



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

**TEMA:**

**Sistema modular de vivienda en el centro de Guayaquil**

**AUTORA:**

**Rojas Nigón, Fiorella Nicole**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
ARQUITECTA**

**TUTOR:**

**Arq. Ordóñez García, Jorge Antonio, Mgs.**

**Guayaquil, Ecuador**

**05 de marzo del 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Rojas Nigón, Fiorella Nicole** como requerimiento para la obtención del título de **Arquitecta**.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Arq. Ordóñez García, Jorge Antonio, Mgs.**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Arq. Naranjo Ramos, Yelitza Gianella, MSs.**

**Guayaquil, a los 5 días del mes de marzo del año 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

### DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Rojas Nigón, Fiorella Nicole**

#### DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Sistema modular de vivienda en el centro de Guayaquil** previo a la obtención del título de **Arquitecta**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 5 días del mes de marzo del año 2021**

LA AUTORA

f. \_\_\_\_\_

**Rojas Nigón, Fiorella Nicole**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

### AUTORIZACIÓN

Yo, **Rojas Nigón, Fiorella Nicole**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Sistema modular de vivienda en el centro de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 5 días del mes de marzo del año 2021

LA AUTORA:

f. \_\_\_\_\_  
**Rojas Nigón, Fiorella Nicole**



## Document Information

Analyzed document	Memorias.docx (D97056080)
Submitted	3/3/2021 9:52:00 AM
Submitted by	
Submitter email	fiorellarojas77@hotmail.com
Similarity	4%
Analysis address	jorge.ordonez.ucsg@analysis.urkund.com



### Entire Document

Memoria descriptiva Relación contextual El proyecto se encuentra ubicado en el centro de Guayaquil, siendo este un sector de la ciudad que cuenta con una importante infraestructura de servicios (telecomunicación, abastecimiento de agua, salud pública, sistemas de transportes, servicios financieros, servicios de seguridad, etc.). Además, posee un gran valor patrimonial a nivel arquitectónico y urbano. Basándonos en la "

100%	<b>MATCHING BLOCK 1/5</b>	SA	MEMORIAS DEL PROYECTO - ERIKA MENA.docx (D96300918)
Consultoría Técnica para la intervención de la calle Panamá con el fin de implementar proyectos turísticos culturales"			

donde se propone "la revitalización de la calle Panamá mediante la intervención integral en el espacio urbano que articule su historia y legado patrimonial con los proyectos existentes y con los que se desarrollarán en el futuro inmediato y mediato." (

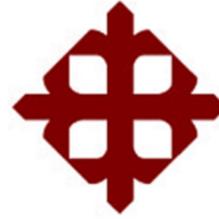
100%	<b>MATCHING BLOCK 5/5</b>	SA	MEMORIAS DEL PROYECTO - ERIKA MENA.docx (D96300918)
Empresa pública municipal de turismo, promoción cívica y relaciones internacionales de Guayaquil, EP, 2020)			

La consultoría plantea la peatonalización de la calle Panamá o "Paseo de la Libertad"; (nombre que se le asigna a la calle), con el fin de devolverle la vida social y urbana a un barrio que ha ido perdiéndola en los últimos tiempos. Es debido a eso que proponen 4 líneas estratégicas (Centro Patrimonial, Centro Caminable, Centro Ecológico y Centro Productivo), las

cuales se van a consolidar y convertirán a la calle Panamá en un eje estructurante del nuevo Barrio del Puente (nombre que se le asigna al sector de la calle). Esto lo obtienen transformando a la calle mencionada en un espacio público caminable donde se van a encontrar distintos tipos de actividades que varían desde turísticas, culturales y artísticas. Todas estas actividades van a ofrecer oportunidades de desarrollo, mejor calidad de vida, identidad y crecimiento de forma sostenible a las familias que habitan en el sector, las colindantes al mismo y a futuros turistas. Todo esto se realiza para poder darle a la calle Panamá las características de barrio diverso y sostenible, revertiendo el estado de deterioro e inactividad que tiene actualmente. Por esta razón, el proyecto para el proceso de titulación busca la conexión de los residentes del centro con la vida urbana del mismo. Para lograr este objetivo, se plantea un sistema de viviendas modulares y sus posibles formas de agrupación. Estas formas tienen que contar con espacios de carácter colectivo que tengan la capacidad de adaptarse a diferentes escenarios con diferentes condiciones geográficas y socioeconómicas. Se plantean viviendas debido a que solo repoblando el centro es como se le devolverá la vida al barrio y también se estimulará la inversión del mercado inmobiliario privado, así como programas de vivienda pública. Este plan piloto se pretende realizar en varios sectores del centro debido a que se necesita recuperar sus barrios permitiendo que más familias puedan residir en esta área y que logren una interacción y cohesión social en sus espacios públicos. Para el desarrollo del proyecto se llevó a cabo un análisis multiescalar. En la escala 1000x1000 se realizó un estudio sobre la arquitectura de Guayaquil y los cambios que esta ha sufrido a través del tiempo. De igual forma, un análisis del patrimonio urbano y arquitectónico que encontramos hoy en día en el centro, los antecedentes históricos de la calle Panamá y las viviendas del centro vs la ciudad. Se concluye con una postura del equipo de estudiantes donde se determina que la arquitectura del sistema modular va a tomar en cuenta las tradiciones, identidad y diversidad de los habitantes al momento de diseñar las viviendas. En la escala 500x500 se realiza un análisis del Barrio del Puente y las manzanas que se

## DEDICATORIA

Le dedico este trabajo de titulación a Dios por darme las fuerzas para terminarlo, a mi mamá por ser un apoyo constante en mi vida, a mi novio Nicolás por siempre estar ahí para mí a lo largo de toda la carrera; a mis amigas Gigi, Romina y Emilia por las amanecidas, las comidas y las risas, a Sebas por el acompañamiento en el proceso de tesis, a mi tutor por ayudarme en cualquier duda que tuve, y a mi hermosa familia por siempre confiar y tener fe en que iba a terminar la carrera con éxitos.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Arq. Naranjo Ramos, Yelitza Gianella, MSs.**  
DIRECTORA DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Arq. Durán Tapia, Gabriela Carolina, Mgs.**  
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN

f. \_\_\_\_\_



Firmado electrónicamente por:  
**BORIS ANDREI  
FORERO  
FUENTES**

**Arq. Forero Fuentes, Boris Andrei, Mgs.**  
OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

CALIFICACIÓN

---

ARQ. JORGE ANTONIO ORDÓÑEZ GARCÍA, MGS.  
TUTOR

**INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS**

*Análisis de sitio*  
 Zoom 1000x1000.....4  
 Zoom 500x500.....5  
 Zoom 100x100.....6  
 Caracterización del usuario.....7  
 Sistemas constructivos en el centro.....8

*Desarrollo proyectual*  
 Conceptualización.....9  
 Estrategias arquitectónicas y urbanas.....11  
 Génesis proyectual.....11  
 Partido arquitectónico.....12  
 Programa arquitectónico.....13  
 Cuadro de áreas y superficies útiles.....14

**PLANIMETRÍA**

*Ubicación*  
 Plano de situación.....16  
 Plano de implantación.....17  
 Secciones transversales generales.....18  
 Secciones longitudinales generales.....19  
 Planta general.....20  
 Axonometría general.....21

*Plantas en el sitio*  
 Planta baja.....22  
 Primer piso alto.....23  
 Segundo, tercero y cuarto piso alto.....24  
 Quinto, sexto y séptimo piso alto.....25  
 Plantas de las tipologías de vivienda.....26

**Secciones**  
 Sección A-A.....32  
 Sección B-B.....33  
 Sección C-C.....34  
 Sección D-D.....35  
 Sección E-E.....36

**Alzados**  
 Alzado norte.....37  
 Alzado este.....38  
 Alzado oeste.....39

**Estructura**  
 Sección constructiva A.....40  
 Detalle A  
 Detalle B  
 Detalle C

Sección constructiva B.....41  
 Detalle D  
 Detalle E  
 Detalle F

Axonometrías constructivas.....42

Detalles especiales.....43  
 Detalle especial G  
 Detalle especial H  
 Detalle especial I

Detalle de escalera .....44  
 Detalle constructivo J  
 Detalle constructivo K

**Imágenes**  
 Visuales exteriores.....46-49  
 Visuales interiores.....50-52

**MEMORIAS**

Memoria descriptiva.....54

*Memoria técnica*  
 Solución estructural y  
 secuencia constructiva.....56  
 Solución de instalaciones.....57

**BIBLIOGRAFÍA**

Referencias bibliográficas.....59

**ANEXOS**

Tipologías.....61  
 Estudio de viviendas de mercado.....62

## RESUMEN

*En el siguiente documento se presenta la propuesta arquitectónica de un sistema modular de viviendas en el centro de Guayaquil. Este proyecto se desarrolló a partir del estudio de la "Consultoría Técnica para la intervención de la calle Panamá con el fin de implementar proyectos turísticos culturales", donde se plantea la peatonalización de la calle Panamá con el objetivo de crear un espacio público caminable que va a tener distintos tipos de actividades que varían desde turísticas, culturales y artísticas. Debido a esto se diseñó un edificio de 8 pisos de altura que alberga distintos espacios. Estas áreas son comerciales, sociales y de recreación, las cuales se encuentran organizadas alrededor de un patio interior que conecta al proyecto con sus calles aledañas como: la calle Panamá, la avenida Simón Bolívar y la calle Tomás Martínez.*

*El proyecto cuenta con 55 departamentos de viviendas para estudiantes, parejas jóvenes, adultos mayores y turistas, los cuales se determinaron en base a una caracterización del usuario del sector. Todos los departamentos cuentan con un sistema modular que permite cambios en base a las necesidades de los habitantes y responden a sus distintas dinámicas. De igual importancia, el edificio hace uso de elementos de la arquitectura tradicional como los soportales, la galería y el zaguán que incentivan el sentido de identidad de los usuarios. Se determinó tres zonas en las cuales se dividió el proyecto: zona de producción, zona íntima o de descanso y zona de servicio. Todos estos espacios desde el soportal hasta el área de juego van a permitir la cohesión, integración e interacción de los residentes, generando un sentido de comunidad.*

*Palabras claves:*

*vivienda, sistema modular, elementos arquitectónicos, usuarios, dinámicas, comunitario, edificio*

## ABSTRACT

*The following document presents the architectural proposal for a modular housing system in the center of Guayaquil. This project was developed from the study of the "Consultoría Técnica para la intervención de la calle Panamá con el fin de implementar proyectos turísticos culturales", where the pedestrianization of the "calle Panamá" is proposed with the aim of creating a walkable public space that is going to have different types of activities that vary from tourist, cultural and artistic. Due to this, an 8-story high building is developed that houses different activities from commercial, social and recreation, which are organized around an interior courtyard that connects the project with its neighboring streets such as: Calle Panamá, Avenida Simón Bolívar and the calle Tomás Martínez.*

*The project has 55 housing departments for students, young couples, seniors and tourists, which were determined based on a characterization of the sector user. All the apartments have a modular system that allows changes based on the needs of the inhabitants and responds to their different dynamics. Equally important, the building makes use of elements of traditional architecture such as the arcades, the gallery and the hall that encourage the sense of identity of the users. Three areas were determined into which the project was divided: production area, intimate or rest area and service area. All these spaces from the arcade to the play area will allow cohesion, integration and interaction of the residents, generating a sense of community.*

*Keywords:*

*housing, modular system, architectural elements, users, dynamics, community, building*

# INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS

## Ubicación



Ecuador



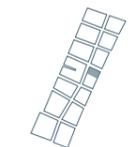
Guayas



Guayaquil

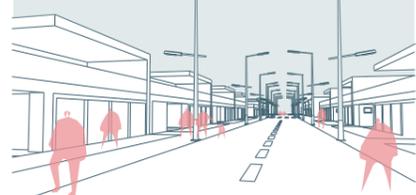


Centro histórico



Calle Panamá

## La ciudad contemporánea



A partir de la década del 70 en el área central de la ciudad se reemplazó los tugurios por edificaciones en altura para residencia o para oficinas y comercios. Debido a esto se dirige un conjunto de proyectos habitacionales privados hacia el norte (Puerto Azul, Nueva Kennedy, etc). En los cantones Durán y Samborombón se realizaron planes de vivienda exclusivos para los sectores de mayor poder económico (La Puntilla, El Cortijo, etc)

## Viviendas en el centro

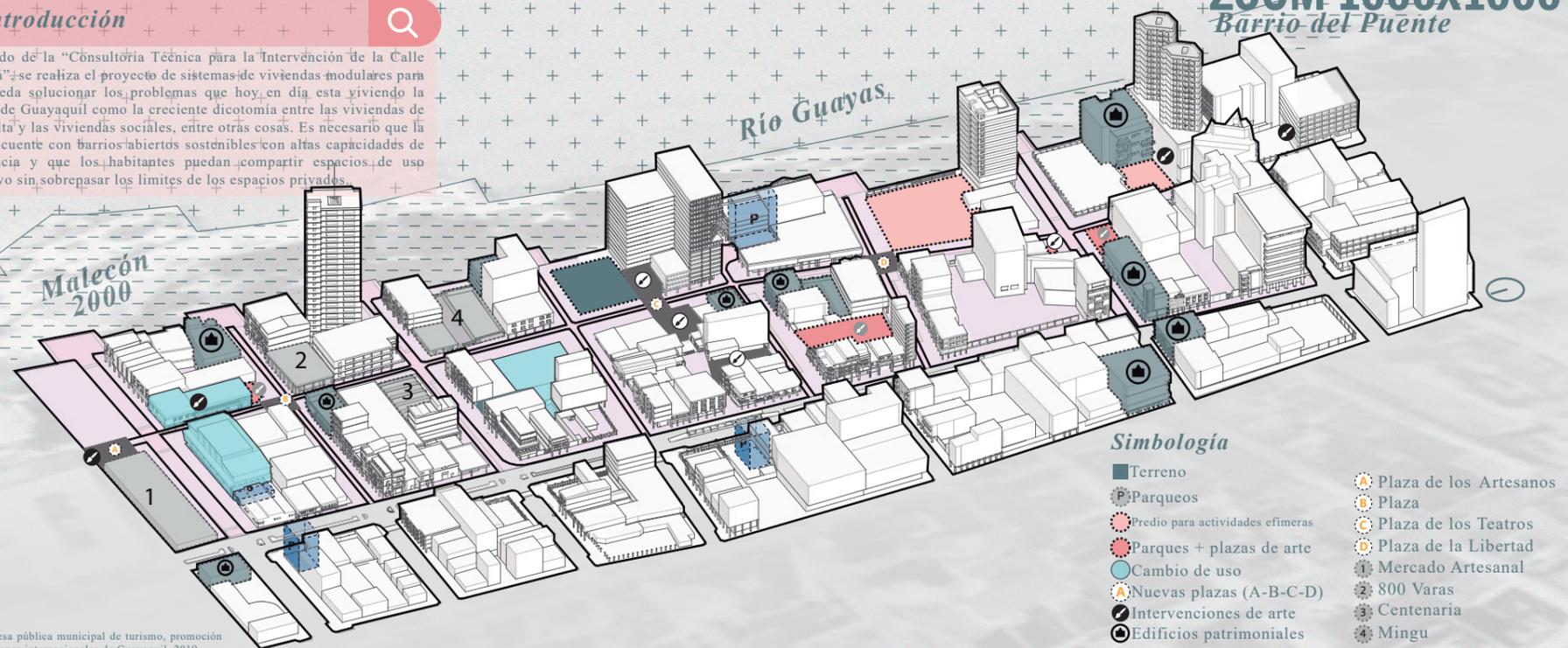


Hoy en día las viviendas en el centro han sido transformadas en bodegas, se han abandonado los edificios o ya quedan pocos habitantes que en su mayoría son adultos mayores. Desde inicios de los años 50 y hasta la actualidad las personas han abandonado el centro y este ha quedado destinado para actividades comerciales y administrativas. Son estas razones por lo que se dice que "El Centro de Guayaquil está muerto", ya que no se ha estimulado a que la gente vuelva a vivir allí y no hay interacción entre los pocos habitantes que quedan.

