

EL PATIO COMO ELEMENTO **VINCULADOR** EN LA VIVIENDA SOCIAL

Proyecto de vivienda social en San Andrés Cholula

Tesis
Mariana Poo Elízaga





Universidad de las Américas Puebla
Escuela de Artes y Humanidades
Departamento de Arquitectura

El patio como elemento articulador en la vivienda social.
Proyecto de vivienda social en San Andrés Cholula

Tesis, que para completar el programa de honores presenta
la estudiante Mariana Poo Elízaga
157705
Arquitectura de Interiores

Director de tesis: Dra. Astrid Helena Petzold Rodríguez
Sinodales:

San Andrés Cholula, Puebla, México
17 de Diciembre de 2020

Tesis, que para completar el programa de honores
presenta la estudiante Mariana Poo Elízaga

Director de tesis

Dra. Astrid Helena Petzold Rodríguez

Presidente de tesis

Eduardo Gutiérrez Juárez

Secretario de tesis

Marco Enia

contenido



1. Introducción.
2. Justificación y objetivo.
3. El patio y su evolución en la vivienda.
4. Evolución de la vivienda social en México.
5. El patio en la vivienda social en México
6. Casos de estudio
7. Análisis del lugar.
 - 7.1 Puebla.
 - 7.2 San Andrés Cholula.
 - 7.3 Análisis del barrio.
 - 7.4 Predio.
8. Proyecto.
 - 8.1 Idea rectora.
 - 8.2 Proceso de generación de la propuesta de conjunto.
9. Criterios conceptuales.
10. Criterios funcionales.
11. Criterios de interiorismo.
12. Criterios de sustentabilidad y paisajismo.
13. Conclusiones.

1

introducción



Una de las partes más importantes que nos forman como personas es la convivencia colectiva, la cual estructura sociedades y ciudades, esta última apoyada principalmente por la arquitectura, a lo cual se le otorga un rol importante en la forma en la que las personas se relacionan entre ellas y con el lugar.

Es vital que la arquitectura brinde espacios que fomenten la convivencia y el encuentro de manera que se construya una sociedad de confianza, seguridad y apoyo.

Este trabajo de tesis propone el desarrollo de modelos de vivienda social que impulsen la convivencia a través de la inclusión del espacio colectivo en el programa, el cual también sirva como extensión del espacio doméstico y ofrezca una mejor calidad de vida para los habitantes de este conjunto.

El proyecto propone una unidad de viviendas que se desenvuelven en torno a patios vinculados por un recorrido de espacio colectivo.

El documento está organizado en capítulos estructurados según el proceso en el que se realizó la tesis.

2

justificación

El crecimiento de ciudades ha traído como consecuencia un aumento en la densidad poblacional, lo que demanda una gran cantidad de viviendas de menor área y costo, la vivienda social. Esta vivienda tiene una gran importancia y presencia en el mundo, y en México. Sin embargo, al ser un modelo de vivienda tan comúnmente desarrollado y a gran escala, su propósito tiende a resumirse cómo rentabilidad en lugar de habitabilidad y cantidad en lugar de calidad, y se tiende también a olvidar el potencial de contener a una gran cantidad de personas en un mismo complejo, el cual es una oportunidad para incentivar la convivencia y colectividad.

El ajetreo de la vida rápida que se lleva hoy en día nos ha orillado a la necesidad de contacto con el exterior como forma de desestrés y distracción dentro de nuestros mismos hogares y como las ciudades están en constante crecimiento, un jardín se vuelve un lujo, y el patio entra como elemento que integra el exterior en el interior de la vivienda. Y es aquí cuando el patio asume también el rol de elemento vinculador entre la vivienda y el espacio colectivo.

El proyecto se desarrolla en un predio en la ciudad de Cholula, una ciudad en crecimiento. Este crecimiento no se ha presentado a gran escala, sin embargo, en los últimos años la ciudad ha adquirido popularidad y esto ha traído un crecimiento importante. De igual manera, la zona del predio carece de espacios públicos donde las personas de la comunidad puedan reunirse.

Es por esto que se propone un proyecto de vivienda social que brinda patios como espacios colectivos para el encuentro de las personas tanto de la unidad como del barrio.



Evolución del patio en la vivienda

a partir del libro: El patio: un espacio interior de Rebeca Cortés

Antecedentes

Desde los primeros asentamientos, el patio se caracterizó como un espacio destinado para realizar una actividad específica.

Conforme van creciendo las comunidades, es necesario un espacio de convivencia y reunión, al igual que alternativas de control natural.

Egipto

Inicia como un vacío en el techo para desalojar el humo del fuego en el interior, pero el concepto de patio en sí, surge hasta Egipto como lugar de reunión de la familia, el patio central.

Grecia

En Grecia el patio central (peristilo) seguía utilizándose como espacio para alguna actividad específica.

Esta tipología da pie a los monasterios más adelante.

Roma

En Roma el patio se utilizaba para recolectar el agua de la lluvia.

Edad media

El patio se reduce y se utiliza únicamente para servicio y pozos de luz.

Renacimiento

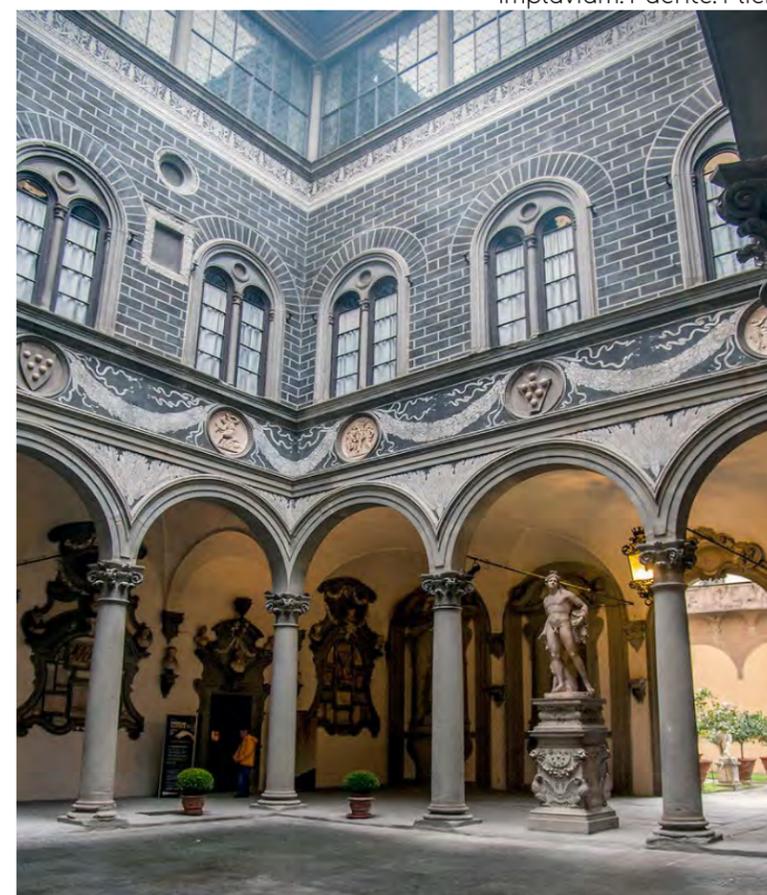
Reaparece el patio central y se reintroducen los órdenes clásicos.

Barroco

El patio toma formas orgánicas y se convierte en un paso del vestíbulo al jardín posterior con tema escenográfico en mansiones.



Impluvium. Fuente: Flickr



Palazzo Medici (Renacimiento). Fuente: Flickr

S. XIX

Se terminan los conceptos adoptados en el Barroco después de la Revolución Industrial y se proponen espacios que cumplan nuevas necesidades.

Los edificios comienzan a crecer hacia arriba y los patios se convierten en cubos de luz.

Mientras tanto, en México, los patios que se implementaban en las haciendas aún se consideraban, sólo que ahora cambian sus detalles y se inspiran en la colonia.

S. XX
Primera mitad

Llega la arquitectura moderna y se renuncia a los órdenes clásicos y a la ornamentación, llegando así a la simplificación de las formas.

El patio se convierte en un elemento de transición que conecta el interior con el exterior y aparece la utilización del vidrio y hierro para enmarcarlo.

El patio toma gran importancia al convertirse, en muchas ocasiones, en el centro de la conceptualización de la casa, al igual que el vacío principal.

Distintos movimientos surgieron y el patio se modifica a la par. Se modifica la ubicación (al centro, posterior, al frente, lateral, alrededor, como apoyo a algún espacio, en la azotea), las aperturas, enmarques, accesos, desniveles, etc.

Los arquitectos fueron aportando cada uno sus distintas conceptualizaciones del patio.



Casa Wolf, Mies Van der Rohe, 1925 (patio hundido). Fuente: Metalocus



Villa Savoye, Le Corbusier, 1929 (patio en azotea). Fuente: Dezeen

Se concebía al patio como la acción de insertar el exterior en el interior de la casa, enmarcándolo delimitándolo del resto de los espacios.

El patio a lo largo del tiempo ha tenido modificaciones en su forma, pasando de ser completamente cuadrado a ser dictados por formas orgánicas según lo requiera el espacio.

Variaciones en los patios incluyen desde el inicio puentes, fuentes, vegetación (para generar sombra o no), mobiliario, agua (plano vertical u horizontal) o piedras, circulaciones (intermedia, lateral, L).

Cada una de las variaciones depende de lo que el arquitecto desea transmitir o generar a través del patio, dándole distintas interpretaciones o intenciones.

En México, el patio vuelve a destacar, muchos años después de su utilización en las haciendas y monasterios. En los 40's, cuando Barragán regresa el patio a las casas, éste vuelve a ser valorado como un espacio importante.



Casa Kenneth Laurent, Frank Lloyd Wright, 1951 (patio ovalado). Fuente: Pittsburg Post- Gazette



Casa Antonio Galvez, Luis Barragán, 1954. Fuente: Engram

Hoy

Hoy en día el patio sigue siendo concebido como una fusión entre exterior e interior del espacio doméstico.

Al patio se le asignan funciones e intenciones distintas, de las cuales destaca el ser utilizado como un acercamiento a la naturaleza sin perder la intimidad y privacidad de la casa.

A veces también es utilizado para crear una relación con el contexto o el paisaje en el que se encuentra la casa, ya sea con intenciones de traer el exterior al interior de la casa, o el ser un patio que conecta con el contexto, convirtiéndose en una extensión de éste.

Otras ocasiones surge con la intención de respetar la vegetación del lugar en el que se desarrollará el proyecto.

Finalmente, el patio no ha perdido su carácter funcional al utilizarse para resolver condiciones climáticas como la regulación del clima extremo o creando ventilaciones cruzadas.



Casa Hopper, AHL architects, 2017. Fuente: Archdaily



Casa MeMo, BAM! arquitectura, 2016. Fuente: Archdaily

Evolución de la vivienda social en México

La vivienda social está dirigida a grupos sociales de bajos ingresos económicos, se considera que para poder hacerlas accesibles, éstas no pueden tener la misma calidad estética y funcional que una vivienda para un grupo social de ingresos más elevados.

En las últimas décadas del S. XX, comenzó un crecimiento desmedido de población, el cual trajo consigo la necesidad de construir complejos de viviendas sociales con el fin de crear viviendas dignas para todos los estratos sociales.

A pesar de ser un modelo de vivienda muy repetido, en muchas ocasiones se ha perdido el sentido de habitabilidad y confort, lo cual resulta en múltiples deficiencias tanto en su funcionalidad como en el desarrollo de la vida individual y social.

Esta percepción ha ido cambiando en los últimos años con la aportación de distintos arquitectos y sus modelos de vivienda social mostrando como la calidad no necesariamente se refleja en materiales o en el costo, sino en la habitabilidad, confort y funcionamiento de ésta.

El libro Vivienda colectiva en México, el derecho a la arquitectura, de Fernanda Canales, se toma como guía para abordar una serie de temas que la autora menciona deben ser considerados conjuntamente para la realización de una mejor vivienda social.

"El verdadero problema de la habitación no es el de la construcción de una casa, el cual puede ser resuelto bien y brillantemente por muchísimos arquitectos, sino el de la habitación económica."

Mario Pani

Estos temas se mencionan a partir del estudio de viviendas colectivas en México que se han desarrollado a través de los años.

Es importante el estudio de estas viviendas para poder destacar lo que ha funcionado, lo que no y lo que podría seguirse aplicando en modelos de vivienda futuros.

1. Flexibilidad. El tema de flexibilidad puede verse reflejado en varios aspectos pero siempre con el fin de adaptarse a las diferentes condiciones y necesidades.

Principalmente se observa en la distribución del espacio doméstico, en el cual la mayoría de éstos pueden modificarse mínimamente para cumplir con distintas funciones, esto puede apoyarse con divisiones móviles o mobiliario multifuncional.

Esto significa un mayor ahorro ya que “la amplitud de un espacio no depende de sus dimensiones sino de sus posibilidades de uso”.

Otra forma de flexibilidad es la consideración de la autoconstrucción. Dejar abierta la posibilidad de ampliación en un futuro, considerando las destrezas de la mano de obra local y sus materiales.

Esta flexibilidad se destaca en el funcionalismo, que busca diseñar basándose en la funciones del edificio. Y surgen en México arquitectos funcionistas como Juan O’Gorman, Enrique Yañez y Juan Legarreta, quienes crearon modelos de vivienda basándose en este movimiento.

“El máximo de eficiencia con el mínimo de recursos y esfuerzo”

Juan O’gorman



Vivienda en Av. de los Insurgentes, Enrique Yañez, 1936. Fuente: Clase media y funcionalismo Apartamentos de bajo costo en la Ciudad de México, 1933-1942, Alejandro Leal y "The new architecture in Mexico" by Esther Born

2. Innovación Este tema se desarrolló con la vivienda en distintos aspectos, por un lado el crecimiento de las ciudades demandaban nuevas formas de construcción y tecnología con el fin de completar conjuntos habitacionales con mayor rapidéz, y por otro lado el mejoramiento pragmático y acercamiento a la ciudad y sus servicios.

Se crearon modelos que facilitaban el acceso a servicios que apoyaran a la educación, reflejándose en una nueva forma de habitar la vivienda.

Por otro lado, se desarrollaron nuevas formas tanto de fabricación y transportación de materiales como alcance de servicios básicos como luz, agua, teléfono y alcantarillado.

Igualmente, surgen el concepto de supermanzana y la mezcla de distintos estratos sociales en un solo complejo. El proyecto de Nonoalco-Tlatelolco de Mario Pani es un ejemplo.

3. Colectividad La colectividad busca crear formas de interacción social sin perder el espacio de privacidad y sin convertirlo en una forma de exclusión, al igual que formas de interacción de la vivienda con la ciudad, y la convivencia de distintos grupos sociales en un mismo espacio.

Para esto, los conjuntos de vivienda urbana ayudaron a mediar entre el concepto de vecindades y casa individual.

Surge el edificio Ermita de Juan Segura en 1930, el cual a través de su patio central, aún hoy en día, logra hacer del edificio un lugar para crear relaciones interpersonales y nuevas formas de convivencia.



Conjunto Urbano Nonoalco - Tlatelolco, Mario Pani, 1960. Fuente: Archdaily



Edificio Ermita, Juan Segura, 1930. Fuente: Archdaily

4. Conectividad El primer paso para la conectividad es el saber que la vivienda no es una entidad autosuficiente y necesita de varios servicios para su funcionamiento. De esto nace el que necesita estar conectada con la ciudad y las personas.

Esta conectividad puede generarse al incluir negocios en el programa del proyecto, atrayendo a otras personas a interactuar con los habitantes o proporcionando servicios para éstos mismos. Un ejemplo son los condominios en Reforma de Mario Pani del año 1956.

También el abrir el complejo a la ciudad mediante espacios abiertos o áreas públicas, ayuda a incluirlo en la traza urbana y conectarlo con servicios y personas. Un ejemplo es el Pasaje Polanco de Francisco Serrano del año 1942.

Finalmente, es importante también la relación del proyecto con su historia y su identidad, muchas veces diseñando desde la arquitectura existente, conservando el patrimonio.

5. Densidad La densidad no debe ser reflejo del aumento de altura o cantidad sino debe entenderse como la posibilidad de ocupar el espacio de manera justa y debe estar más bien relacionada con sus actividades y usos, y los servicios disponibles, haciendo de la vivienda no un edificio con cantidades desmesurables de viviendas sino un edificio en el cual todas sus viviendas son flexibles y sustentables.

“La densidad debe basarse en la relación existente entre un edificio y el tejido urbano”. (Canales, 2017: pág. 42) Canales menciona que la densidad no debería tratarse en construir más, sino en dar solución a lo existente.



Pasaje Polanco, Francisco Serrano, 1942. Fuente: Real State Market



Condominios Reforma, Mario Pani, 1956. Fuente: Museo MARCO

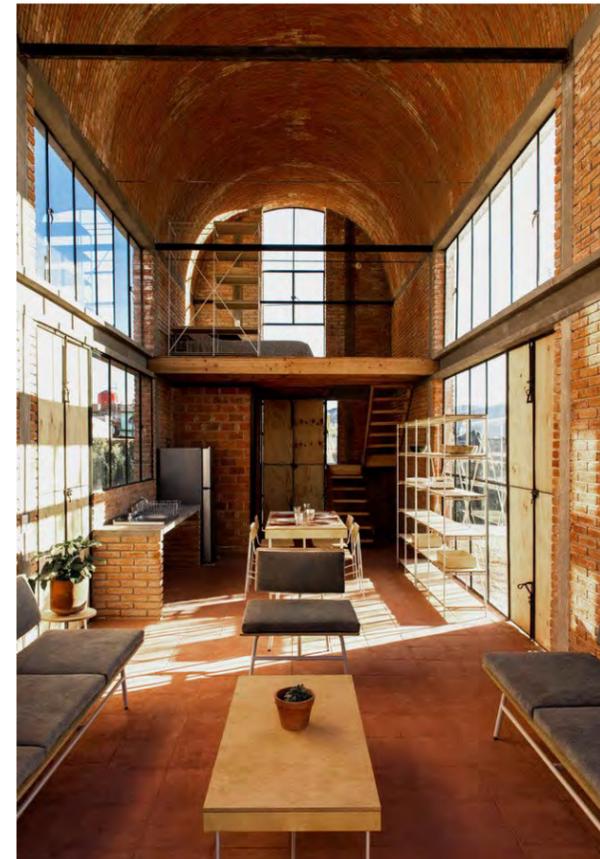
I
I
I
I
L

6. Eficiencia Existe una desviación en lo que significa que una vivienda sea eficiente, concentrándose normalmente en temas económicos, sin embargo va mucho más allá de eso.

Para que una vivienda sea realmente eficiente, deberían considerarse la privacidad y el confort, sin embargo son cuestiones que normalmente no se toman con importancia.

En los últimos años se han creado concursos como Laboratorio de vivienda, de Infonavit a través del Centro de Investigación para el Desarrollo Sostenible, el cual convoca a arquitectos a participar con un modelo que sea el resultado de investigación y experimentación de nuevas características espaciales y materiales para el desarrollo de viviendas sociales.

Estas propuestas marcaron modelos muy distintos aplicados para diferentes partes de México con sus respectivos climas, por lo tanto, se obtuvieron una gran variedad de soluciones interesantes y aplicables en próximas viviendas.



