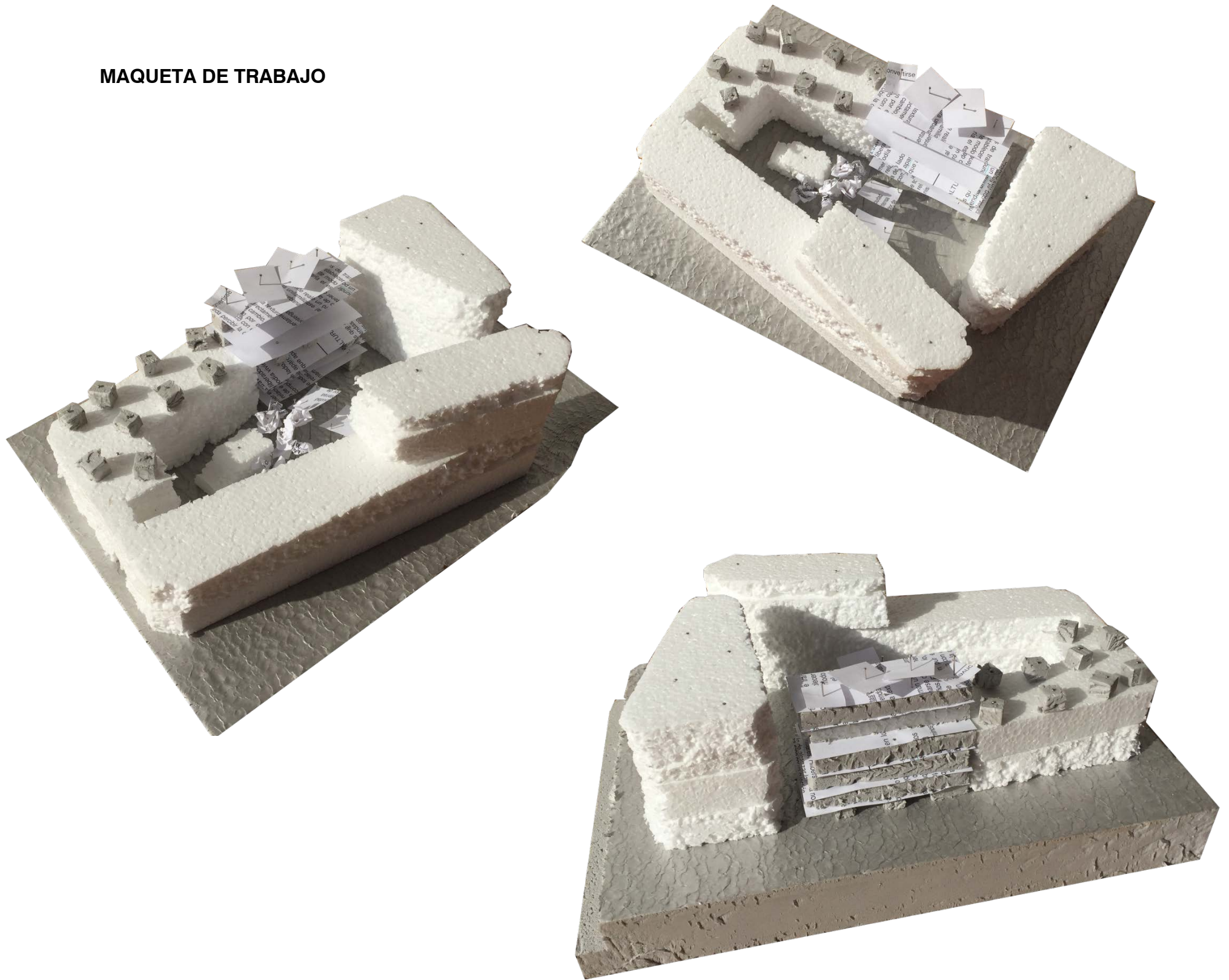
7|



grupo: Caduco
planta: *Acer saccharum*
posición: patio interior

2.3. Definición gráfica

MAQUETA DE TRABAJO



PLANOS E IMÁGENES DEL PROYECTO

10| Axonometría. Planta cubiertas y emplazamiento.

E 1:1000

11| Planta Baja. E 1:250

12| Planta Primera. E 1:250

13| Planta segunda. E 1:250

14| Planta tercera. E 1:250

15| Planta cuarta. E 1:250

16| Planta quinta. E 1:250

17| Axonometría de usos. Alzados interiores. E 1:250

18| Sección longitudinal por viviendas. Alzado exterior
suroeste. E 1:250

19| Alzados exteriores noroeste y sureste. E 1:250

20| Plantas y secciones tipologías de viviendas. E 1:75

21| Axonometrías de tipologías de vivienda.

22| Imágenes conceptuales de las viviendas

23| Mobiliario viviendas. E 1:50

24| Sección constructiva transversal. E 1:100

25| Detalle constructivo 1. E 1:10

26| Detalle constructivo 2. E 1:10

27| Detalle constructivo 3. E 1:10

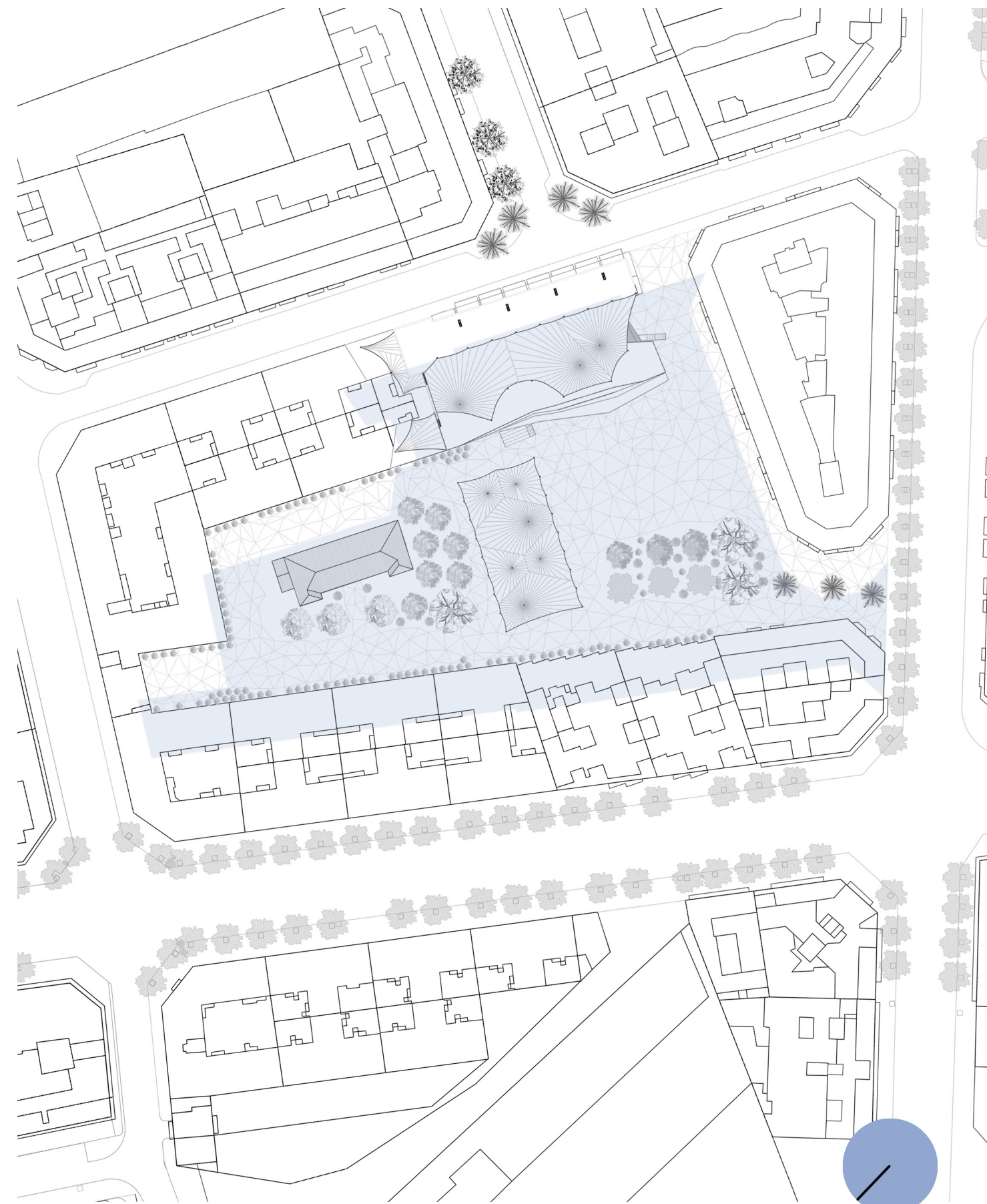
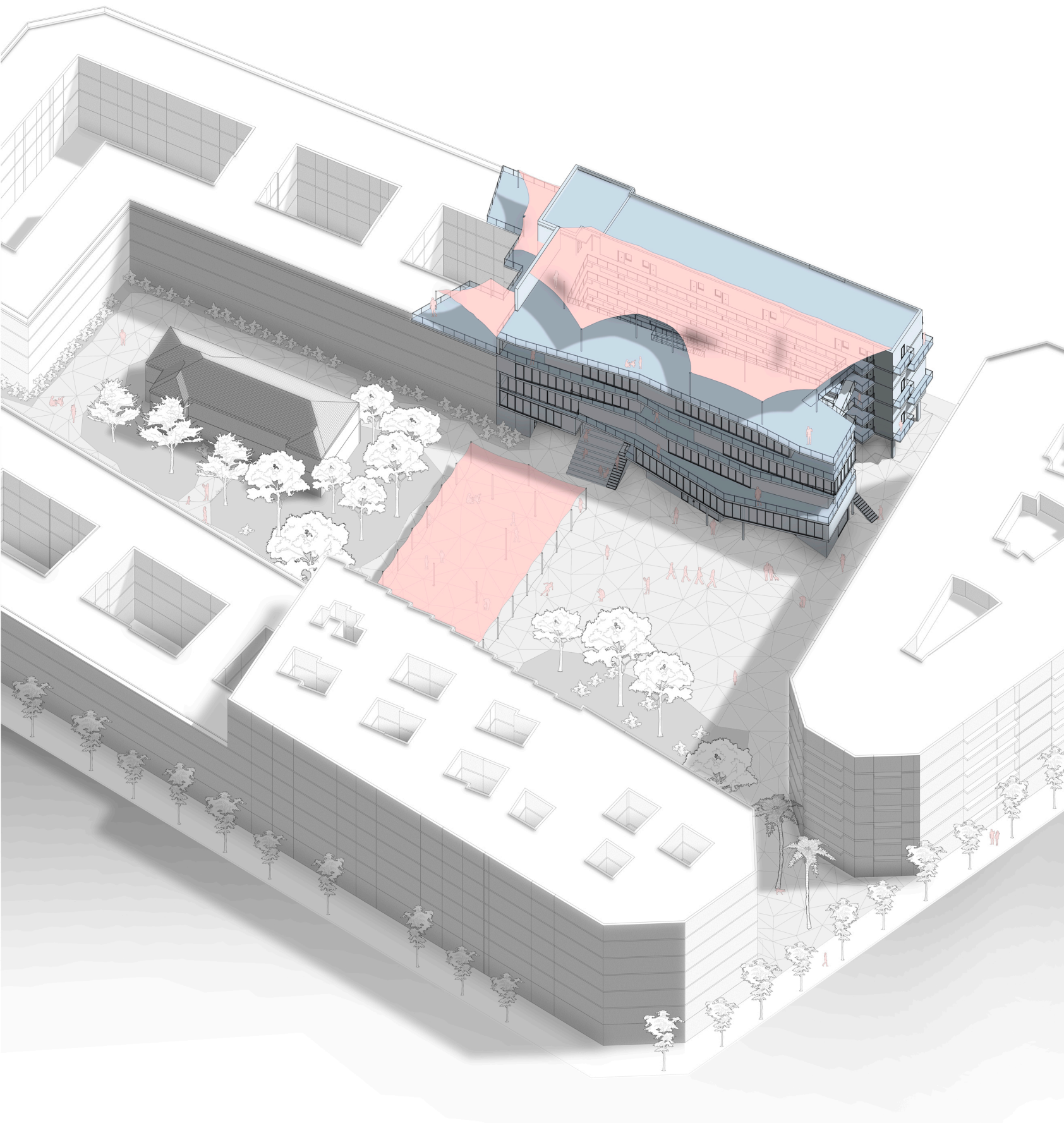
28| Vista exterior de las fachadas suroeste y sureste

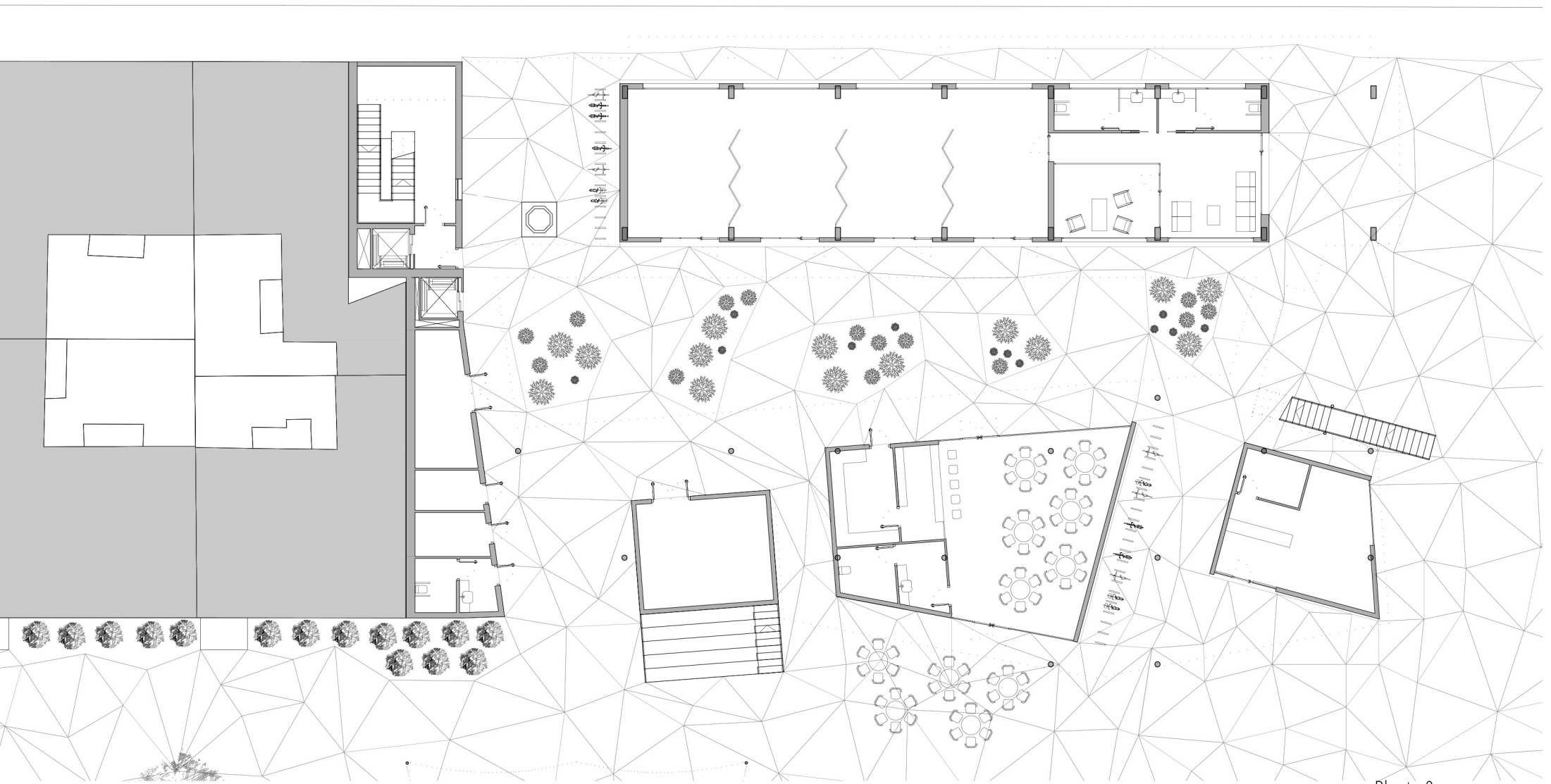
29| Vista exterior del alzado noroeste y el espacio interior
de la manzana