## Introducción

Partiendo de la "Consultoría Técnica para la Intervención de la Calle Panamá", se realiza el proyecto de sistemas de viviendas modulares para que pueda solucionar los problemas que hoy, en día esta viviendo la ciudad de Guayaquil como la creciente dicotomía entre las viviendas de clase alta y las viviendas sociales, entre otras cosas. Es necesario que la ciudad cuente con barrios abiertos sostenibles con altas capacidades de resiliencia y que los habitantes puedan compartir espacios de uso colectivo sin sobrepasar los límites de los espacios privados.

Malecón 2000



Fuente: Empresa pública municipal de turismo, promoción cívica y relaciones internacionales de Guayaquil, 2019

1736

Viviendas hechas de madera y caña guadúa en los elementos estructurales, y uso de paja en las techumbres. Común el uso de viviendas flotantes sobre balsas ancladas en las riberas del río y de los esteros.



1820

La ciudad seguía conformada mayormente por edificaciones de madera; de planta baja y otras dos plantas superiores, y con techos cubiertos de teja.

Arquitectura de Guayaquil

Fuente: El Telégrafo, 2020

1896  
Gran incendio de Octubre



Finales del siglo XIX

Se introduce el hierro en la construcción con la edificación de la desaparecida Aduana de Fierro.

1920

La mayoría de las casas de la ciudad eran de madera, desde sus cimientos hasta sus paredes y la estructura de sus cubiertas.



1923

Primer edificio de cinco plantas altas. Diario El Telégrafo.



1940

Recuperación económica del país. La industria de la construcción recobró impulso y empezó a desarrollarse la edificación en altura.

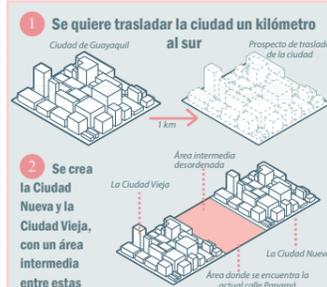


1970

El boom petrolero permitió el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social que querían resolver el problema de la vivienda.



## Antecedentes históricos



**1695-Traslado de la ciudad**  
Se traslada la ciudad un kilómetro al sur, dejando dos enclaves urbanos, la Ciudad Nueva y la Ciudad Vieja, en el medio de estas dos un área intermedia desordenada que conectaba estos dos sectores.

Fuente: Empresa pública municipal de turismo, promoción cívica y relaciones internacionales de Guayaquil, 2019



**Segundo Auge Cacaotero**  
La calle Panamá; que se encontraba en el área intermedia desordenada, era un ejemplo de apropiación del espacio público al asentarse en ella tendales y bodegas, usando el soportal como un espacio de intercambio de funciones.



**Crisis económica (cacaotera y bananera)**  
Se produce un abandono del área central de la ciudad como uso residencial y se lo sustituye como zona comercial. Desde eso no se ha conseguido devolver a la calle Panamá su carácter residencial.

## Patrimonio urbano, arquitectónico e infraestructura cultural



**Patrimonio urbano**  
En el siglo XIX, se podían evidenciar la existencia de 4 esteros comprendidos entre las actuales calles Loja y Junín. Estos esteros pasaban por la actual calle Panamá, que a lo largo de la historia tuvo múltiples nombres como: "Calle del Puente", "Calle de los Puente", "Calle Principal del Puente", y "Calle de la Libertad".

Fuente: Empresa pública municipal de turismo, promoción cívica y relaciones internacionales de Guayaquil, 2019



**Patrimonio arquitectónico**  
La calle Panamá cuenta con un importante patrimonio arquitectónico. La edificación patrimonial más importante es la casa Guzmán Marcos y el Garage Guayas. También cuenta con el edificio Vallarino, la antigua Aduana, el edificio Lorenzo Tous, entre otros.



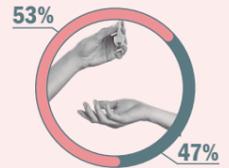
**Infraestructura cultural**  
El sector cuenta con una importante infraestructura cultural conformada por museos; como el MAAC, bibliotecas; como la Biblioteca de las Artes, teatros; como el Teatro Muégano y el Teatro Estudio Paulsen, entre otros.

## Postura del equipo



En base a la historia y los patrimonios arquitectónicos y urbanos que la calle Panamá tiene, se plantea que la arquitectura de las viviendas modulares sea capaz de incluir los avances de la tecnología contemporánea disponibles para su construcción y que sea sustentable. También que tome en cuenta la identidad del lugar, la diversidad de los habitantes, el valor de lo local, sus tradiciones y que sea una arquitectura innovadora, capaz de aportar al desarrollo de futuros proyectos de vivienda.

## La vivienda en el Barrio del Puente



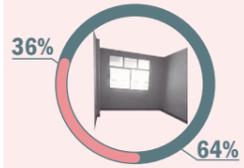
### Tenencia de la vivienda

En el Barrio del Puente el 53% de los habitantes paga arriendo, mientras que el 47% habitan en vivienda propia.



### Déficit cuantitativo de viviendas

El 94.9% de viviendas de la zona cumple con condiciones de habitabilidad, mientras que el 5.1% las condiciones de las viviendas son irrecuperables.



### Déficit habitacional cualitativo

El 36% de viviendas de la zona tiene condiciones habitacionales deficitarias en aspectos de materiales, espaciales o funcionales y el 64% si cumple con estos indicadores.



### Hacinamiento en viviendas

Los hogares con hacinamiento (más de tres personas por cuarto) en la zona representan el 16.5%, mientras que 83.5% habitan sin hacinamiento.

### Conclusión

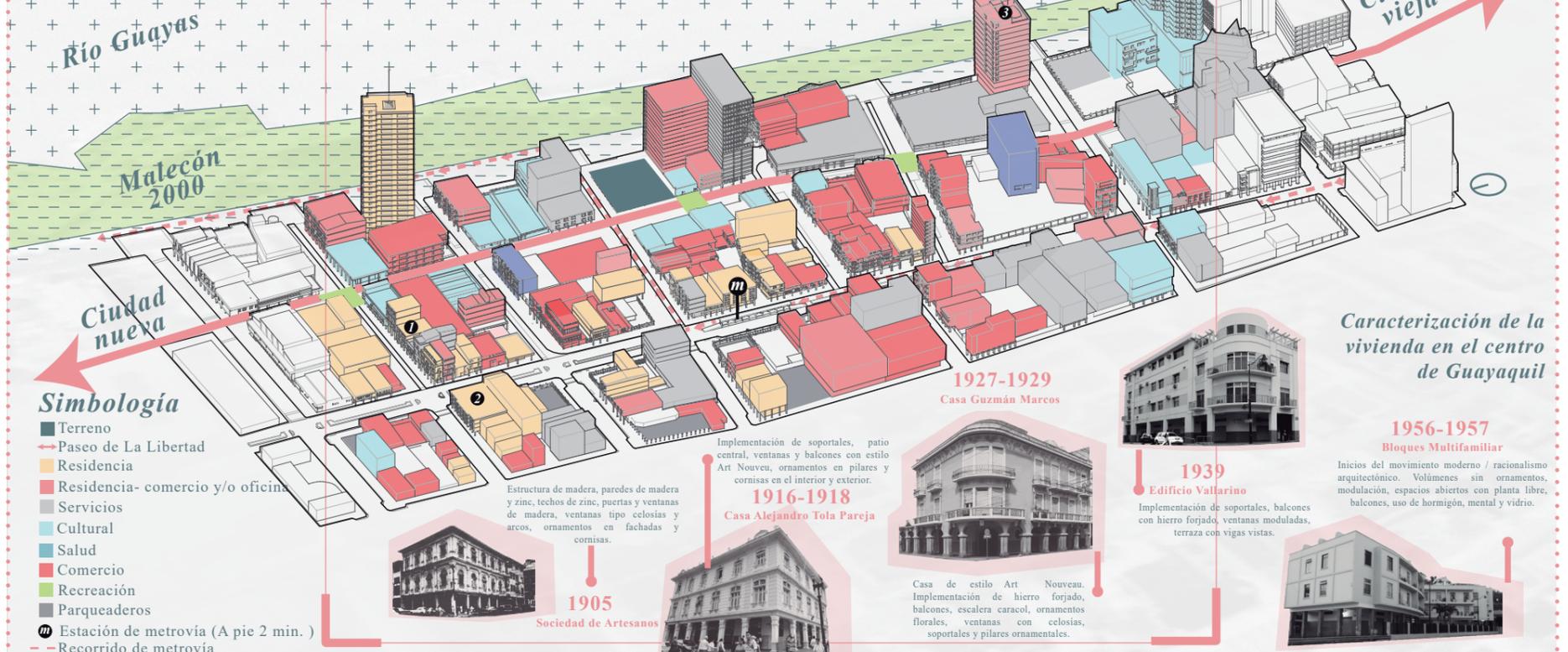
A pesar que el "Barrio del Puente" se encuentra en una zona consolidada presenta déficits habitacionales, además de que la mayor parte de sus habitantes prefieren alquilar a que ser propietarios de la residencia donde habitan. Por lo que este indicador puede ser tomado como una ventaja al momento de proponer las unidades de vivienda, siendo que la mayoría de estas sean para habitantes transitorios, temporales o semipermanentes.

Fuente: INEC, 2010

## ¿Qué es el Paseo de La Libertad?

El Paseo de La Libertad es el eje estructurador del Barrio del Puente. Es un espacio público caminable que concentra diversos tipos de actividades turísticas, artísticas y culturales. Su identidad está basada en la historia y patrimonio del Centro Histórico de Guayaquil, y en la oportunidad de desarrollarse y crecer de forma sostenible y resiliente.

Fuente: Empresa Pública Municipal de Turismo, Promoción Cívica y Relaciones Internacionales de Guayaquil, 2019



## ZOOM 500X500 Barrio del Puente

Ciudad vieja

Ciudad nueva

### Simbología

- Terreno
- Paseo de La Libertad
- Residencia
- Residencia- comercio y/o oficina
- Servicios
- Cultural
- Salud
- Comercio
- Recreación
- Parqueaderos
- Estación de metrovía (A pie 2 min.)
- Recorrido de metrovía



1905 Sociedad de Artesanos



1916-1918 Casa Alejandro Tola Pareja



1927-1929 Casa Guzmán Marcos



1939 Edificio Vallarino



1956-1957 Bloques Multifamiliar

Inicios del movimiento moderno / racionalismo arquitectónico. Volúmenes sin ornamentos, modulación, espacios abiertos con planta libre, balcones, uso de hormigón, metal y vidrio.

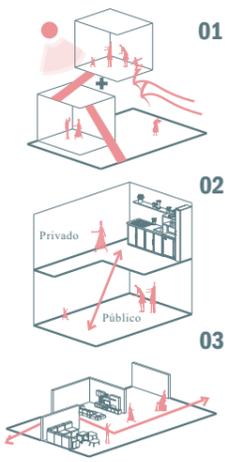
### Modos de habitar

"La verdadera necesidad de habitar consiste en el hecho de que los mortales, buscando siempre de nuevo la esencia del habitar, deben aún aprender a habitar". (Heidegger)

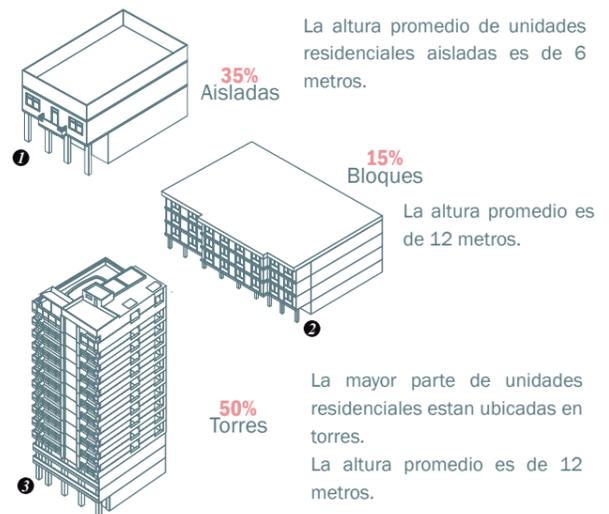
Las condiciones bioclimáticas generan una necesidad de refugio,

En la época colonial la cocina estaba en la parte alta precautelando la seguridad. El patio central o los soportales eran las áreas sociales y zona comercial.