Frida Escobedo, 2017. Fuente: Archdaily



Taller Rocha + Carrillo, 2017. Fuente: Archdaily



Dellekam + Schleich, 2017. Fuente: Archdaily

El patio en la vivienda social en México

La presencia de patios en la vivienda social en México a través de los años no ha tenido un papel primordial, sobre todo en los conjuntos multifamiliares.

Existen algunos casos en los que se ha utilizado el patio en este tipo de conjuntos, como en el edificio Ermita en 1930, donde el patio central es un espacio de encuentro y elemento importante del proyecto, o en los condominios de Reforma de Mario Pani en 1956, donde el patio se observa en la planta baja y es completamente descubierto y abierto a cualquier persona por su conexión con los locales comerciales en la primera planta. En otros casos, el patio era visto como espacio conector entre edificios dentro de un mismo proyecto, como lo hace Hannes Meyer en la colonia Lomas de Becerra en 1943.

En los últimos años vuelve a adquirir relevancia con los proyectos propuestos para el Programa de Redensificación urbana de Infonavit en 2019.

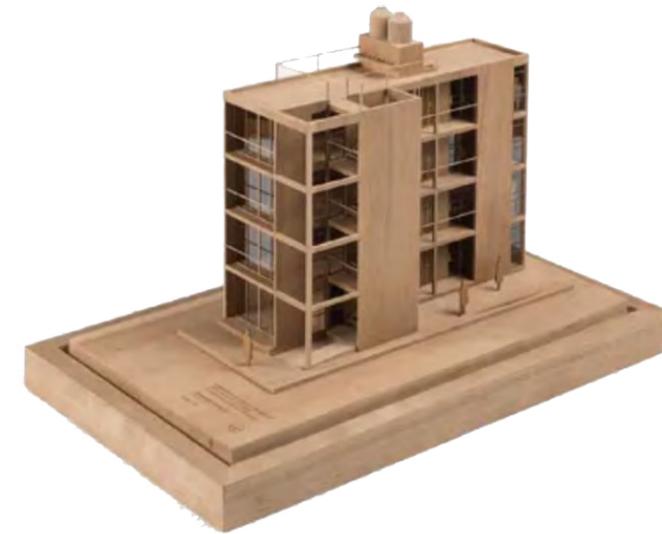


Edificio Ermita, Juan Segura, 1930. Fuente: Airbnb

El propósito del programa es evitar la expansión de la ciudad, reconfigurando el tejido urbano, creando ciudades eficientes y brindando una mejor calidad de vida a los habitantes.

El patio en estas propuestas es utilizado para:

- Iluminar circulaciones y recrear la sensación de vecindad (Fernanda Canales).
- Como pulmón propio de la edificación (Tatiana Bilbao).
- Como circulaciones del edificio (Zeller y Moya, y Zago Arquitectura).
- Para ventilar e iluminar (Pita & Bloom).



Propuesta de Rozana Montiel. Fuente: Arquine



Propuesta de Pita & Bloom. Fuente: Infonavit

6

casos de estudio



Los proyectos que se muestran son de conjuntos de vivienda social que implementan el espacio público como parte del programa y como elemento esencial del mismo.

Son ejemplos de cómo las circulaciones pasan a ser parte de este espacio público y se generan puntos de encuentro donde las personas conviven creando un ambiente de barrio o vecindad.

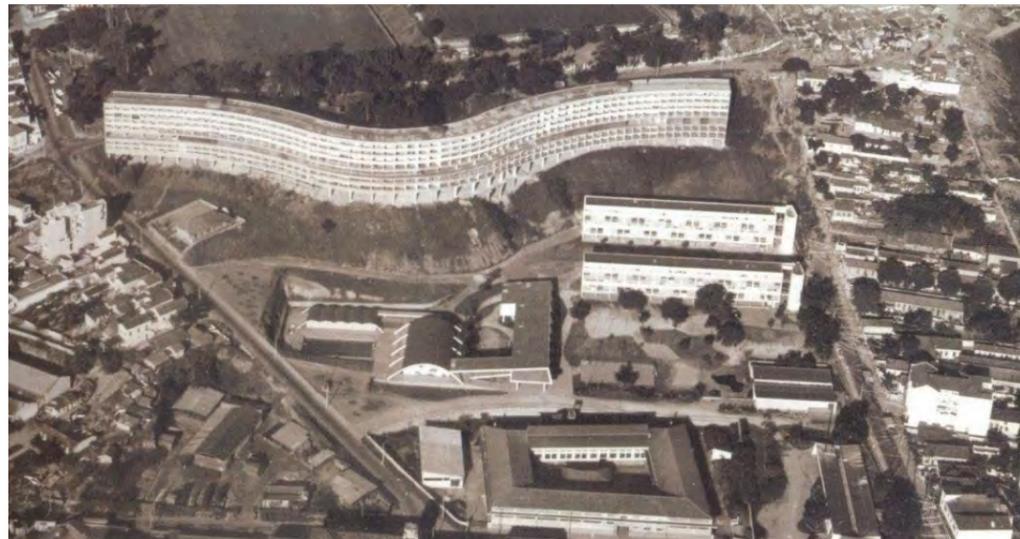
Estos casos también tienen como característica común el uso de distintas tipologías en las viviendas, por lo que existe una variación en los grupos que los habitan de manera que no se limita a uno en específico. Sus plantas varían en los distintos niveles ya que sus tipologías también ofrecen uno o dos niveles.

Igual se menciona la presencia del patio, el cual se une con el espacio colectivo al igual que las circulaciones y media entre lo privado y lo público.

A pesar de que los edificios fueron contruídos con décadas de diferencia, buscan lograr los mismos objetivos, cada uno a su manera.



Nivel intermedio. Fuente: Archdaily



Vista del conjunto. Fuente: Archdaily

Pedregulho

Reidy, Río de Janeiro
1947

Pedregulho es un conjunto habitacional que está conformado por varios edificios que sirven a distintas funciones, algunos residenciales.

Uno de estos edificios residenciales y el más característico del conjunto es el Minhocao, que se identifica por tener la forma de una lombríz.

Es un edificio de forma ondulada que consta de 7 pisos de altura sobre pilotes debido a la irregularidad del terreno. El volumen se observa más liviano gracias a su división por el nivel libre sostenido por pilotes en el medio que separa el edificio en dos volúmenes horizontales.

Este nivel vacío actúa como espacio público de encuentro que de igual manera permite ventilar el conjunto.

El edificio propone las circulaciones peatonales por medio de rampas y corredores que atraviesan el conjunto. Igualmente cuenta con dos tipologías distintas de departamentos, de uno o dos niveles.

Kitagata
Sejima, Gifu
1994

El conjunto habitacional de Kitagata se desarrolla en un edificio en forma de L quebrada que forma un parque en su parte posterior (interior del quiebre de la L visto en el diagrama del conjunto).

El edificio se compone de diez niveles sin elevador y se caracteriza por una escalera exterior que atraviesa todo el conjunto llegando a cada uno de los niveles.

Existen distintas tipologías de vivienda que eliminan la monotonía del edificio y cada una de ellas cuenta con una terraza privada que media entre el interior y el exterior. Estas terrazas se conectan con un corredor público que atraviesa todo el nivel y que funciona también como un balcón público.

Igualmente, cada nivel cuenta con terrazas públicas a las que se accede por los pasillos al interior o por la escalera exterior. Estas terrazas crean vacíos en el volumen que reducen la lectura de masividad.



Plantas. Fuente: Collective Housing Atlas

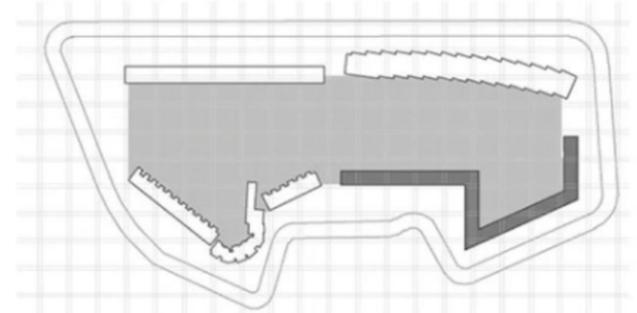
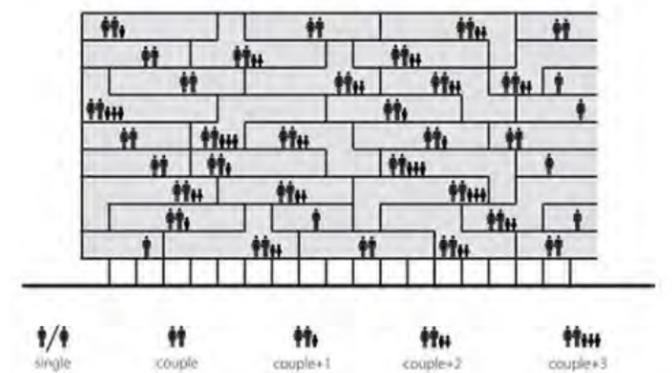


Diagrama del conjunto. El edificio se muestra en gris oscuro. Fuente: Collective Housing Atlas



Tipologías. Fuente: Collective Housing Atlas

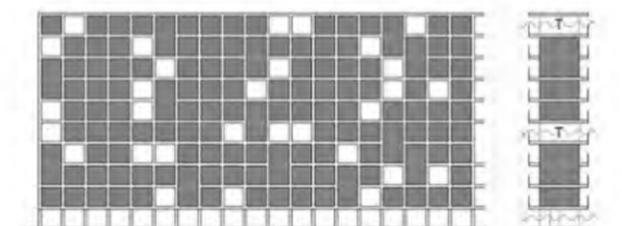


Diagrama de vacíos/patios. Fuente: Collective Housing Atlas

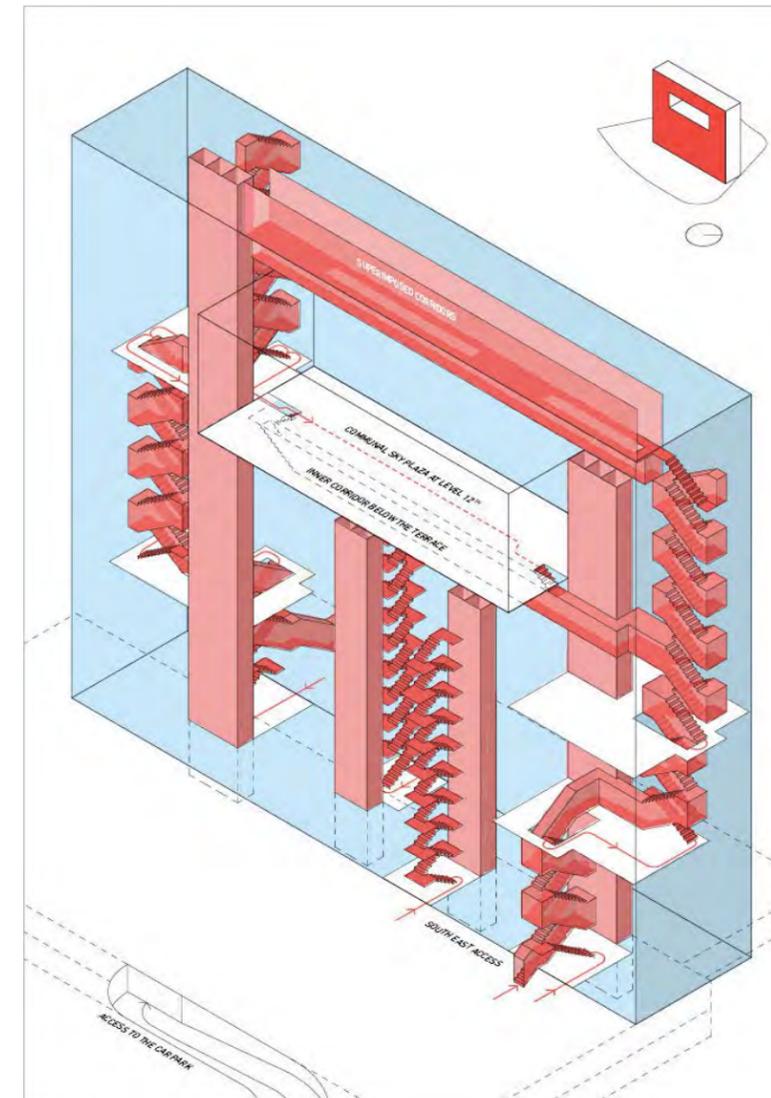
Mirador
MVRDV, Sanchinarro
2005

Mirador es un proyecto de vivienda colectiva vertical cuyo propósito es “monumentalizar la vida y el espacio público” (MVRDV).

El edificio se compone de “barrios” colocados uno sobre otro. La principal característica del conjunto es el gran mirador a lo alto, una gran explanada que pasa a ser espacio colectivo para los residentes, a la cual todos los departamentos tienen acceso utilizando las distintas circulaciones que se resaltan en rojo en el volumen.

Existen distintas tipologías de vivienda que forman cada “vecindad” y cada una de éstas cuenta con alguna circulación con acceso a la explanada, estas circulaciones son más bien vistas como caminos, al ser una experiencia utilizarlas.

El espacio público a lo alto llama la atención de los habitantes, invitándolos a pasar por ahí de manera que existen momentos de encuentro y por consecuencia de convivencia. Las circulaciones funcionan de la misma manera, al ser cada una de ellas distintas, existe un interés en recorrerlas y esto también crea momentos de encuentro entre los habitantes.



Esquema de circulaciones. Fuente a+t architecture publishers



Mirador. Fuente: MVRDV

7

análisis del lugar

Para el desarrollo del proyecto es necesario realizar un análisis de lugar que muestre las características, usos de suelo, dureza, alturas de los inmuebles cercanos, presencia de conjuntos habitacionales y patios o jardines y todos los datos necesarios para conocer la identidad del lugar para poder realizar un proyecto que se adecúe e impulse tanto el desarrollo de la zona como su sentido de comunidad.

Por esto, a continuación se presenta un análisis para la zona del Centro de San Andrés Cholula.



7.1

Puebla

El estado de Puebla se encuentra ubicada en la región oriente de México, (una de los más pobladas del país) contando con 6.169 millones de habitantes (INEGI, 2015).

7.2

San Andrés Cholula

El sitio está ubicado en uno de los 217 municipios del estado de Puebla, San Andrés Cholula, ubicado en la región Angelópolis, la cual es la más poblada y está formada por 33 municipios.

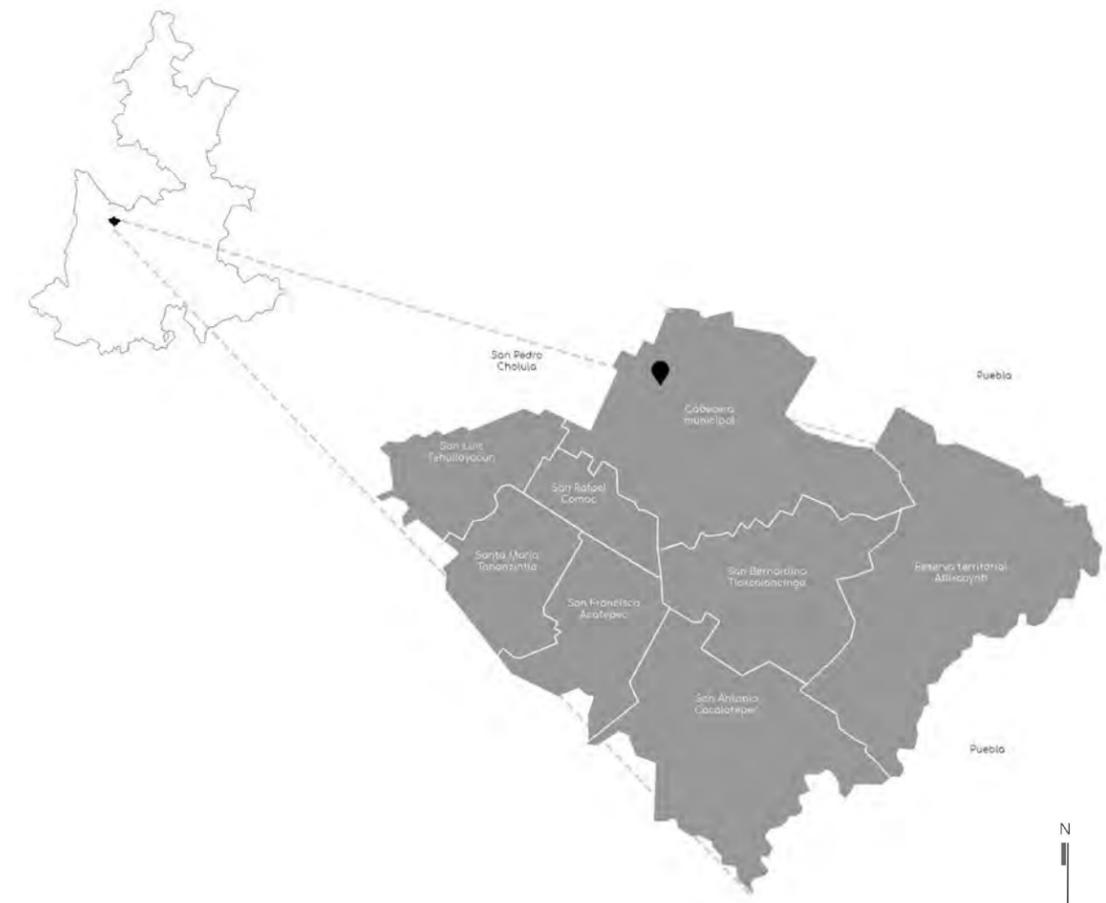
Colindante con la capital del estado poblada con 1.576 millones de habitantes (INEGI, 2015), San Andrés Cholula es uno de los municipios más poblados del estado de Puebla (137 mil habitantes INEGI, 2015), y forma parte de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala.

San Andrés Cholula está dividida en una cabecera municipal y 6 juntas auxiliares, el sitio se encuentra ubicado en la cabecera municipal.

historia. La historia de San Andrés Cholula remonta al año 1168 donde habitaban la cultura Olmeca-Xicalanca y Tolteca Chichimeca. Es uno de los asentamientos más antiguos de América, constantemente poblado por diversos grupos étnicos (Inafed).

Llegan los españoles en 1519 y con la secularización en 1640, San Andrés se separa de San Gabriel (San Pedro hoy) y forma una cabecera independiente. Sin embargo, es hasta 1861 que San Andrés se considera municipio, y hasta 1897 se divide en cabecera municipal y juntas auxiliares.

En el 2011, San Andrés es declarado Pueblo Mágico a nivel federal.



relieve. topografía principalmente plana, con algunos lomeríos que no sobrepasan los 60m de altura. Se presenta un declive oeste-este que no pasa de los 100m. Altura promedio de 2150 m sobre el nivel del mar (Inafed).

clima. templado subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual entre 18-20°, media en el mes más frío (enero) 10-16° y media en el mes más cálido (mayo) 20-22°, por lo tanto se denota un clima sin variaciones extremas.

precipitaciones. mayo a octubre con probabilidad mayor en junio. Promedio de 835mm.

geología. el municipio de San Andrés Cholula forma parte de la zona del Eje Neovolcánico del estado, teniendo a no más de 50 km de cercanía los volcanes Popocatepetl, Iztacíhuatl y La Malinche. (Atlas de riesgo en el municipio de San Andrés Cholula).