30| Vista del patio interior 1

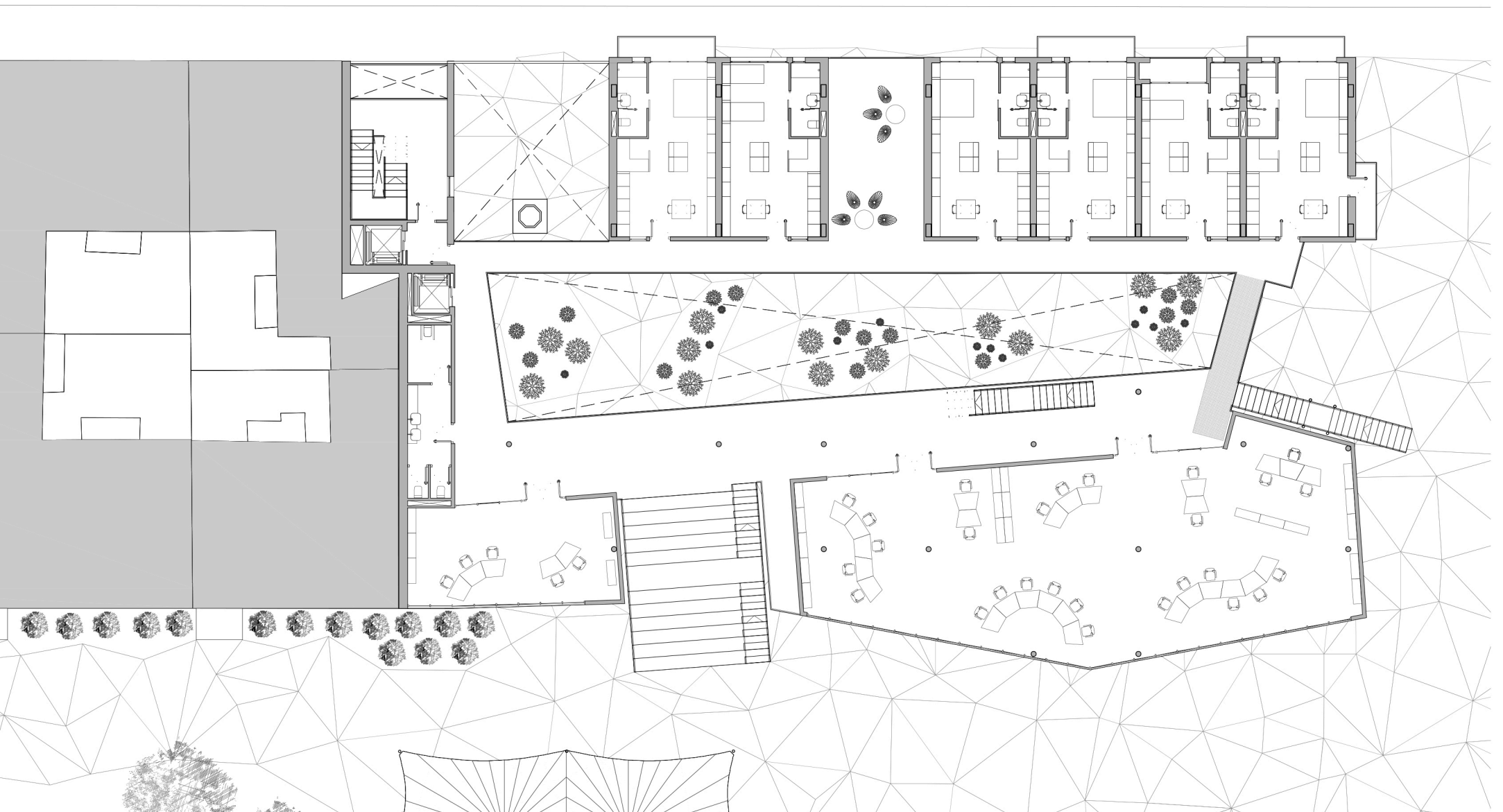
31| Vista del patio interior 2

32| Vista exterior de la cubierta pública

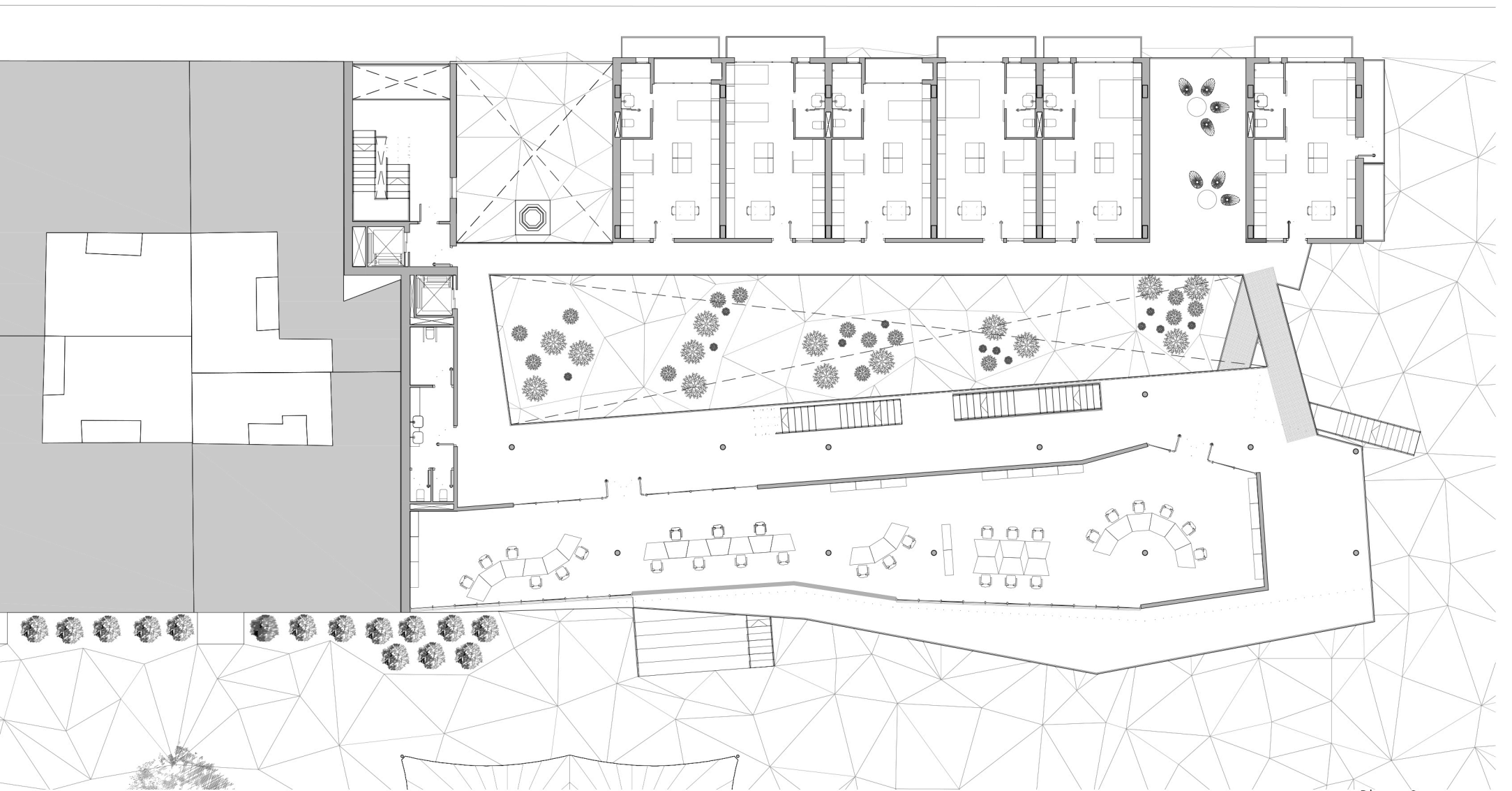




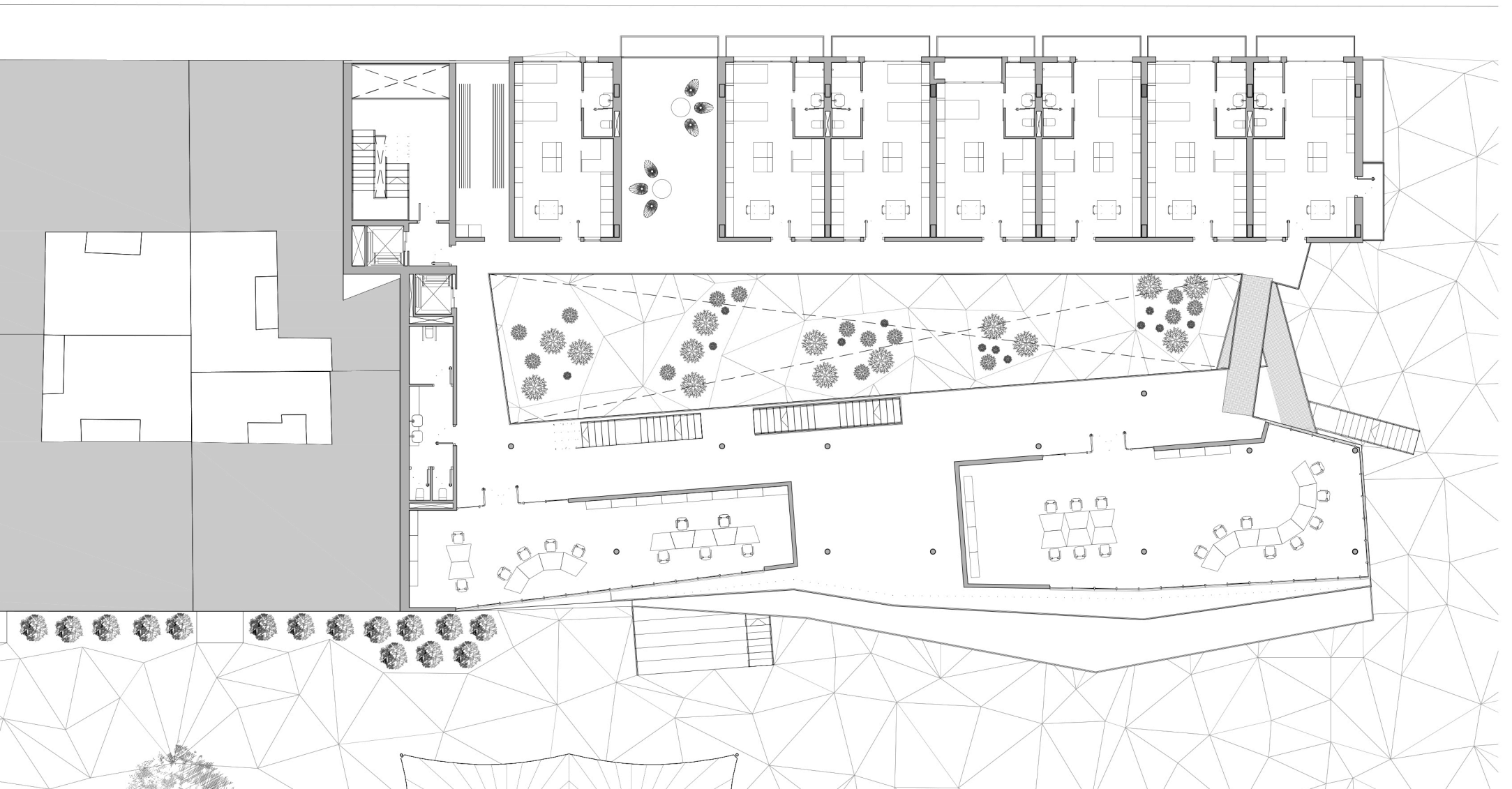
Planta 0



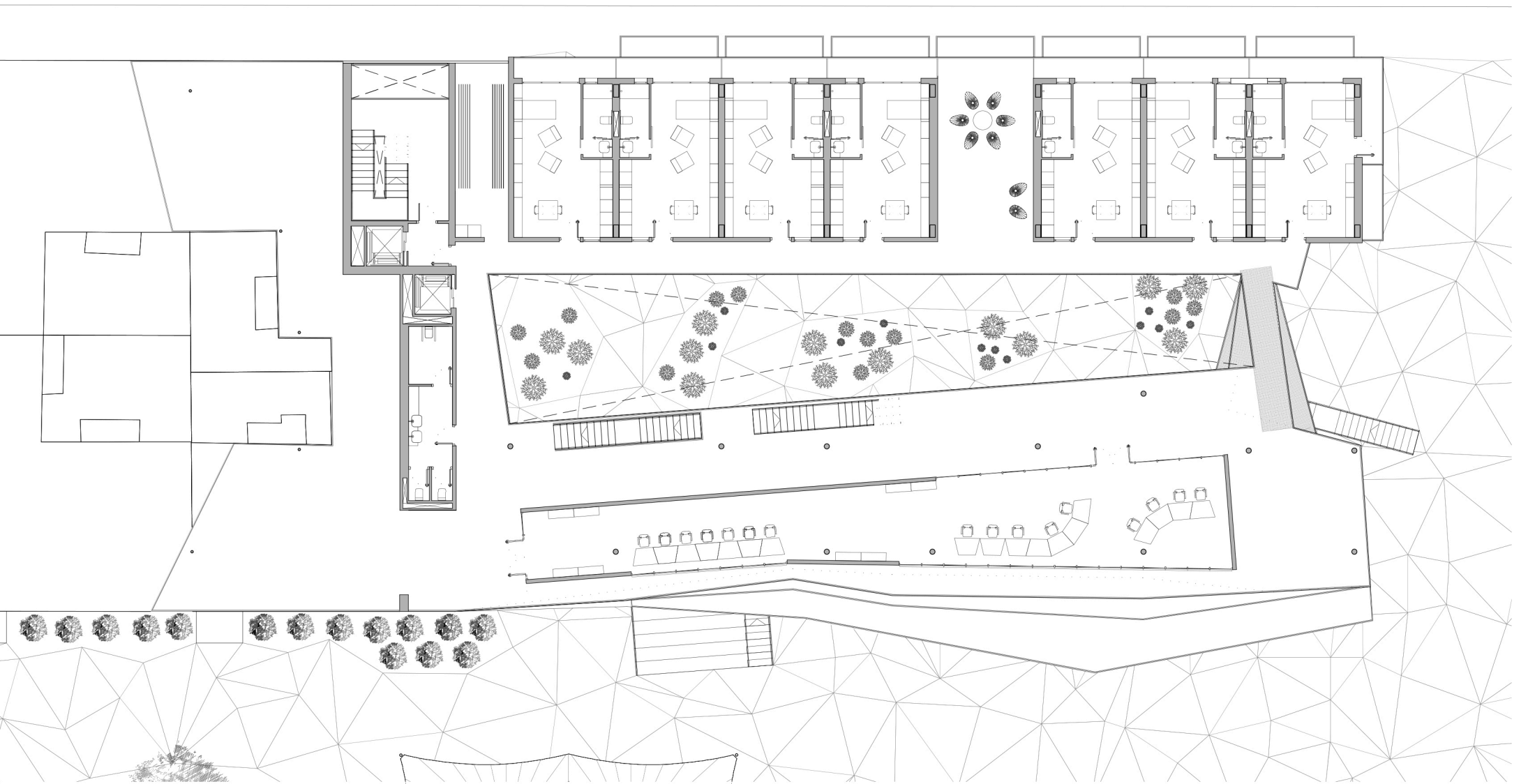
Planta 1



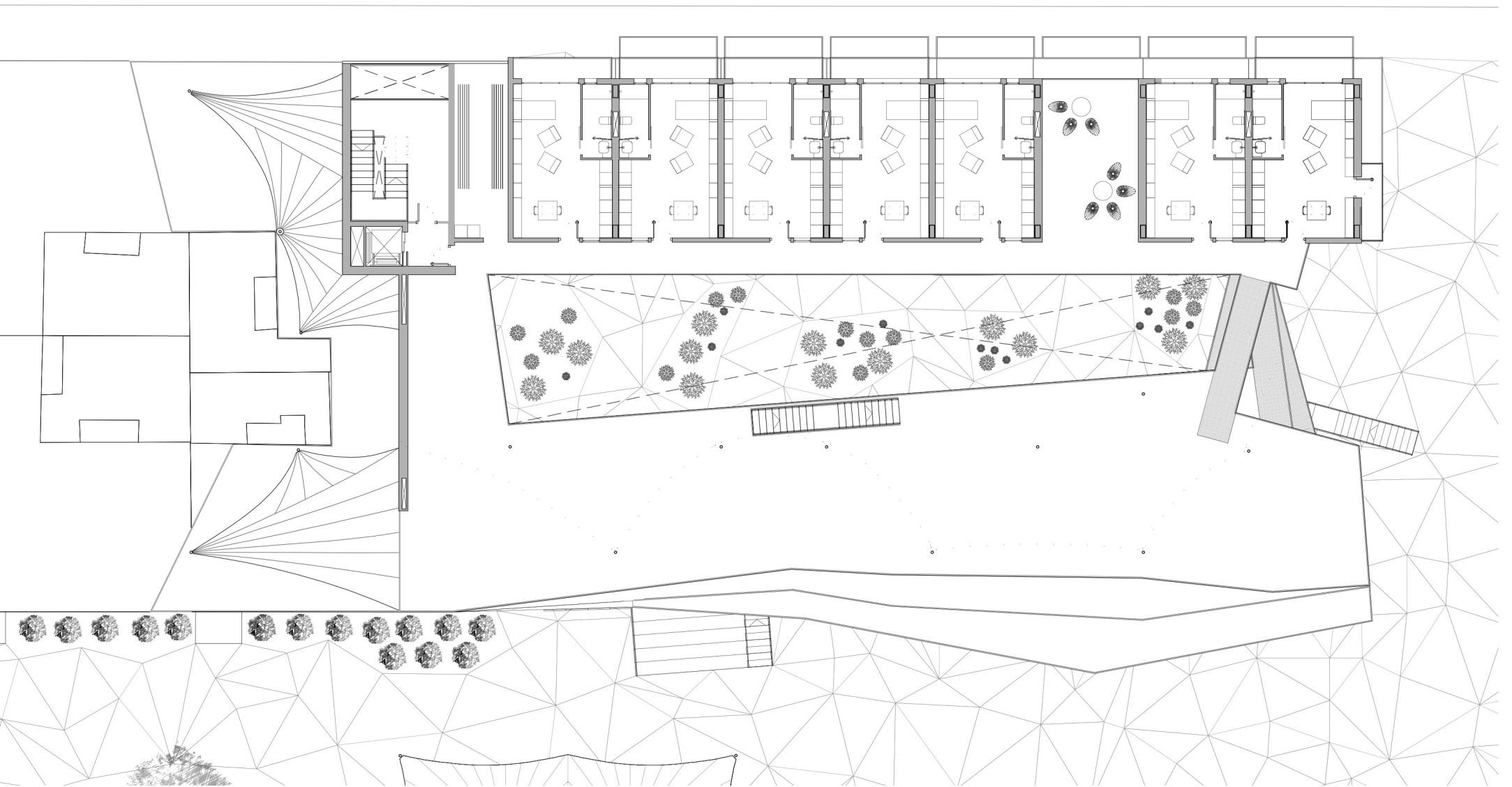
Planta 2



Planta 3

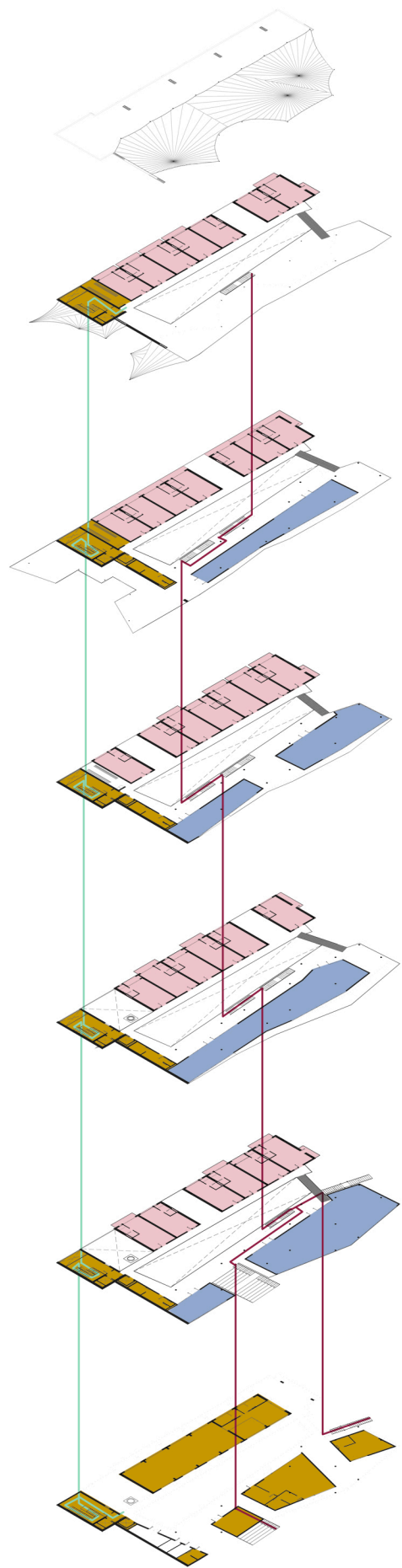


Planta 4



Planta 5

GLOBAL HOMES
Un equipamiento que conecta



- Escaleras públicas
- Escaleras privadas
- Viviendas
- Espacios de trabajo
- Espacios públicos y servicios