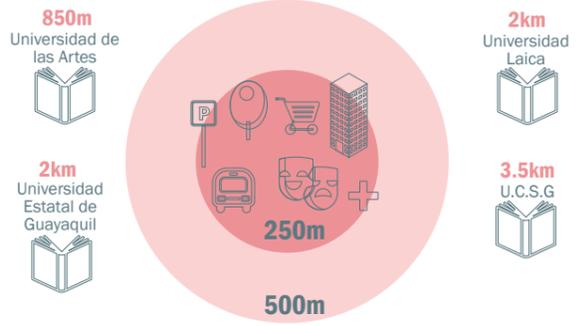
La configuración de los espacios fueron evolucionando con la llegada del movimiento moderno en donde los espacios se ampliaban en área y tenían criterio de multifuncional.



### Tipo de tejido residencial en 500x500m

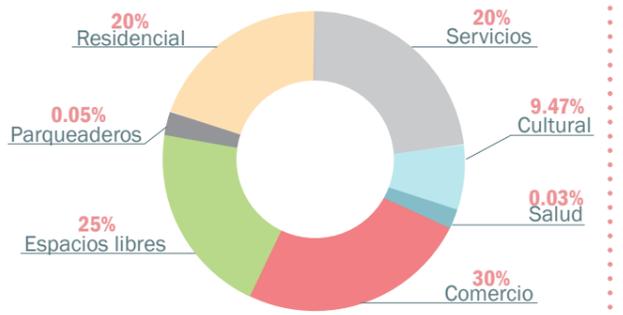


### Proximidad de equipamientos



El terreno se encuentra en una zona diversa, la mayoría de equipamientos se encuentran en menos de 250m. Sin embargo, carece de equipamientos de educación inicial, básica y bachiller, aunque se encuentra en un sitio favorable debido a la cercanía de instituciones de educación superior.

### Reparto de suelo en 500x500m



El uso de suelo que predomina en la zona es el comercio, seguido de los espacios libres por la presencia del Malecón 2000 y las plazas del "Paseo de la Libertad". El uso de suelo dedicado a residencia puede llegar a ser menor debido a la presencia de viviendas inhabitables e irrecuperables de la zona por lo que es necesario implementar programas habitacionales para estimular y reactivar el área de estudio.

## Zoom al terreno 100X100

### Condiciones naturales

#### Asoleamiento

Asoleamiento excesivo en las primeras horas del día. Afecta con mayor incidencia la fachada oeste. La temperatura se intensifica entre las 12 y 18h.

#### Vegetación existente

Fachadas norte y oeste limitan con corredores verdes. Aprovechar la vista de la abundante vegetación en la fachada este del terreno.

#### Vientos

7h00: Dirección 211° sur-suroeste (4km/h)  
13h00: Dirección 204° sur-suroeste (6km/h)  
16h00: Dirección 224° sur-oeste (15km/h)  
Vientos predominantes en la fachada este del terreno provenientes del río. Presencia de microclima fresco en el límite este del terreno. Fuente: Windfinder, 2020

#### Amenazas

Crisis mundiales: pandemias y consecuencias del calentamiento global (inundaciones). Plantear un proyecto resiliente.

### Condiciones físicas

#### Accesibilidad

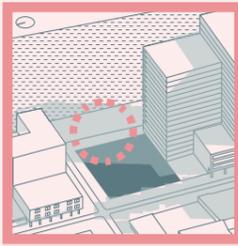
Acceso peatonal por la fachada norte, este y oeste. Mientras que el acceso vehicular por la fachadas norte y este.

#### Visuales

Al ser un lote esquinero se puede aprovechar las vistas desde todas las fachadas, con excepción de la fachada sur.



Sombra de edificios (9h00)  
Vegetación



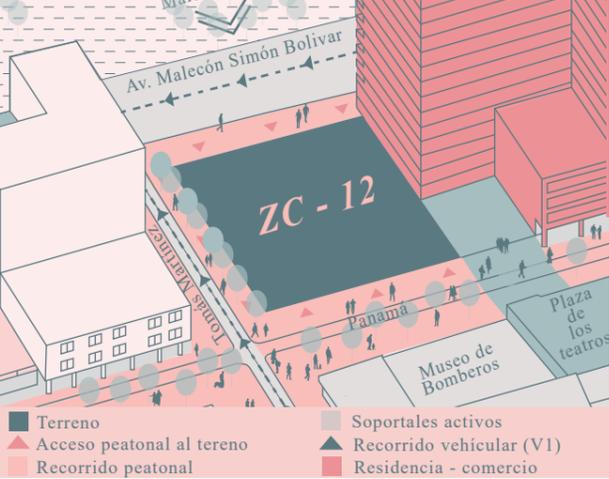
Sombra de edificios (17h00)  
Radio de microclima



Normativas Zona Central

Soportal: Si (ancho 3m, altura 3.5m - 6m)  
Aislada: Si  
Cos: 794.55 m - Cus: 12.223 m  
Altura: 65.72 m  
Retiros: se admitirá edificar la torre sin los respectivos retiros laterales.  
Retiro posterior: 7.8 m  
Estacionamiento: 1 por cada 200 m<sup>2</sup> de construcción  
Densidad: 269 habitantes

Fuente: Ordenanzas constructivas de edificaciones del código Geográfico



Terreno  
Acceso peatonal al terreno  
Recorrido peatonal  
Soportales activos  
Recorrido vehicular (V1)  
Residencia - comercio

## Guayaquil y los efectos del cambio climático

Guayaquil es considerada como una de las ciudades más susceptibles al aumento del nivel del mar causado por el cambio climático. Otro de los efectos es la formación de islas de calor debido a la utilización de materiales con una alta capacidad de absorción y retención del calor solar. Para mitigar estos efectos el Banco de Desarrollo de América Latina recomienda la instalación de techos, fachadas y paredes verdes.

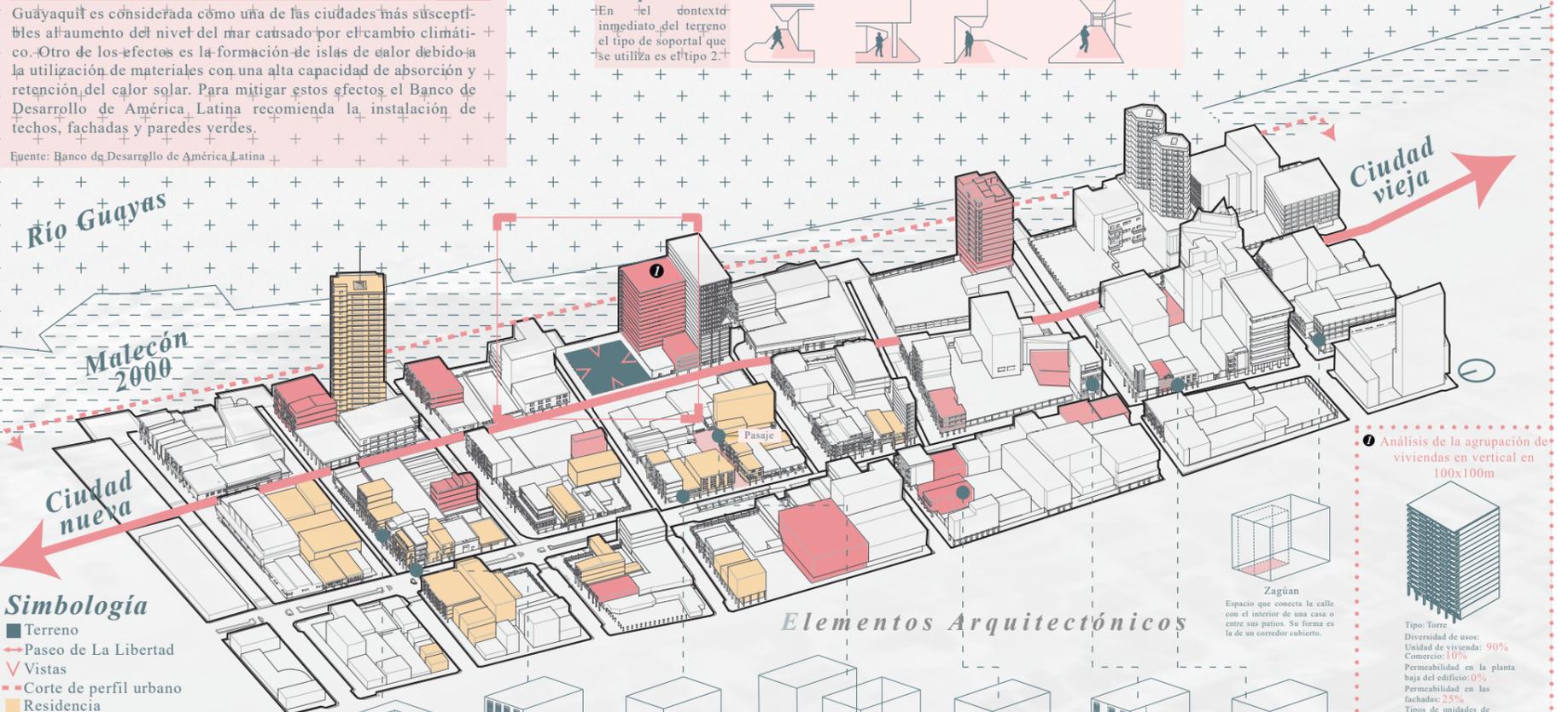
Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina

## Catálogo de soportales

En el contexto inmediato del terreno el tipo de soportal que se utiliza es el tipo 2.



## ZOOM 100X100 Barrio del Puente



### Simbología

- Terreno
- Paseo de La Libertad
- Vistas
- Corte de perfil urbano
- Residencia
- Residencia - comercio y/o oficina
- Configuraciones espaciales y formales de las viviendas del "Barrio del Puente"



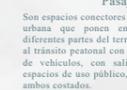
Patio Central  
Espacio interior de un edificio, sin cubierta y cerrado lateralmente por paredes o puertas de habitaciones o dependencias; suele estar a un nivel bajo que el de éstas.



Chazas  
Son varillas de madera que se utilizan en las ventanas. Sirve para dejar pasar el aire. Para dar sombra de acuerdo a las diferentes posiciones de la chaza y la visión se dé de acuerdo a los deseos del usuario.



Balcones  
Es una plataforma que se sostiene con ménsulas o columnas y que se proyecta a partir de la pared de una casa o edificio. Se trata de una estructura que está elevada del suelo.



Pasaje  
Son espacios conectores de gran complejidad urbana que ponen en relación y ligan diferentes partes del territorio. Via destinada al tránsito peatonal con circulación eventual de vehículos, con salida a otras vías o espacios de uso público, y edificada a uno o ambos costados.



Soportal / Planta libre  
Pórtico o espacio cubierto, que tienen algunas construcciones en sus fachadas, delante de las puertas y tiendas. Sirve para proteger a las personas del sol y la lluvia. Es un espacio de paso e interacción entre usuarios.



Galería  
Corredor limitado hacia el exterior con ventanales, vidriera o vanos abiertos con columnas o pilares.



Altura  
Distancia vertical expresada en metros entre el suelo y un plano paralelo superior al mismo. Las viviendas del centro solían contar con alturas de 3.50 m a 4m.



Zaguan  
Espacio que conecta la calle con el interior de una casa o entre sus patios. Su forma es la de un corredor cubierto.

### Análisis de la agrupación de viviendas en vertical en 100x100m



Tipo: Torre  
Diversidad de usos:  
Unidad de vivienda: 90%  
Comercio: 10%  
Permeabilidad en la planta baja del edificio: 0%  
Permeabilidad en las fachadas: 25%  
Tipos de unidades de vivienda: 1  
Posibilidad de reformas: 10%

### Problemas evidenciados

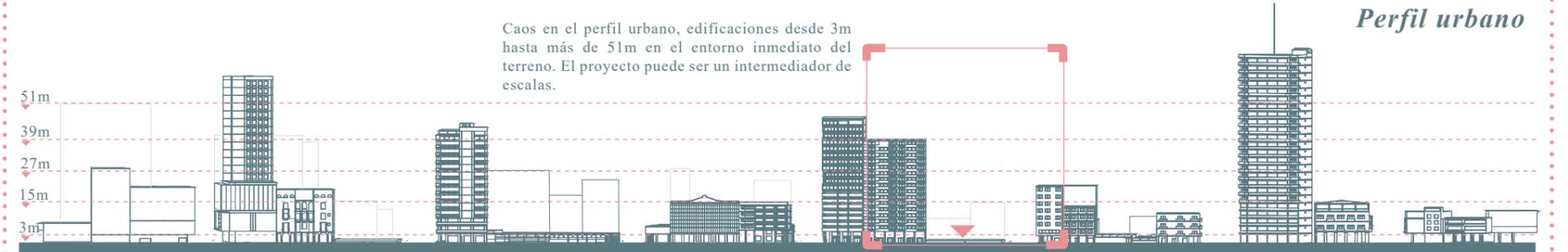
La calidad habitacional se ve afectada por las configuraciones formales espaciales de la torre y como resultado el abandono parcial de las unidades de vivienda.



### Visuales desde el terreno

Vista interrumpida por la edificación lateral. Ocurren actividades en un lote vecino.

A mayor altura se puede aprovechar las vistas de la vegetación y el río Guayas.



Caos en el perfil urbano, edificaciones desde 3m hasta más de 51m en el entorno inmediato del terreno. El proyecto puede ser un intermediador de escalas.

### Perfil urbano

## Caracterización de Habitantes

“El rasgo de la sociedad actual es su heterogeneidad.” (Montaner, Muxi, Falagán, 2011). Las progresivas diferenciaciones evolutivas en la sociedad repercuten en las formas de vida y en el tipo de habitante. Es decir han cambiado las conformaciones de los grupos familiares y por lo tanto las necesidades de los mismos derivando nuevas formas de convivencia.

### Estudiantes

Busca vivir cerca de su lugar de estudio y de abastecimiento para su vida cotidiana. Edad promedio de 18 a 25 años.



Adulto mayor

Busca vivir en zona patrimonial y conservar tradición en su dinámica de vida cotidiana.

### Familias

Busca un lugar para formar una vida familiar durante períodos extendidos. Elige el lugar por sus diversas opciones que se acoplan a su estilo de vida cotidiano.