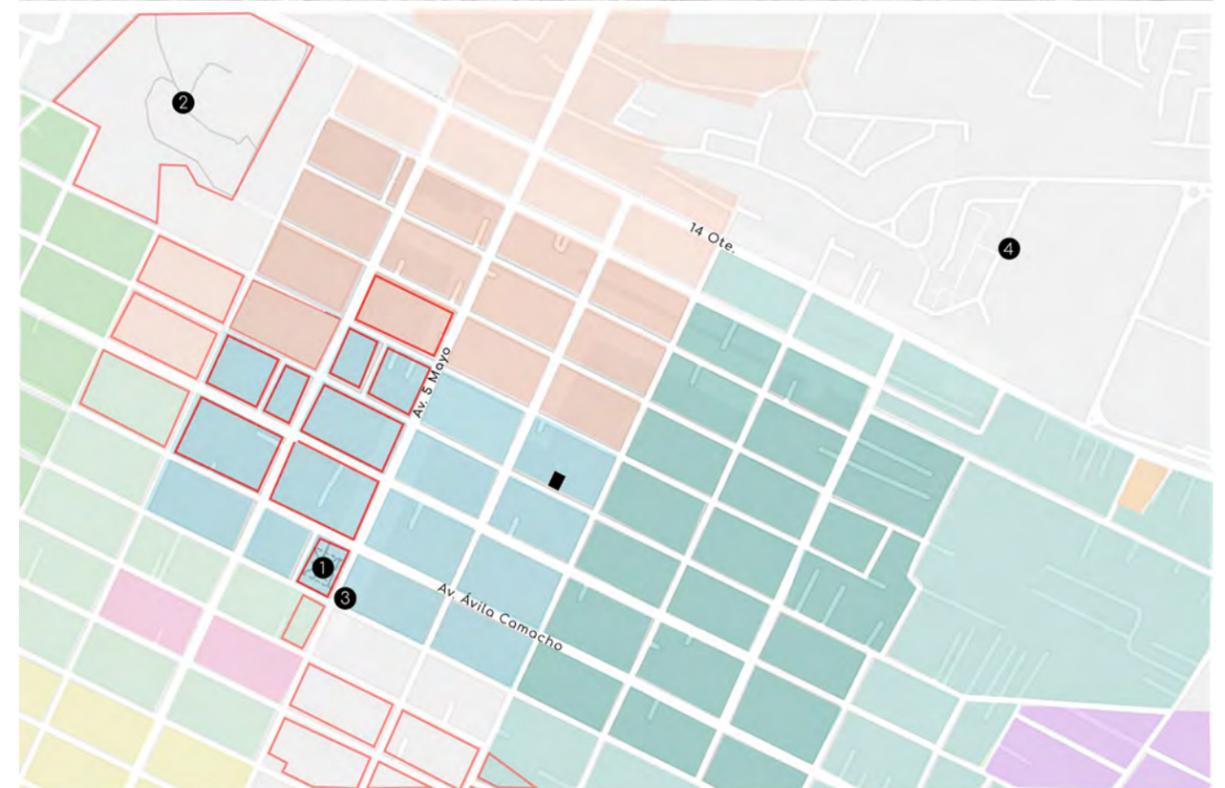
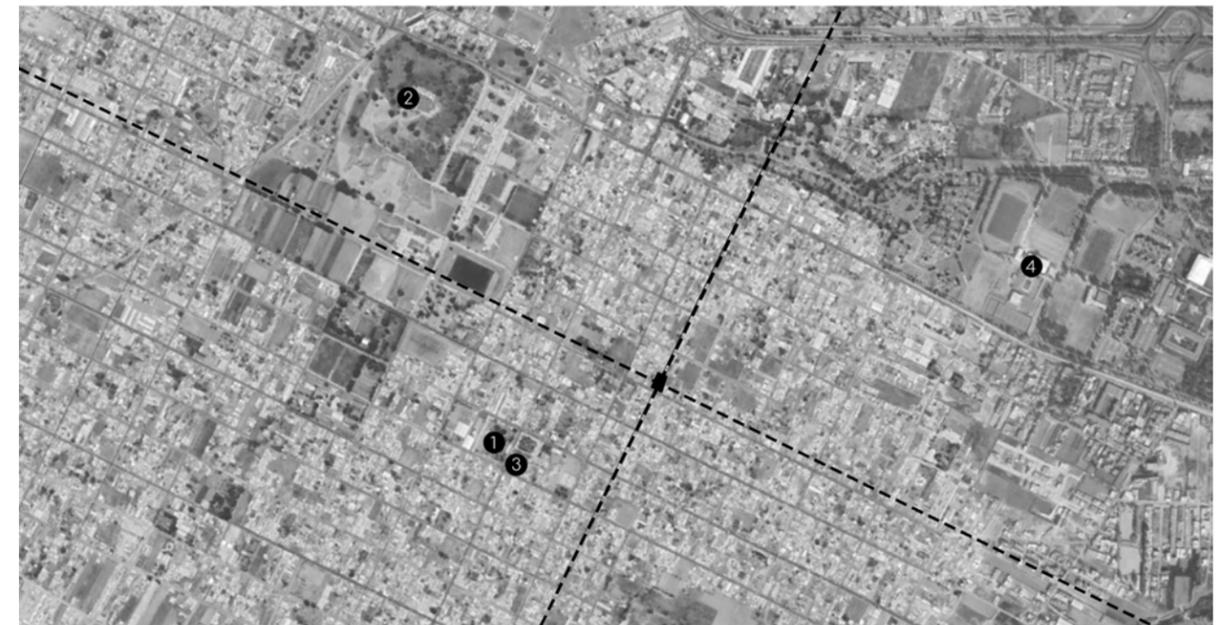
suelo. presenta 4 diferentes tipos de suelo, sin embargo predomina el suelo Feozem, fértil, apto para el cultivo, profundo y rico en materia orgánica (Sedesol).

hidrografía. el municipio es recorrido por el Río Atoyac con un corto tramo al sureste, sirviendo de límite con el municipio de Puebla (Inafed).

7.3

Análisis del barrio

El predio se encuentra ubicado dentro del barrio centro de San Andrés Cholula. En este barrio se encuentran los puntos principales de la cabecera municipal: El zócalo y la Parroquia de San Andrés Cholula, siendo el Zócalo prácticamente el único espacio público en el barrio.



- Barrios
- Centro San Andrés Cholula
 - Conjunto Santa Catarina
 - Sta. María Cuaco
 - Santiago Xicotlenca
 - San Andresito
 - San Miguel
 - San Miguelito Xochiméhuacan
 - San Juan Aquiahuac
 - San Pablo Tecamacan
 - Sin nombre de col, 4
- Sitio
- ① Zócalo de San Andrés Cholula
 - ② Pirámide de Cholula y Santuario de la Virgen de los Remedios
 - ③ Parroquia de San Andrés Cholula
 - ④ UDLAP



Zócalo de San Andrés Cholula. Fuente: Municipios de Puebla



Santuario de la Virgen de los Remedios y pirámide de Cholula. Fuente: Municipios de Puebla



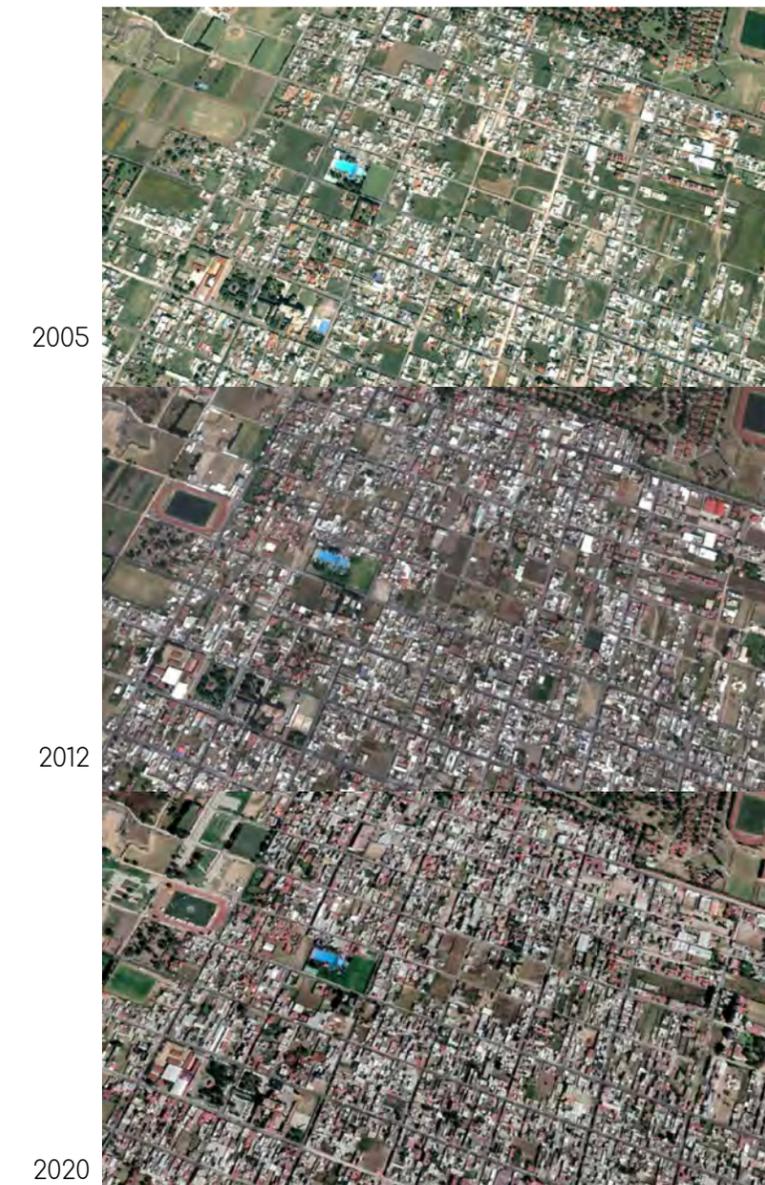
Parroquia de San Andrés Cholula. Fuente: Milenio



UDLAP. Fuente: Forbes

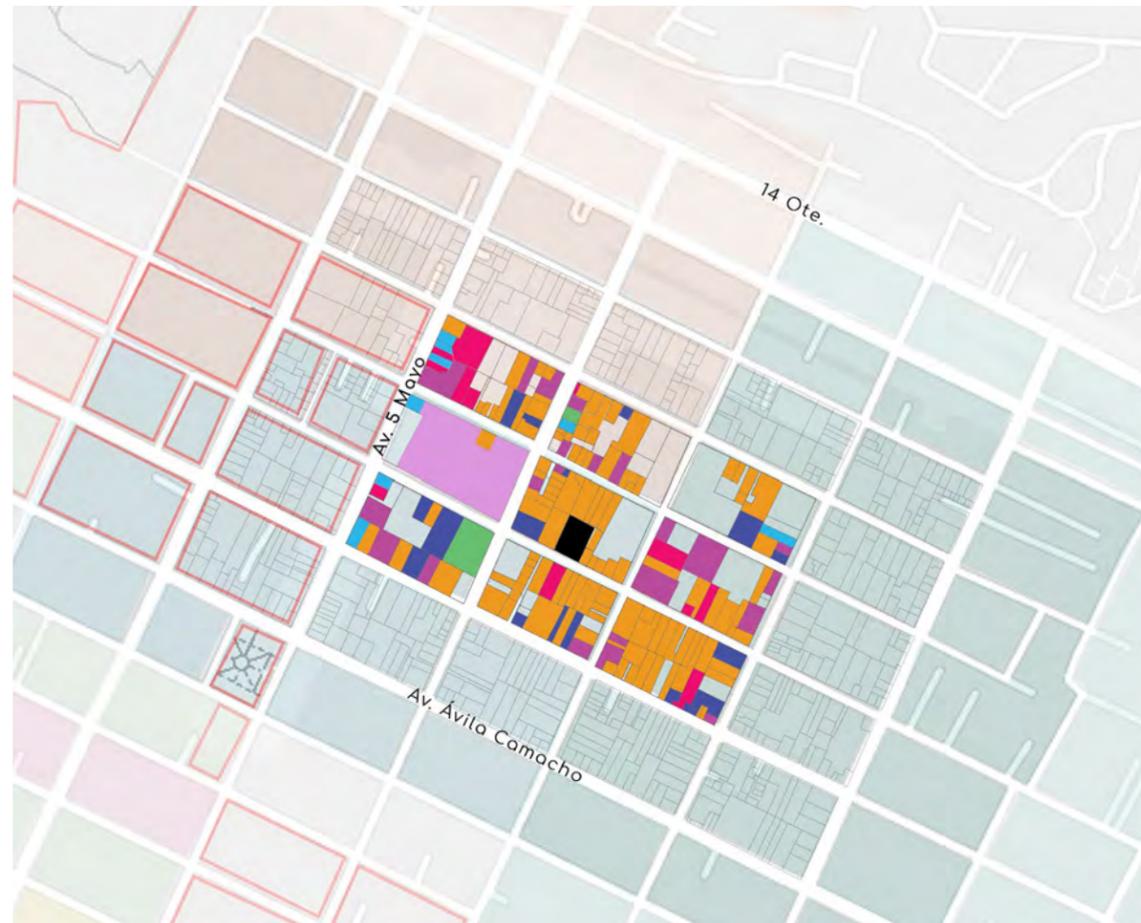
crecimiento. San Andrés ha mostrado a través de los años un gran crecimiento, poblacional, territorial y económico. Debido a éste rápido crecimiento urbano, el municipio ya no cuenta con superficies forestales y la mayoría de la vegetación presente es agrícola u ornamental en jardines y áreas verdes (Ayuntamiento de San Andrés Cholula, 2018)

A través del tiempo se observan cambios en la zona de San Andrés donde se encuentra el predio. Estos cambios muestran principalmente la disminución de áreas verdes, y persiste la ausencia de espacios públicos



Fuente: Google Earth

Uso de suelo



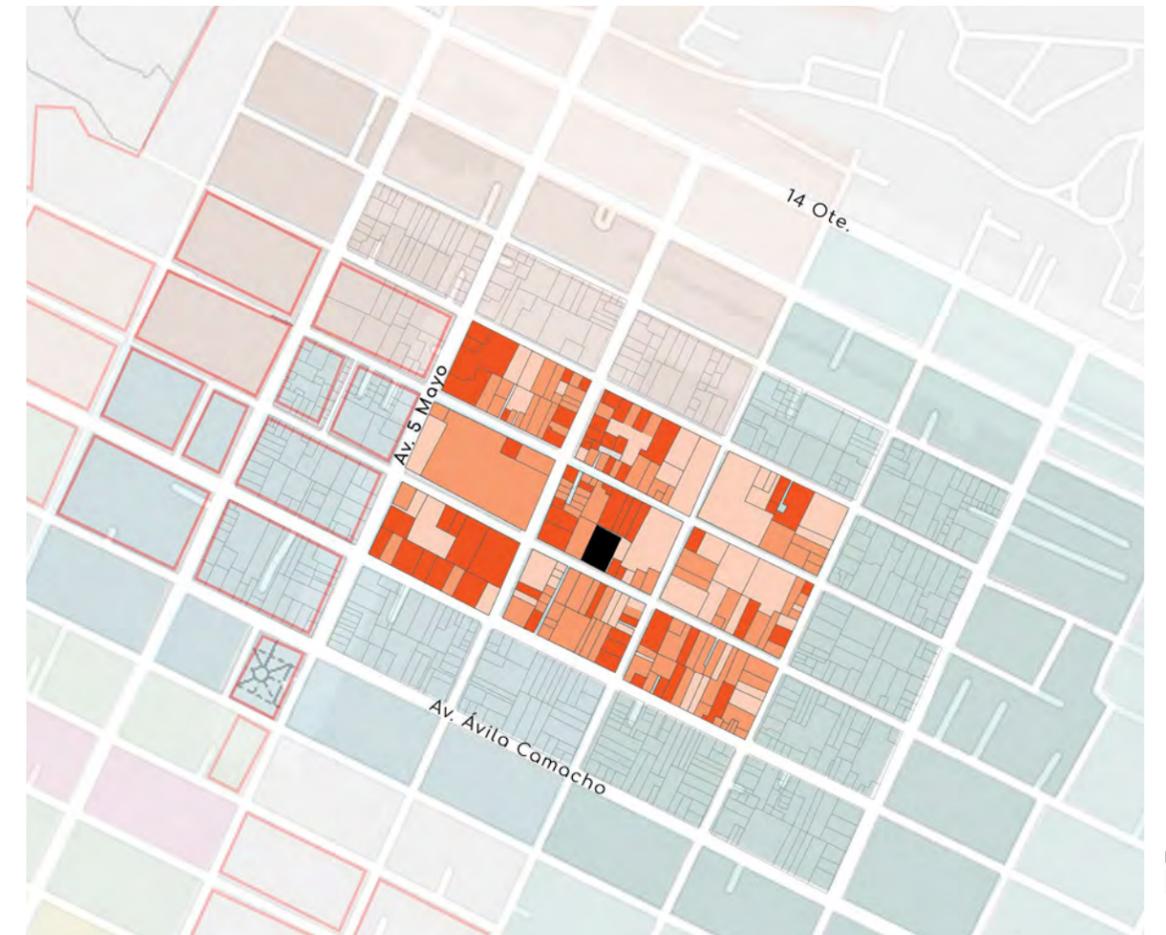
SIMBOLOGÍA

- terreno
- residencial
- comercial
- mixto
- servicios
- comercial gastronómico
- educación
- recreativo

El plano muestra un uso de suelo predominante residencial, el cual está concentrado mayormente en el centro de la zona analizada, seguido del uso mixto, el cual normalmente mezcla residencial y comercio.

Fuente: elaboración propia

Dureza



SIMBOLOGÍA

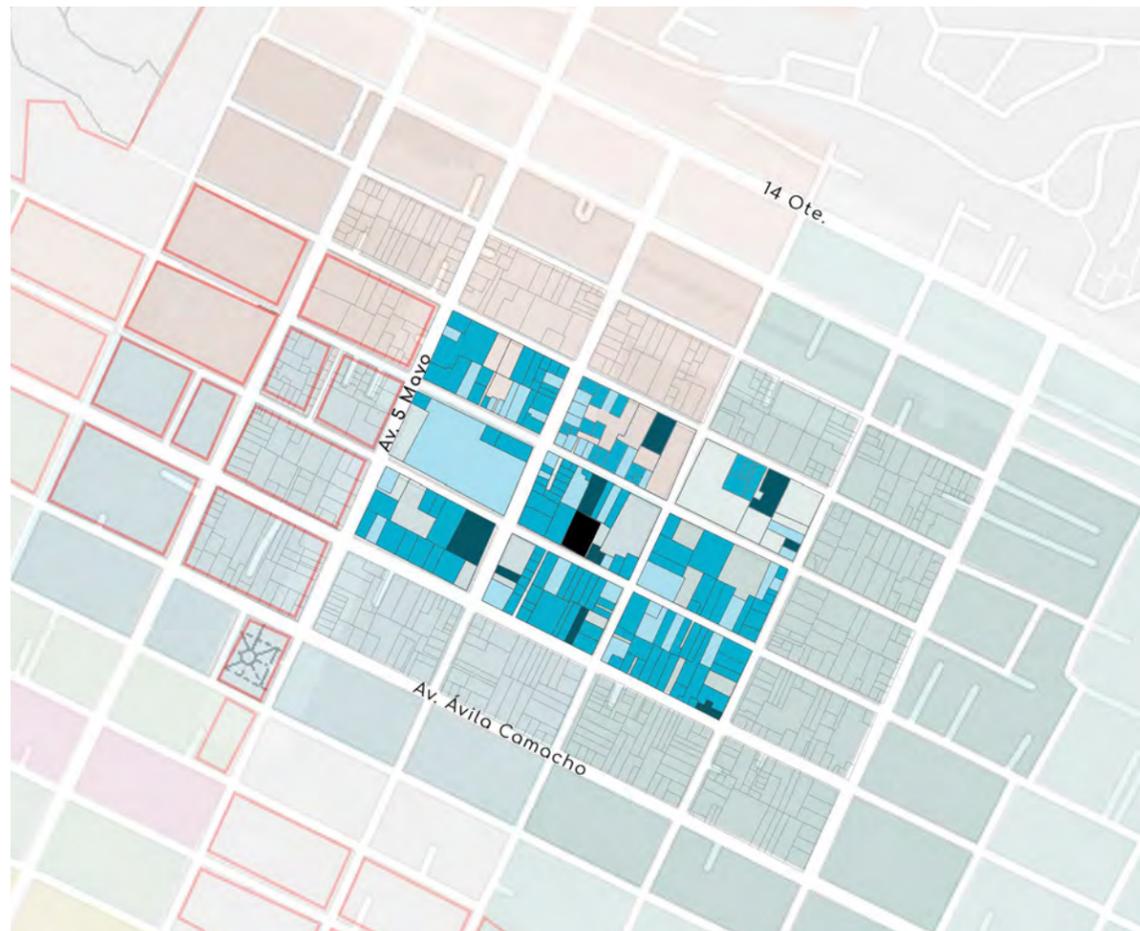
- terreno
- grado 1
- grado 2
- grado 3

Dominan las inmuebles con una dureza media, la cual incluye inmuebles en fase de construcción avanzada o no terminado en su totalidad.