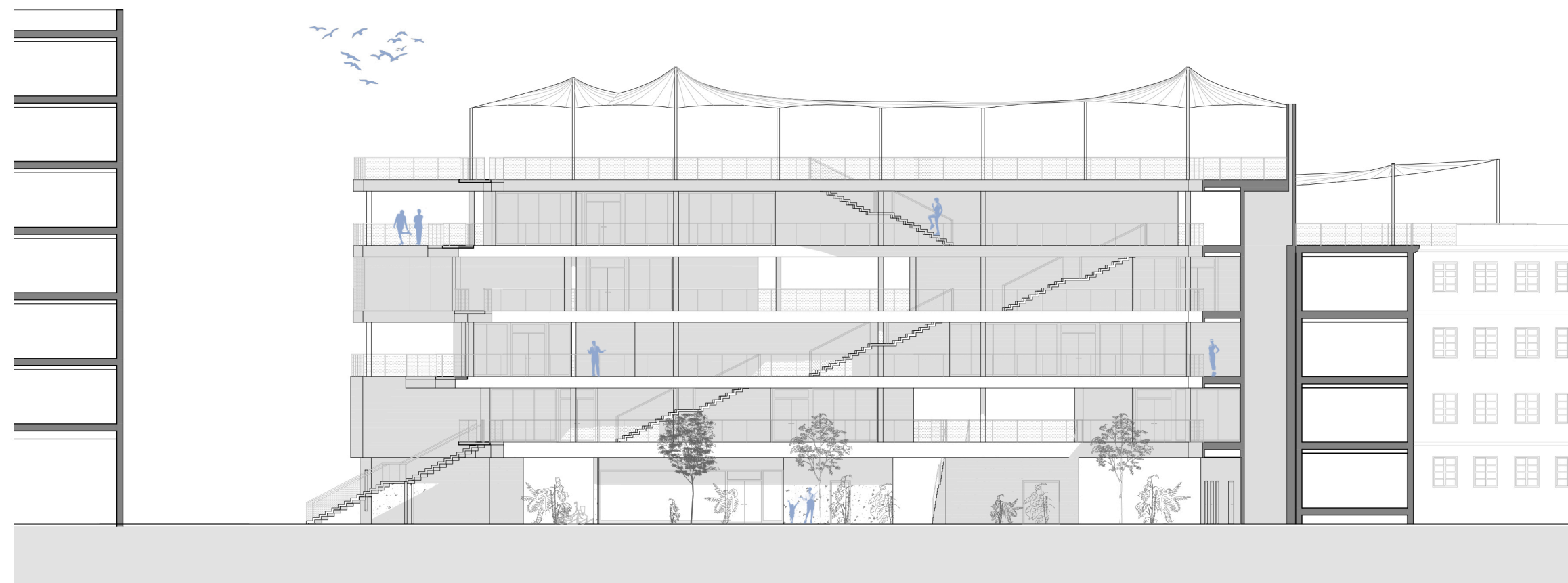
TFM | ETSA UPV

Memoria descriptiva

Escala planta emplazamiento 1:2000
Escala alzados interiores 1:250



Alzado interior noroeste



Alzado interior sureste

Laboratorio H

Parte 2 | 17

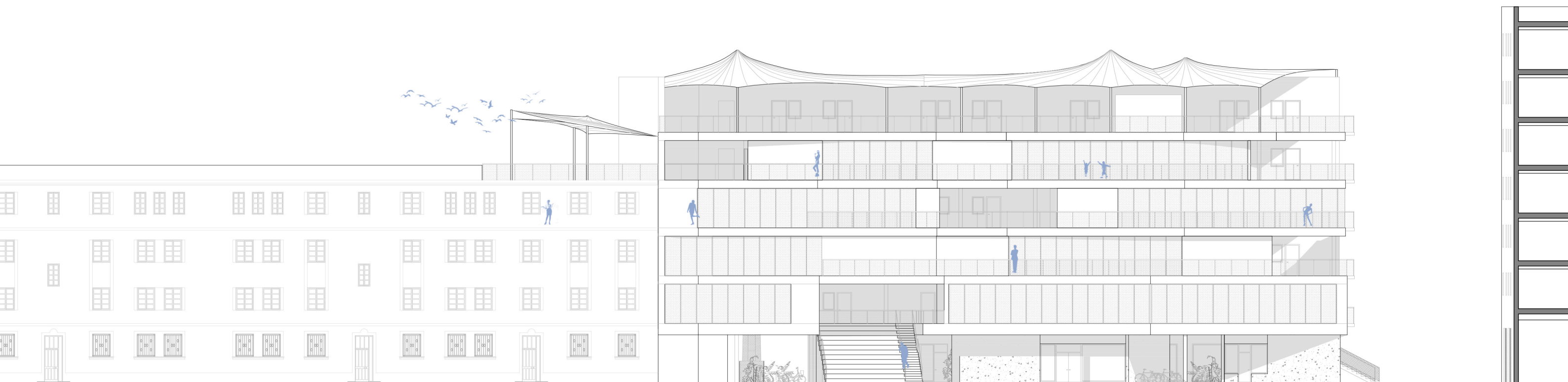


Sección longitudinal viviendas





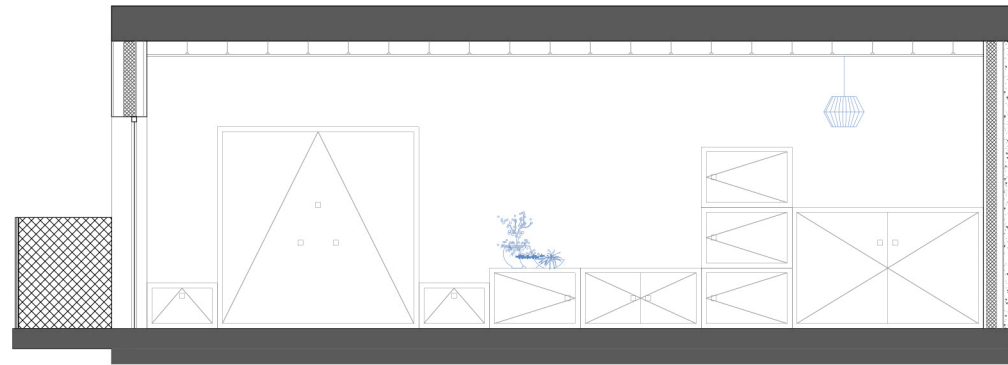
Alzado exterior suroeste



Alzado exterior noreste

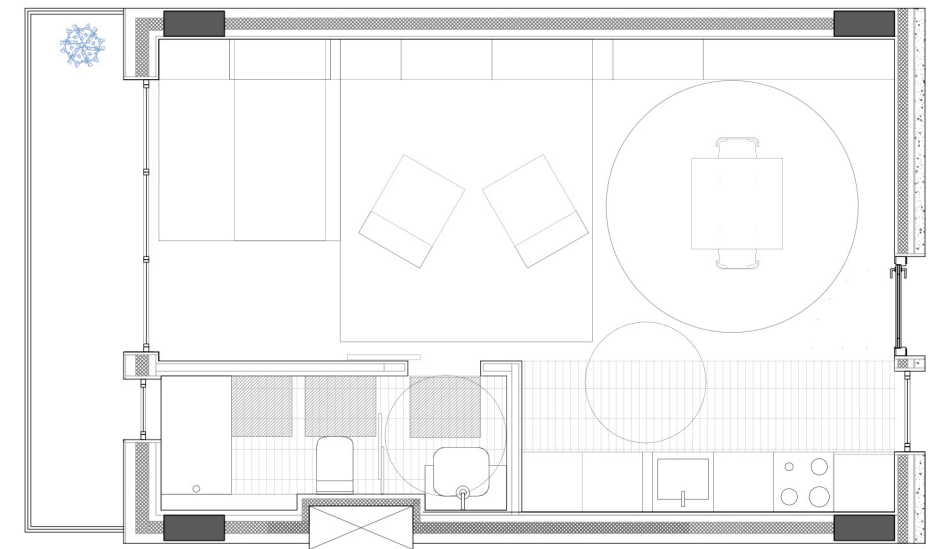
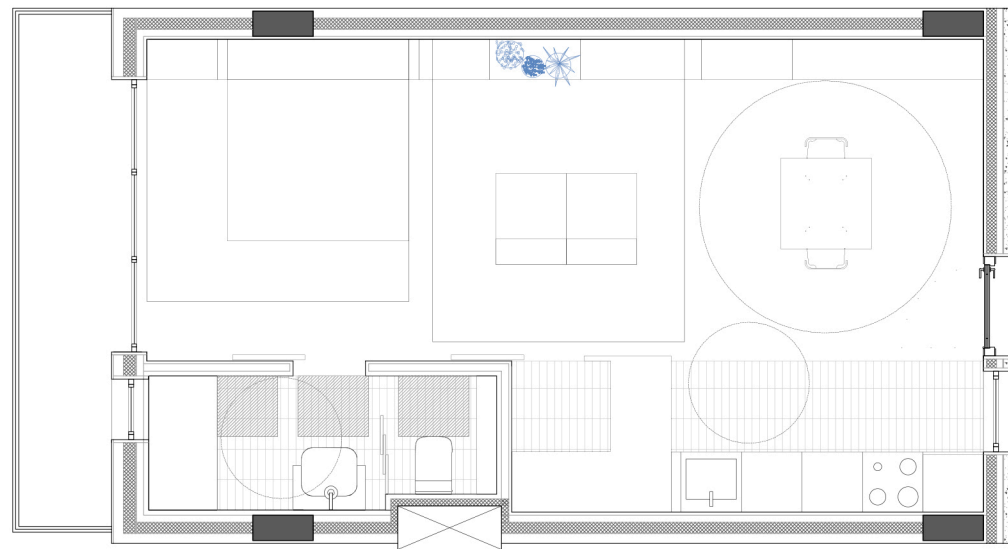
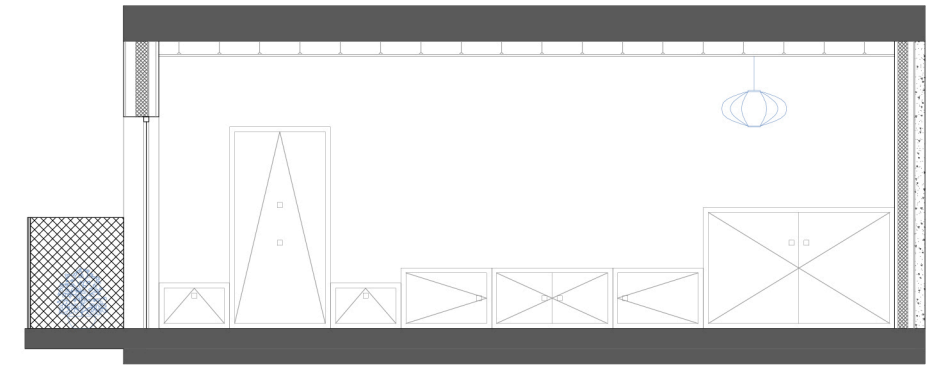
Tipología de viviendas para 2 personas