Usuario Transitorio  
30% estadia (3 a 5 años)

Usuario Permanente  
100% estadia (15 a 25 años)



## Tipo de actividades de usuario

Actividades que responden a los trabajos desempeñados por la población en mayor porcentaje que van desde trabajos formales a informales.



Comercio  
Compra/Venta



Farmacéutica



Metalmecánica



Turismo



Construcción



Productos alimenticios

## Tipo de vivienda



Vivienda Transitoria

Espacio habitable que el usuario utiliza de forma pasajero con algún propósito específico para luego dirigirse hacia otro lugar.



Vivienda Temporal

Hábitat en donde el usuario permanece sólo un lapso de tiempo con el objetivo de ir a otra estancia de forma permanente.



Vivienda Permanente

Constituye el espacio en donde el usuario se asienta a vivir de forma indefinida o por prolongados períodos de tiempo.

### Parejas con un hijo

Busca vivir en un lugar cerca de opciones educativas, laborales y de abastecimiento para las necesidades su vida cotidiana.

Usuario Permanente  
80% estadia (10 a 15 años)



### Turistas

Busca alojamiento cerca de hitos turísticos y experiencias tradicionales de la ciudad.

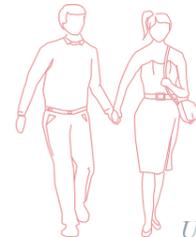
Usuario Temporal  
10% estadia (5 a 30 días)



### Jóvenes adultos

Busca vivir cerca de su lugar de trabajo. Edad promedio de 25 a 35 años de edad.

Usuario Semi-Permanente  
50% estadia (5 a 10 años)



## Posible modelo de gestión

### ETAPA 1: Corto Plazo



Vivienda Modular

Etapa inicial con módulo mínimo habitable



Grupos inversores

Empresas constructoras, estudios de diseño, empresas de consultoría ambiental, organizaciones y entidades técnicas relacionadas al crecimiento y desarrollo territorial y urbano



Capital

Convenios financieros con residentes a través de programas de préstamos



Financiamiento usuario

Privado / inversión

### ETAPA 2: Mediano Plazo



Vivienda Modular

Etapa de crecimiento modular en relación al espacio público



Instituciones públicas

Municipio de Guayaquil / organizaciones técnicas relacionadas al desarrollo urbano



Capital

Dinero público / donaciones de auspiciantes o proveedores estratégicos



Usuario

Participación comunitaria en proyectos de desarrollo del entorno habitable

### ETAPA 3: Largo Plazo



Vivienda Modular

Etapa evolutiva con módulos varios para ampliar espacio habitable individual y común.



Consortio Comunitario

Organización de habitantes con apoyo municipal y/o privada.



Capital

Dinero ahorrado más dinero donado de empresa pública o privada



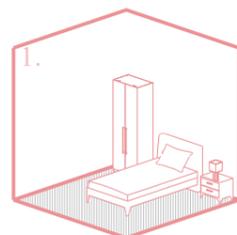
Plan de Acción

Recaudación de fondos a través de actividades

## Programa de necesidades

“La vivienda básica es la que cumple con la concepción de germen de núcleo familiar o de convivencia pensada para albergar las necesidades” (Montaner, Muxi, Falagán, 2011). Cada ambiente mínimo de habitabilidad ayuda a la apropiación de los espacios de parte del habitante a partir de ambientes con funciones preestablecidas que permiten desarrollar la vida cotidiana.

### AMBIENTES MÍNIMOS PARA HABITAR



Dormitorio

Espacio de descanso.  
Cama + clóset.

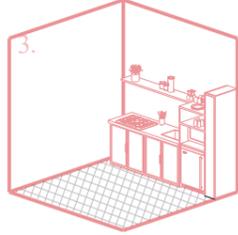
8,96m<sup>2</sup>



Baño

Espacio de aseo personal.  
Inodor + ducha + lavamanos.

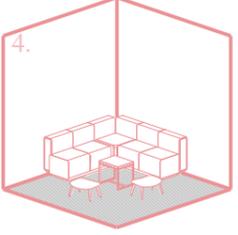
2,98m<sup>2</sup>



Cocina

Espacio de preparación de alimentos.  
Estufa+refrigerador+almacén

6,80m<sup>2</sup>



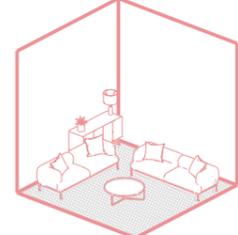
Sala/Comedor

Espacio social.  
Mueble + mesa + sillas.

8,96m<sup>2</sup>



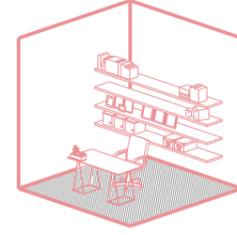
### AMBIENTES COMPLEMENTARIOS



Sala

Espacio social de integración

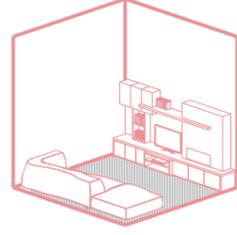
8,96m<sup>2</sup>



Estudio

Espacio de trabajo / aprendizaje

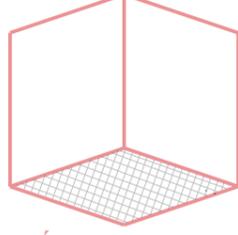
8,96m<sup>2</sup>



Sala recreativa

Espacio de trabajo / aprendizaje

8,96m<sup>2</sup>



Área exterior

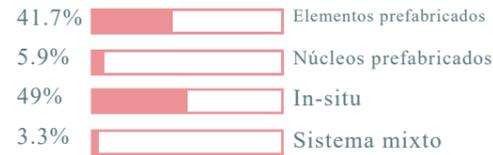
Espacio recreativo

La arquitectura propuesta debe responder a los cambios evolutivos de la sociedad, la forma de variable de habitar de los usuarios y sus actividades. Debe además adaptarse a las necesidades tanto individuales como colectivas de los usuarios dentro del proyecto.

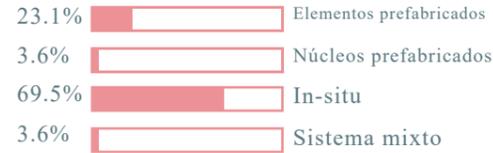
# SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

## Sistemas constructivos y materiales más usados

### En el mundo



### Latinoamérica



### En el mundo



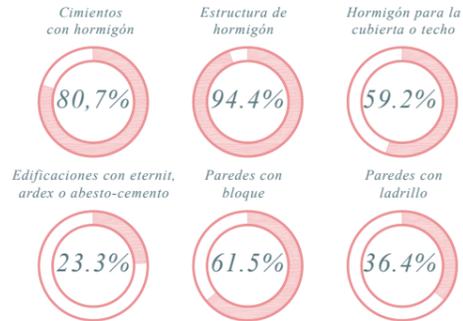
### En Latinoamérica



Fuente: Martín López, Lucía. (2016)

### En Ecuador-Guayaquil

Actualmente la forma constructiva utilizada en las ciudades del Ecuador es a base de un sistema de marcos rígidos, constituido por losas, vigas y columnas con paredes de mampostería de ladrillo o bloque. Conocido como el sistema aporticado o tradicional. En el país predomina la tendencia a utilizar el hormigón como material principal.



Fuente: Cedeño, Gabriela. (2015)

## Materiales utilizados en la vivienda social en Ecuador

Estructurales	Mampostería	Acabados
Materiales de acero galvanizado Cubiertas de estructura metálica con planchas de fibrocemento Cubiertas de zinc Cuarterones de madera Hormigón armado Perfiles de acero Caña guadua	Los prefabricados como paneles de hormigón y paneles de fibrocemento. Materiales de uso común como bloque de hormigón simple.	Puertas de madera económica o MDF; normalmente estas viviendas no se encuentran dotadas de acabados como muebles de cocina, closets y accesorios de baño, a veces estos últimos si vienen incluidos pero son de bajo costo.
<b>Pisos</b> Cerámica económica		

Fuente: Meneses Olmedo, Victoria. (2017)

### Vivienda tradicional vs vivienda modular

Vivienda tradicional	Vivienda modular	Vivienda prefabricada
Las viviendas modulares no están tan limitadas en cuanto a planos y espacios delimitados de forma habitual como las viviendas tradicionales.	Las viviendas modulares son construcciones rápidas y que mantienen la seguridad de las casas tradicionales.	Las viviendas modulares son más baratas de construir que las viviendas tradicionales.

## Disponibilidad de materiales en el mercado

- Hormigón
- Placas de yeso y fibrocemento
- Poliestireno expandido
- Acero galvanizado
- Madera
- Bambù
- Prefabricados
- Ladrillo

### Vivienda prefabricada

**Villa Verde ELEMENTAL**

Ventajas: Menor control ante el clima. Menor número de entregas de materiales en tiempo. Menor costo. Reducción del impacto ambiental. Tiempos más controlados.

Desventajas: Adaptarse a un diseño pre-establecido. Transporte de los módulos que conforman la vivienda. Las dimensiones de las viviendas prefabricadas normalmente son más reducidas, son estandarizadas y prediseñadas.

### Sistema constructivo modular

Es un sistema que utiliza una unidad estructural fundamental repetidamente y de manera regular durante todo el proyecto. Este sistema constructivo permite flexibilidad y personalización de un proyecto o vivienda a edificar. También consiste en la creación y ensamble de módulos estandarizados habitables que van a permitir la creación de espacios de mejor calidad.

**Quinta Monroy, ELEMENTAL**

Unión de los módulos

Unidad arquitectónica útil

Fuente: Neoblock. (2015)

### Sistema constructivo modular de "SAVMS (Sistema abierto de vivienda modular sostenible)"

Madrid, España  
Arquitectos: CSO arquitectos

1. Asociación 1 25 m <sup>2</sup>	2. Asociación 2 44,5 m <sup>2</sup>	3. Asociación 3 71 m <sup>2</sup>
--------------------------------------	--	--------------------------------------

Es un sistema de generación de viviendas modulares industrializado abierto, donde el usuario puede adaptarlo a sus necesidades y se utiliza sistemas sostenibles. Se pueden agrupar los módulos tanto horizontal como verticalmente. Entre los materiales utilizados se encuentra el acero galvanizado y la madera.

Fuente: ArchDaily. (2012)

### Sistema constructivo modular de "Sistema Gomos"

Oporto, Portugal  
Oficina: SUMMARY

- Producción de la estructura
- Transporte
- Montaje de módulos

Sistema modular de hormigón armado. Es un sistema escalable en el que cada módulo sale de fábrica completamente listo, incluyendo todos su equipamiento interior y exterior, aislamiento, marcos de ventanas, instalaciones de agua y electricidad y muebles fijos.

Fuente: Plataforma arquitectura. (2015)

### Sistema constructivo modular de "CompactHabit"

Barcelona, España  
Empresa: Constructora d'Aro

- Módulo de hormigón
- Formas de agrupación

Los módulos de hormigón se pueden agrupar horizontal y verticalmente, aprovechando su capacidad resistente como unidad estructural y global. El sistema de uniones se ha desarrollado con criterios de elasticidad estructural, logrando unas propiedades sísmicas que aseguran un excelente comportamiento del edificio.

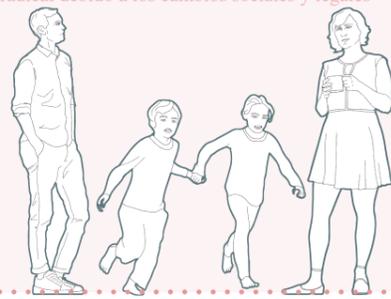
Fuente: CompactHabitat. (2013)

### Conclusión

Desde que se comenzó a utilizar el hormigón armado y metal en estructuras; el ladrillo como envolvente y cubiertas inclinadas con tejas o fibrocemento, no se ha visto variaciones o mejoras en estos sistemas constructivos a lo largo de los años. Por estas razones se propone el uso de nuevas tecnologías constructivas que incorporen temas de sostenibilidad ambiental.

# 1 Familia nuclear tipo

"En las últimas décadas, el modelo hegemónico de familia formada por padre, madre y las hijas e hijos biológicos de ambos se ha visto modificado de forma radical debido a los cambios sociales y legales"



# Diversas formas de hacer familia

"(...) la diversidad de formas que existen de hacer familia cuestiona a la familia nuclear como modelo único". Entre las formas que existen están la monoparentalidad por elección, la recomposición familiar, la homoparentalidad, la adopción, entre otros"



# 2 La vivienda del mercado



Viviendas de urbanizaciones

"(...) algo distinto a las opciones estándar del mercado para familias nucleares."

La mayoría de las propuestas inmobiliarias suelen abastecer a la familia nuclear tipo. El problema de enfocarse en esta familia nuclear tipo es que no se está considerando las distintas maneras de habitar y se deja a un lado las otras formas de hacer familia y las necesidades que estos tienen. (Ver anexo 1)

# 3 Dinámicas de los tres sectores

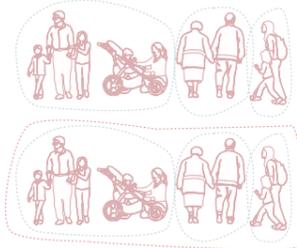
## Características de los usuarios



Edad:	Edad:	Edad:	Edad:	Edad:
0-6 años	6-18 años	18-30 años	31-50 años	51-65+ años
Uso del espacio público:				
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Actividad:	Actividad:	Actividad:	Actividad:	Actividad:
Educación y recreación	Educación y recreación	Productividad y hogar	Productividad y hogar	Descanso y ocio
Tiempo en casa:				
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●

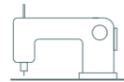
## Dinámicas sociales

- Convivencia con familiares de segundo y tercer grado. En cada casa viven un mínimo de 2 familias hasta 3 familias.
- Vínculo con los vecinos y residentes. Mientras los niños juegan en las escaleras, veredas y los padres de familia y vecinos se reúnen a conversar mientras cuidan a los niños.
- Actividades que fomentan el sentido de comunidad. (Bingos, tómbolas, fiestas, etc)
- Los habitantes han utilizado el frente de sus viviendas para interactuar con los vecinos y tener actividades domésticas y comerciales.