La dureza alta se concentra en el Oeste, y la baja en el Noreste, lo cual indica un posible crecimiento en el futuro en la orientación Noreste.

Fuente: elaboración propia

Alturas



SIMBOLOGÍA

- terreno
- +2 niveles
- 2 niveles
- 1 nivel

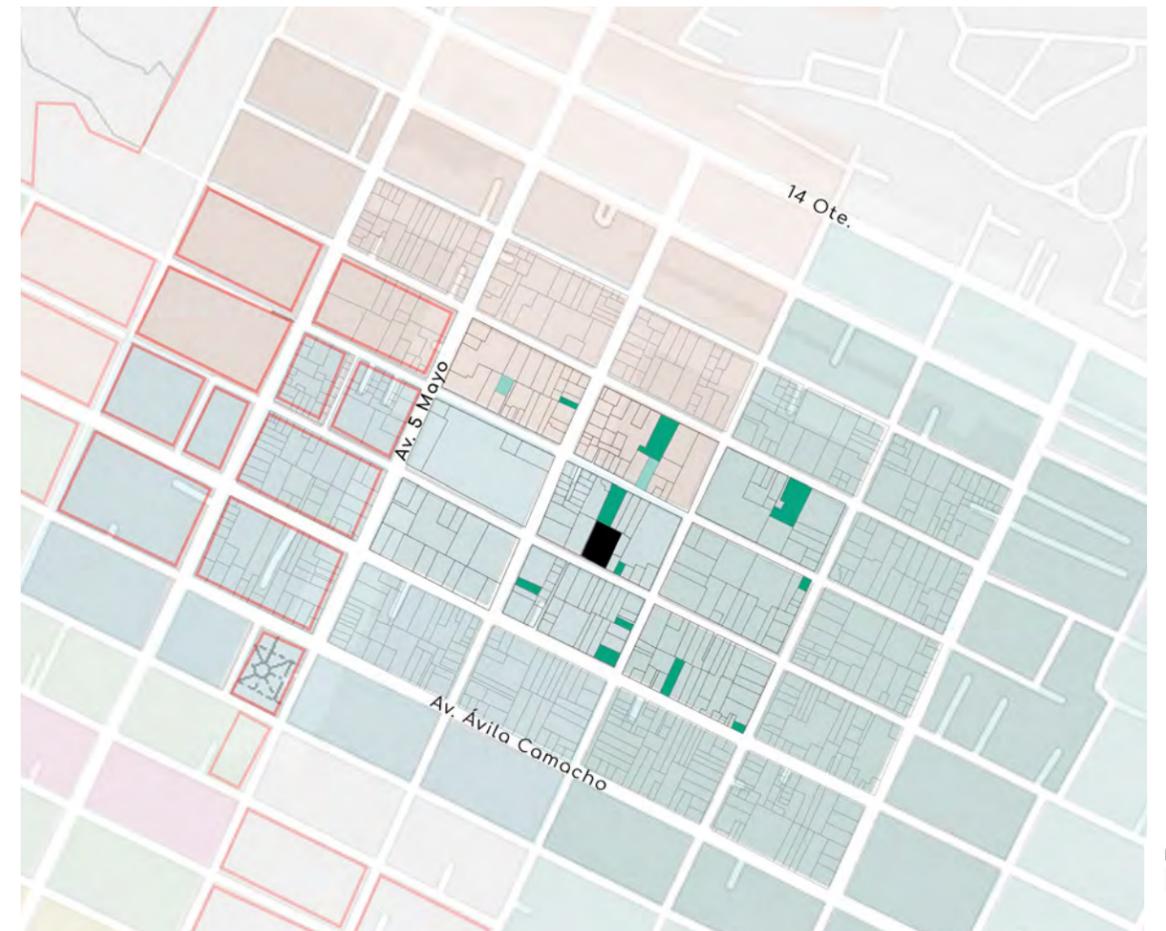
Dominan los inmuebles con dos niveles. La presencia de edificaciones de más de dos niveles es escasa al igual que edificaciones de un sólo nivel.

Esto indica la posibilidad del crecimiento vertical en un futuro.

El terreno está rodeado inmediatamente por los tres distintos tipos de alturas.

Fuente: elaboración propia

Conjuntos habitacionales



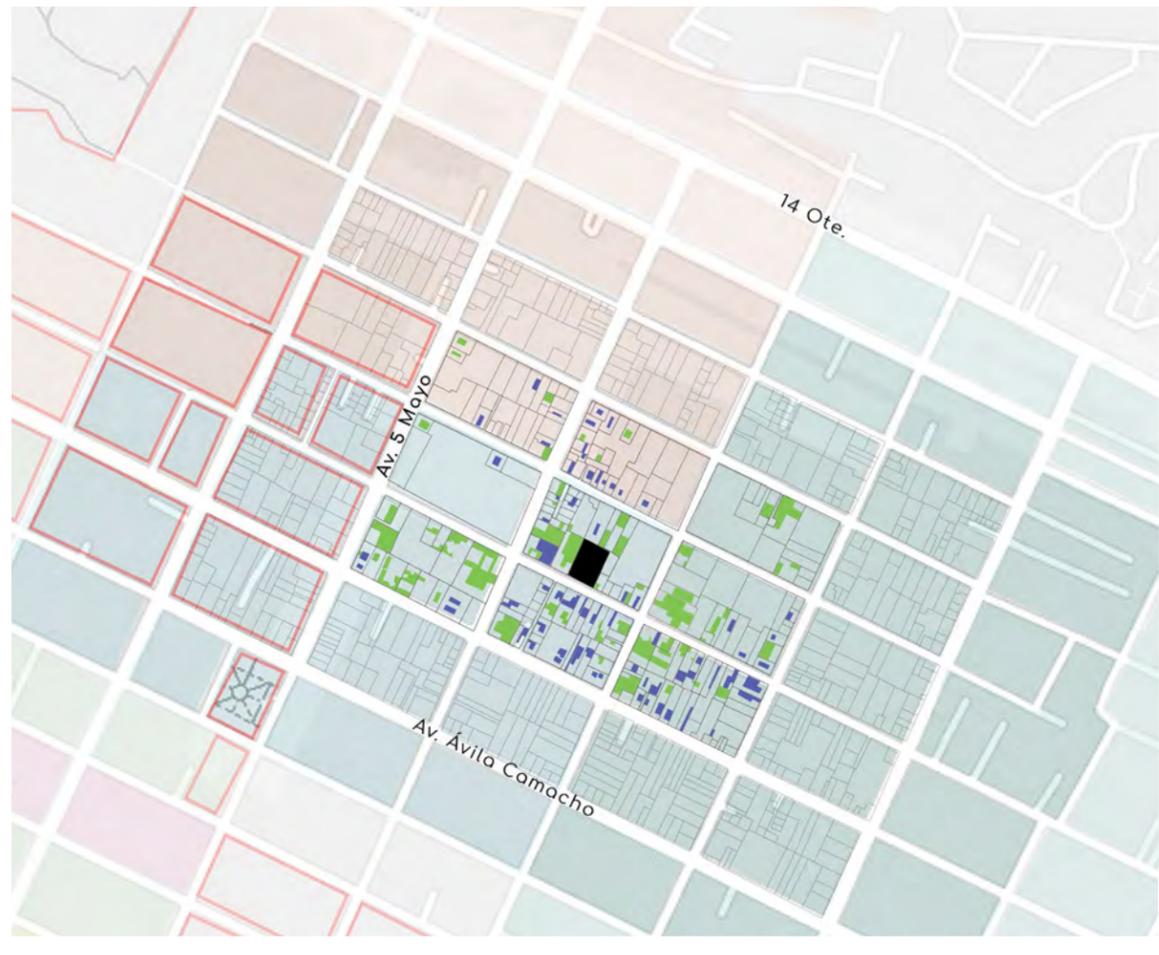
SIMBOLOGÍA

- terreno
- conjuntos verticales
- calles privadas

Existe una escasez de conjuntos habitacionales en la zona, usualmente la vivienda es individual

Fuente: elaboración propia

Patios/jardines



SIMBOLOGÍA

- terreno
- jardín
- patio

La presencia de patios es menor a la presencia de jardines, sin embargo la presencia de ambos es alta.

En su mayoría, el patio es ubicado en el centro del inmueble, a diferencia del jardín, el cual normalmente se encuentra esquinado o en algún extremo del predio.

JARDÍN:
refiriéndose zonas del inmueble sin techo y con pasto

PATIO:
refiriéndose a zonas del inmueble sin techo

Fuente: elaboración propia

Análisis del barrio. Al analizar visualmente el barrio Centro de San Andrés Cholula se observó lo siguiente

Existe una repetición en características estéticas de los inmuebles del barrio que marcan su identidad, por ejemplo, el uso de colores brillantes en sus fachadas.

Se observan edificaciones antiguas que marcan la historia del lugar y conviven en un mismo contexto que inmuebles recientes (Imagen 1)

Los habitantes se sienten inseguros y se refleja en un uso común de rejas y barrotes que protegen las ventanas y puertas en la primera planta, al igual que el uso de cortinas que la mayor parte del tiempo permanecen cerradas, indicando la necesidad de privacidad

Las calles permanecen limpias, sin basura, y los límites de las banquetas por lo general están pintados



Imagen 1. Fuente: Google maps



Imagen 2. Fuente: Google maps

El crecimiento de San Andrés también se refleja en las ampliaciones generadas en una gran cantidad de inmuebles, aunque usualmente, estas ampliaciones no llegan a terminarse por completo y quedan en estado de obra (Imagen 2, 3 y 7)

Se observa el uso común del tabique a nivel constructivo y a nivel estético (Imagen 2, 3, 5, 7)

Se nota la presencia de patios interiores en los inmuebles a través del plano satelital y al notarse en muchos inmuebles la ausencia de ventanas en sus fachadas, lo cual puede indicar la ventilación e iluminación por medio del patio (Imagen 4)



Imagen 3. Fuente: Google maps



Imagen 4. Fuente: Google maps



Imagen 5. Fuente: Google maps



Imagen 6.. Fuente: Google maps

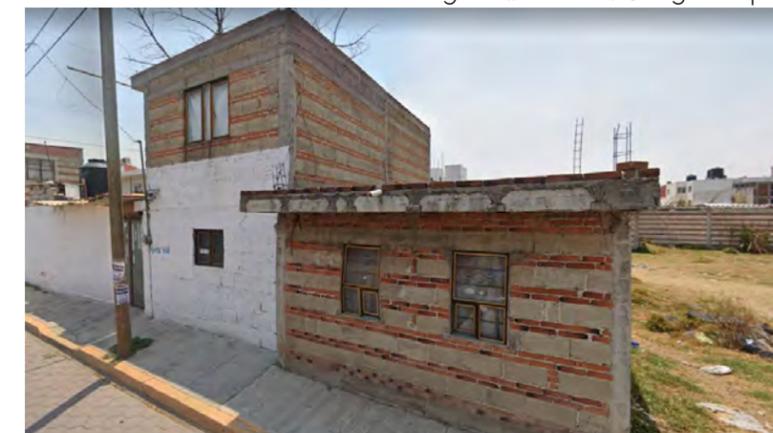


Imagen 7.. Fuente: Google maps

Puede observarse un bajo nivel económico que refleja el estado de terminación de los inmuebles y muchas veces en signos de deterioro o falta de mantenimiento.

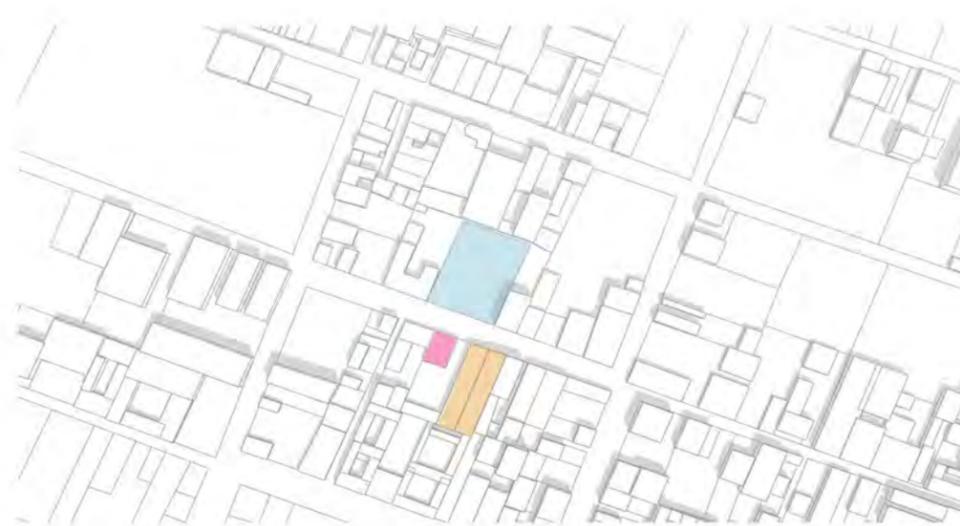
Existe una gran presencia de balcones y casi siempre equipados con vegetación (magen 6)

Finalmente, una vez más, ausencia de espacios

7.4

Predio

El predio tiene un área total de 2,047 m², rodeándose inmediatamente por inmuebles principalmente residenciales y



Fuente: Elaboración propia

SIMBOLOGÍA

- Predio
- Residencial
- Comercial



Fuente: Google maps



Fuente: Google maps

8

proyecto

8.1

idea rectora:

el patio como elemento
vinculador en la vivienda social

Los patios colectivos en el conjunto habitacional actúan como un elemento que vincula las viviendas con el espacio público, de manera que se abren para todas las personas, resultando espacios de convivencia que generan una comunidad y sensación de vecindad.

El espacio público se vuelve dinámico al contener un recorrido que pasa por todos los patios, de manera que todos los habitantes puedan tener un fácil acceso a cada uno de ellos.

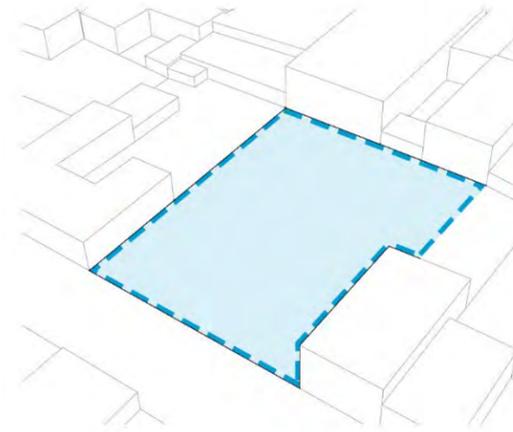
El proyecto busca generar una comunidad vecinal acogedora, amistosa y segura. Al mismo tiempo, la propuesta resalta la importancia del espacio público como parte del programa arquitectónico y potencia la conservación de éste por parte de los habitantes, al tratarse de un espacio que frecuentan directamente atravesando la puerta de sus viviendas. El proyecto también brinda un espacio público para todas las personas, dando respuesta a la falta de espacios de convivencia en la zona.



8.2

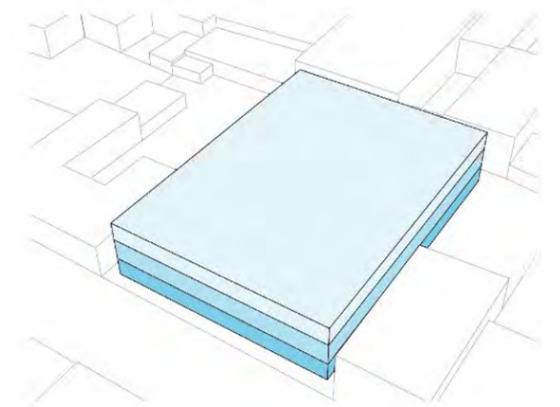
proceso de generación de la propuesta de conjunto

1



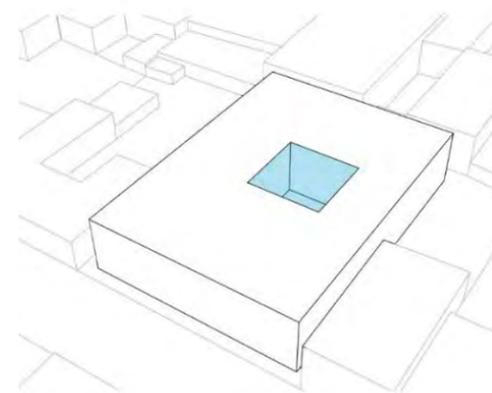
Predio.

2



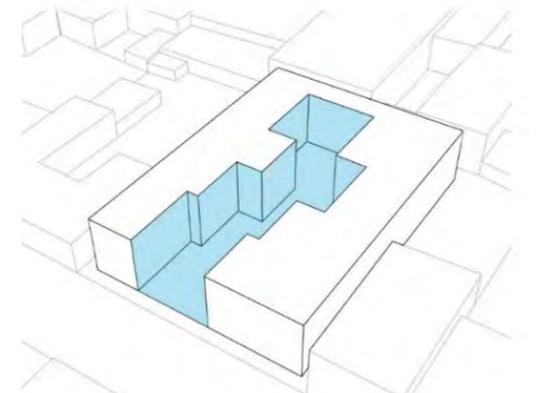
Se extruye el área a los 3 niveles permitidos.