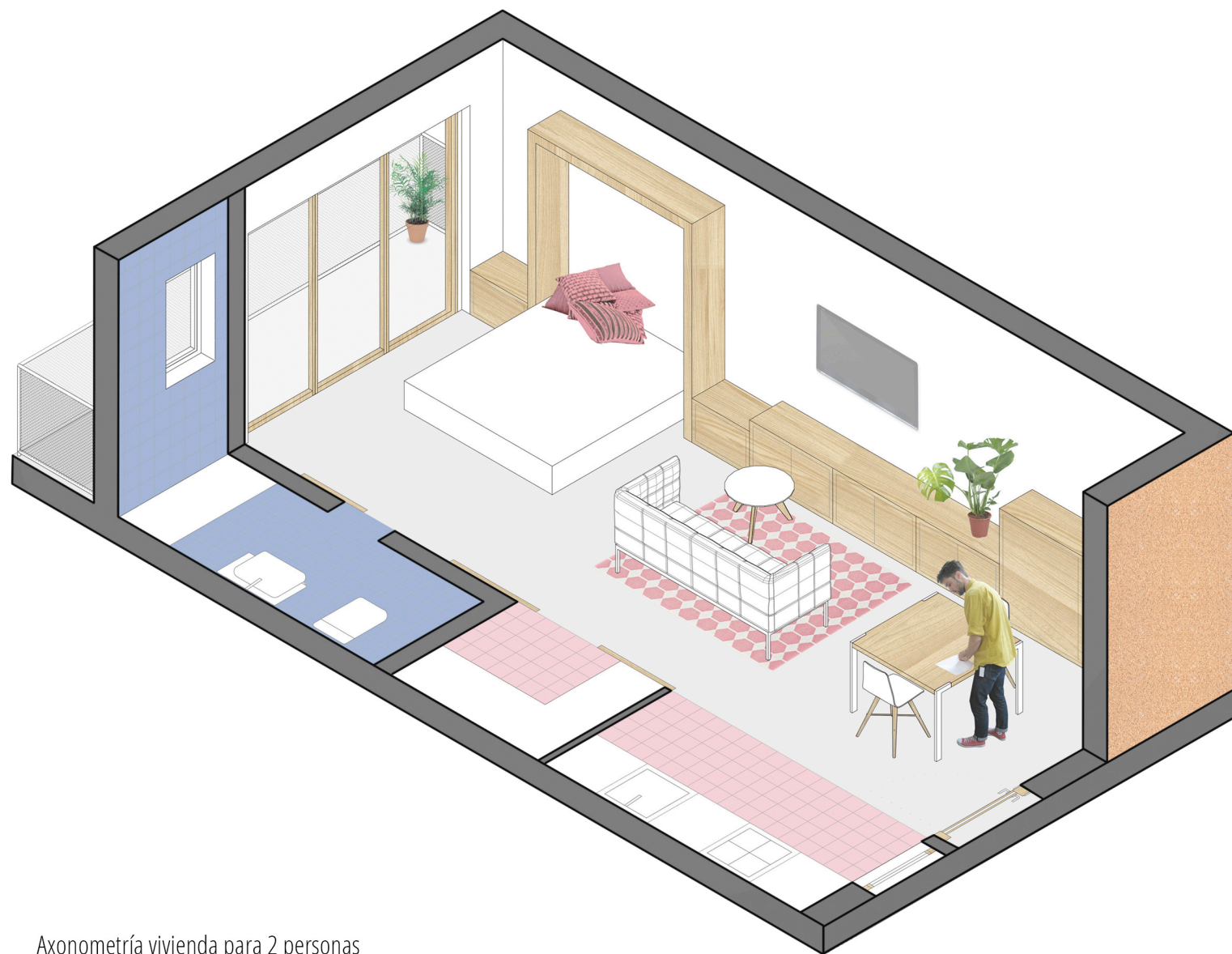
Superficie 38 m²



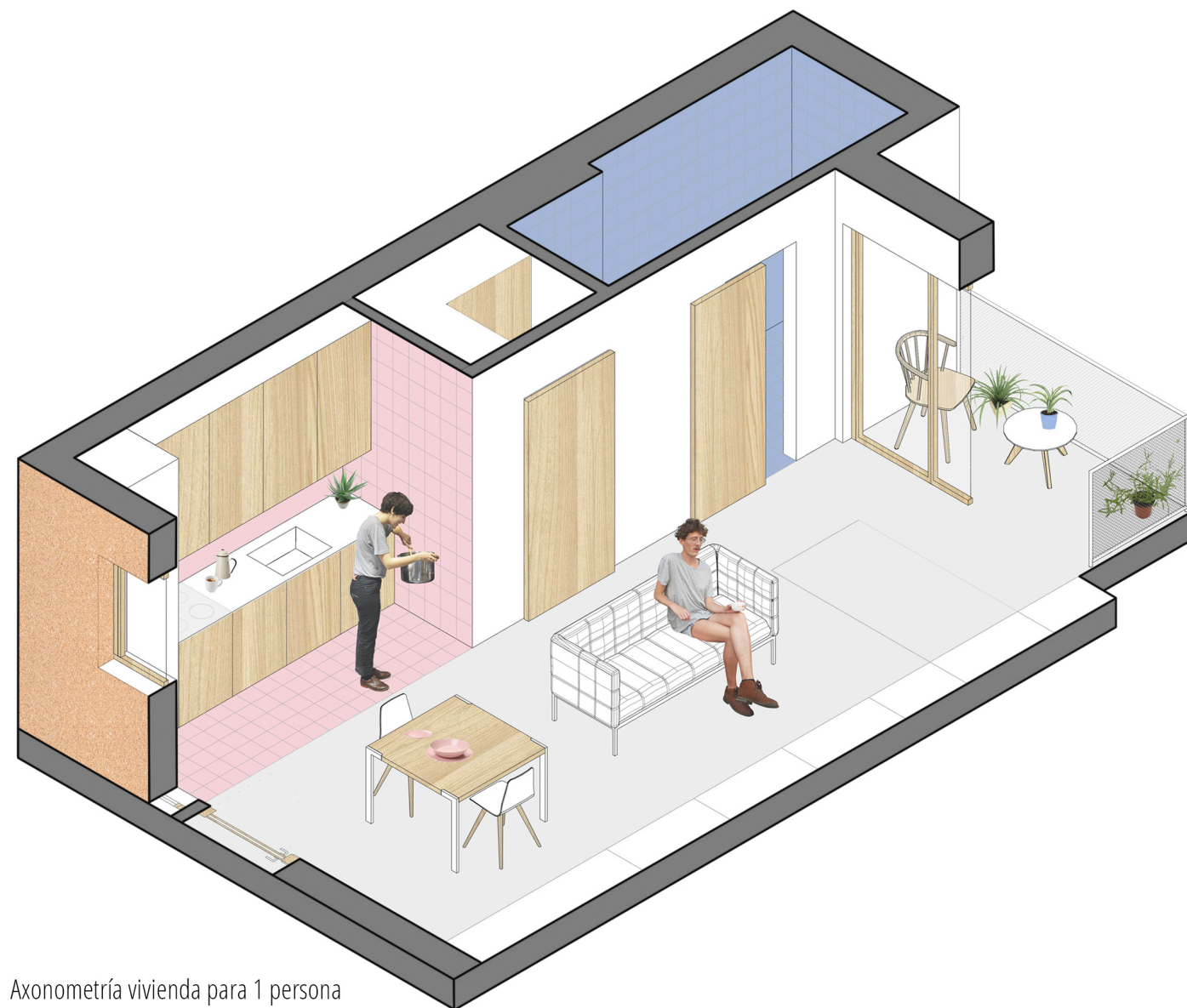
Tipología de viviendas para 1 persona

Superficie: 33,30 m²

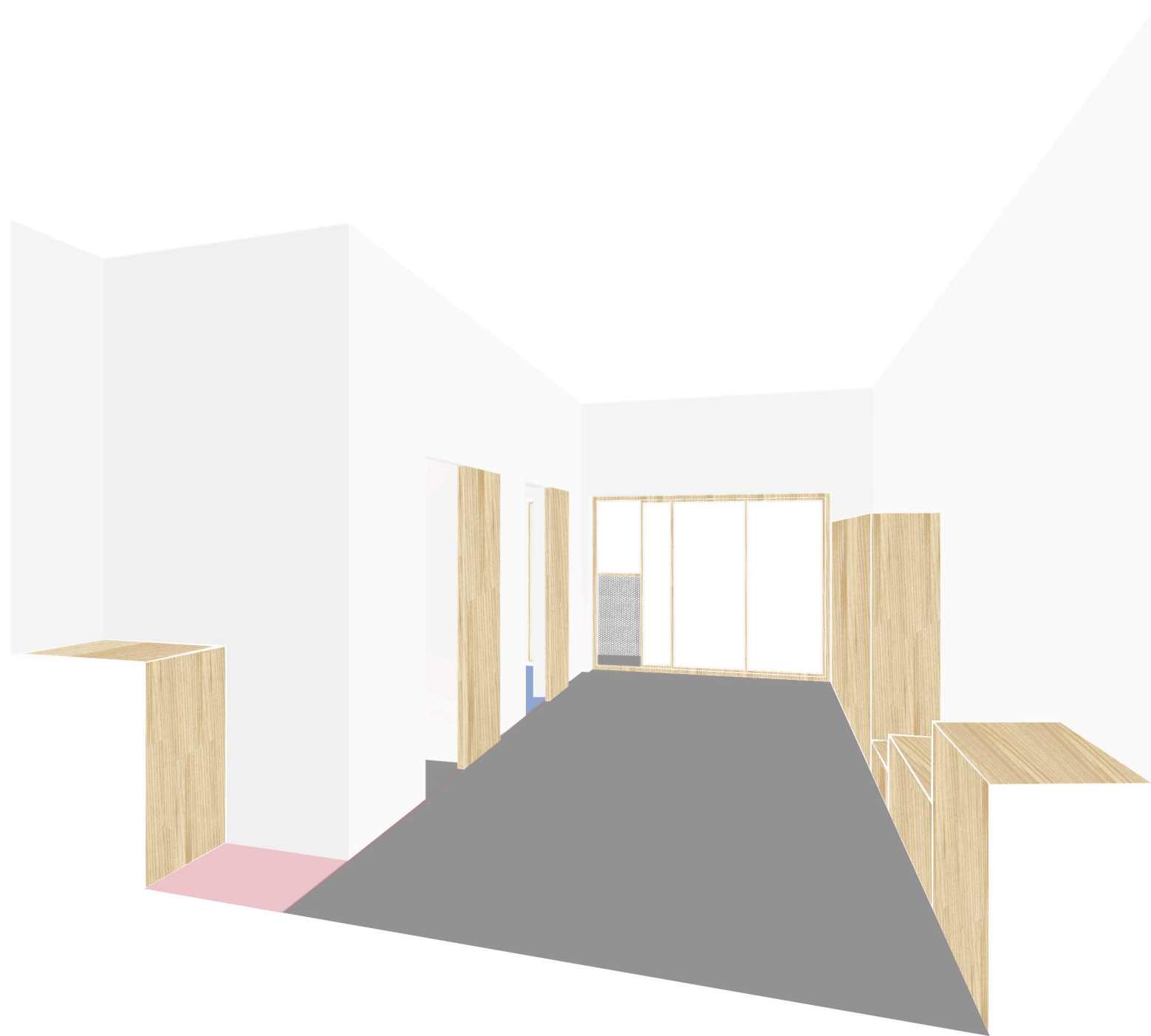


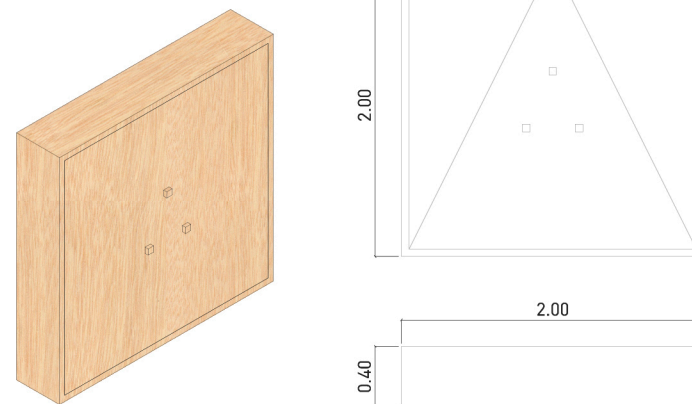
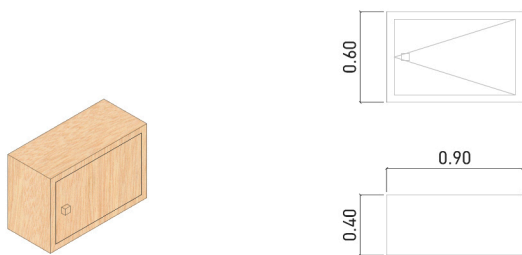
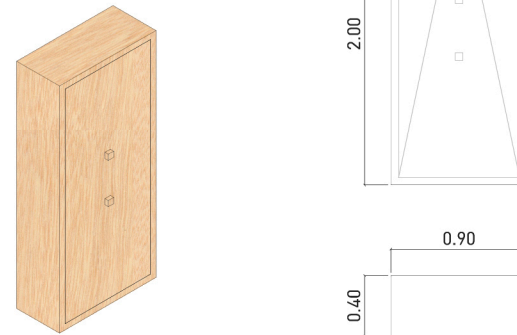
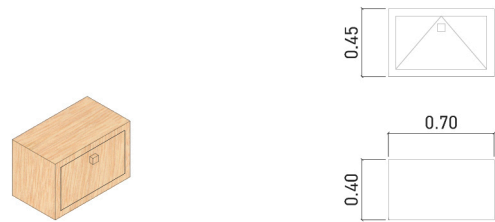
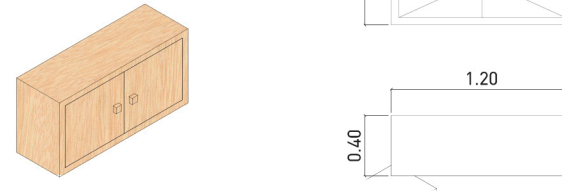
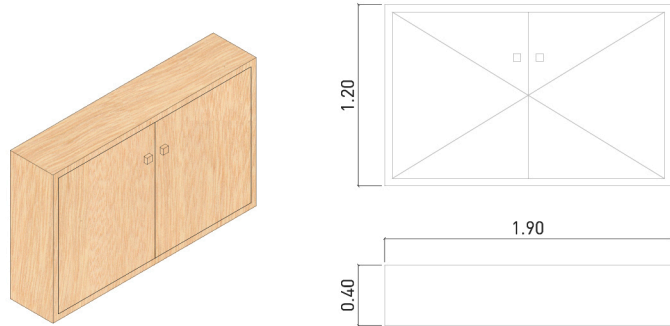