## Actividades económicas

- Comercios ambulantes y locales comerciales
- Venta de comida en comedores
- Microempresas en diferentes actividades que utilizan trabajadores temporales y familiares, remunerados o no.
- Talleres artesanales en viviendas (sastrería)



## Actividades productivas

- Padre/madre se dedican a comercio pequeño, emprendimiento o actividades domésticas.
- Hijos en edad escolar, actividades educativas y recreacionales.
- Adultos mayores se dedican a actividades del hogar, ocio y descanso.



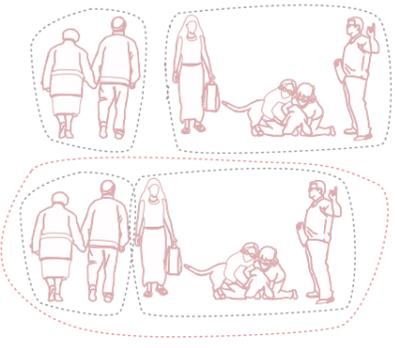
## Características de los usuarios



Edad:	Edad:	Edad:	Edad:	Edad:
0-6 años	6-18 años	18-30 años	31-50 años	51-65+ años
Uso del espacio público:				
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Actividad:	Actividad:	Actividad:	Actividad:	Actividad:
Educación y recreación	Educación y recreación	Productividad y hogar	Productividad y hogar	Descanso y ocio
Tiempo en casa:				
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●

## Dinámicas sociales

- Convivencia con familiares de segundo grado
- Relación con miembros del vecindario
- La población se reúne por varios días y realizan diferentes actividades durante el día como cabalgatas, conciertos y desfiles



## Actividades económicas

- Comercios ambulantes
- Comerciantes minoristas
- Los habitantes se dedican a trabajos en la urbe. Especialmente en las industrias de Vía a la Costa, trabajos independientes y trabajos dentro del área agrícola.



## Actividades productivas

- Padre/madre se dedican a trabajo local en campo o comercio pequeño. La actividad productiva de la zona es mayoritariamente de agricultores y obreros; un 20% se dedica al trabajo de campo y a actividades varias como limpieza, artesanos y choferes.



# CONCEPTUALIZACIÓN

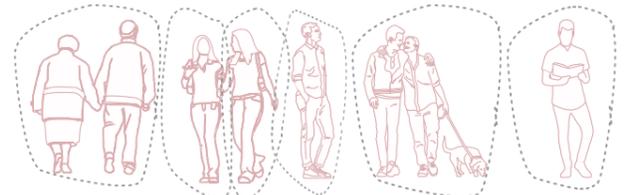
## Características de los usuarios



Edad:	Edad:	Edad:	Edad:
18-28 años	18-38 años	18-55 años	31-50 años
Uso del espacio público:			
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Actividad:	Actividad:	Actividad:	Actividad:
Estudios	Productividad	Turismo y ocio	Descanso y ocio
Tiempo en casa:	Tiempo en casa:	Tiempo en casa:	Tiempo en casa:
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●

## Dinámicas sociales

- No hay relación con personas del vecindario debido a que los usuarios se han ido a vivir a otras partes y dejado las edificaciones para comercio.
- Relación e interacción entre comprador y vendedor.
- Interacción entre estudiantes que hacen uso del espacio público.
- Interacción entre turistas que hacen uso del espacio público.
- Interacción entre usuarios que trabajan en el sector.



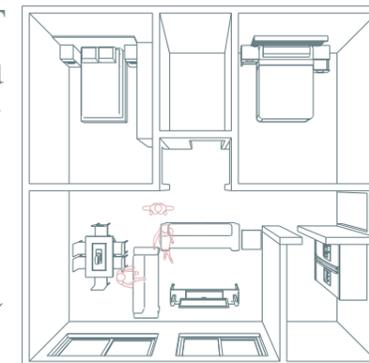
## Actividades productivas

- Estudiantes se dedican a actividades académicas, de recreación y productivas.
- Parejas jóvenes o individuos se enfocan en el campo profesional y productivo
- Usuarios temporales se enfocan a la recreación y ocio

## Actividades económicas

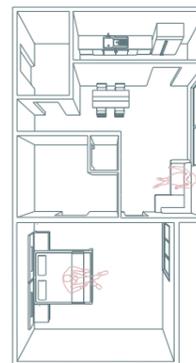
- Comercios ambulantes
- Comerciantes minoristas
- Locales comerciales sectorizados según las calles:
  - Calle Rumichaca (venta de colchones)
  - Calles Pedro Carbo y Aguirre (zona de cauchos)
  - Calle Ayacucho (venta de repuestos para autos)
  - Avenida Machala (venta de cerámicas)
  - Calle Los Ríos (venta de productos químicos)

# TURISTAS



Espacios: 2 a 3 dormitorios, 1 a 3 baños, Cocina, Sala/comedor  
 Usuarios: 2 a 7 personas  
 Metraje: 80 m2

# PARREJAS



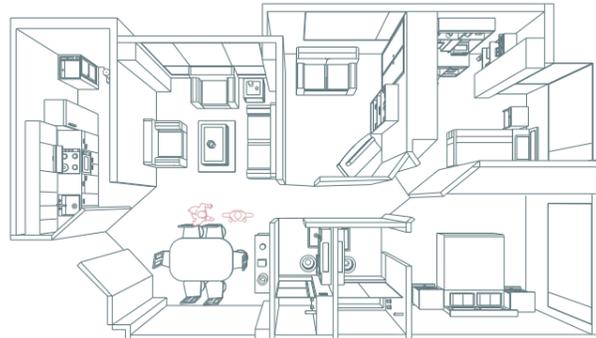
Espacios: 1 dormitorio, 1 a 2 baños, Cocina, Sala/comedor  
 Usuarios: 1 a 2 personas  
 Metraje: 55 m2

# ESTUDIANTES



Espacios: 1 dormitorio, 1 a 2 baños, Cocina, Sala/comedor  
 Usuarios: 1 a 2 personas  
 Metraje: 36 m2

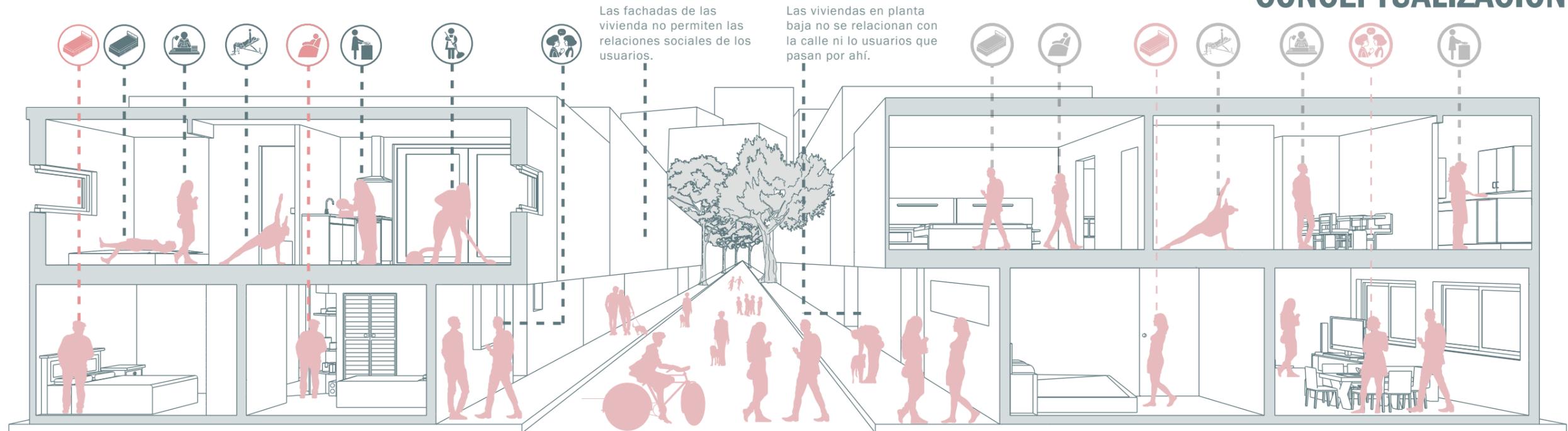
# 4 Tercera edad



Espacios: 3 a 4 dormitorios, 3 a 4 baños, Cocina, Sala, Comedor  
 Usuarios: 4 a 5 personas  
 Metraje: 140 m2

Actualmente en el centro ha habido un alejamiento de las personas que viven allí. La población de las parroquias centrales es más adulta que en el resto de la ciudad, el 23%, es mayor de 50 años y se encuentran viviendo en casas sobredimensionadas (debido a que sus hijos partieron hacia otros sectores) y sin espacios de encuentro con otros usuarios. Por el uso que va a tener el centro de Guayaquil y la ubicación del terreno; junto a un proyecto de revitalización y de impulso turístico/recreativo, los potenciales usuarios van a ser turistas, estudiantes, parejas jóvenes y empresarios que van a la zona bancaria.

# CONCEPTUALIZACIÓN



## Tipos de actividades

- Actividades físicas
- Actividades de limpieza
- Actividades de cocina
- Actividades de estudio/trabajo
- Actividades de ocio

- Actividades de descanso
- Actividades sociales

## Tipos de vivienda

- Vivienda de estudiantes
- Vivienda de la tercera edad
- Vivienda de turistas
- Vivienda para parejas jóvenes

## Problemática

- 1** Las viviendas no cuentan con los espacios necesarios para satisfacer las necesidades de los usuarios. Por eso hoy en día las personas utilizan el comedor para el trabajo, el estudio, las reuniones; la sala para el ejercicio, el juego; todo esto debido a la falta de espacios necesarios.
- 2** Las viviendas no cuentan con nexos visuales ni físicos a la calle, desconectando a los usuarios que habitan en las viviendas con los que son transitorios. De igual manera, las viviendas no cuentan con espacios comunitarios que permitan la cohesión social y el sentido de comunidad.
- 3** Exteriormente, la calle se encuentra desligada con las viviendas y los usuarios dentro de ella. Los usuarios que normalmente utilizan la calle son transitorios y hacen uso del centro solo comercialmente debido a los pocos espacios que hay para la recreación y cohesión social de los usuarios.

## 5 Concepto

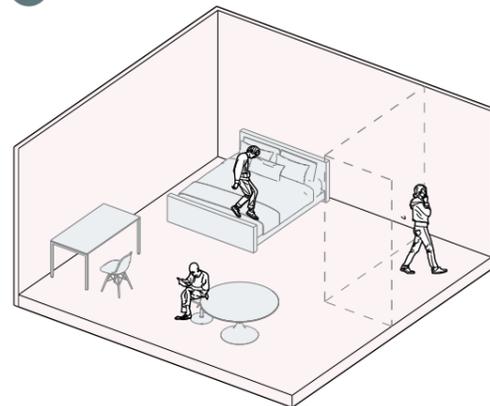


“Vivienda adaptable a partir de las nuevas dinámicas de vida”

La adaptabilidad y la flexibilidad son características cualitativas de un espacio. Los usuarios obtienen satisfacción cambiando las características físicas de su entorno para crear espacios más adaptables y flexibles (Altaş, 1998). Es una cualidad humana estar en constante cambio, lo que implica nuevas necesidades y requerimientos espaciales y funcionales. Estaji (2017) establece que, "cualquier cambio en los usuarios de un núcleo de vivienda, sus necesidades, y su entorno físico y cultural, requieren un sistema flexible que se adapte acorde a los cambios."

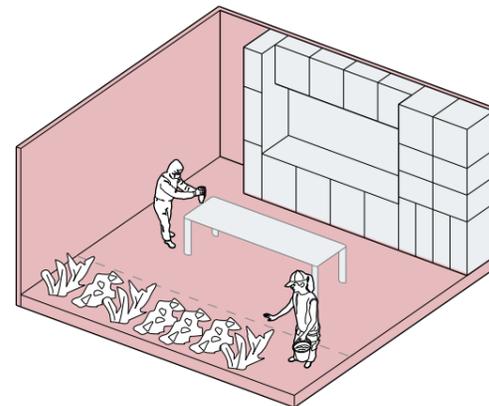
El concepto surge a partir de un estudio sobre las diversas formas de hacer familias y el análisis de la oferta habitacional local; de índole privada y pública, donde se logró determinar que dichas propuestas suelen dirigirse a una tipología específica de familia (familia nuclear tipo). Asimismo al estudiar las dinámicas y actividades que se dan en cada sector (Centro, Mapasingue y Chongón), se propone tres zonas que se van a adaptar a cada espacio y cambiar dependiendo de las transformaciones y reconfiguraciones de los usuarios.

## 4 Zonas de las viviendas



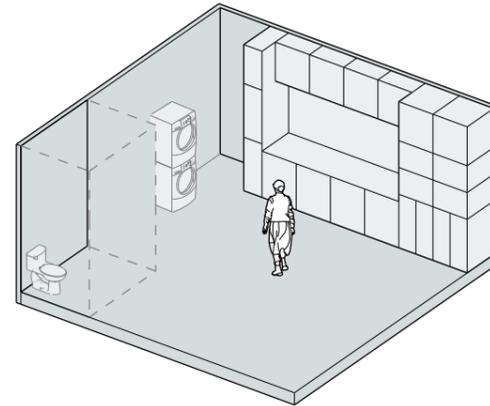
### Zona de descanso/intima

- Habitaciones
- Sala/Comedor
- Estudio
- Terrazas/Patios
- Balcones



### Zona de producción

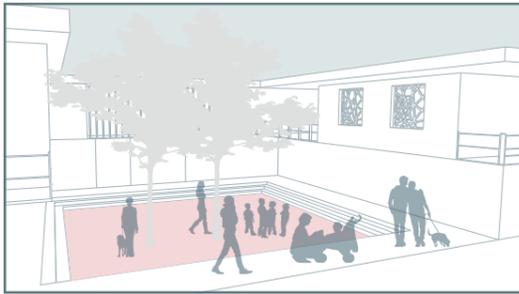
- Comercios: Panadería
- Lavandería
- Cocina comunal
- Talleres (artesanías, textil, costura)
- Huertos



### Zona de servicio

- Zona de servicio
- Baños
- Cocina
- Cuarto de máquinas y eléctricos

## Estrategias arquitectónicas



### Elementos bioclimáticos - Patios

Se los utiliza como elementos generadores de microclimas, colaborando con el acondicionamiento de la vivienda y donde se produce la vida comunitaria.