3



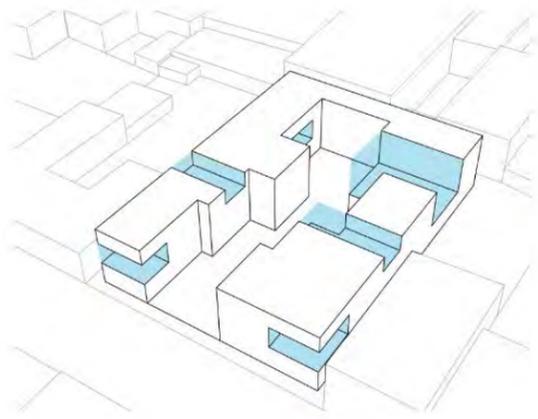
Se extrae un vacío representando el patio central.

4



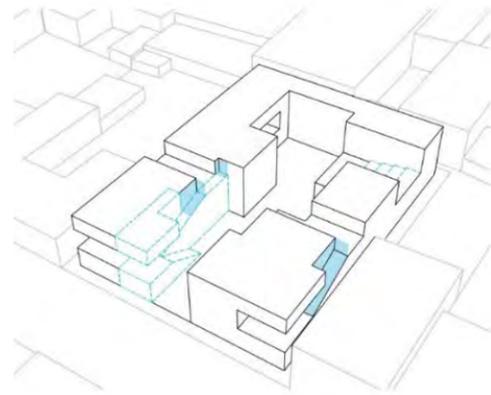
Se repite el vacío del patio múltiples veces a lo largo del centro del volumen conectándolo directamente con la calle creando un patio más grande que se convierte en espacio público.

5



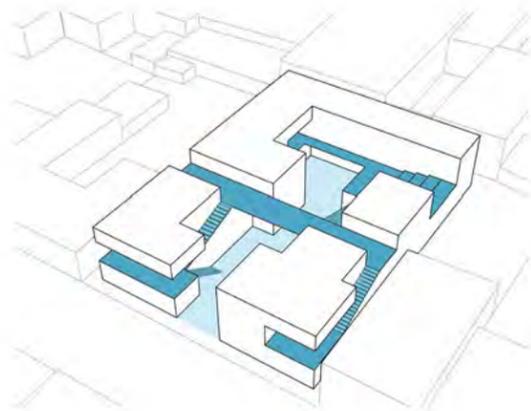
Se extiende el espacio público a los diferentes niveles generando vacíos en el volumen que se convierte en patios.

6



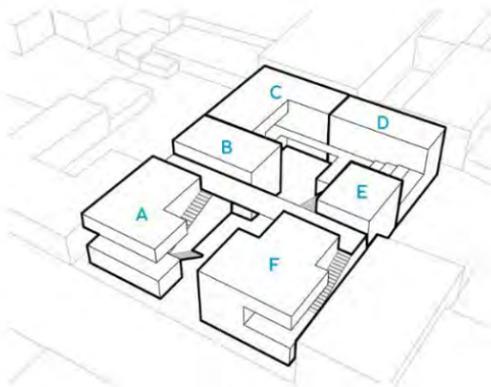
Se afinan detalles en el volumen que servirán de apoyo para conectar los patios.

7



Se conectan los patios públicos por medio de escaleras y puentes.

8



Se divide el volumen por bloques y posteriormente en viviendas.



El volumen resulta en 5 patios elevados y un patio central conectados por medio de escaleras y puentes, generando un recorrido dinámico a través del conjunto.

La ubicación de los patios permite tener acceso a ellos desde cualquier punto del conjunto, algunas veces obligando a los habitantes a recorrerlos para acceder a sus viviendas, con el propósito de que estos espacios se vivian diariamente y se conviertan en puntos de encuentro para la comunidad.

9.

critérios conceptuales

1.

El rol del patio

En este conjunto, el patio se convierte en un vínculo entre la vivienda y el espacio colectivo, sin embargo, toma otros roles que lo enriquecen como elemento espacial

a. El patio como punto de encuentro comunal

El patio principal se abre al espacio público entrando la ciudad al edificio de manera que se convierte en un punto de encuentro no sólo para los habitantes del mismo conjunto sino para los habitantes de la zona, ofreciendo un espacio más de espacio colectivo en la ciudad.

b. El patio como punto de encuentro vecinal

Los patios del conjunto obligan a los habitantes a encontrarse al recorrerlos para poder llegar a sus viviendas, resultando en nuevas relaciones y amistades traduciéndose en un sentido de comunidad y vecindad.

Esto generando una comunidad más abierta, más unida y más vigilante, por lo tanto, más segura.





c. El patio como herramienta de vigilancia

Al tener un patio central, y a todas las viviendas con acceso o vista hacia él, éste se vuelve un punto expuesto a la vista de todos los habitantes. En todo momento hay alguien pasando por él o alguien vigilando desde su ventana, por lo tanto vuelve al conjunto más seguro.

d. El patio como punto de escape inmediato

Los patios ofrecen a los habitantes del conjunto un lugar de escape completamente abierto y libre sin necesidad de alejarse del conjunto.

e. El patio como área verde

Uno de los propósitos de los patios es igualmente incluir a la naturaleza en el programa de manera que el habitante esta obligado a convivir con ella. Igualmente la presencia de vegetación crea un ambiente más amigable y más conciente.

f. El patio como espacio multiusos

Los patios del conjunto se desarrollan como espacios abiertos y libres que se abren a distintos tipos de actividades e intervenciones que apoyen a las necesidades de los habitantes.

Se proponen bancas de concreto de distintas dimensiones, colocados de forma agrupada con las macetas que contienen la vegetación, dejando espacios libres para que los niños puedan correr, las bicicletas puedan pasar y estén disponibles y adaptables para distintas actividades recreativas.

El patio escalonado se posiciona como gradas creando un espacio dinámico para los niños, pero igualmente un espacio donde la comunidad pueda reunirse a discutir o se desarrollen pequeños eventos vecinales.

Otra posibilidad es que los habitantes pueden utilizar los patios como huertos urbanos.

2. Muro perforado

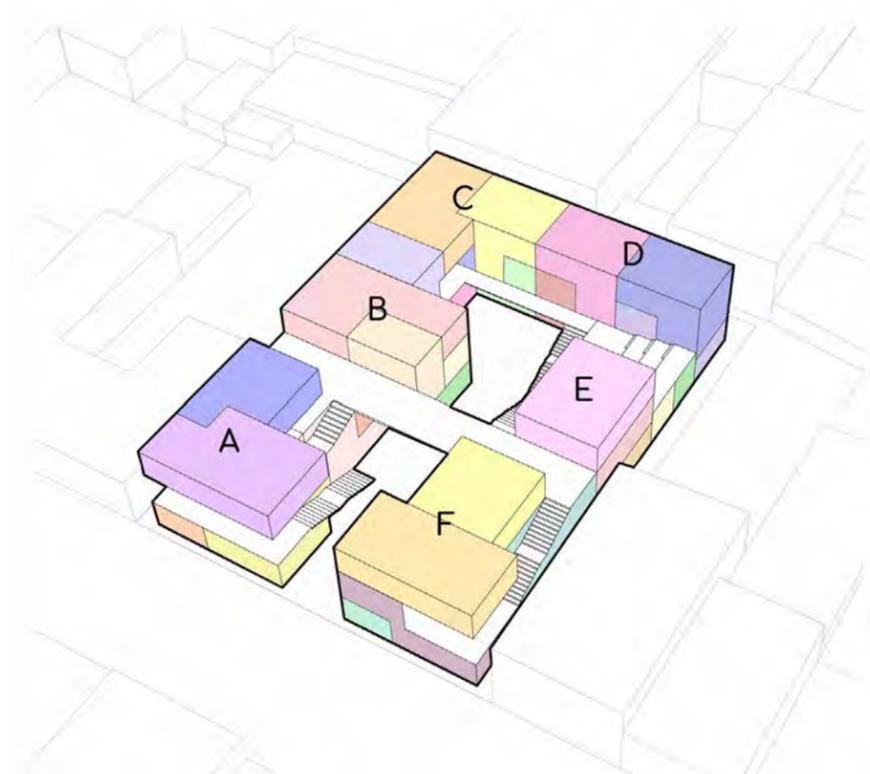
Los muros perforados del conjunto se proponen como elemento de privacidad entre las viviendas que cuentan con vistas directas a los patios, ya que al ser un conjunto abierto a la comunidad se necesita un elemento para “ver sin ser visto” (Rozana Montiel, 2018).

Al ser perforado deja pasar la iluminación y la ventilación a la vivienda, pero al mismo tiempo, otorgando privacidad al habitante.

Por otro lado, al tener el muro perforado delante de los vidrios de las ventanas, protege al usuario de cualquier tipo de inseguridad.

Finalmente, el muro perforado se construye con tabiques recocidos, los cuales forman parte de la identidad de la ciudad de Cholula. Por ser un material fabricado en el lugar y en consecuencia, un material que es utilizado en la mayoría de sus construcciones, de forma constructiva pero muchas veces también estética y económica.





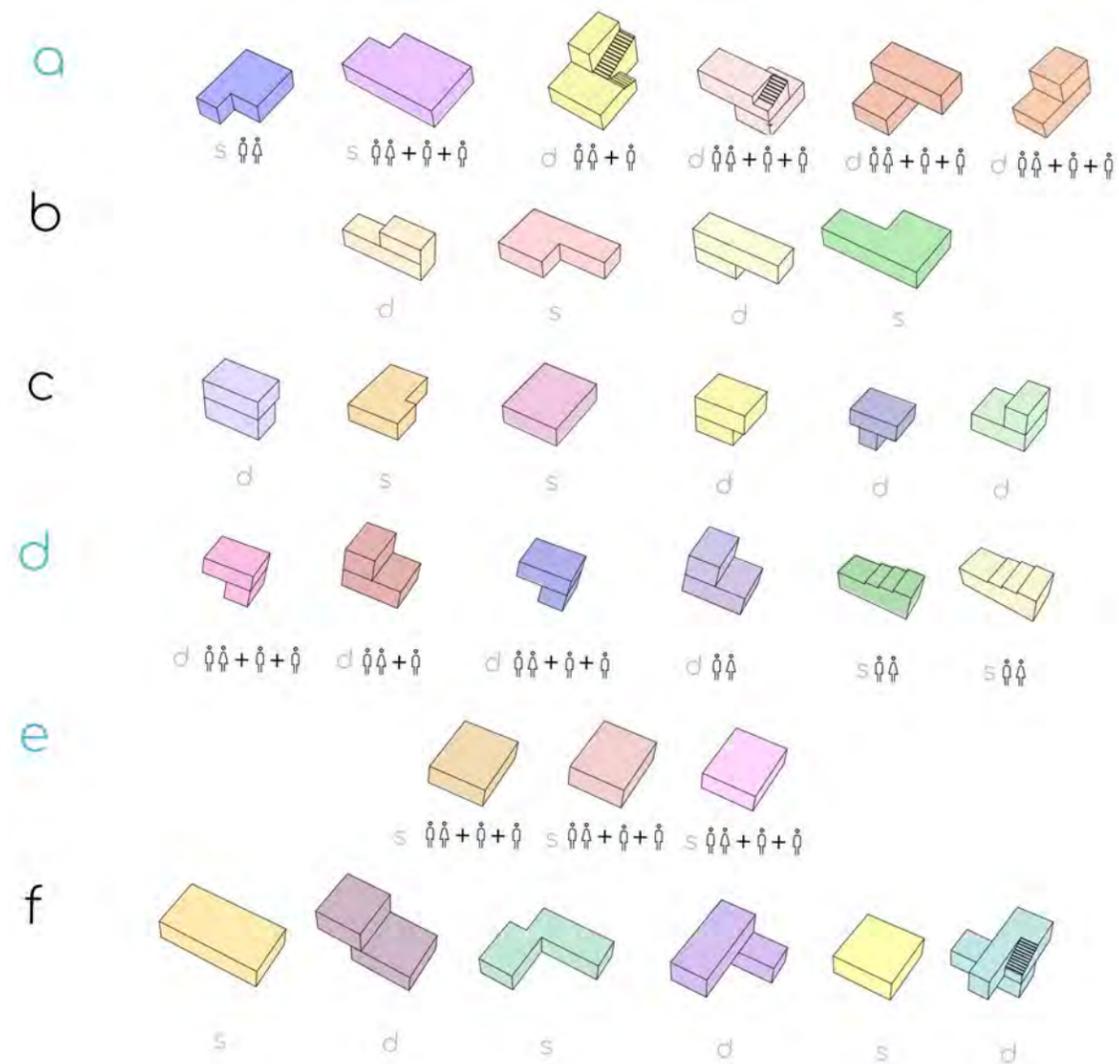
3. Tipologías

La volumetría del conjunto se divide en bloques que contienen distintas tipologías de vivienda. Al dividir el volumen del conjunto en fragmentos más pequeños, se crea una escala más pequeña y así desarrollar los programas de cada vivienda.

Al ser el volumen del conjunto un volumen asimétrico, se desarrollan viviendas con dimensiones y metros cuadrados similares, sin embargo, la distribución de las viviendas se repite más de 3 veces

De esta forma, cada vivienda se desenvuelve de una forma distinta en el conjunto variando sus vistas, accesos, espacios, capacidad, etc.

Esto resulta en una ruptura de monotonía entre una vivienda y otra, y un sentimiento de individualidad para los habitantes respecto a su vivienda.



d= duplex
s= simplex

10. criterios funcionales



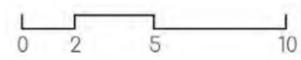
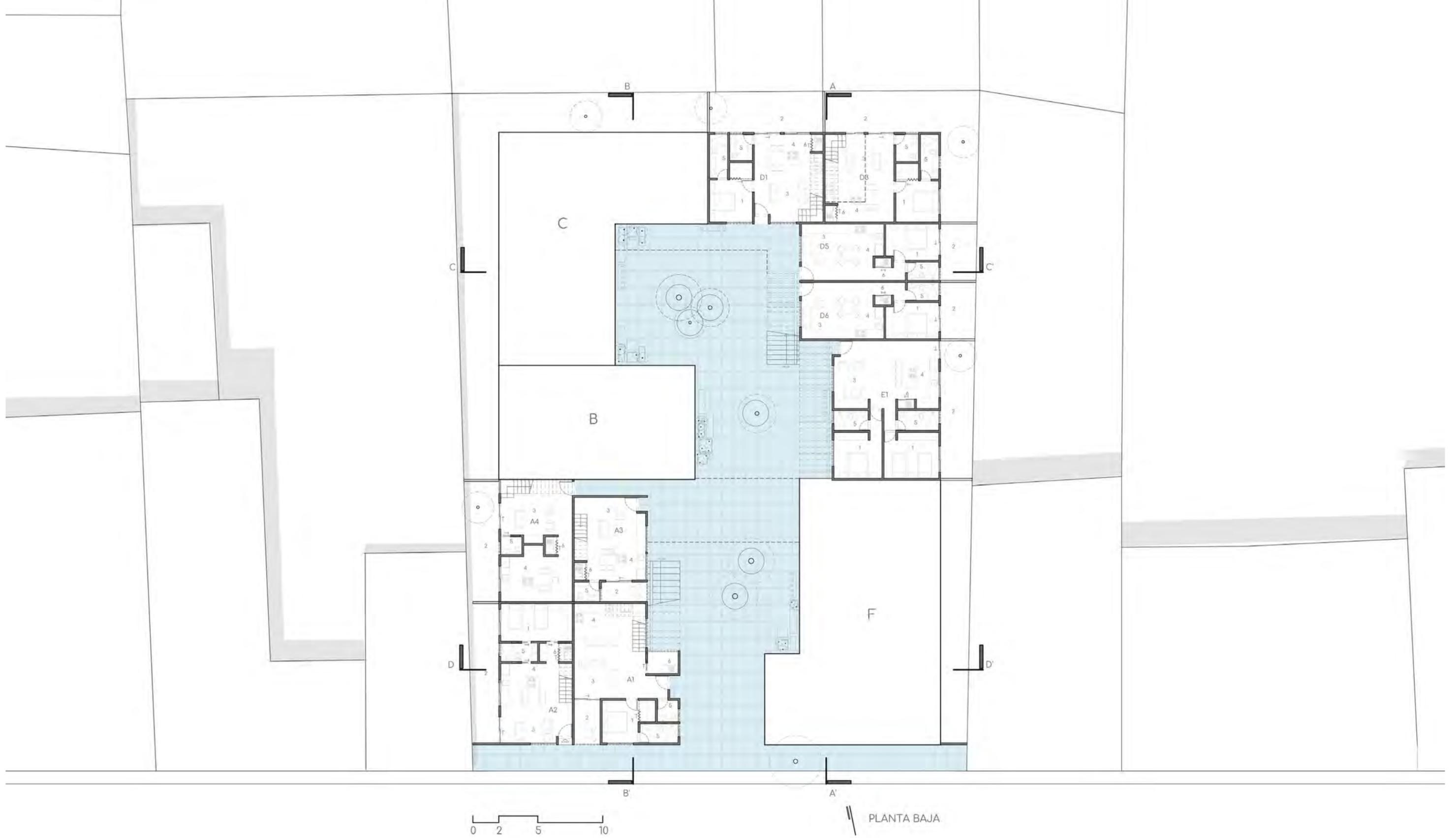
Se desarrollaron arquitectónicamente 3 de los bloques que conforman al volumen: A, D y E. La cantidad de viviendas por bloque varía, sin embargo se calcula un rango de 3-6 viviendas por bloque.

El programa de cada vivienda se desarrolla de manera distinta, conforme el volumen de dicha vivienda lo permita, siempre considerando que al menos una cara del volumen de cada vivienda se dirija al patio central, o al menos a alguno de los otros patios.

Todas las viviendas cuentan con un pequeño patio en su interior o un patio/jardín en su parte posterior de manera que se incorpora el exterior al interior de la vivienda al igual que se ofrece un pequeño espacio para tender la ropa.

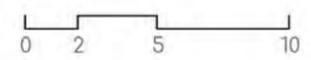
Por otro lado, todas las viviendas cuentan con 6 espacios fundamentales: cocina/comedor, sala, baño, lavadero, recámaras y baño. Únicamente la cantidad de recámaras o baños varía dependiendo de la tipología.

Los espacios comunes de la vivienda conviven en una misma área abierta con el propósito de que tenga la sensación de amplitud y de alguna forma se propicie la convivencia dentro de la vivienda.