Axonometría vivienda para 2 personas



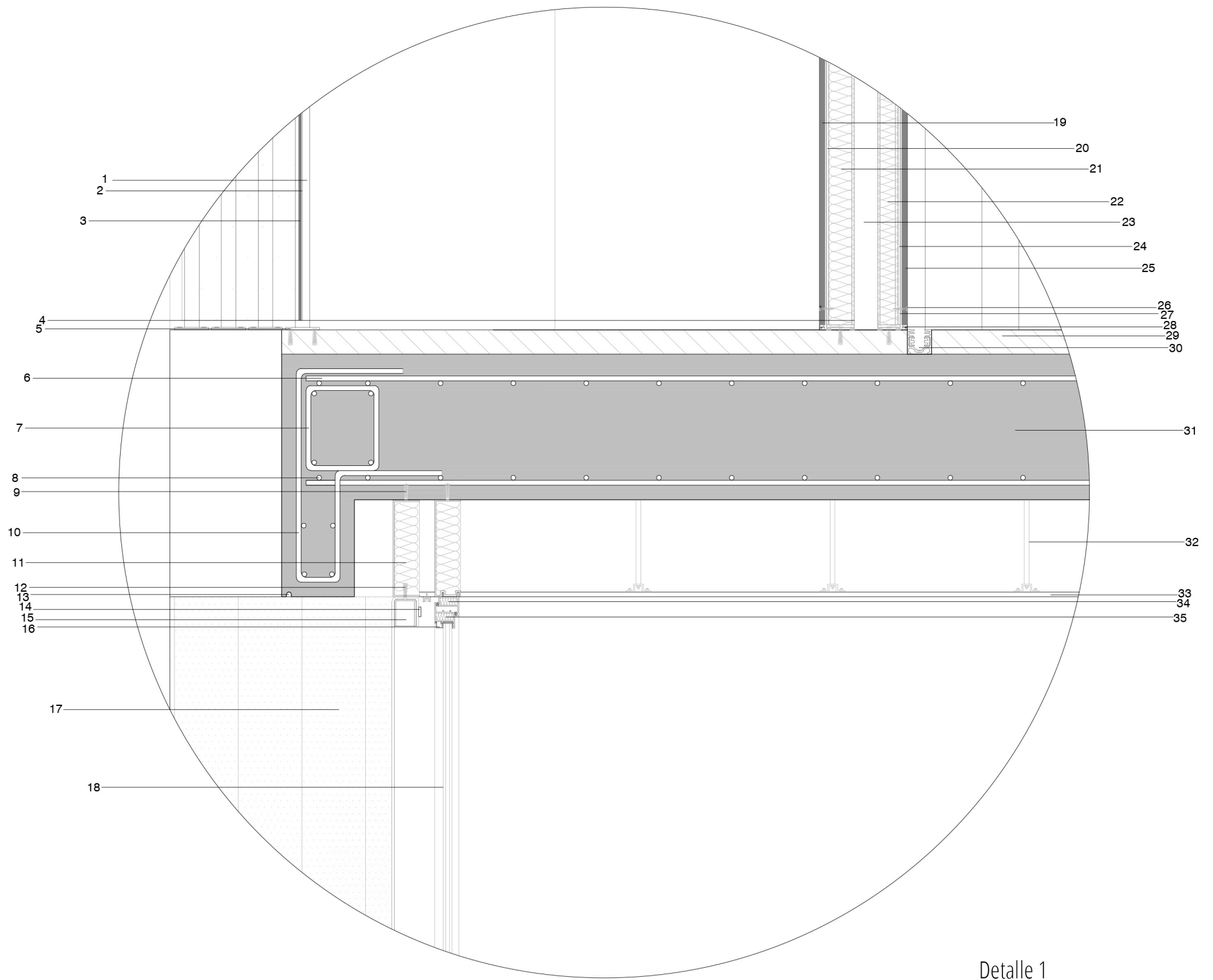
Axonometría vivienda para 1 persona

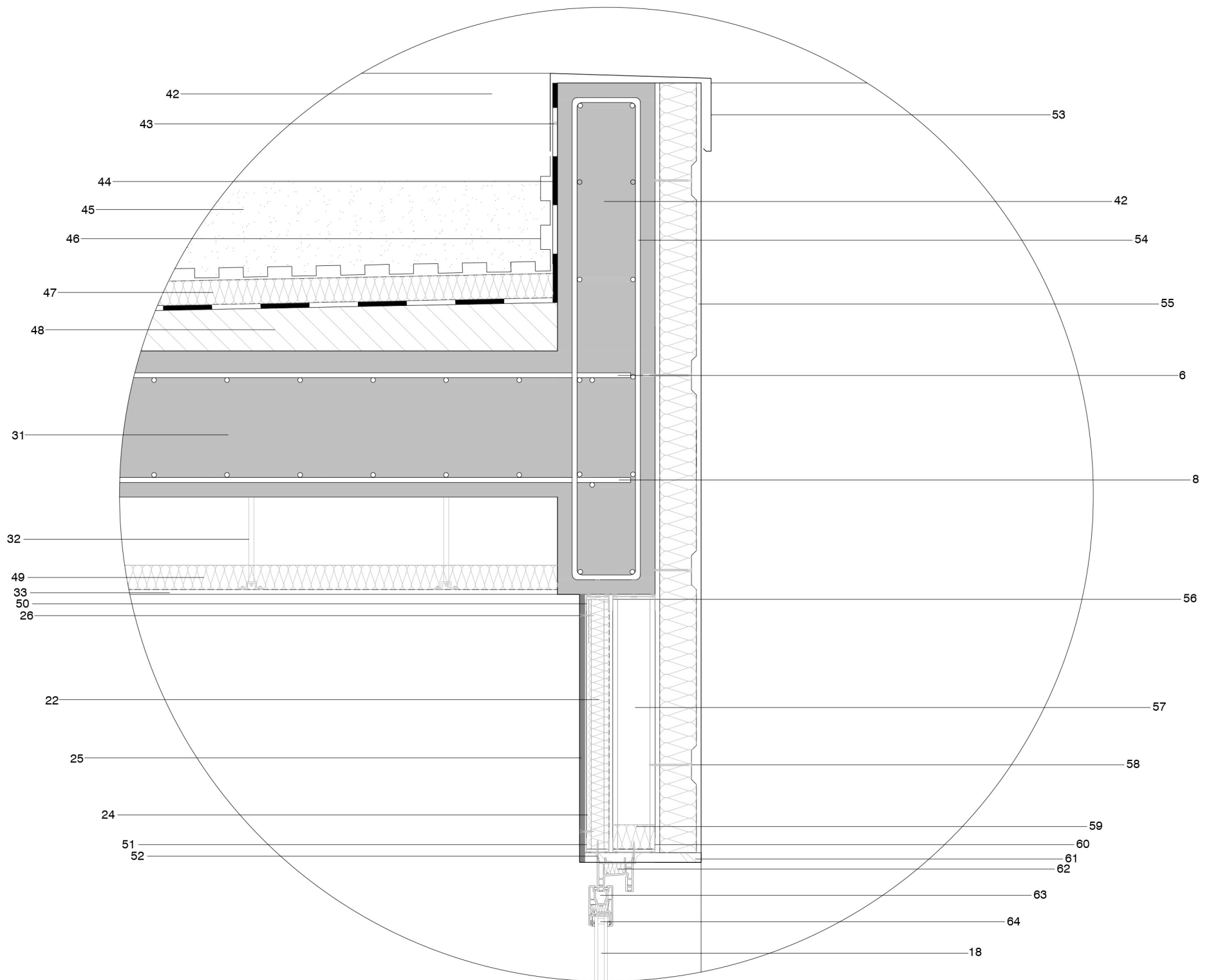




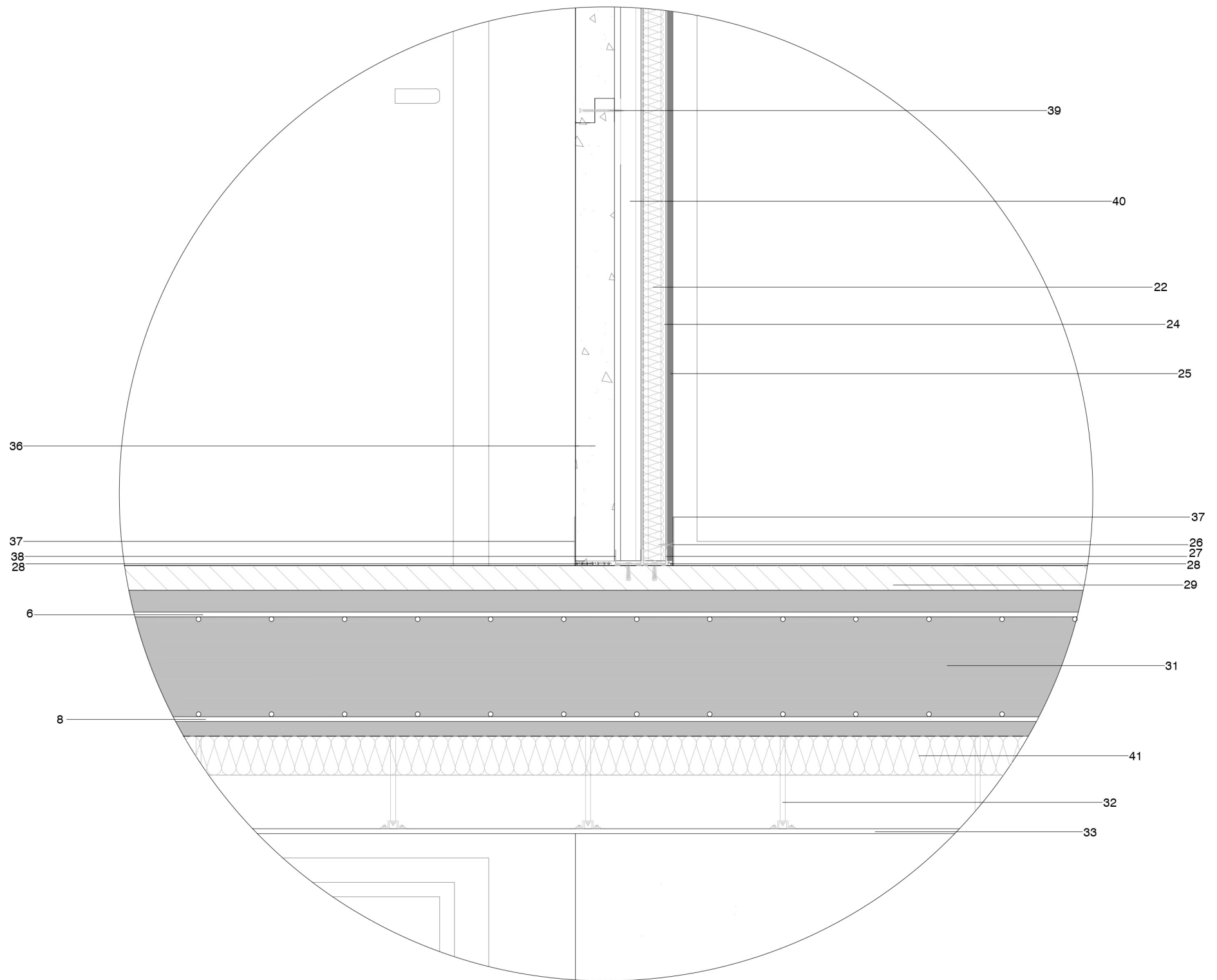


- 1 Perfil de acero tubular de 3cm de diámetro
- 2 Perfil metálico en L para anclar la chapa perforada de los paneles
- 3 Paneles de chapa perforada con orificios circulares
- 4 Canal metálico de 57 mm atornillado al suelo
- 5 Placas circulares de 7 cm de diámetro y 5 mm de espesor soldadas a los perfiles tubulares y ancladas al suelo mediante tornillos con tacos
- 6 Armadura superior de la losa de diámetro 16 mm
- 7 Armadura de zuncho de borde
- 8 Armadura inferior de la losa de diámetro 16 mm
- 9 Tornillo de anclaje de perfil aislado
- 10 Armadura de patilla del forjado de 12 mm
- 11 Perfil con aislamiento de 5,40x20 cm con función de precerco
- 12 Tornillo de anclaje entre bastidor exterior y perfil con aislamiento
- 13 Goterón
- 14 Remache que ancla la tela de PVC al bastidor
- 15 Bastidor de 2,65x1 m
- 16 Junquillo
- 17 Tela de PVC microperforada
- 18 Vidrio doble
- 19 Placa de GRC de 1 cm de espesor
- 20 Montantes de 50 mm cada 40 cm
- 21 Lana de roca de 60 mm de espesor
- 22 Lana de roca de 50 mm de espesor
- 23 Cámara de aire de 50 mm
- 24 Montantes de 45mm cada 40 cm
- 25 Placa de cartón yeso de 1 cm de espesor anclada a montantes cada 40 cm
- 26 Tornillo de anclaje de la placa de cartón-yeso a los montantes
- 27 Canal metálico de 48 mm atornillado al suelo
- 28 Sellado elástico impermeable
- 29 Capa de 5 cm de mortero autonivelante
- 30 Raíl electrificado
- 31 Forjado de losa bidireccional de hormigón armado de 30 cm de espesor
- 32 Tirante de falso techo
- 33 Falso techo de chapa metálica perforada
- 34 Cerco aislado
- 35 Carpintería aislada
- 36 Revestimiento de aglomerado de corcho expandido en planchas de 1000x500 mm y 80 mm de espesor.
- 37 Rodapié de chapa metálica de 10 cm x 2 mm de espesor
- 38 Canal metálico de 50 mm atornillado al suelo
- 39 Torillo especial de anclaje entre placas de aglomerado de corcho con sección machihembrada a montantes.
- 40 Montantes de 50mm cada 40 cm
- 41 Aislante térmico de poliestireno proyectado de 8 cm de espesor
- 42 Parapeto de hormigón de 20 cm de espesor
- 43 Tornillo de anclaje de chapa metálica a parapeto
- 44 Lámina impermeable de betún elastómero SBS
- 45 Filtro de gravas
- 46 Lámina geotextil
- 47 Aislamiento rígido Aisladeck 50 mm Poliisocianurado
- 48 Hormigón en masa formador de pendientes
- 49 Aislante térmico mineral de 5 cm
- 50 Canal metálico de 48 mm atornillado a forjado techo
- 51 Canal metálico de 48 mm
- 52 Tornillo de fijación de pieza de madera de premarco y canal metálico
- 53 Vierteaguas de chapa metálica
- 54 Armaduras de perímetro de forjado y formación de parapeto de cubierta
- 55 Panel sandwich de GRC de 10 cm
- 56 Canal metálico de 87 mm atornillado a forjado techo
- 57 Montantes de 87 mm cada 40 cm
- 58 Tornillo de anclaje de panel de GRC a estructura de hormigón
- 59 Aislante térmico de poliestireno extruido de 5 cm de espesor
- 60 Canal metálico de 87 mm
- 61 Premarco de listón de madera de 3 cm de espesor
- 62 Cerco metálico de acabado imitación madera
- 63 Hoja metálica de acabado imitación madera
- 64 Sellado butílico
- 65 Terreno natural compactado
- 66 Capa de 15 cm aprox. de zahorras
- 67 Losas de hormigón en masa con encofrado perdido metálico de 5 cm de espesor
- 68 Iluminación led en tiras con protección hidrófuga encastradas en juntas de hormigón en masa
- 69 Planchas metálicas de 5 mm de espesor y 0,5 m de anchura
- 70 Sustrato fertilizado para vegetación
- 71 Baldosa hidráulica de 3 cm de espesor
- 72 Mortero de agarre de 3 cm de espesor





Detalle 2

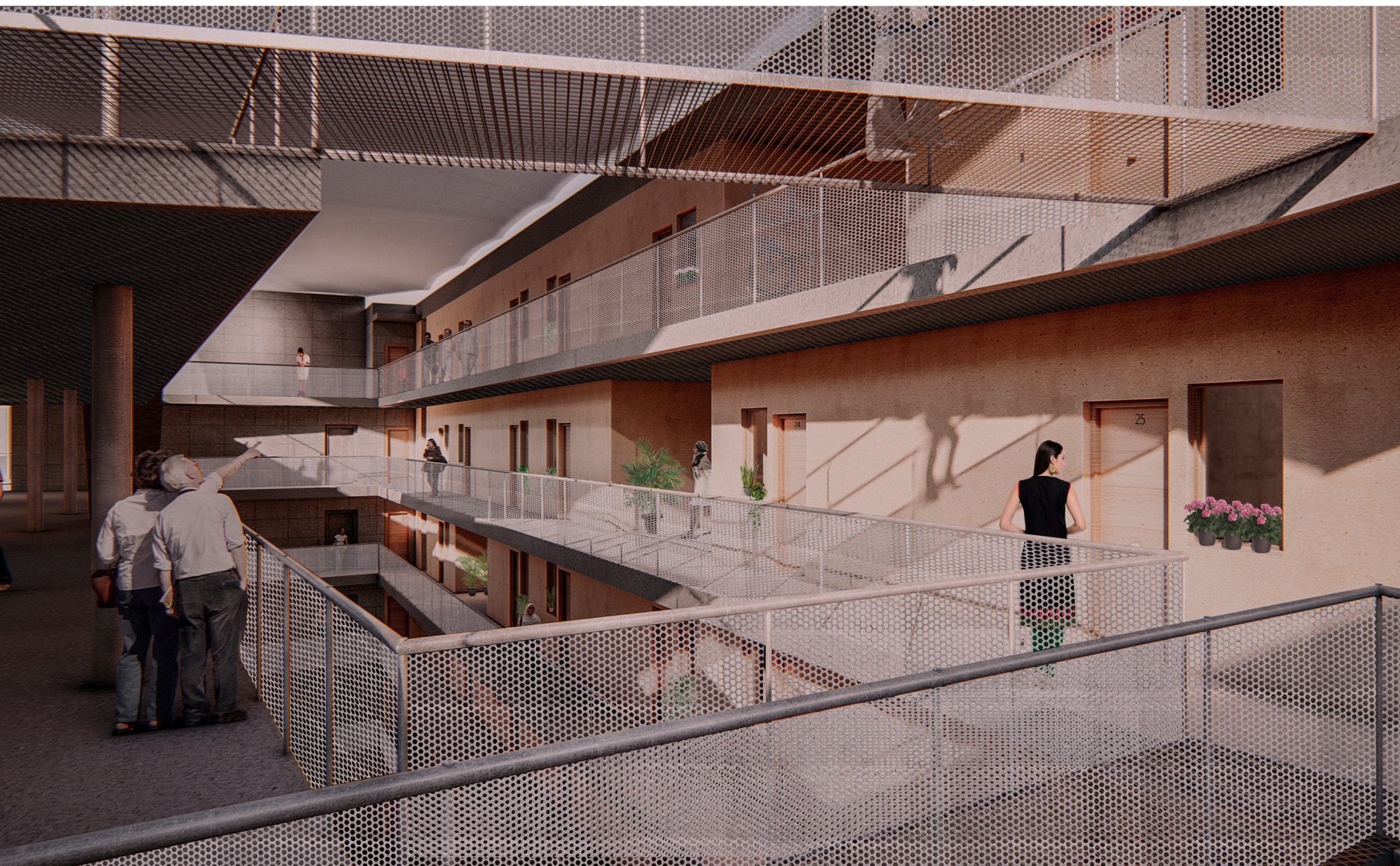


Detalle 3





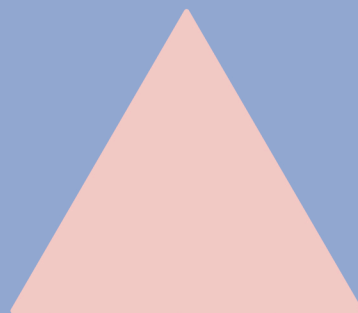






Global Homes

Un equipamiento que conecta | Parte 3. Memoria técnica



ETSA UPV | Trabajo Final de Master en Arquitectura | Laboratorio H

Amparo Mateo Antón



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA

Parte 3. Memoria técnica

3.1. Descripción constructiva

Los materiales utilizados para resolver el proyecto tratan de transmitir diferentes sensaciones dependiendo de la función a la que dan respuesta en el proyecto.

El hormigón se ha usado en diversas partes del proyecto, tanto de manera estructural como en la envoltura del edificio debido a su carácter másico y rotundo. El edificio, aunque transitorio para los usuarios, debe convertirse en una piedra firme en la ciudad y potenciar los valores sociales que pretende acoger. Por otro lado, para recubrir los cerramientos interiores del edificio se han usado paneles de corcho, un material ecológico que transmite una calidez y amabilidad similar a la madera, además de funcionar como aislante. El vidrio se coloca en parte de los cerramientos de las zonas de trabajo para conseguir una gran permeabilidad de la producción que ocurre en su interior. Las telas sintéticas cobran un gran protagonismo estético al coronar las terrazas y proteger los vidrios de las zonas de trabajo de la radiación solar. El uso de telas viene motivado por su flexibilidad y limpieza estética, además del dinamismo que aportan al conjunto. Por último, el metal usado tanto en los pilares circulares como en las carpinterías, rodapiés exteriores, barandillas y la celosía del núcleo de comunicaciones vertical privado contribuyen a aportar ligereza de estos elementos.