### Vínculos - Pasajes

El pasaje es el que va a conectar los patios, agrupándolos, relacionándolos y convirtiéndose en un espacio de encuentro.



### Espacios de transición - Soportales

Espacio que conecta las viviendas con el exterior y que concentra varias actividades relacionadas con el ocio, el comercio y el intercambio.



### Ventilación cruzada - Alturas

Se propone tener alturas de hasta 4,80m en planta baja como elemento bioclimático que va a permitir tener mejores niveles de confort.



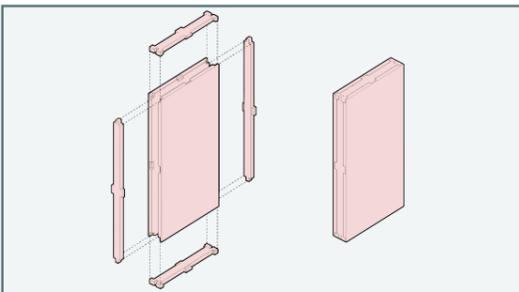
### Relación interior/exterior - Galerías

Se utiliza corredores que permitan una relación visual del interior al exterior y viceversa para una mejor conexión con el contexto inmediato.



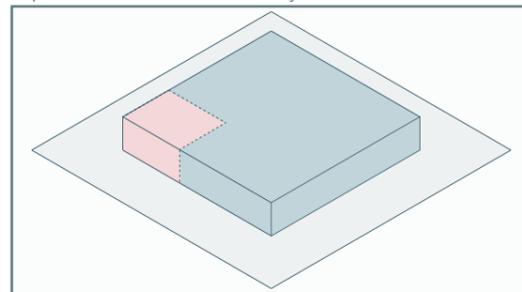
### Conector - Zagúan

Uso del zagúan como recibidor y espacio de transición entre la vida pública y la vida privada, esta relación genera un límite y un vínculo, que permite distintas experiencias entre el interior y el exterior.



### Adaptabilidad espacial - Paneles

Se genera espacios amplios y flexibles con la capacidad de ser adaptados por los usuarios de acuerdo sus cambios en los modos y estructura familiar. Esto se genera por medio de paneles.



### Núcleo de zonas húmedas

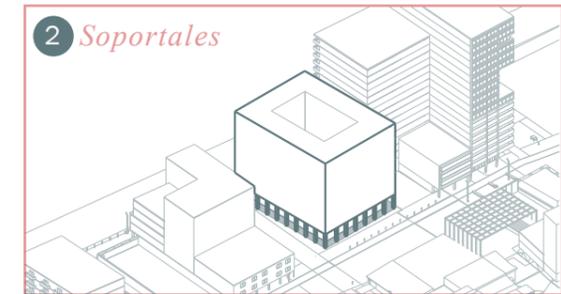
Se agrupan las zonas húmedas (cocinas, lavaderos, y baños) optimizando los recursos de su instalación.

## ESTRATEGIAS/GÉNESIS PROYECTUAL

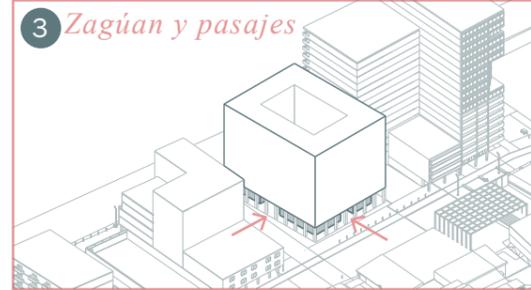
### Génesis proyectual



### 1 Patios interiores



### 2 Soportales

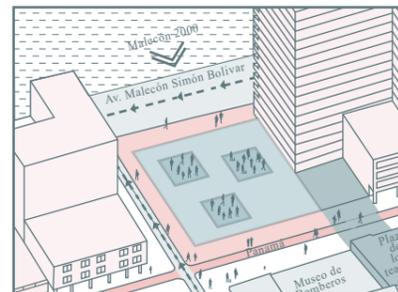


### 3 Zagúan y pasajes



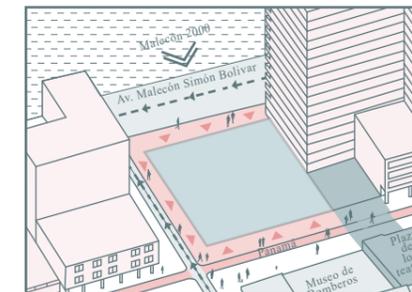
### 4 Balcones y galería

### Estrategias urbanas



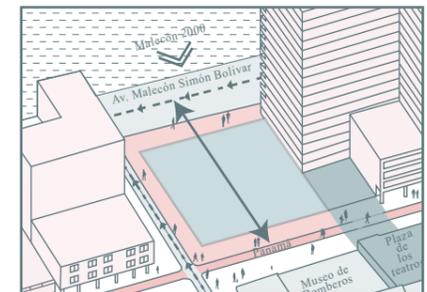
### Generador de espacios colectivos

Debido a la falta de espacios públicos y de encuentro, se crean espacios de encuentro de carácter público y privado, donde se estimula la cohesión social.



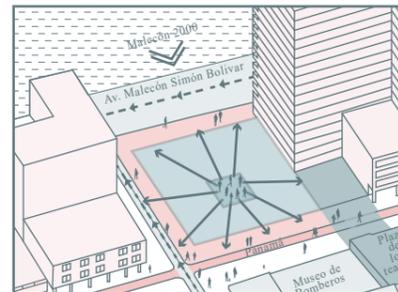
### Accesos libres

Crear accesos directos inclusivos desde todas las vías de acceso al proyecto. De esta forma se evitan las barreras visuales y físicas hacia el terreno.



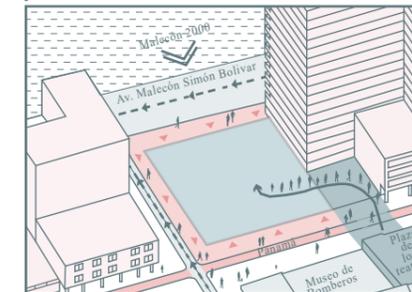
### Edificio conector

Apertura del proyecto hacia la calle Panamá y el Malecón 2000 para establecer relación visual y física.



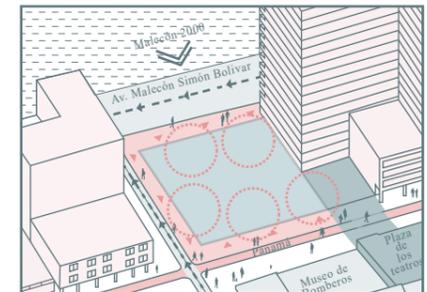
### Apertura visual

Se crean visuales hacia el exterior del terreno permitiendo nexos entre los usuarios que se encuentran en la calle Panamá y el Malecón 2000.



### Continuidad espacial

Se genera una plaza de ingreso que se conecte con la Plaza de los Teatros y así permitir la continuidad de la misma evitando barreras físicas.

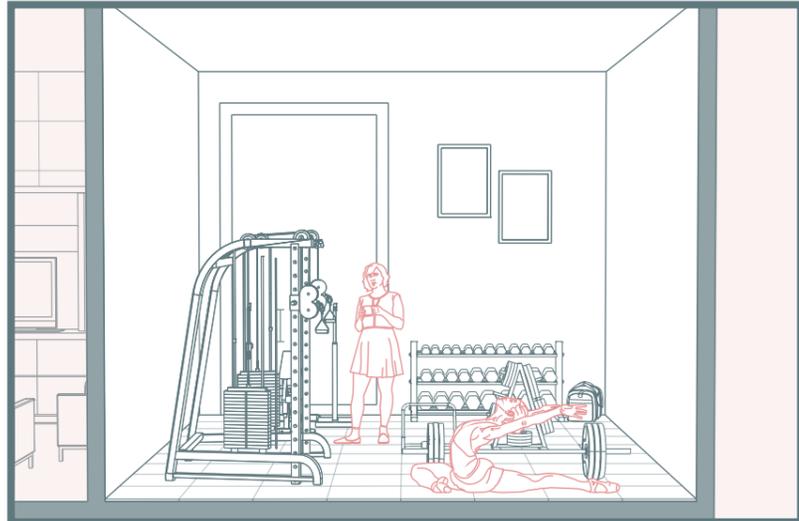


### Microclimas

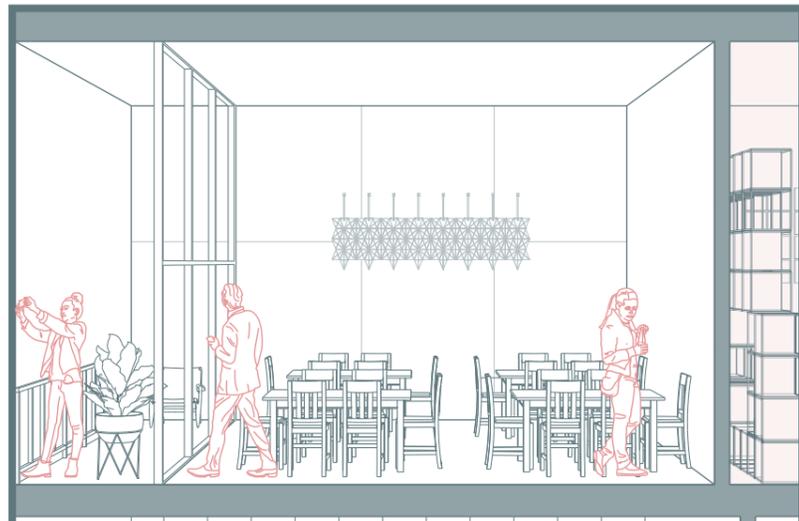
Se generan microclimas en zonas del proyecto de manera que se mejoran los niveles de confort de los usuarios permanentes y temporales.

## ESPACIOS COLECTIVOS

G  
i  
m  
n  
a  
s  
i  
o



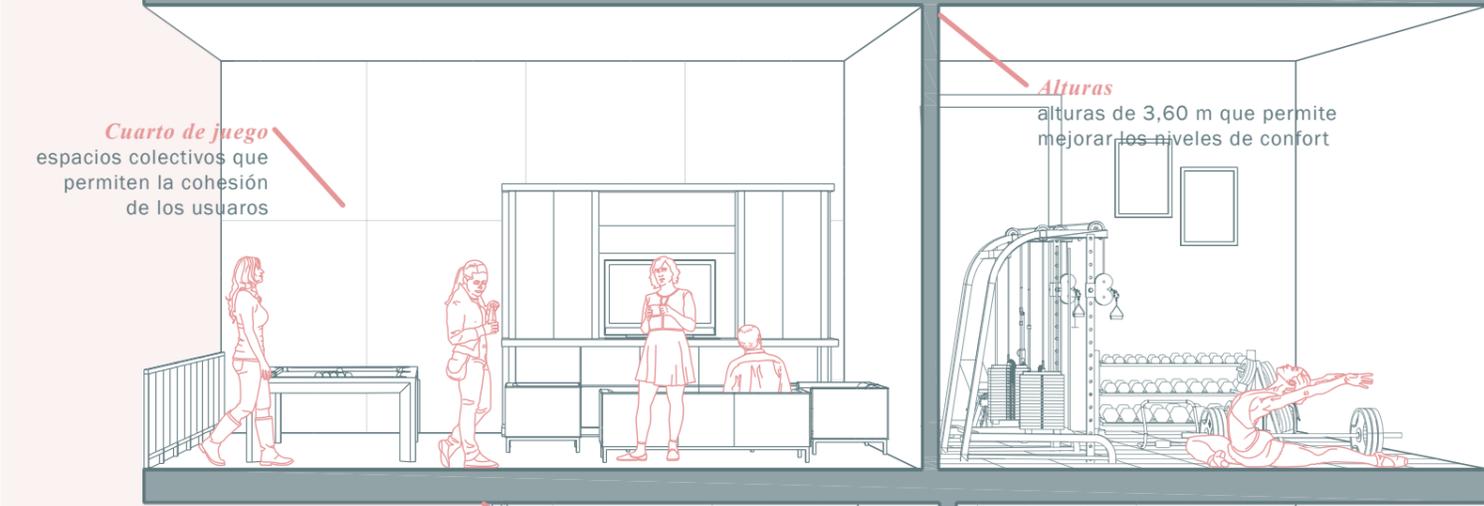
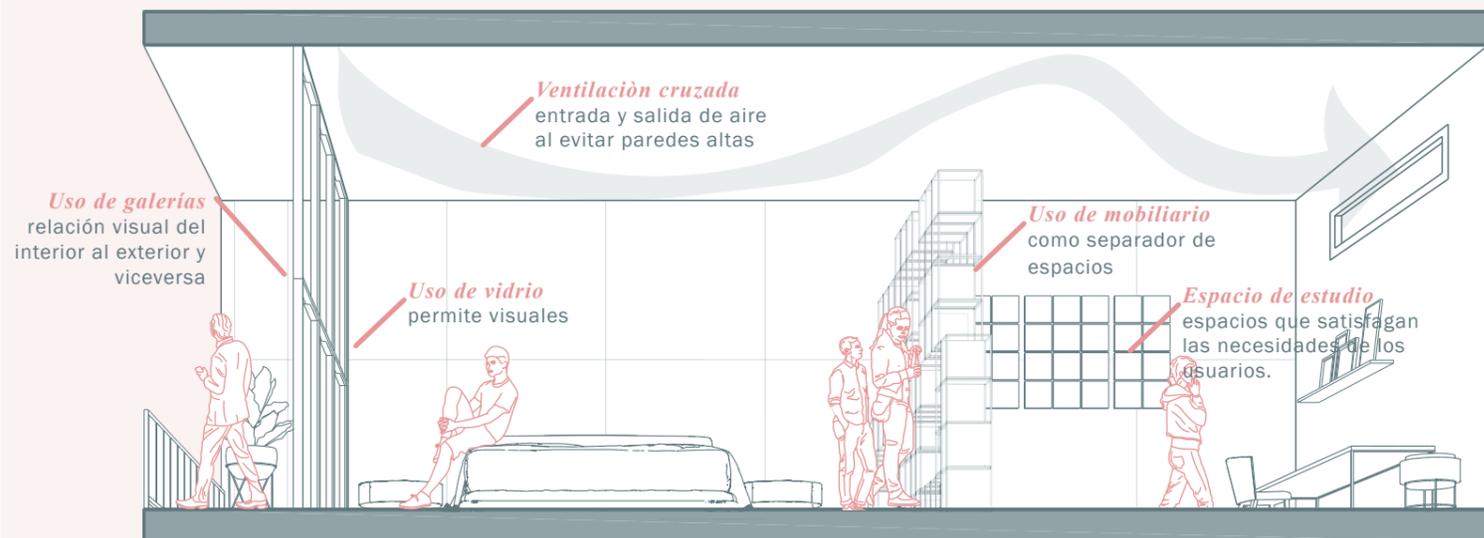
S  
a  
l  
a  
d  
e  
e  
s  
t  
u  
d  
i  
o