- LEYENDA
- 1. RECÁMARA
 - 2. PATIO
 - 3. SALA
 - 4. COCINA/COMEDOR
 - 5. BAÑO
 - 6. LAVADO

PLANTA BAJA



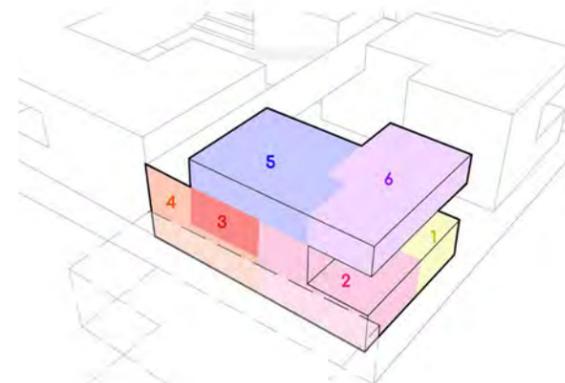
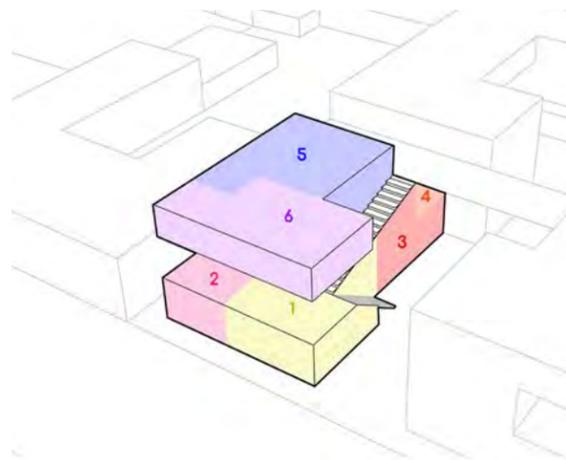
PLANTA ALTA

- LEYENDA
- 1. RECÁMARA
 - 2. PATIO
 - 3. SALA
 - 4. COCINA/COMEDOR
 - 5. BAÑO
 - 6. LAVADO



- LEYENDA
- 1. RECÁMARA
 - 2. PATIO
 - 3. SALA
 - 4. COCINA/COMEDOR
 - 5. BAÑO
 - 6. LAVADO

bloque a



El bloque A se compone por 6 viviendas, 4 duplex (1, 2, 3, 4) y 2 simplex (5, 6)

Vista posterior



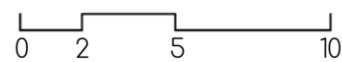
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

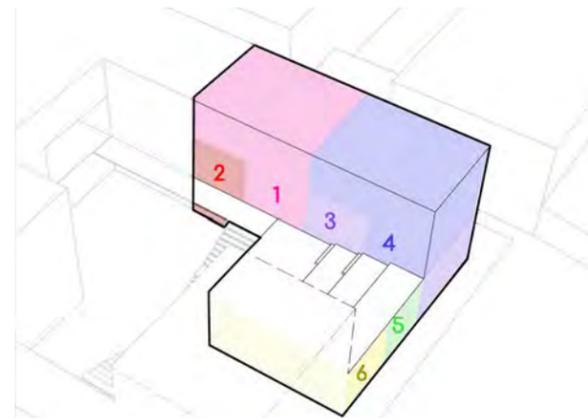


NIVEL 1

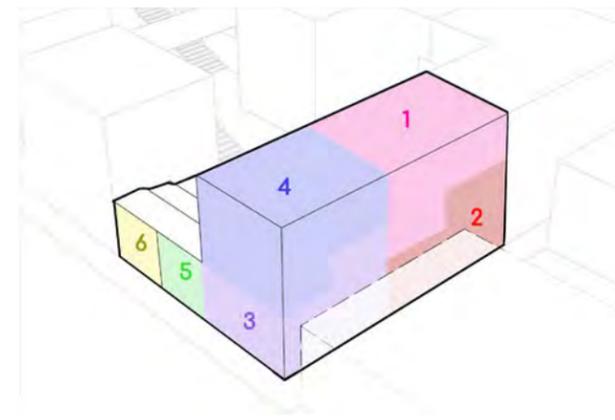


LEYENDA
 1. RECÁMARA 2. PATIO 3. SALA 4. COCINA/COMEDOR 5. BAÑO 6. LAVADO

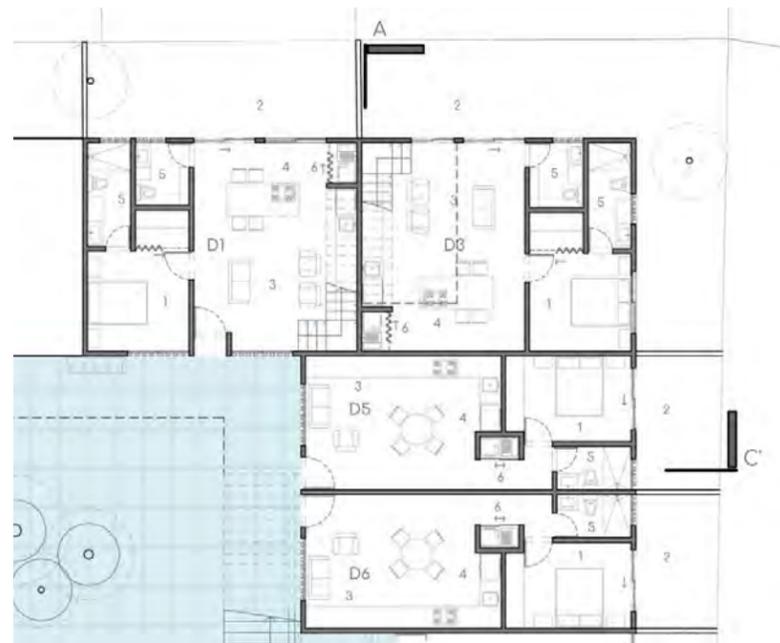
bloque d



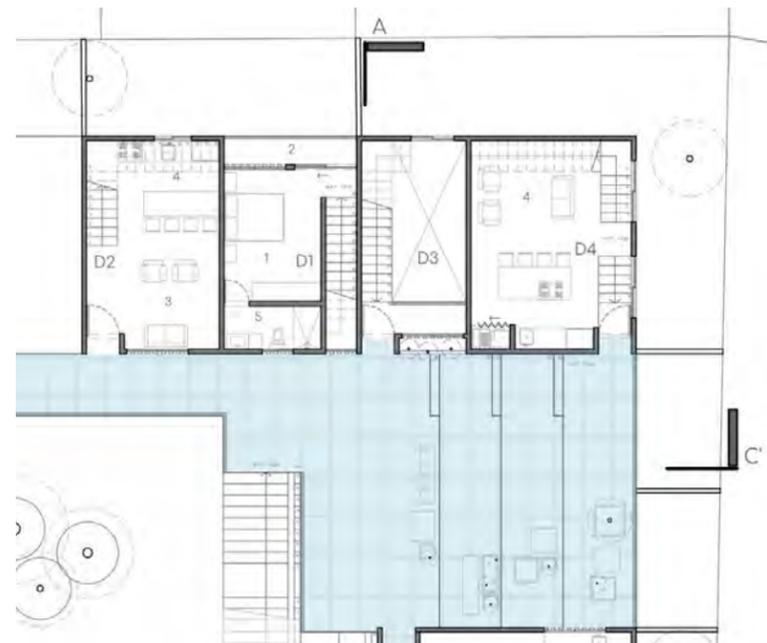
El bloque D, al igual que el A, se compone por 6 vivinedas, 4 duplex (1, 2, 3, 4) y 2 simplex (5, 6)



Vista posterior



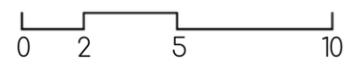
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

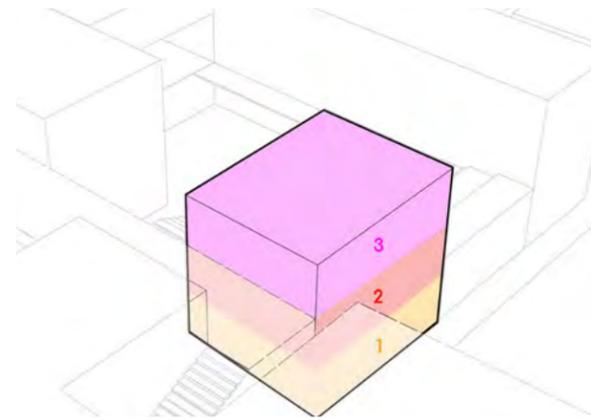


NIVEL 1

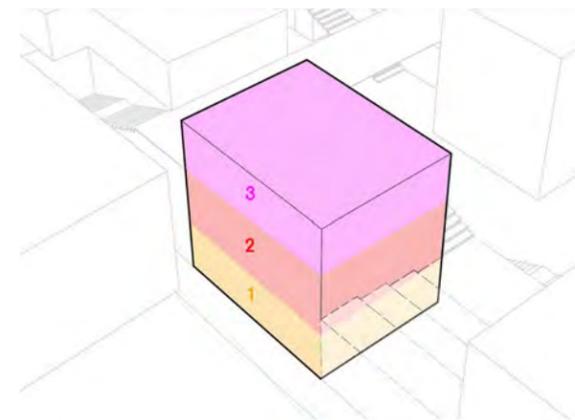


LEYENDA
 1.RECÁMARA 2.PATIO 3.SALA 4.COCINA/COMEDOR 5.BAÑO 6.LAVADO

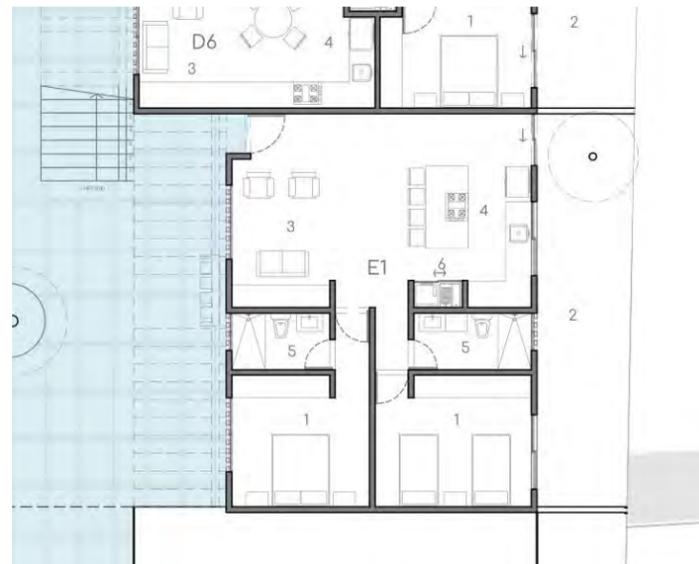
bloque e



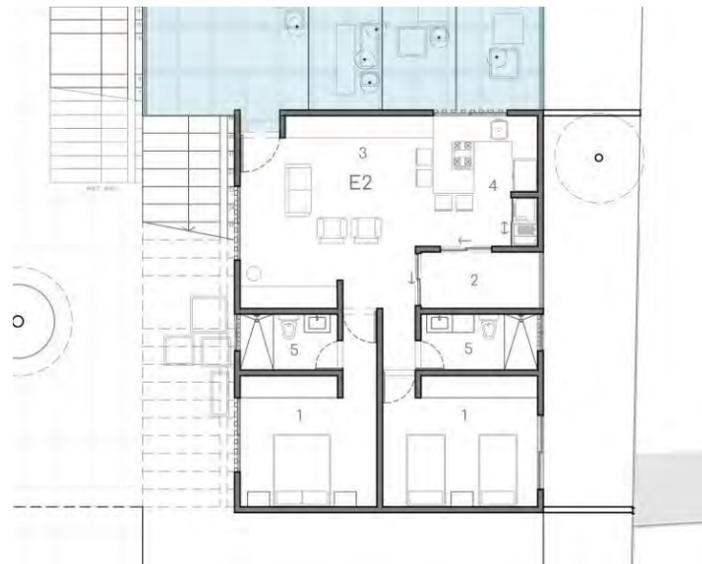
El bloque E, se compone por 3 viviendas simplex



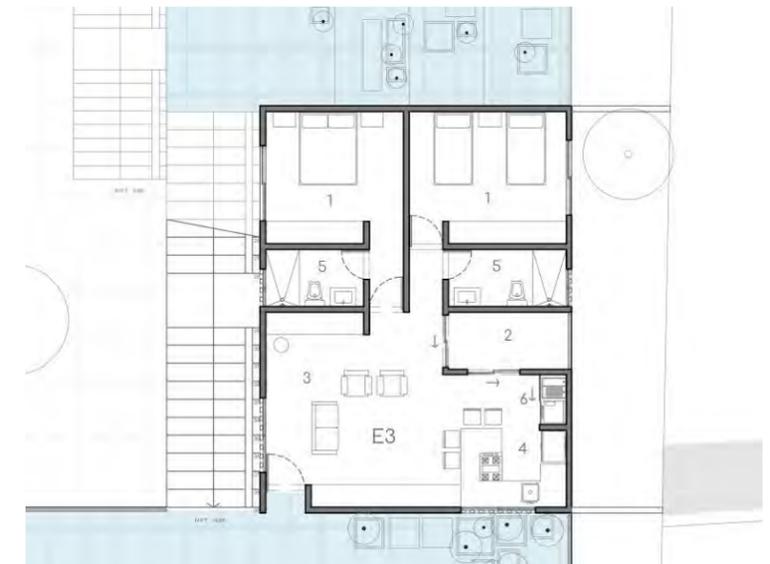
Vista posterior



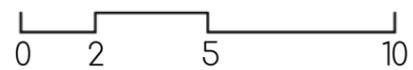
PLANTA BAJA



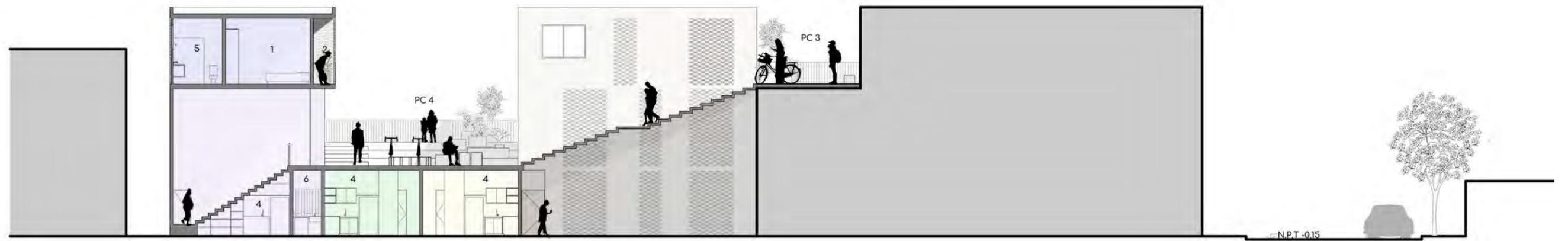
PLANTA ALTA



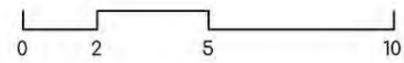
NIVEL 1



LEYENDA
1. RECÁMARA 2. PATIO 3. SALA 4. COCINA/COMEDOR 5. BAÑO 6. LAVADO

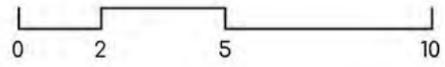
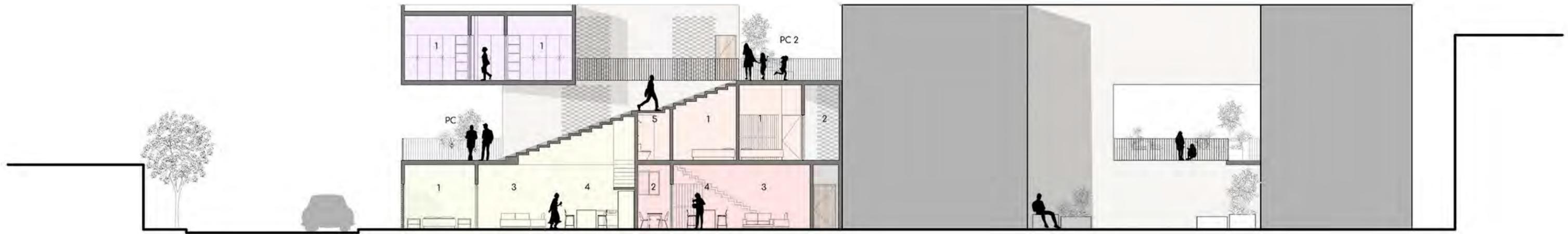


SECCIÓN A



LEYENDA

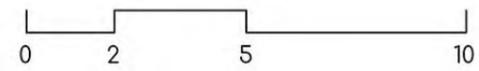
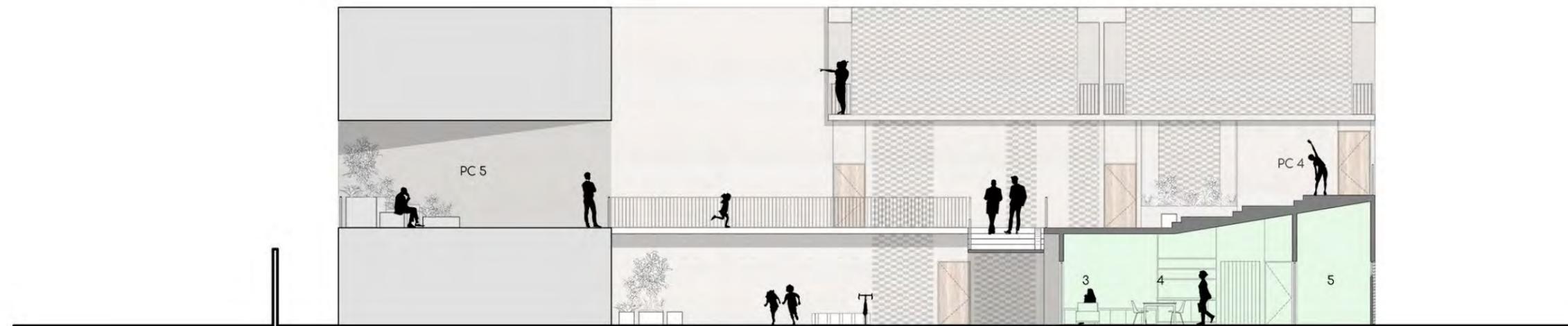
- 1. RECÁMARA
- 2. PATIO
- 3. SALA
- 4. COCINA/COMEDOR
- 5. BAÑO
- 6. LAVADO
- PC PATIO COLECTIVO



SECCIÓN B

LEYENDA

- 1. RECÁMARA
- 2. PATIO
- 3. SALA
- 4. COCINA/COMEDOR
- 5. BAÑO
- 6. LAVADO
- PC PATIO COLECTIVO



SECCIÓN C

LEYENDA

- 1. RECÁMARA
- 2. PATIO
- 3. SALA
- 4. COCINA/COMEDOR
- 5. BAÑO
- 6. LAVADO

11. criterios de interiorismo

Para el interior de las viviendas se propone una paleta de colores y materiales neutral, de forma que los detalles como el muro perforado y la vegetación de los patios destaquen.

De igual manera, al mantener una paleta neutral, cuando la vivienda se ocupe- destacarán las pertenencias y la apropiación que toma el usuario del espacio, de forma que cada una de las viviendas será de manera única, conservando de fondo la neutralidad que ofrece el espacio.

Los materiales principales que se seleccionan son madera de pino para el mobiliario fijo, siendo ésta más económica, piso y superficies de cocina de concreto, muros de asento con los mismos tabiques del exterior, y el resto de los muros con un color blanco, al igual que las losetas de cerámica para la cocina.



12. criterios de sustentabilidad y paisajismo

Las especies que se proponen para los patios responden al clima templado de Puebla y a los espacios en los que se colocan.

Se seleccionaron árboles grandes para el patio central, ya que se plantan directamente en el suelo. Y plantas y árboles más pequeños que pueden desarrollarse en macetas para su colocación en los patios elevados.



Fuente: Flor de planta

Laurel (*Laurus nobilis*)

El laurel es un árbol perenne que puede asumir la forma de una mata o un árbol. Puede alcanzar hasta 15m de altura (Asturnatura, 2006).



Fuente: Amazon

Palo verde (*Cercidium macrum*)

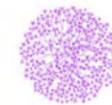
El palo verde es un árbol caducifolio originario de Puebla de crecimiento moderado que puede llegar a crecer hasta 12m de altura (Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad de Puebla).



Fuente: Pinterest

Laurel de la india (*Ficus benjamina*)

Árbol de crecimiento rápido perennifolio que puede llegar a alcanzar los 30m de altura en condiciones naturales, sin embargo, puede también mantenerse en una maceta controlando su tamaño (Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad de Puebla).