Cerramientos

Paneles GRC

Los paneles de “Glass Reinforced Concrete” usados en la envoltura del perímetro exterior del edificio permiten una mejora en la eficiencia de montaje de la fachada respecto a un sistema húmedo de envoltura. Es un material que trabaja muy bien a compresión, que es a la fuerza que estará mayormente sometido en el proyecto. Se trata de un material formado por una matriz de micro hormigón de cemento Portland armado con fibra de vidrio dispersa en toda la masa. Las fibras de vidrio confieren a la matriz una mayor consistencia y consiguen disminuir la fragilidad del hormigón convencional a flexión.

Se ha elegido la solución de paneles tipo panel sándwich para poder incorporar aislamiento térmico en el interior de ellos. Sus características son:

-Composición: piel de GRC de 10mm + aislante térmico mineral de 80mm + piel de GRC de 10mm = 100mm de espesor total.

-Peso aproximado: 60 kg/m²

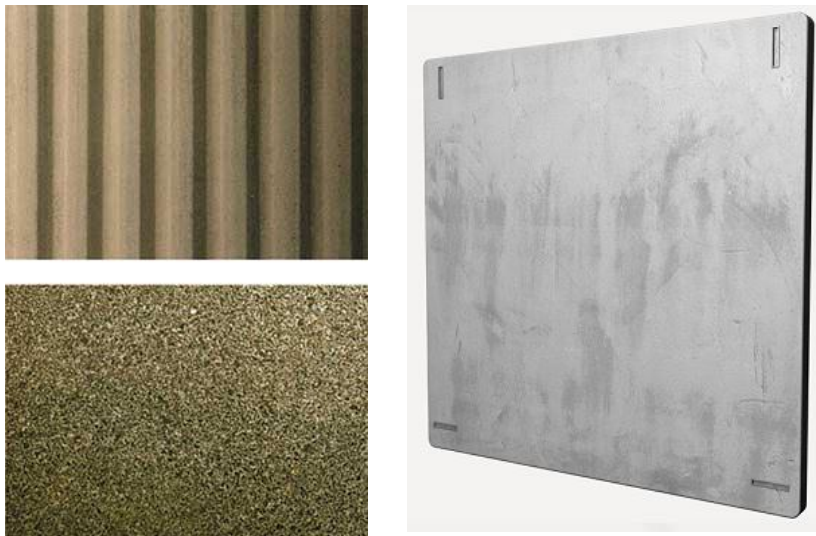
-Dimensiones posibles: superficie máxima en torno a 16 m² con una altura máxima aconsejable por transporte de

3,15m y anchura máxima de 5 m. **En el proyecto se colocará una dimensión de placa máxima de 2,65 x 5 m.**

Se utilizará dos tipos de acabado:

-Las placas colocadas en el volumen de viviendas se utilizará un hormigón coloreado con tonos terrosos para mimetizarse mejor con el entorno del exterior de la manzana.

-Las placas usadas en el volumen de zonas de trabajo será del color gris característico del cemento Portland para fundirse con el color de acabado del forjado.



DCHA.: acabado volumen viviendas

IZQ.: acabado volumen zonas de trabajo

Fotografías de tectónica-online.com y generador de precios cype

Paneles de Corcho

En los cerramientos del volumen de las viviendas en el patio interior, en el atrio que acoge la chimenea industrial preexistente y en los volúmenes de planta baja se utilizan paneles de corcho como revestimiento para transmitir un matiz cálido al corazón exterior del edificio. Los paneles de corcho natural son totalmente reciclables, ayudan a reducir la huella de carbono y no emiten productos nocivos. A pesar de estar preparados para la intemperie según las recomendaciones de la casa comercial, se ha tomado la precaución de usar este material en zonas cubiertas con voladizos que reduzcan la incidencia directa del agua de lluvia. En su encuentro con el pavimento se protegen con rodapiés metálicos.

Sus características son:

-Dimensiones posibles: las placas tienen una dimensión máxima de 1000x500 mm, con grosores desde 40 hasta 240 mm. **En el proyecto se utiliza un grosor de 8 cm sumando 4 placas de 200mm de espesor.**

-Densidad: 140 a 160 kg/m³

-Conductividad térmica: $\lambda = 0,043 \text{ W/m}^\circ\text{C}$

-Óptimo comportamiento en amplios rangos de temperatura (-180°C a 120°C)

-Compresión al 10%: 180KPa

-Absorción de agua: 0,30 kg/m²



En el proyecto la solución constructiva de chapa metálica se sustituirá por montantes y el la hoja interior será de placas de cartón-yeso.

Imagen de Barnacork.com

Cubiertas y protecciones solares de tela

Membrana textil de PVC de polietersulfona para crear una fachada translúcida

Para proteger los cerramientos de vidrio del volumen de espacios laborales se utilizan bastidores metálicos recubiertos de tejido de PVC reciclado que con su translucidez protegen el interior de la incidencia solar pero mantiene la sensación de ligereza de la fachada de vidrio.

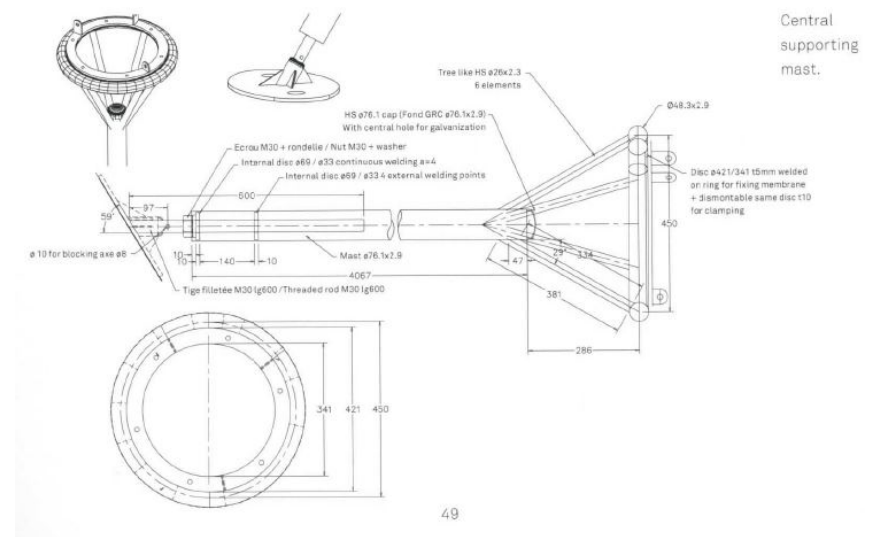
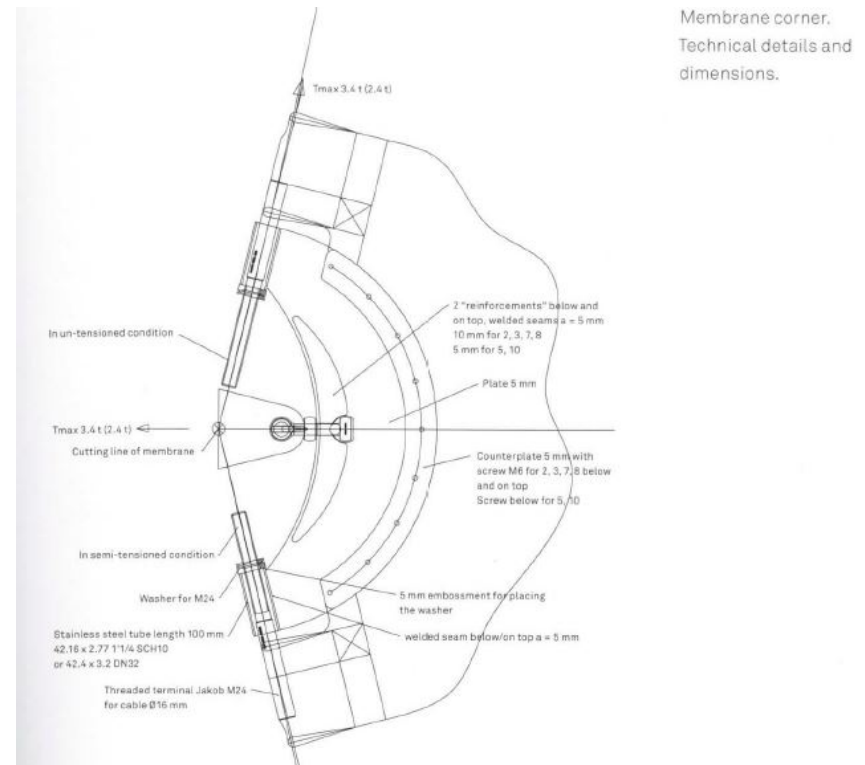


En el proyecto se usarán bastidores de 1m de anchura por 2,65m de altura.

Fotografía de .archiexpo.es

Membrana textil de PVC impermeabilizante de protección para cubiertas

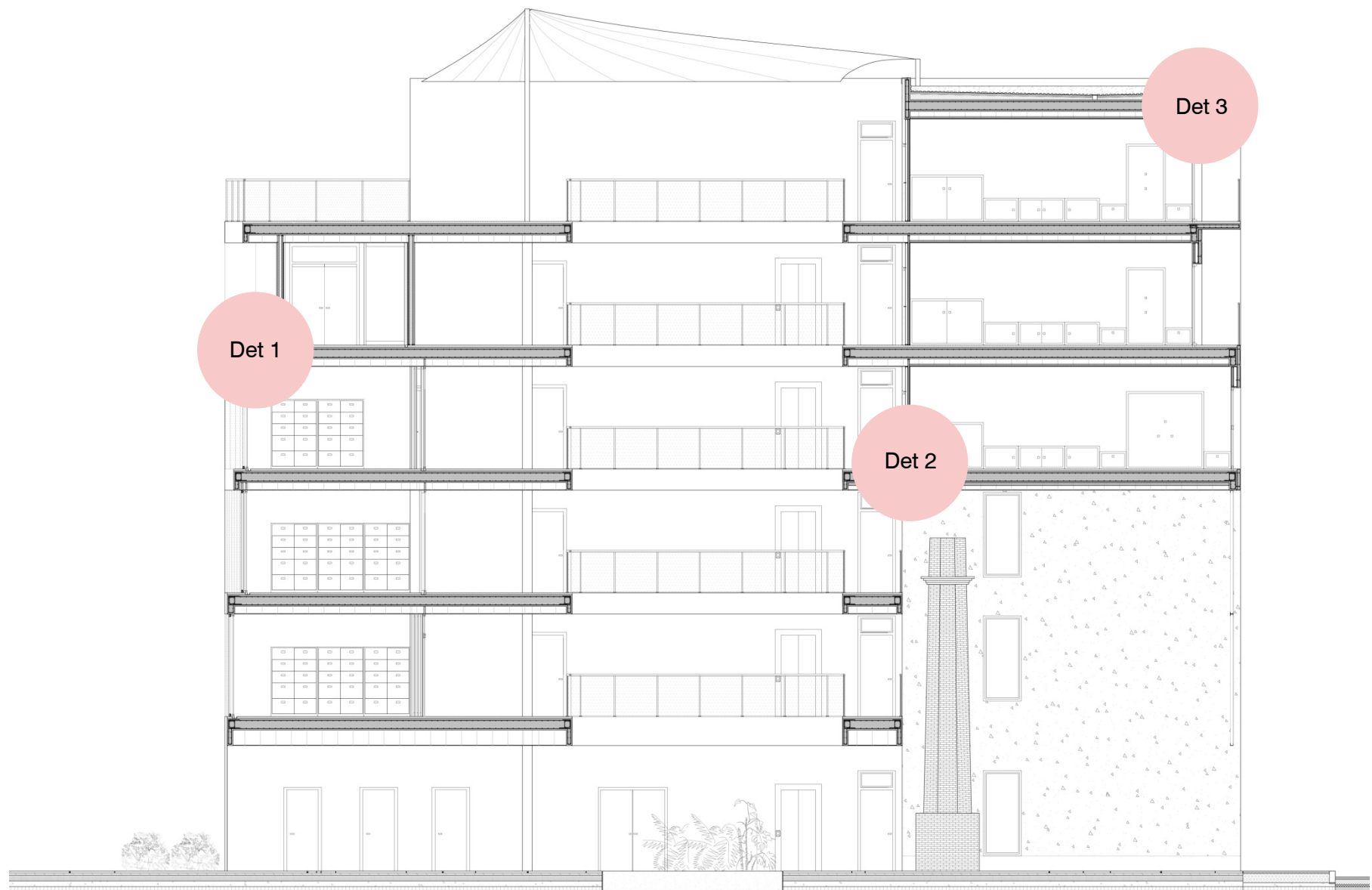
Para Proteger las terrazas dela cuarta y quinta planta, además de construir la pérgola que separa los dos espacios interiores de la manzana se utilizan membranas textiles de pvc impermeables de color blanco que aportan un acabado dinámico a las cubiertas de la intervención. En el caso de la cubierta de planta quinta, ésta se utiliza a su vez para ventilar el patio interior del edificio a través de corrientes de convección como en la arquitectura tradicional.



Soluciones constructivas de los puntos centrales y los extremos de las cubiertas.

Imágenes del libro "Flexible Composite Materials"

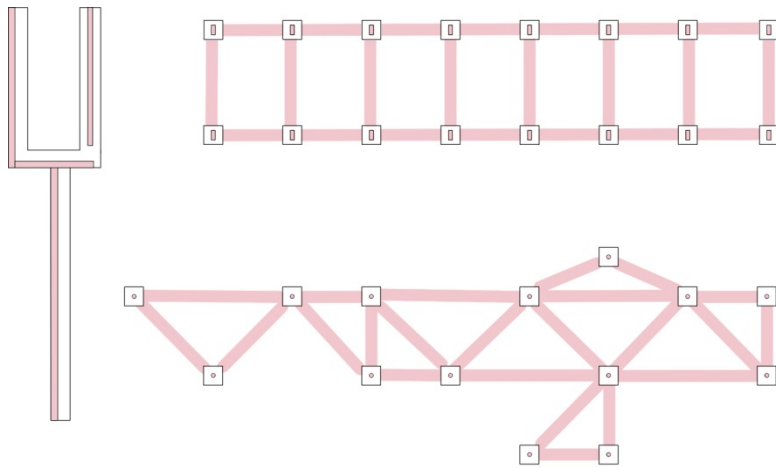
Sección constructiva Global Homes



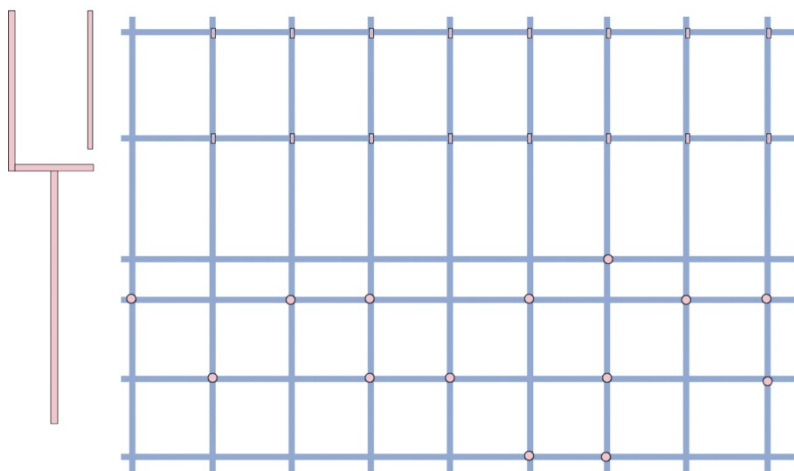
Sección constructiva transversal.

3.2. Análisis estructural

El edificio se divide estructuralmente en dos piezas, por un lado existe un volumen regular y ortogonal con un sistema de pilares organizados en dos filas, por otro, se levanta un volumen irregular con pilares dispuestos de manera irregular en todas las plantas que rompen la ortogonalidad de la retícula de la que se parte para diseñarlos.



Esquema cimentación



Esquema estructura en el arranque del edificio

La oposición de los dos tipos de esquema estructural viene motivada por los diferentes usos que tendrá cada franja del edificio como ya se ha explicado en puntos anteriores. A pesar de esta diferenciación de usos y tramas estructurales se dispondrá un forjado común materializado en una losa de hormigón maciza que resuelva los problemas de las irregularidades ocasionados en la planta y salve las luces sin necesidad de realizar vigas de cuelgue.

Ambos volúmenes están unidos mediante unas pasarelas independientes, de acero que se unen al forjado de manera puntual. Y la comunicación vertical se resuelve mediante un muro de hormigón que cose y redefine la medianera con la edificación existente donde se localiza el ascensor y las escaleras que conectan todas las plantas.