S  
a  
l  
a  
d  
e  
j  
u  
e  
g  
o

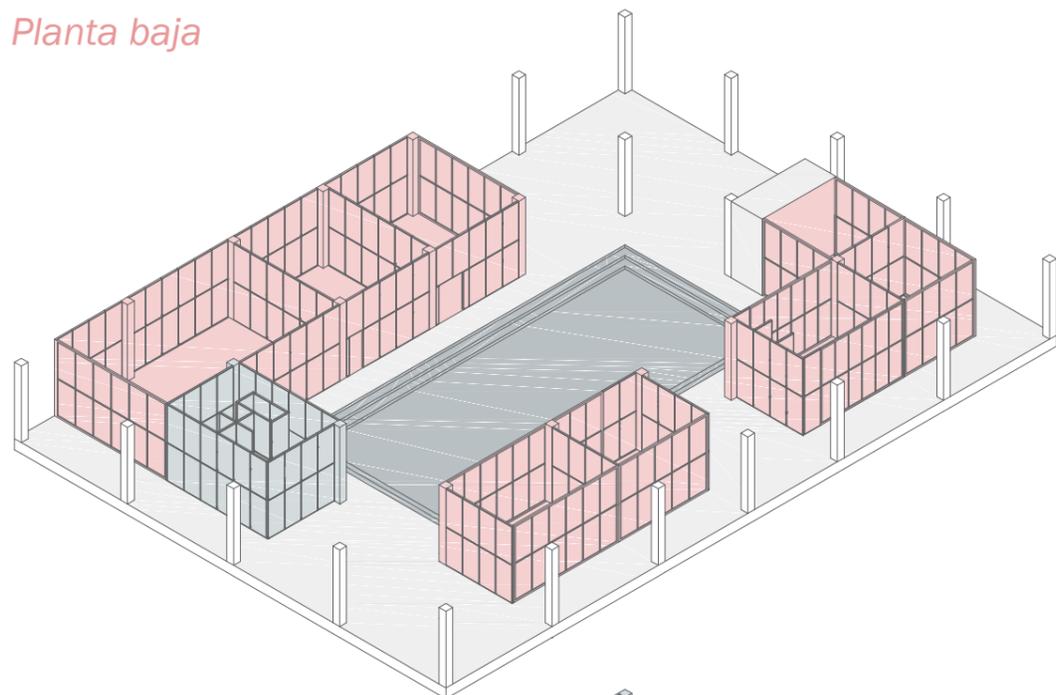


## PARTIDO ARQUITECTÓNICO

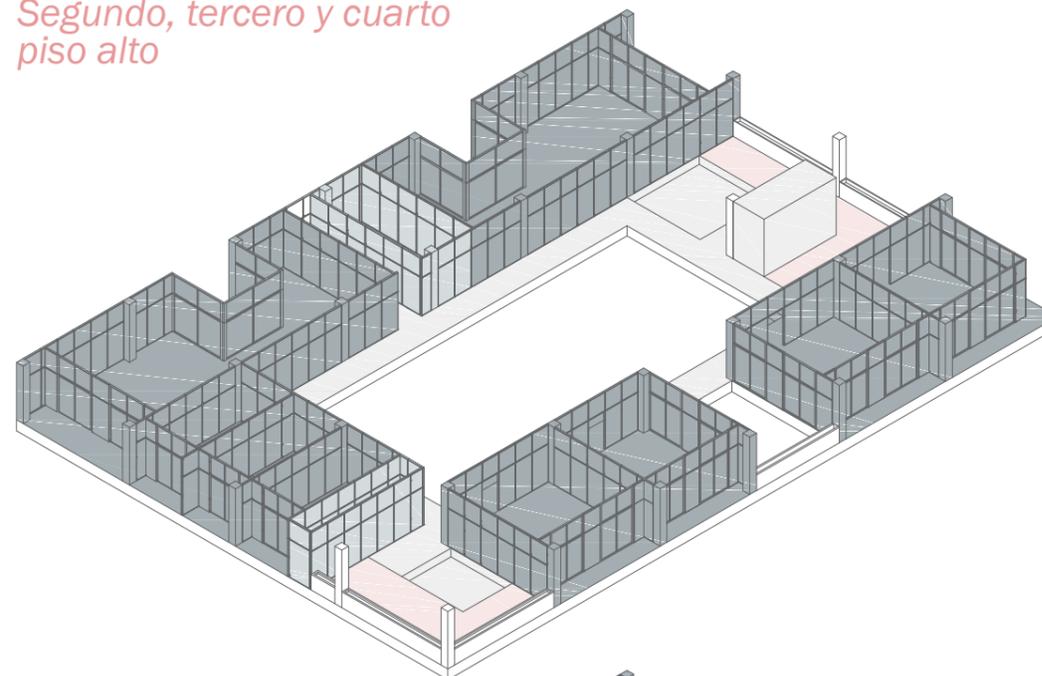


# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

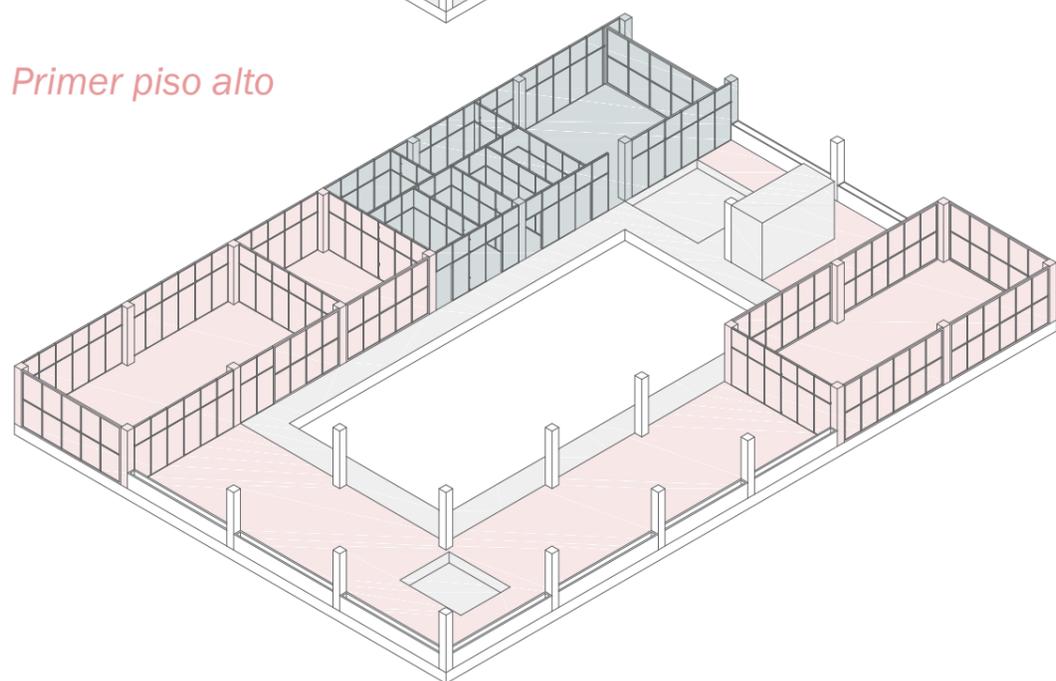
Planta baja



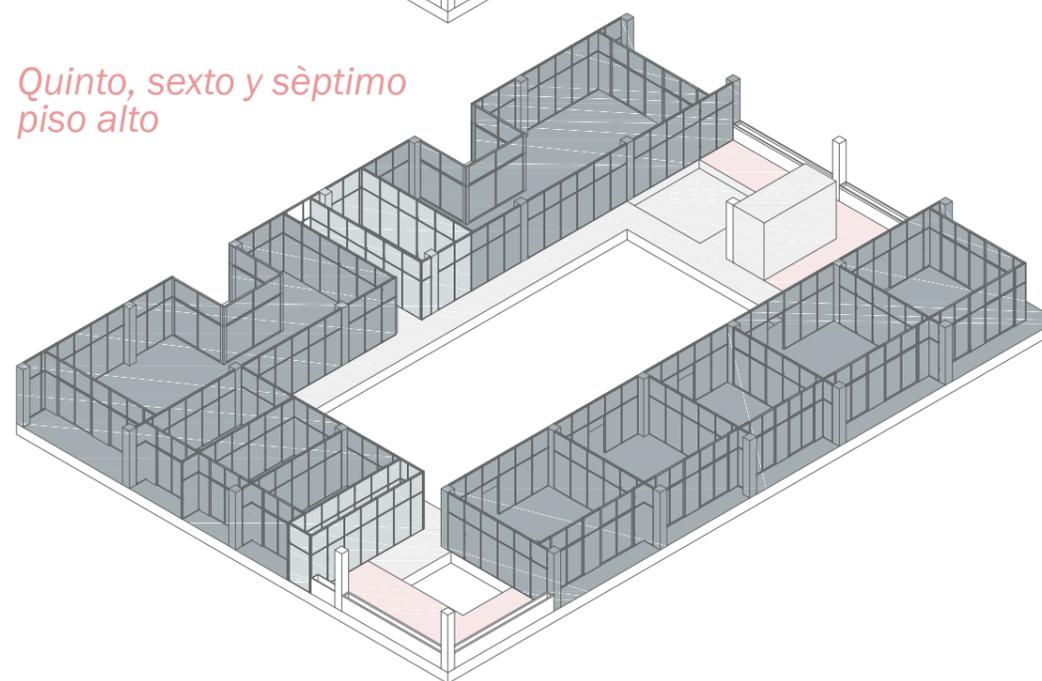
Segundo, tercero y cuarto piso alto



Primer piso alto



Quinto, sexto y séptimo piso alto



■ **Área pública**  
• Plaza pública

■ **Área comercial**  
• Locales comerciales

■ **Área de servicio**  
• Baños  
• Lavandería  
• Cuarto de desechos sólidos  
• Cuarto de transformadores  
• Cuarto de comunicaciones  
• Cuarto de bomba  
• Bodegas

■ **Área social**  
• Gimnasio  
• Zona de juego  
• Sala de estudio  
• Cafetería  
• Zona de actividades múltiples

■ **Área residencial**  
• Departamento de estudiantes  
• Departamento de parejas jóvenes  
• Departamento para turistas  
• Departamento para personas de la tercera edad