Fuente: Flores y plantas

Lavanda (*Lavanda angustifolia*)

Arbusto perenne que puede llegar a medir hasta 1m de altura. Florece en verano puntas de color morado (Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad de Puebla).



Fuente: Vivero Argüello

Formio (*Phormium tenax*)

Hierba perenne de crecimiento moderado que puede llegar a medir hasta 3 m (Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad de Puebla).



Fuente: Consultaplantas.com

Cola de zorro (*Pennisetum rupelli*)

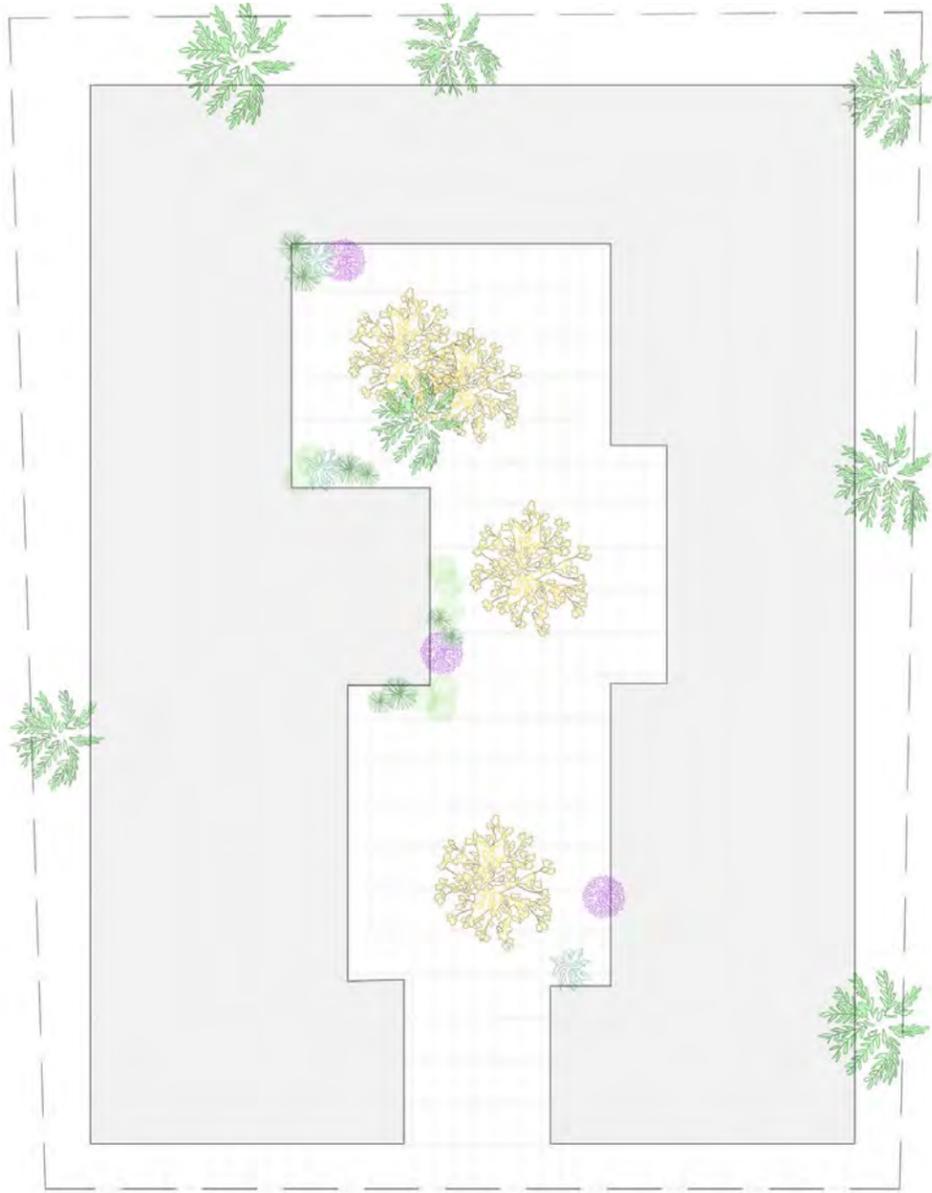
Planta de olloje perenne que florece de color blanco o púrpura. Puede alcanzar hasta 1m de altura (Vivero Argüello).



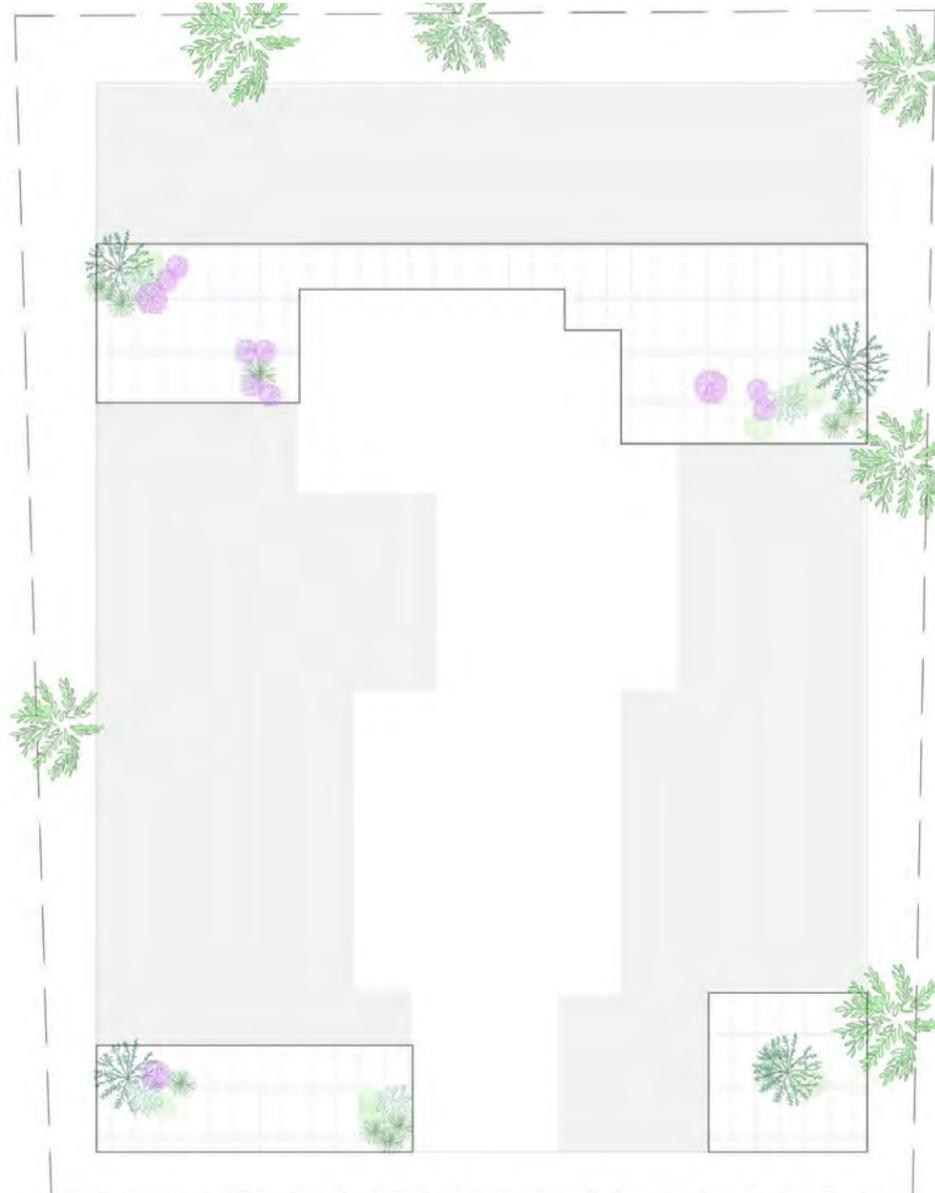
Fuente:
Naturalista.mx

Dasilirion (*Dasylirion serratifolium*)

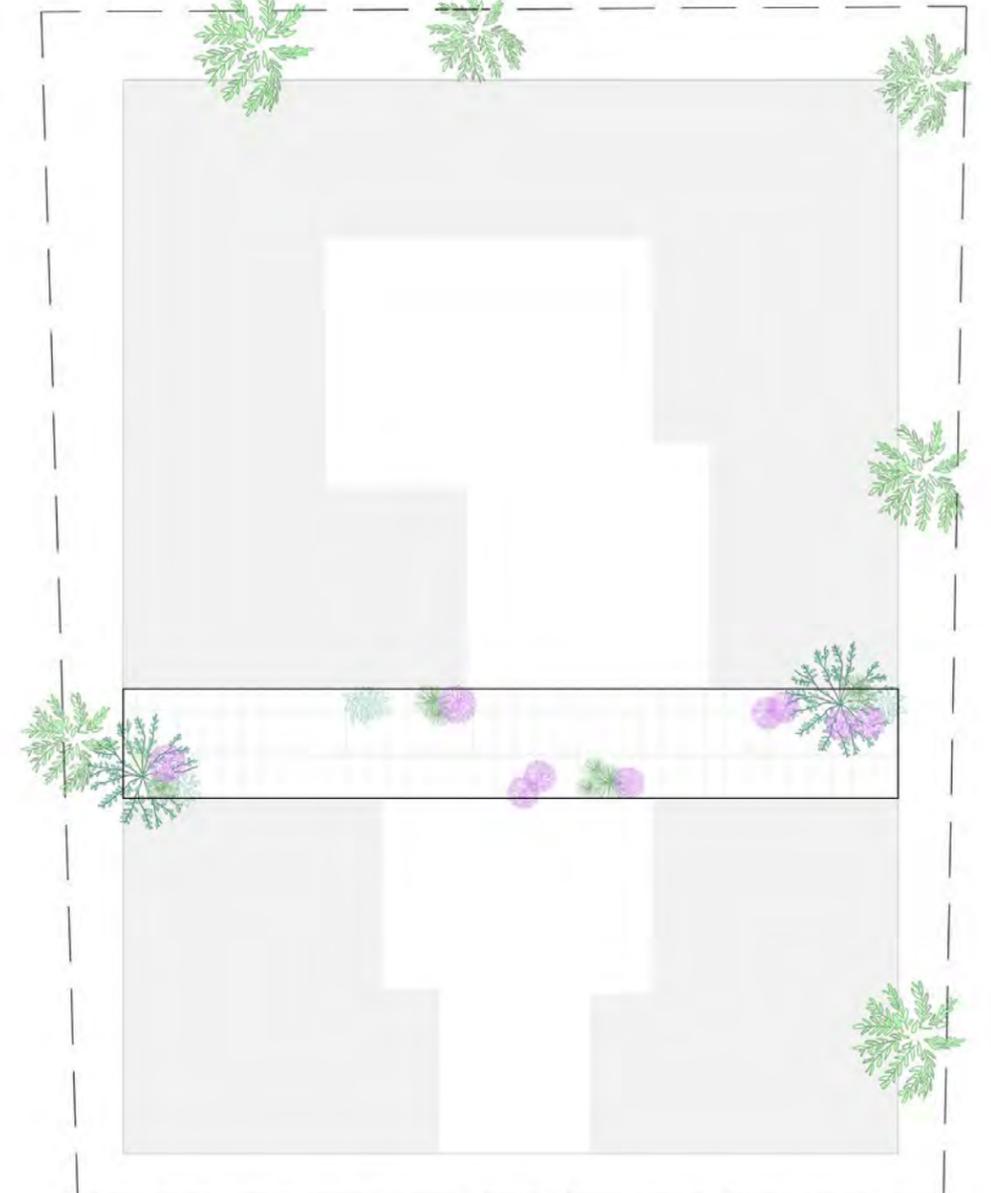
Planta perenne de copa redondeada que puede medir hasta 2m de altura. Es una planta de crecimiento lento que puede crecer en maceta (Consulta plantas, 2020).