Para analizar toda la estructura en conjunto se necesita realizar un modelo de elementos finitos con el que poder evaluar los esfuerzos a los que están sometidos cada una de las piezas, así como las deformaciones y movimientos de la estructura.

Memoria de cargas:

| Peso Propio

Losa de hormigón de 30 cm 4 KN/m²

Pavimento 1 KN/m²

Tabiquería 2 KN/m²

Falso Techo 0,5 KN/m²

Forjados: 7,5 KN/m²

| Sobrecargas:

Uso:

-Vivienda 2 KN/m²

-Oficina 3 KN/m²

Viento: Según tabla del DB SE.

Sismo: No es necesario por la baja aceleración sísmica del lugar.

Para dimensionar y armar los distintos elementos que componen la estructura del edificio se han analizado las tensiones y esfuerzos de los elementos finitos que modelan la estructura.

Los datos de los materiales empleados son:

| HA-25 para el hormigón

| S-275 para el acero.

Los resultados son los siguientes:

Cimentación:

La cimentación se ha resuelto a base de zapatas aisladas atadas entre sí en dos direcciones y en el perímetro, además de una zapata corrida bajo el muro del ascensor.

Forjados:

Los forjados se resuelven con una losa de hormigón de 30 cm de canto con una junta de dilatación por planta.

Pilares:

Los pilares se dimensionarán diferenciando su localización:

Los que se encuentran en el volumen de viviendas serán rectangulares de hormigón armado, con una dimensión de 60 cm por 25 cm.

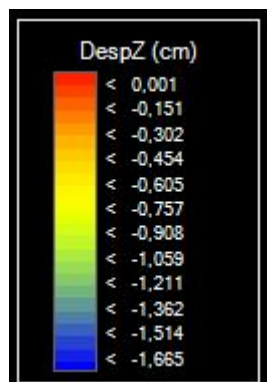
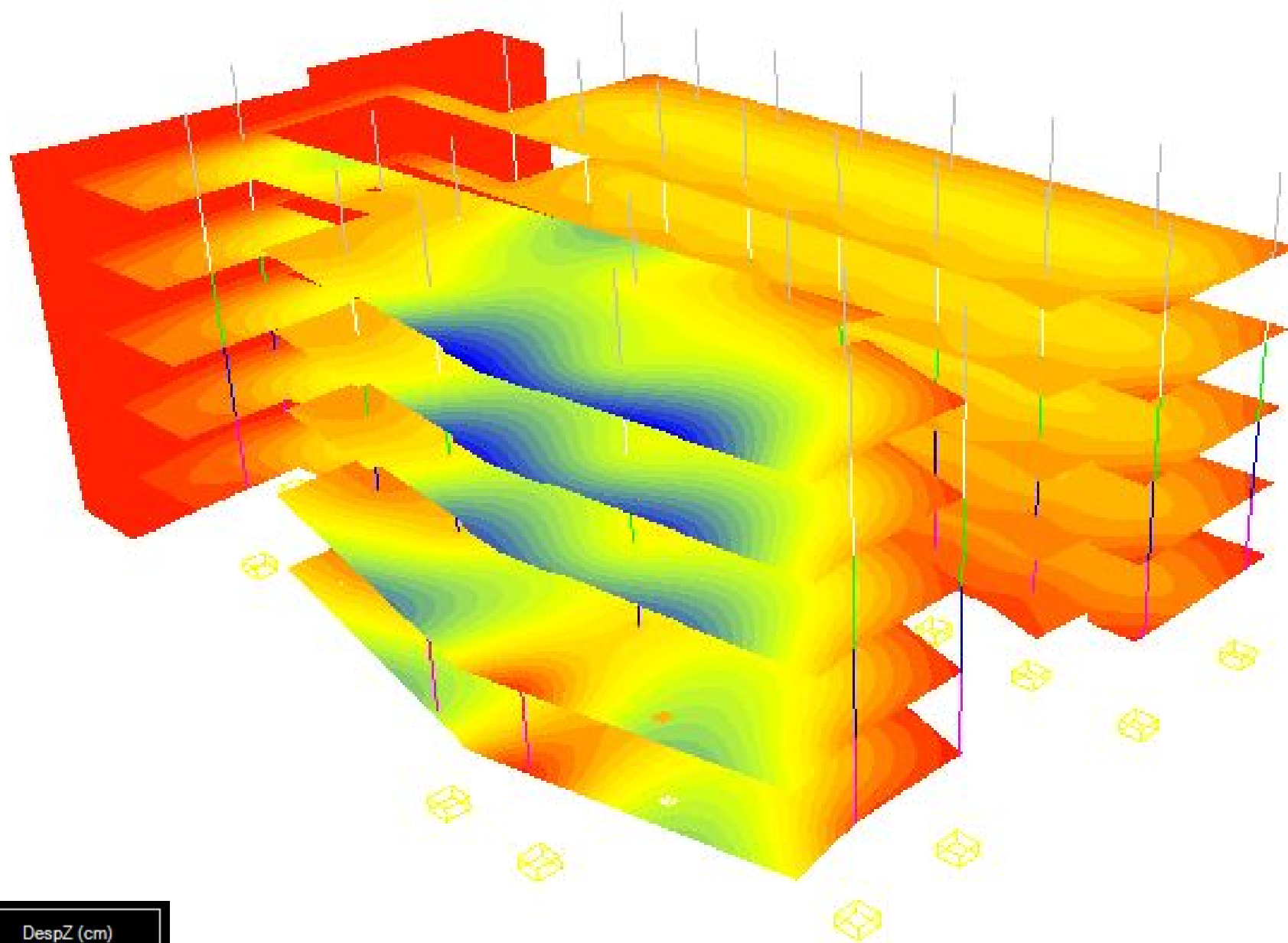
Los que se encuentran en la pieza destinada a oficinas serán de sección circular de 25 cm de diámetro.

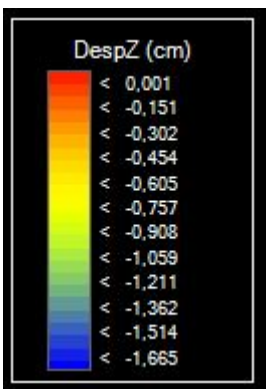
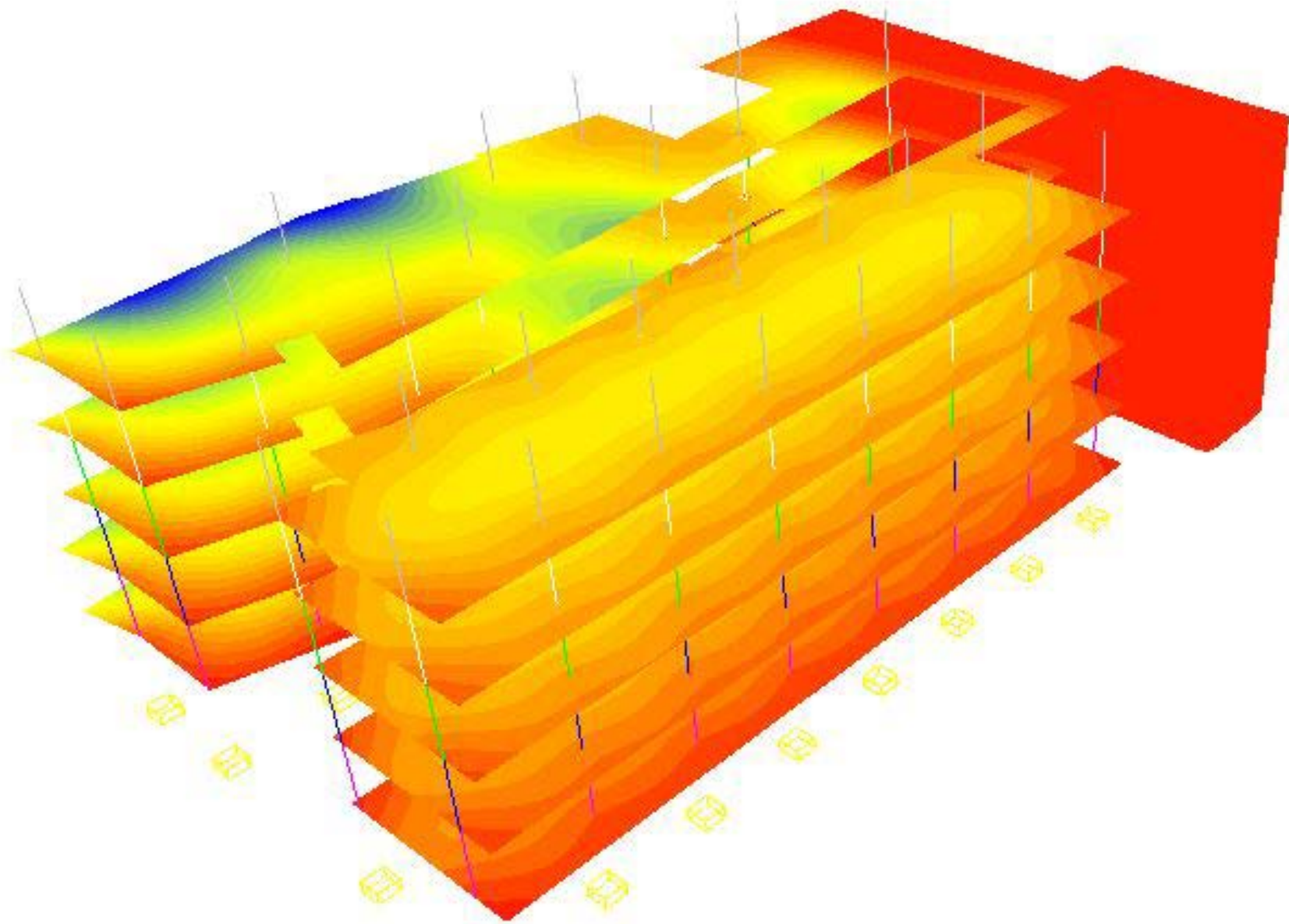
Muro:

El muro del sótano tendrá un espesor de 25 cm.

Pasarelas:

Las pasarelas serán metálicas y se construirán con dos perfiles de acero en cada extremo y usando otros perfiles de entrevigado donde apoyarán las chapas de tramex.





3.3. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio

Propagación interior

1. Compartimentación en sectores de incendio

-El edificio constituye dos sectores de incendio, ya que posee dos usos mayoritarios que no superan los 2.500m² : residencial y administrativo.

-La resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio deben tener una resistencia mínima de EI 90, ya que los usos son Residencial y Administrativo y la altura del edificio es de 20,50 m que se encuentra entre $15 < h \leq 28$ m.

2. Locales y zonas de riesgo especial

- Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB.

-Lavanderías de $20 < S \leq 100$ m² **riesgo bajo**

- Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución **riesgo bajo**

- Sala de maquinaria de ascensores **riesgo bajo**

- Sala de grupo electrógeno **riesgo bajo**

La resistencia de los elementos constructivos de estas zonas debe ser R 90 y las puertas EI2 45-C5.

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., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

- La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

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

- Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1. de la sección 4 del punto 1 de la DB-SI.

- Los cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán clase M2 conforme a UNE 23727:1990 "Ensayos de reacción al fuego de los materiales de

construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción”.

PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. Medianerías y fachadas

- Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.
- Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.
- La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

2. Cubiertas

- La cubierta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m 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.

EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

- Los establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m², si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:
 - a) sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 del DB-SI. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio.
 - b) sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

2. Cálculo de la ocupación

Zona	M ² por planta (aprox)	Norma m ² /pers	Proyecto (pers.)
Aseos de planta	77,5 m ²	3	26
Plantas de vivienda	1560 m ²	20	78
Zonas de oficinas	817 m ²	10	82
Tienda	34 m ²	3	11
Cafetería	67 m ²	1,5	45
Salas de uso múltiple	137 m ²	1	137
Zona servicio cafetería	22,5 m ²	10	3
Zona administración	68 m ²	10	7
Total			389 pers

3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

- 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 75 m ya que se trata de espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio es irrelevante, (una cubierta de edificio, una terraza, etc.).

4. Dimensionado de los medios de evacuación

-A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las

compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

- En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160A.

- El dimensionado de los elementos de evacuación se ha realizado conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

5. Protección de las escaleras

-Se ha optado por construir un núcleo de escaleras especialmente protegidas y otro de escaleras exteriores, cumpliendo así con las exigencias de la tabla 5.1 y tener zonas de refugio para personas con discapacidad en todas las plantas.

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Se colocarán extintores portátiles de eficacia 21A -113B a cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación y en las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) del DB-SI.

- Los medios de protección contra incendios de utilización manual se señalarán de manera adecuada.

INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

-Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre 3,5 m.
- b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m.
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

-En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m como es el caso (altura de evacuación

descendente de 16,80 m) deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- a) anchura mínima libre 5 m;
- b) altura libre la del edificio
- c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio

- edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m

- edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m

- edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m

- d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m;

- e) pendiente máxima 10%

- f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm \varnothing .

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m

b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente.

La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada

c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

-La resistencia a fuego de los elementos que conforman la estructura del edificio serán $> R 90$ como exige la tabla 3.1.

3.4. Seguridad de utilización y accesibilidad

SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

1. Resbaladidad de los suelos

- Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad.

- Las zonas interiores secas (con pendiente $<6\%$) tendrán una clase re Resbaladidad igual o mayor a 1.

- Las zonas interiores húmedas (con pendiente $<6\%$) tendrán una clase re Resbaladidad igual o mayor a 2.

2. Discontinuidades en el pavimento

-El pavimento no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45° .

- Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.

- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

3. Desniveles

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

Las barandillas tendrán una altura de 1,10 m.

-Las escaleras cumplirán con los requisitos constructivos exigidos en el punto 3.2.3 del DB-SUA.

4. Escaleras y rampas

-En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:

$$54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$$

La huella mide 32 cm y la contrahuella 16 mm con una anchura >1m.

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 a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

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

b) los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

Cumplen.

SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO.

1. Impacto

- La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas.

- Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN

12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

- Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE ATRAPAMIENTO EN RECINTOS.

1. Aprisionamiento

- Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

- En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un

punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

SECCIÓN SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1. Alumbrado normal en zonas de circulación

- En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

- En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

2. Alumbrado de emergencia

El edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

SUA 9. ACCESIBILIDAD.

1. Condiciones de accesibilidad

- La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

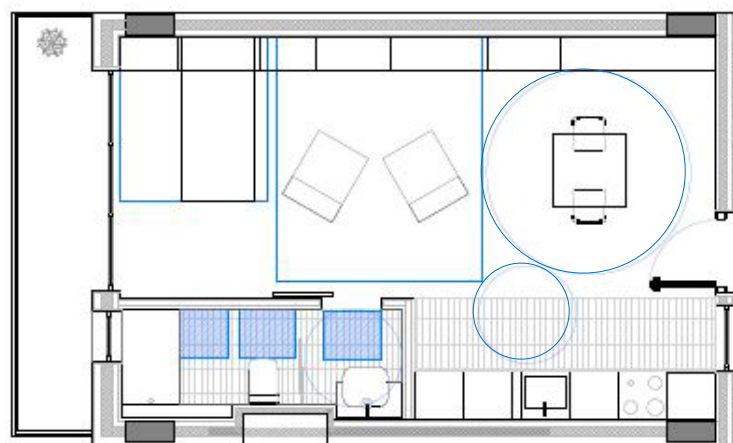
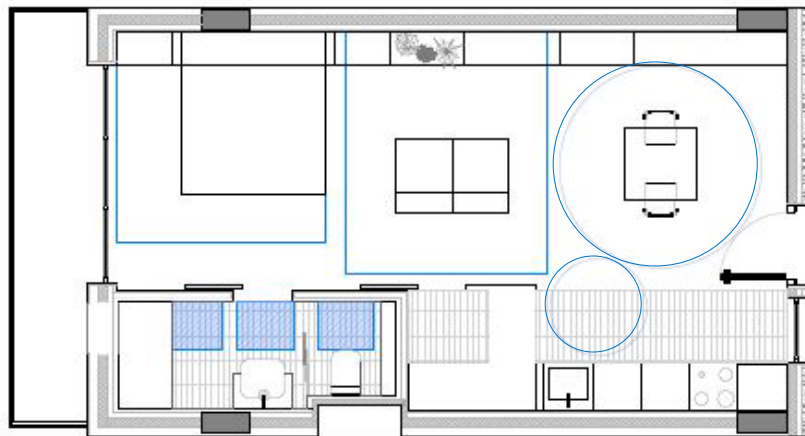
- Los edificios de uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible.

- Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.

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

	DB-SUA	Proyecto	
Itinerarios	Anchura libre mínima	1,20 m.	>1,50 m.
	Puerta de paso	0,80 x 2 m.	0,82 x 2,1 m.
	Altura de elementos accesibles entre:	0,40 y 1,4 m.	0,40 y 1,4 m.
	Espacio a ambos lados de puerta descontando barrido puerta	Ø 1,50 m.	> Ø 1,50 m.
	Un espacio libre de giro en cada planta	Ø 1,50 m.	> Ø 1,50 m.
	Vidrios en zonas de circulación señalizados entre:	1,05 y 1,5 m.	NO PROCEDE
	Escalera		Cumple
	Iluminación mínima	200 luxes	>200 luxes
Aseos accesibles		N.6.E.	N.6.E.
	Altura encimera	>0,85 m	>0,85 m
	Altura asiento inodoro entre	0,40 y 0,50 m	0,40 y 0,50 m
	Altura accesorios	0,90 m	0,90 m
	Altura borde inferior espejo	0,90 m	0,90 m.
	Espacio entre inodoro y paramento	0,80 m	>0,80 m
	Altura de barras de apoyo a ambos lados del inodoro	0,70/0,75 m	0,70/0,75 m
	Espacio de zonas de paso	Ø 1,50 m	Ø 1,50 m
	Altura de accesorios	entre 0,40 y 1,40 m	entre 0,40 y 1,40 m

Elementos de mobiliario en establecimiento públicos	Espacio mínimo frente puerta entrada	1,20 x 1,20 m	>1,20 x 1,20 m
		N.10.E.	N.10.E.
	Altura mecanismos entre:	0,80 y 1,40 m	0,80 y 1,40 m
	Altura máxima mostrador atención	0,85 m	<0,85 m
	Anchura mínima mostrador	0,80 m	>0,80 m
	Altura vacío debajo mostrador	0,70 m	>0,70 m



Justificación de la norma de la Comunidad Valenciana DC-09 en las dos tipologías de vivienda.

3.5. Instalaciones

SUMINISTRO DE AGUAS

1. Condiciones mínimas de suministro

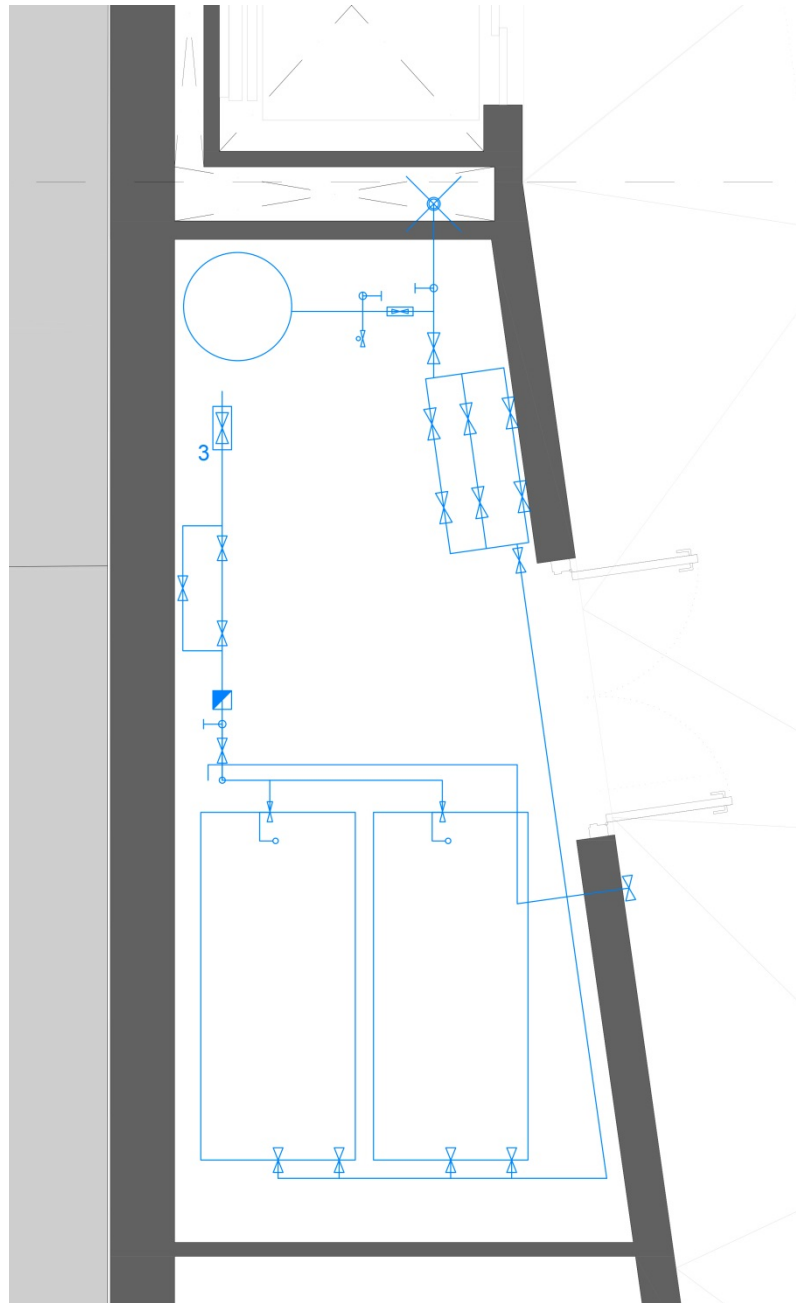
Caudal mínimo suministrado a cada tipo de aparato

Aparato	Caudal instantáneo mín de agua fría (l/s)	Caudal instantáneo mín de ACS (l/s)
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Inodoro con cisterna	0,10	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavadora industrial	0,60	0,40

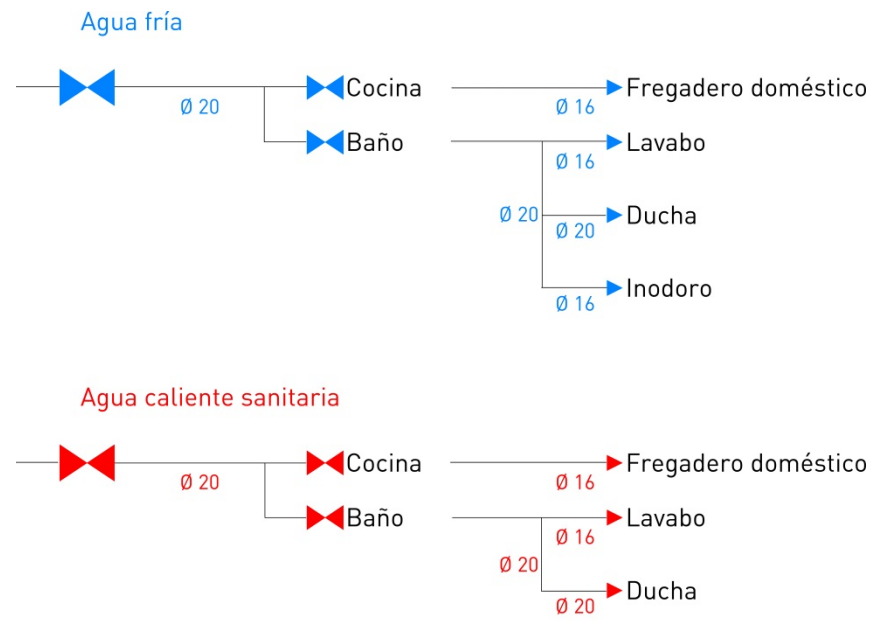
-Se utilizarán tubos multicapa de polímero.

-Existirá una caldera centralizada para abastecer de ACS a las viviendas y los aseos por planta.

-Los tubos se conducirán por falso techo hasta todas las llaves generales y de aparatos



Sala de máquinas de bombeo de agua y caldera.



Esquemas unifilares de AF y ACS por vivienda.

EVACUACIÓN DE AGUAS

- Se disponen cierres hidráulicos en la instalación que impiden el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- Las tuberías de la red de evacuación tienen el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que facilitan la evacuación de los residuos y son autolimpiables. Se evita la retención de aguas en su interior.
- Los diámetros de las tuberías son los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- Las redes de tuberías se diseñan de tal forma que son accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual se disponen a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario cuentan con arquetas o registros.
- Se disponen sistemas de ventilación adecuados que permiten el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases meffíticos.
- La instalación no se utiliza para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.
- La evacuación de aguas se efectuará a través de los shunts existentes entre viviendas y junto a los baños de planta con conductos con subsistema de ventilación primaria, ya que el edificio no tiene más de 7 alturas.

- Los colectores del edificio desaguan, en las arquetas generales que constituyen el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

-Se dispone un sistema separativo de la red de pluviales y residuales.

- Dimensiones de las derivaciones individuales:

Aparato	Unidades de desagüe	Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)
Lavabo privado	1	32
Lavabo público	2	40
Ducha	2	40
Inodoro con cisterna privado	4	100
Inodoro con cisterna público	5	100
Fregadero doméstico	3	40
Fregadero no doméstico	2	40
Lavadora industrial	6	50

ELECTRICIDAD E INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

-Los cuartos de contadores eléctricos y de instalaciones de telecomunicaciones se ubican en Planta Baja y son accesibles para tareas de mantenimiento.

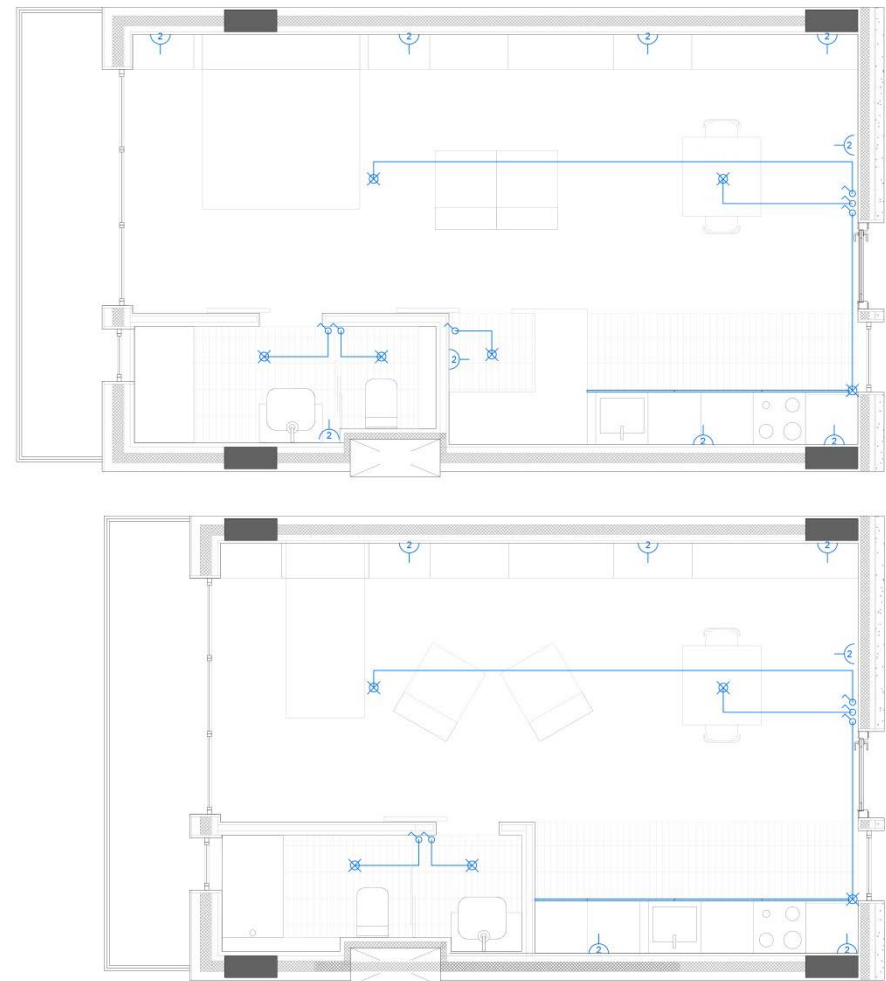
-Las instalaciones discurrirán por falsos techos para suministrar a todos los aparatos que así lo necesiten.

-En las áreas de trabajo se colocan raíles electrificados perimetrales empotrados en el suelo para tener una mayor flexibilidad de conexiones.

- La iluminación de las áreas de trabajo se realiza mediante tubos fluorescentes dispuestos en falso techo formando una red no ortogonal que distribuye de manera uniforme los lux. En el perímetro exterior de estas estancias se coloca una tira de led empotrada en falso techo entre la piel de vidrio y la protección solar de tejido de PVC.

-En las zonas de terraza se coloca iluminación mediante tiras led perimetrales.

-En las viviendas se coloca una tira de led en la línea del mobiliario de cocina, dos puntos de luz en la zona salón-comedor-dormitorio y dos puntos más de luz en los baños. En las viviendas con capacidad para dos personas existirá un punto más de luz en el área de armarios.



Esquemas de pintos de luz y tomas eléctricas en las dos tipologías de vivienda.

Bibliografía

- ACTAR (2010). *Vivienda Total. Alternativas a la dispersión urbana*. Barcelona: Actar
- ARAVENA, A y Jacobelli, A. (2012). *Elemental. Manual de vivienda incremental y diseño*
- ASENSIO CERVER, F., BAHAMÓN, A. (2002) *Arquitectura Alternativa. Móvil, ligera, desmontable, modular, adaptable*. Barcelona: Loft publications.
- ASENSIO CERVER, F. (2003). *Jean Nouvel*. Madrid : Kliczkowski.
- BLANC, P. (2008). *The vertical garden: from nature to the city*. London: W. W. Norton & Company.
- CORTINA ORTS, A. (1998) *Hasta un pueblo de demonios : ética pública y sociedad*. Madrid : Taurus.
- DAVIES, C. (1988) *High Tech Architecture*. Stuttgart: Verlag Gerd Hatje.
- D'HUART, A. (1984). *Ricardo Bofill Taller de arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, S. A.
- FERRÉ, A. et al. (2001). *Kazuyo Sejima en Gifu*. Barcelona: Actar.
- FREEMAN, M. (2008). *Jardines de bolsillo : proyectos japoneses contemporáneos en miniatura*. Barcelona : Gamma.
- IMBERNON, C., FERNÁNDEZ-SHAW, B. (2014) *EUROPAN 12 ESPAÑA. La ciudad adaptable. Adaptar la ciudad y la arquitectura a los ritmos urbanos*. Madrid : Ministerio de Fomento, D.L
- LERNER, J. (2005). *Acupuntura urbana*. Barcelona: Institut d'arquitectura Avançada de Catalunya
- MEUSER, P. y TOBOLLA, J. (2015). *Arquitectura accesible*. Barcelona: Promopress.
- MOTRO, R. (2013). *Flexible composite materials in architecture, construction and interiors*. Basel : Birkhäuser, cop.
- VIDAL, L. (201) *Richard Rogers*. España: Unidad Editorial Revistas S.L.U.
- WOODHAMS, S. (2006). *Jardines contemporáneos*. Barcelona : Blume.
- *participativo*. Ostfildern: Hatje Cantz.

Revistas

- El croquis. (1998) 1987-1998 Jean Nouvel. Madrid: El croquis Editorial.
- El croquis. (1998) 1987-1998 Rem Koolhaas. Madrid: El croquis Editorial.
- 2G.(2001) *Arquitectura Portuguesa: una nueva generación*. Barcelona: Gustavo Gili.
- 2G.(2002) *Ábalos&Herreros*. Barcelona: Gustavo Gili.
- 2G.(2011) *Lacaton & Vassal: Obra reciente*. Barcelona: Gustavo Gili.
- *Tectónica* (1996) *Madera (I)*. Revestimientos. Madrid: ACT Ediciones D. L.
- *Tectónica* (1997) *Hormigón (II)*. Prefabricado. Madrid: ACT Ediciones D. L.
- *Tectónica* (2011) *Arquitectura textil*. Madrid: ACT Ediciones D. L.

- Designing the future. Revista de Arquitectura y PFC. (2015) Zuloark, arquitecto invitado. ISSN: 2340-9150
- Detail (2016) Review of Architecture and Construction Details·Cost-Effective Building·Vol.2016·5. Munich: Instiyut für international Architektur-Dokumentation GmbH & Co. KG

Artículos

- “El sentido urbano del espacio público”

Gamboa Samper, P. (2003). “El sentido urbano del espacio público” en *Bitácora*. BDigital, (2003, Vol. 1, Núm. 7, pág. 13-18).

- “Housing for Homeless in Ingolstadt”

Drey, s. et al. (2016). “Housing for Homeless in Ingolstadt” en *Detail*. English Edition (2016, Vol. 1, Núm. sep-oct, pág. 482-485)

- “Models digitals dels terrenys”

Canosa, J.L., Ferrater, C. y Figueras, B. (1992) “Models digitals dels terrenys” en *Quaderns d’arquitectura*. Canosa (1992, Núm. 194 Colonitzacions, pág. 96-101)

Videos

- Arquitecturas 9 (Dir. Stan Neumann). Editrama. 2007.

Tesis

- García Hernández, P. (2013). *La agregación modular como mecanismo proyectual residencial en España: El Taller de Arquitectura*. Tesis. Barcelona: Universitat Ramon Llull.