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



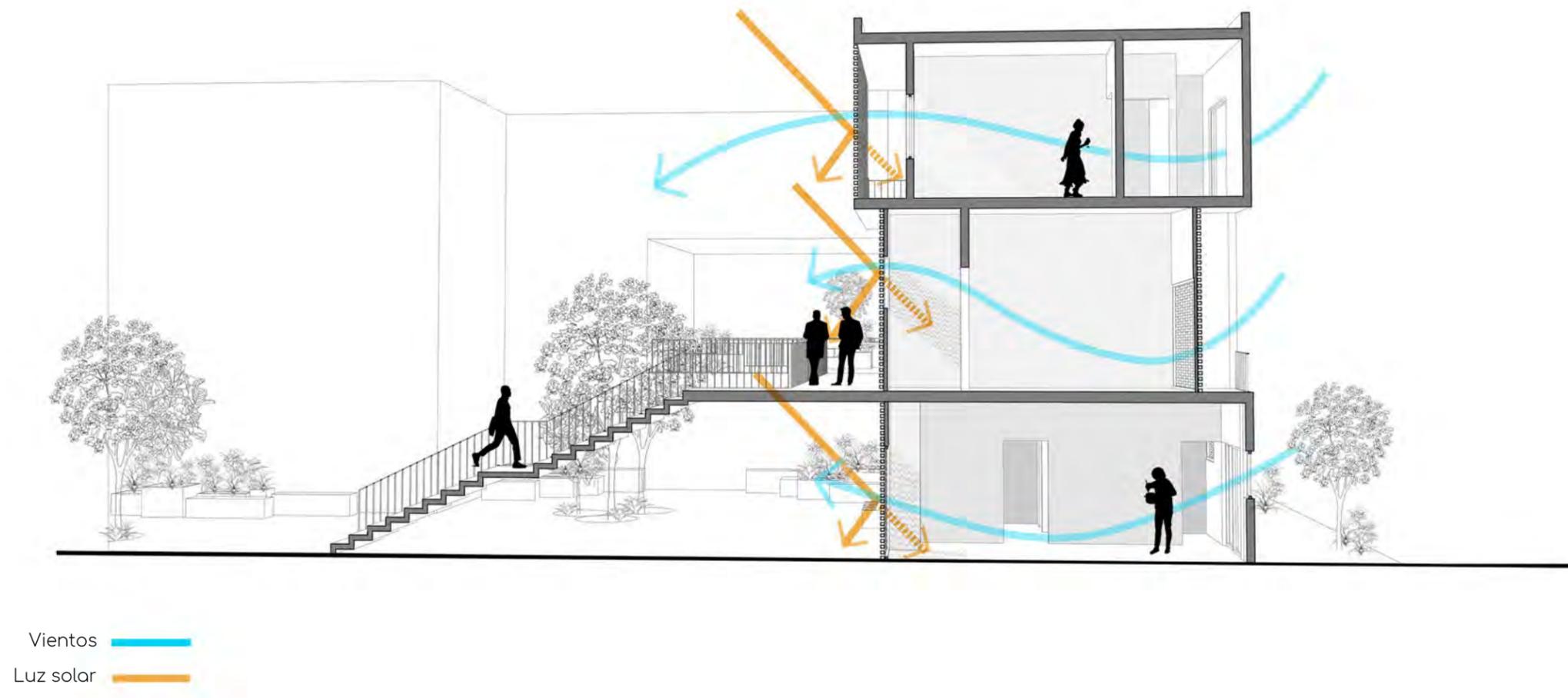
NIVEL 1

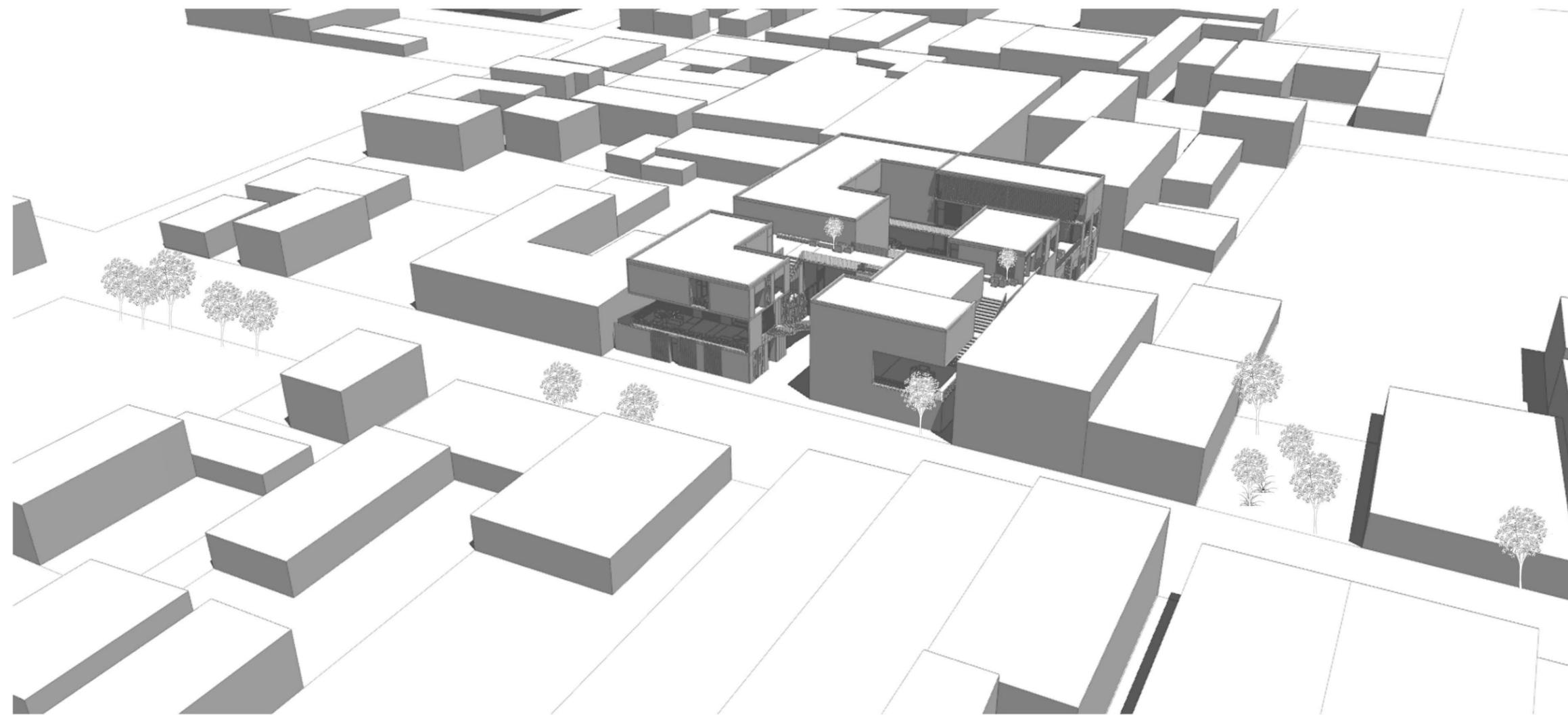


diagrama de ventilación

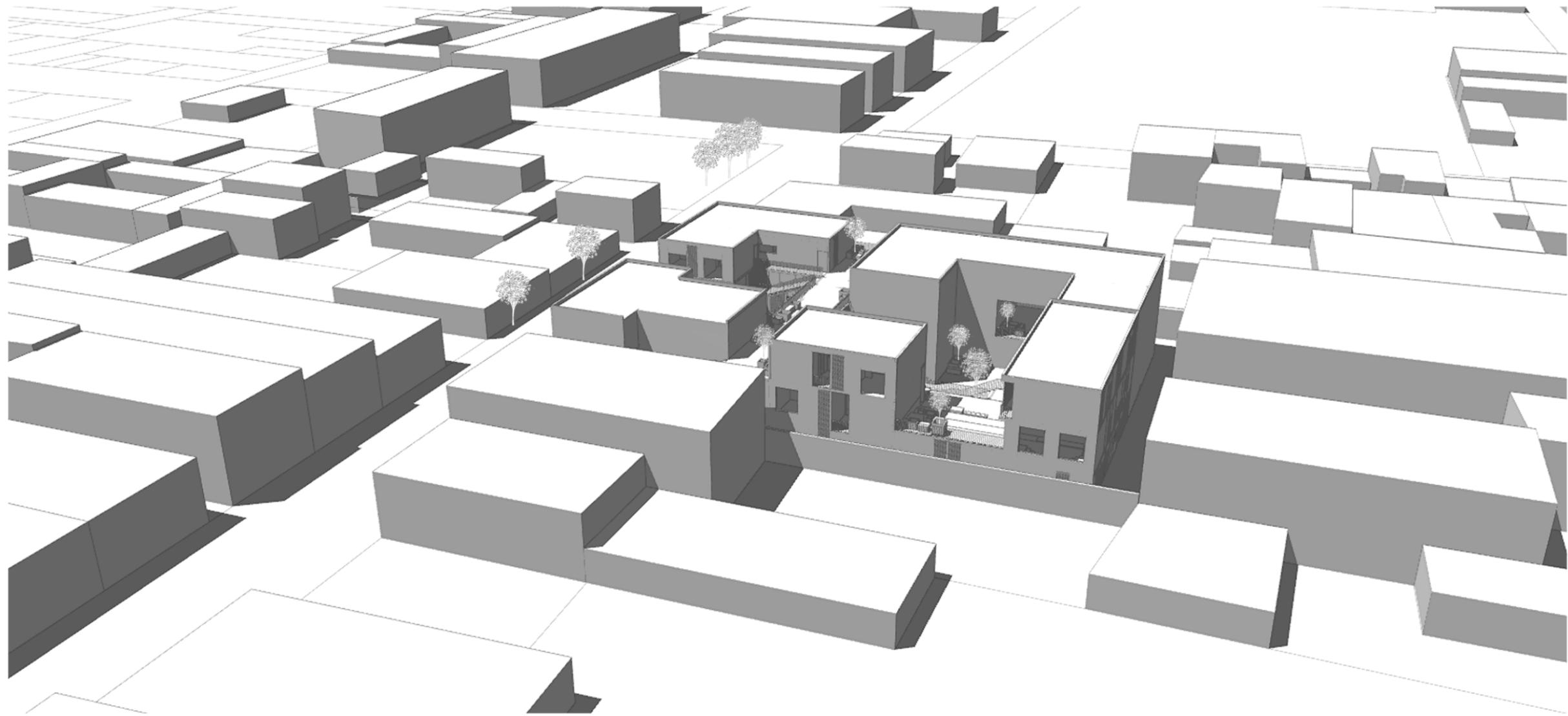
En el diagrama de ventilaciones se muestra en sección, un fragmento del complejo, de manera que pueda observarse que en la mayoría de los espacios se optó por una ventilación cruzada, sobre todo en los espacios comunes de las viviendas.

De igual forma, se muestra la forma en la que el muro perforado funciona como elemento de protección solar, dejando pasar la iluminación y la ventilación, pero protegiendo de los rayos directos del sol

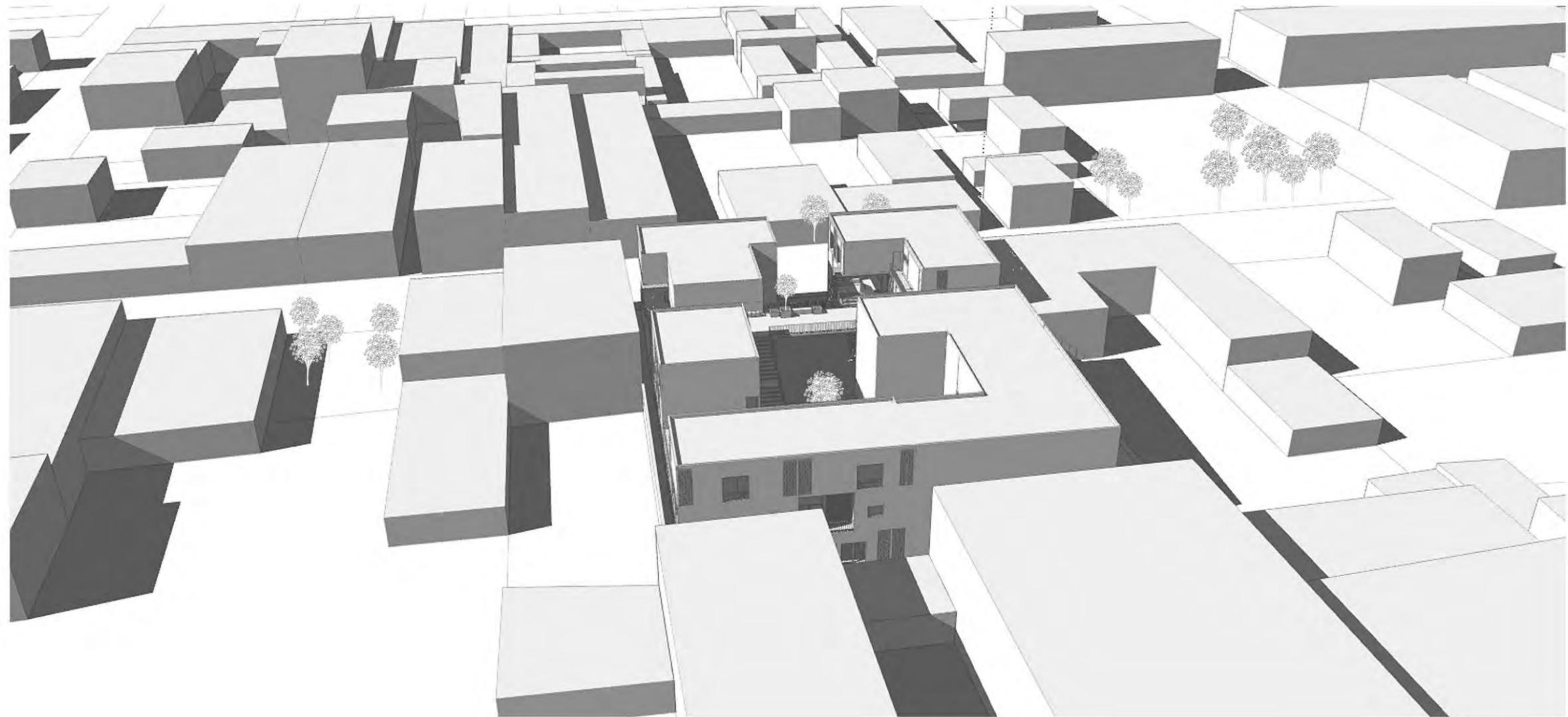




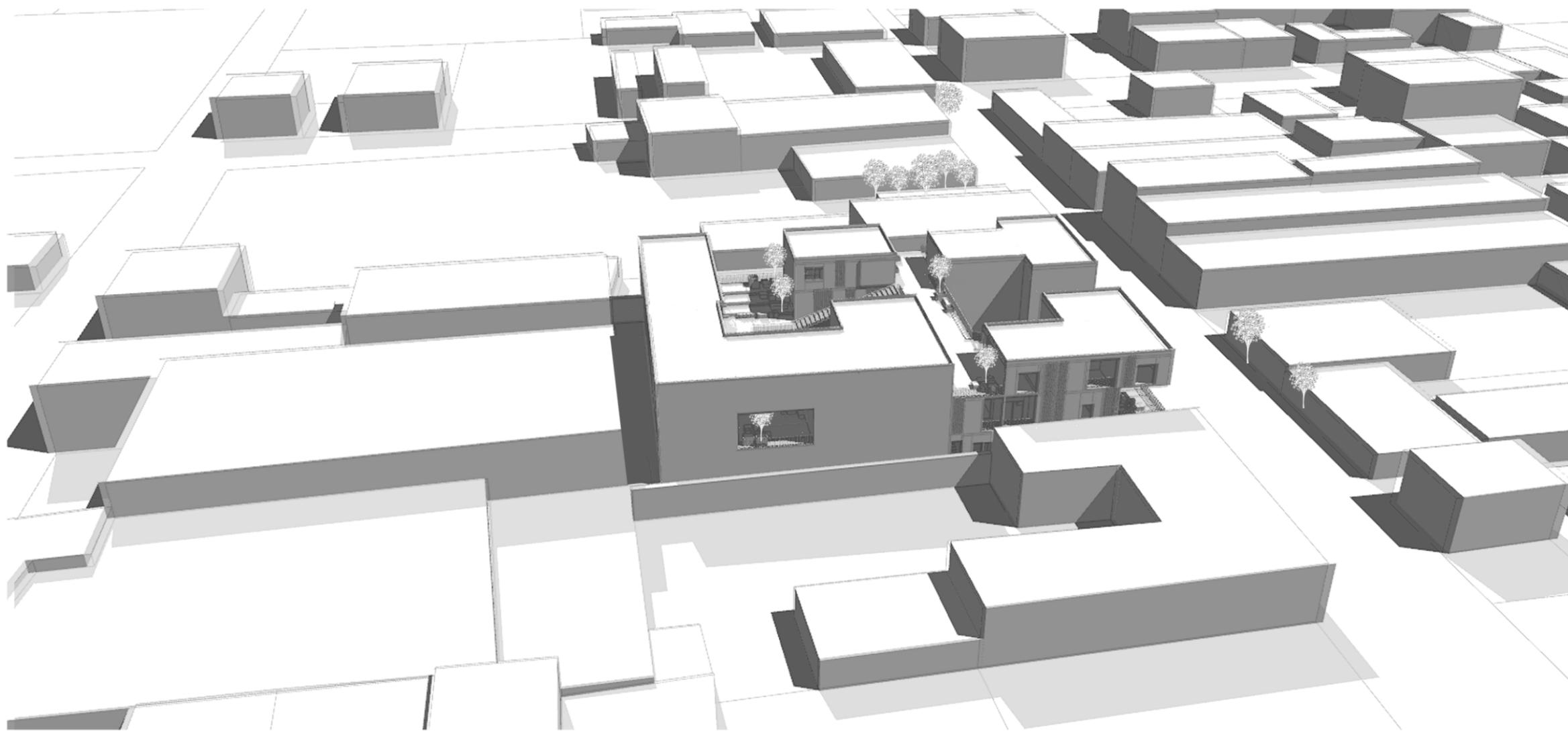
Vista sur de la propuesta final en el contexto. Fuente: elaboración propia



Vista este de la propuesta final en el contexto. Fuente: elaboración propia



Vista noreste de la propuesta final en el contexto. Fuente: elaboración propia



Vista noroeste de la propuesta final en el contexto. Fuente: elaboración propia

13. conclusiones



Se presentó en esta tesis el desarrollo de una vivienda social que integra al patio de forma central y elevada para convertirlo en espacio público y en puntos de encuentro social que permiten crear una comunidad entre las personas que la habitan. Para llegar al resultado del proyecto, se realizó una investigación que confirmó el uso potencial del patio y su importancia a través de su historia y de sus distintas aplicaciones. Se investigó también acerca del desarrollo de la vivienda social en México y cómo su diseño ha cobrado importancia hoy en día a través de distintos proyectos que han redefinido lo que es este tipo de vivienda buscando incrementar la calidad de vida de sus habitantes.

A partir de todo lo anteriormente señalado, se desarrolló un volumen que busca vincular a la vivienda con el espacio colectivo. El conjunto propuesto evidencia la importancia de los patios y circulaciones propuestas como elemento vinculador de las viviendas.

Este proyecto de tesis buscó evidenciar la importancia y la fuerza articuladora del patio en los conjuntos de vivienda social, y su rol como punto de encuentro entre los habitantes, no únicamente para crear un diálogo y una relación entre ellos, sino ofrecer espacios de recreación que incrementen la calidad de vida y las distintas posibilidades de relación con el exterior.

14. referencias

Adrián Llaguno. Museo MARCO. 2013. Condominio Reforma- Exposición Mario Pani. <https://www.youtube.com/watch?v=tyKF1Sb-MHs0&app=desktop>

Alejandro Leal Menegus. (2017). Clase media y funcionalismo Apartamentos de bajo costo en la Ciudad de México, 1933-1942. Septiembre 2020, de Universidad Nacional Autónoma de México Sitio web: <file:///C:/Users/maria/Downloads/60436-175191-1-PB.pdf>

Analxu Zabalbeascoa. (2015). La arquitectura mexicana del siglo XX en seis proyectos. Septiembre 2020, de El País Sitio web: https://elpais.com/elpais/2015/01/09/album/1420827999_617401.html#foto_gal_1

Architext. (2013). GIFU KITAGATA APARTMENT BUILDING | SANAA. Septiembre 2020, de Archistate Sitio web: <http://archistate.blogspot.com/2013/06/gifu-kitagata-apartment-building-sanaa.html>

asturnatura.com "Laurus nobilis L.". Asturnatura.com [en línea]. Num. 99, 16/11/06 [consultado el: 7/12/2020]. Disponible en <<https://www.asturnatura.com/especie/laurus-nobilis.html>>

a+t architecture publishers. (2016). MVRDV & Blanca Lleó. Edificio Mirador. Circulaciones. Septiembre 2020, de a+t architecture publishers Sitio web: https://aplust.net/blog/mvrdv_blanca_lle_mirador_building_circulations/

Born, Esther, "The New Architecture in México", The Architectural Record, New York, 1937.

Eleanor Gibson . (2016). Le Corbusier's Villa Savoye encapsulates the Modernist style. Septiembre 2020, de Dezeen Sitio web: <https://www.dezeen.com/2016/07/31/villa-savoye-le-corbusier-poissy-france-modernist-style-unesco-world-heritage/>

Fernanda Canales. (2017). Vivienda colectiva en México El derecho a la arquitectura. México: Gustavo Gilli

Fernanda Canales. (2018). Redensificación de vivienda México. Septiembre 2020, de Fernanda Canales Sitio web: <https://fernandacanales.com/proyectos/redensificacion-de-vivienda/>



Fernanda Castro. (2018). Hopper House / AHL architects. Septiembre 2020, de Archdaily Sitio web: <https://www.archdaily.com/890520/hopper-house-ahl-architects>

INAFED. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Octubre 2020. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21119a.html>

Jorge Vázquez Ángeles. (2012). A la casa de Juan Legarreta. Septiembre 2020, de Universidad Autónoma Metropolitana Sitio web: http://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/53_v_mar_2012/casa_deL_tiempo_eIV_num_53_45_48.pdf

Jose Juan Barba. (2016). Debate acerca de la casa Wolf de Mies Van Der Rohe. Septiembre 2020, de Metalocus Sitio web: <https://www.metalocus.es/es/noticias/debate-acerca-de-la-casa-wolf-de-mies-van-der-rohe>

Karina Duque. (2011). Clásicos de Arquitectura: Conjunto Residencial Alcalde Mendes de Moraes / Affonso Eduardo Reidy. Septiembre 2020, de Archdaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/02-124627/clasicos-de-arquitectura-conjunto-residencial-alcalde-mendes-de-moraes-affonso-eduardo-reidy>

Karina Zatarain. (2018). En México, estas propuestas de redensificación para el INFONAVIT buscan detener la expansión de manchas urbanas. Septiembre 2020, de Archdaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/886424/en-mexico-estas-propuestas-de-redensificacion-para-el-infonavit-buscan-detener-la-expansion-de-manchas-urbanas>

MARYLYNNE PITZ. (2017). Book sets its sights on Frank Lloyd Wright sites. Septiembre 2020, de Pittsburgh Post-Gazette Sitio web: <https://www.post-gazette.com/ae/art-architecture/2017/04/30/frank-lloyd-wright-guidebook-japan-tours-usonian-homes/stories/201704240097>

Mely Morfín . (2015). Clásicos de Arquitectura: Conjunto Habitacional Nonoalco Tlatelolco / Mario Pani. Septiembre 2020, de Archdaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/772426/clasicos-de-arquitectura-conjunto-habitacional-nonoalco-tlatelolco-mario-pani>

Mónica Arellano. (2018). Conoce los proyectos participantes para los Laboratorios de Materiales, Energía y Agua INFONAVIT. Septiembre 2020, de Archdaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/899445/conoce-los-proyectos-participantes-del-laboratorios-de-materiales-energia-y-agua-infonavit>

Mónica Arellano. (2019). Esrawe Studio presenta colección de mobiliario para el Laboratorio de Investigación y Experimentación Práctica de Vivienda INFONAVIT. Septiembre 2020, de Archdaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/921919/esrawe-studio-presenta-coleccion-de-mobiliario-para-el-laboratorio-de-investigacion-y-experimentacion-practica-de-vivienda-infonavit>

Mónica Arellano. (2019). Un documental que retrata la historia de los habitantes del icónico Edificio Ermita en la Ciudad de México. Septiembre 2020, de Archdaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/929476/un-documental-que-retrata-la-historia-los-habitantes-del-iconico-edificio-ermita-en-la-ciudad-de-mexico>

MVRDV. (2005). Mirador. Septiembre 2020, de MVRDV Sitio web: <https://www.mvrdv.nl/projects/135/mirador>

Rafael Fierro. (2018). Crónica de la transformación en Polanco. Crónica de la transformación en Polanco. Septiembre 2020, de Real State Market and Lifestyle Sitio web: <https://realestatemarket.com.mx/mercado-inmobiliario/23458-cronica-de-la-transformacion-en-polanco>

Rebeca Cortés. (2008). El patio: un espacio interior. Universidad de Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Redacción Paredro. (2015). Arquitectura Moderna y sus orígenes: Bauhaus. Septiembre 2020, de Paredro Sitio web: <https://www.paredro.com/arquitectura-moderna-y-sus-origenes-bauhaus/>

Rozana Montiel. (2018). UH: espacios comunes en unidades habitacionales. México: Arquine.

SEMARNAT. "Los suelos de México." SEMARNAT. SEMARNAT. Octubre 2020 http://www.paot.org.mx/centro/ine-semarnat/informe02/estadisticas_2000/informe_2000/03_Suelos/3.1_Suelos/index.htm.

SEDESOL. Atlas de riesto en el municipio de San Andrés Cholula. Octubre 2020. http://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/2011/vr_21119_AR_San_Andres_Cholula.pdf

Shernaizl. (2017). ¿Qué se siente haber crecido en una casa de Luis Barragán?. Septiembre 2020, de Engram Sitio web: <https://engramsite.wordpress.com/2017/02/14/visita-a-la-casa-galvez-obra-de-luis-barragan/>

V. Hernández. (2013). GIFU KITAGATA APARTMENT BUILDING BY SANAA. Noviembre 30, de Collective Housing Atlas Sitio web: <https://collectivehousingatlas.net/2013/07/12/gifu-kitagata-apartment-building-by-sanaa/>

V. Hernández. (2013). GIFU KITAGATA APARTMENT BUILDING BY SANAA. Noviembre 30, de Collective Housing Atlas Sitio web: <https://collectivehousingatlas.net/2013/07/12/gifu-kitagata-apartment-building-by-sanaa/>