■ **Circulación**  
• Escaleras  
• Ascensor  
• Pasillos

## CUADRO DE ÁREAS Y SUPERFICIES ÚTILES

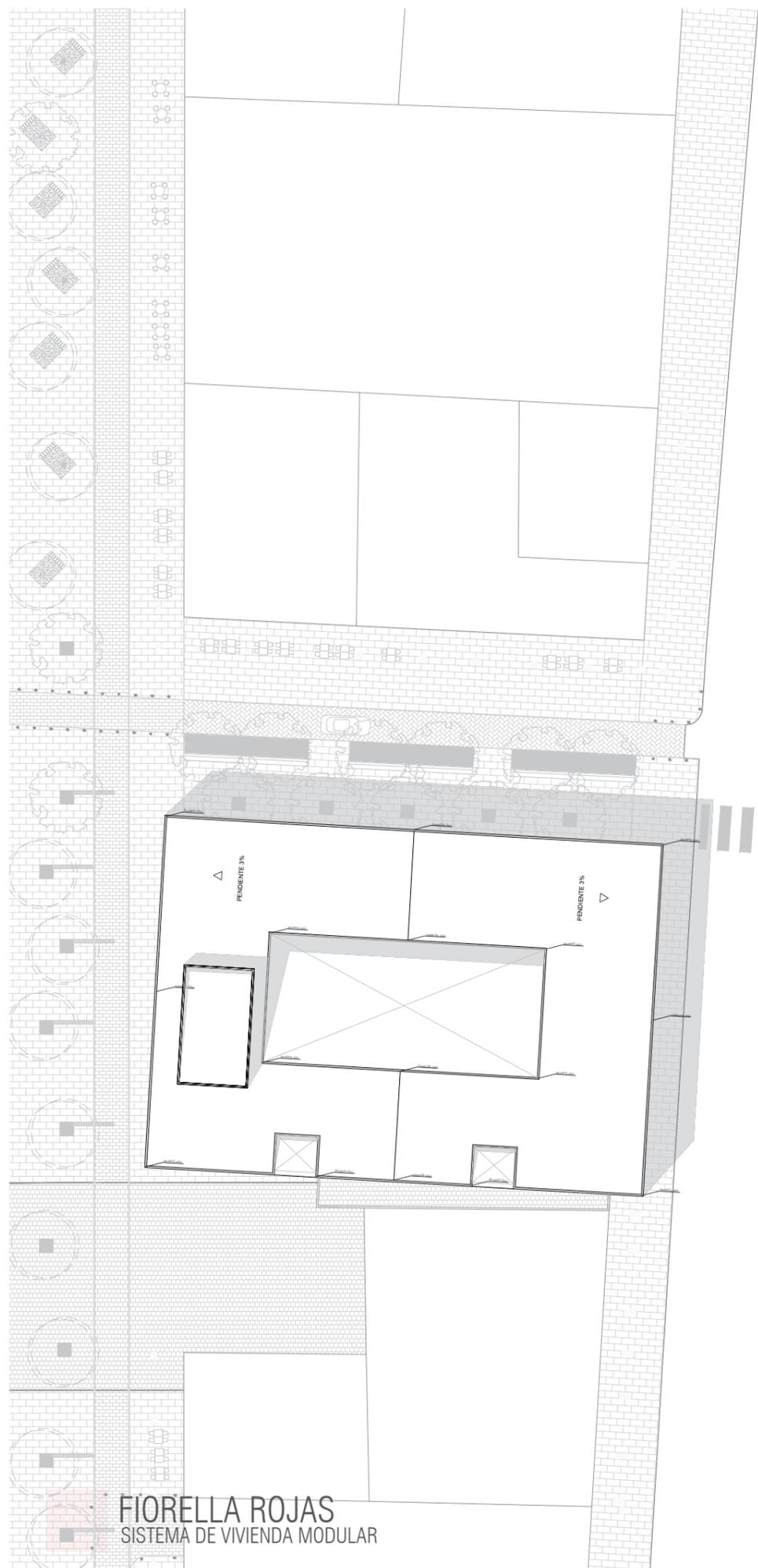
PROGRAMA DE NECESIDADES						
Área	Descripción	Nº de espacios	Área (m2)	Área total (m2)	Usuarios	Área por zonas (m2)
PÚBLICA	Plaza pública	1	285,5	285,5	250	285,5
COMERCIAL	Local comercial 1	1	26,8	26,8	10	335,8
	Local comercial 2	1	27,8	27,8	10	
	Local comercial 3	1	40,9	40,9	15	
	Local comercial 4	1	35,5	35,5	15	
	Local comercial 5	1	41,3	41,3	15	
	Local comercial 6	1	105,8	105,8	40	
	Local comercial 7	1	57,7	57,7	17	
SERVICIO	SSHH mujeres (plaza pública)	1	16,7	16,7	6	495,2
	SSHH hombres (plaza pública)	1	16,7	16,7	6	
	SSHH discapacitados	1	4,6	4,6	1	
	Lavandería	1	92,4	92,4	40	
	Cuarto de bomba	1	23,3	23,3	2	
	Cuarto de comunicaciones	1	12,4	12,4	2	
	Cuarto de desechos sólidos	1	12,7	12,7	2	
	Cuarto de transformadores	1	12	12	2	
	SSHH mujeres	1	11,5	11,5	3	
	SSHH hombres	1	11,5	11,5	3	
	Bodegas	42	6,7	281,4	42	
	SOCIAL	Gimnasio	1	169,2	169,2	
Sala de lectura		1	134,3	134,3	50	
Sala de usos múltiples		1	77,1	77,1	20	
Zona de juegos		1	164,9	164,9	50	
Cafetería		1	111,3	111,3	40	
RESIDENCIAL	Departamento para estudiantes	21	32,2	676,2	1	4338
	Departamento para parejas jóvenes	12	64,5	774	2	
	Departamento para personas de la tercera edad	9	103	927	3	
	Departamento para turistas	12	163,4	1960,8	6	
CIRCULACIÓN	Escaleras	2	210	420	/	5327,52
	Ascensor	2	48,56	97,12	10	
	Pasillos	/	4810,4	4810,4	/	
					Total de áreas	11438,82

# PLANIMETRÍA

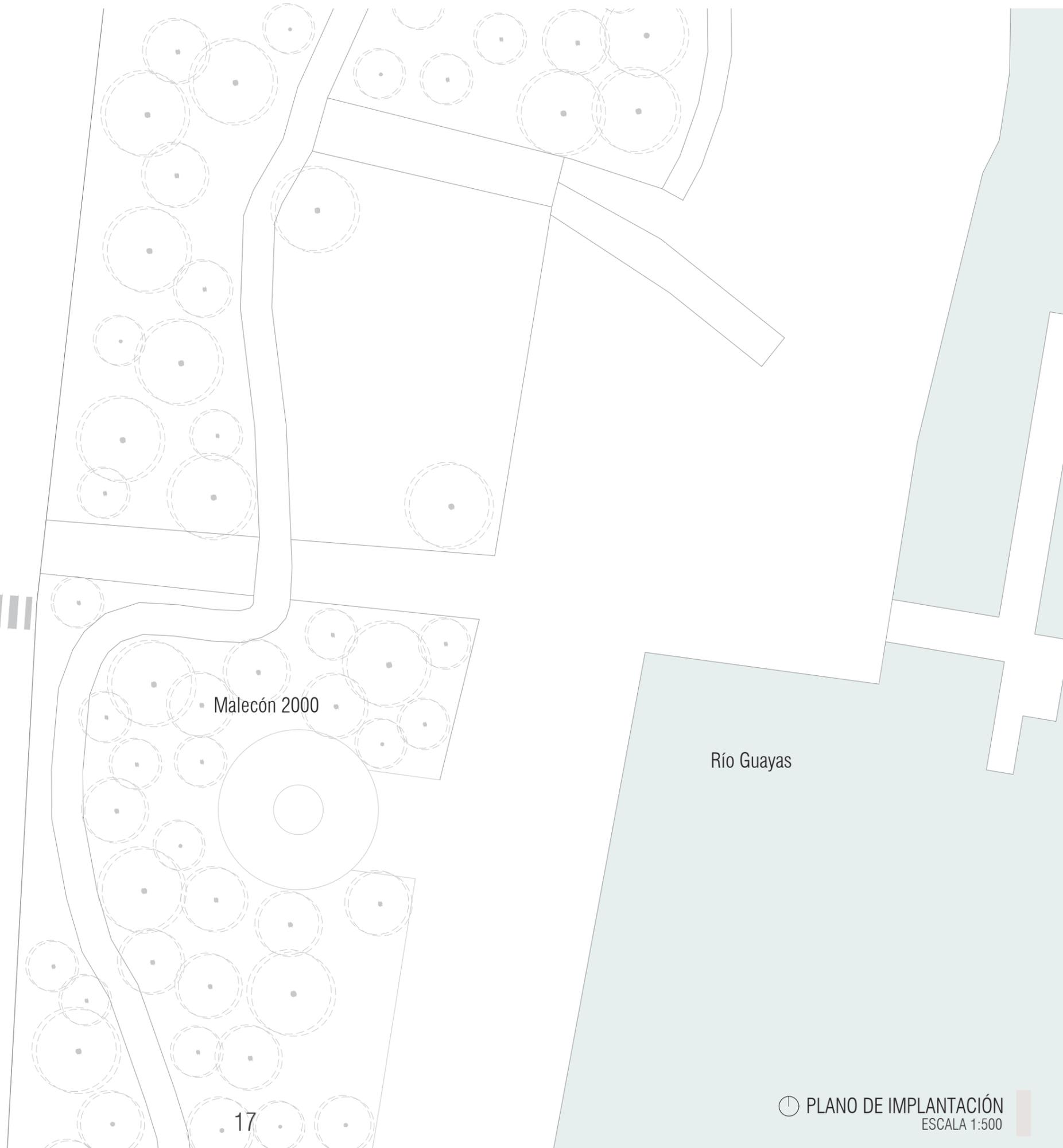


Malecón 2000

Río Guayas

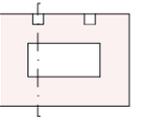


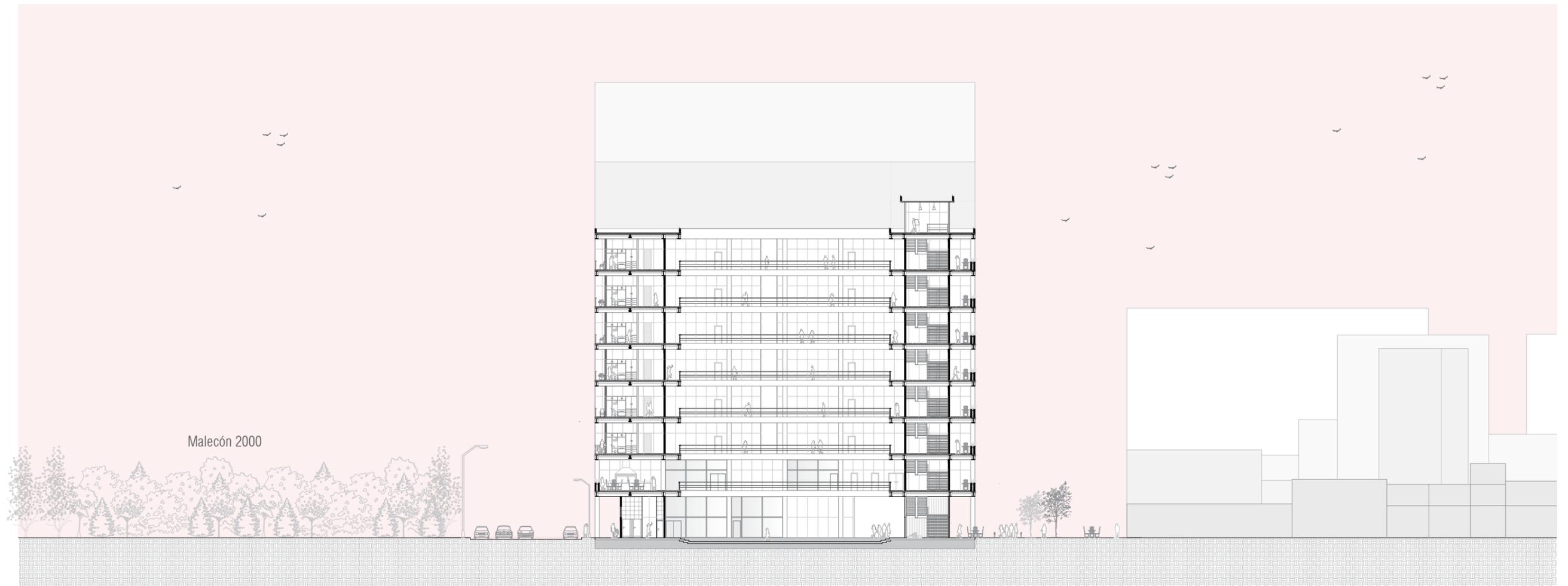
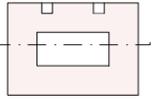
**FIORELLA ROJAS**  
 SISTEMA DE VIVIENDA MODULAR



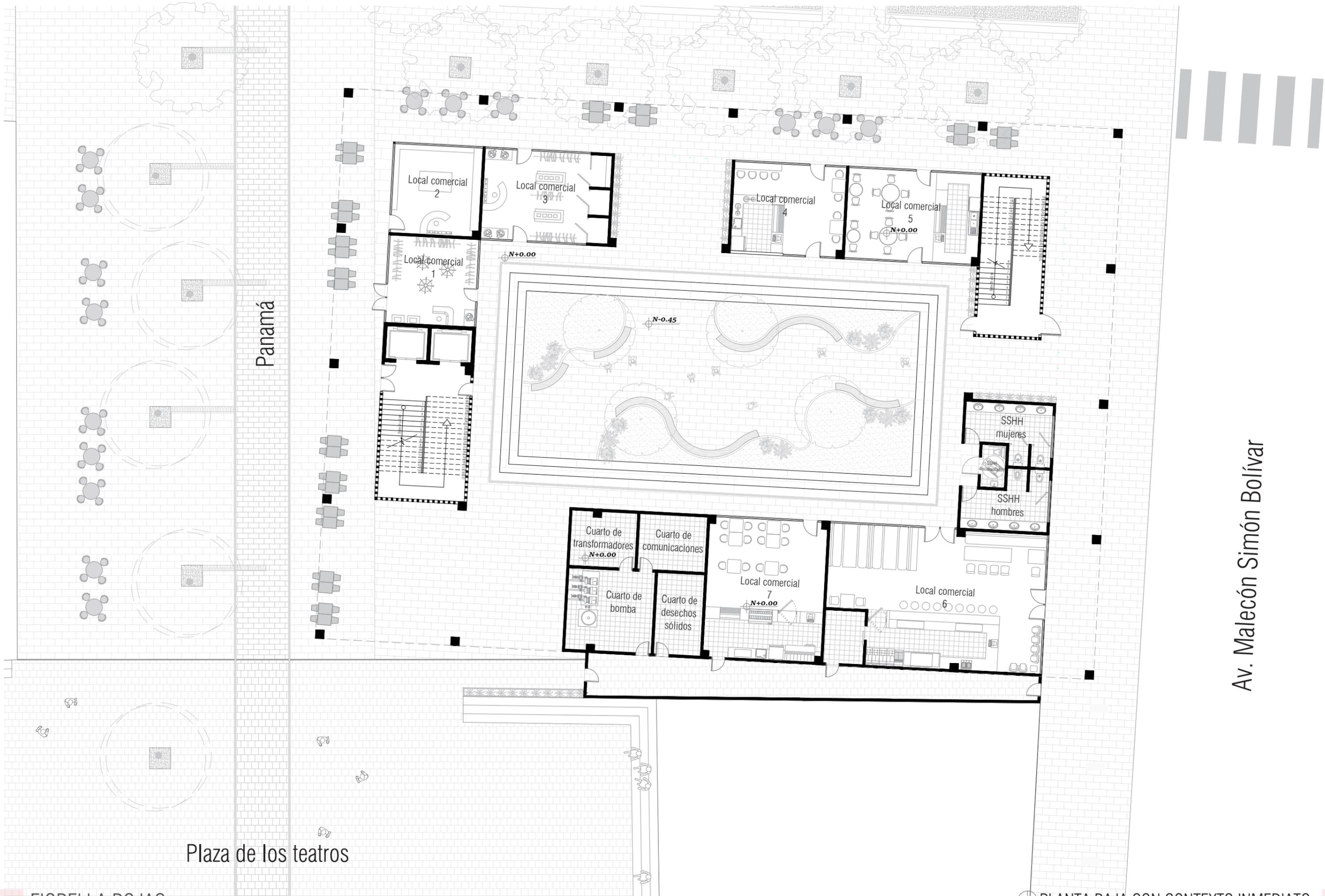
Malecón 2000

Río Guayas





Malecón 2000



Panamá

Plaza de los teatros

Av. Malecón Simón Bolívar

Local comercial 2

Local comercial 3

Local comercial 1

Local comercial 4

Local comercial 5

N-0.45

N+0.00

Cuarto de transformadores  
N+0.00

Cuarto de comunicaciones

Cuarto de bomba

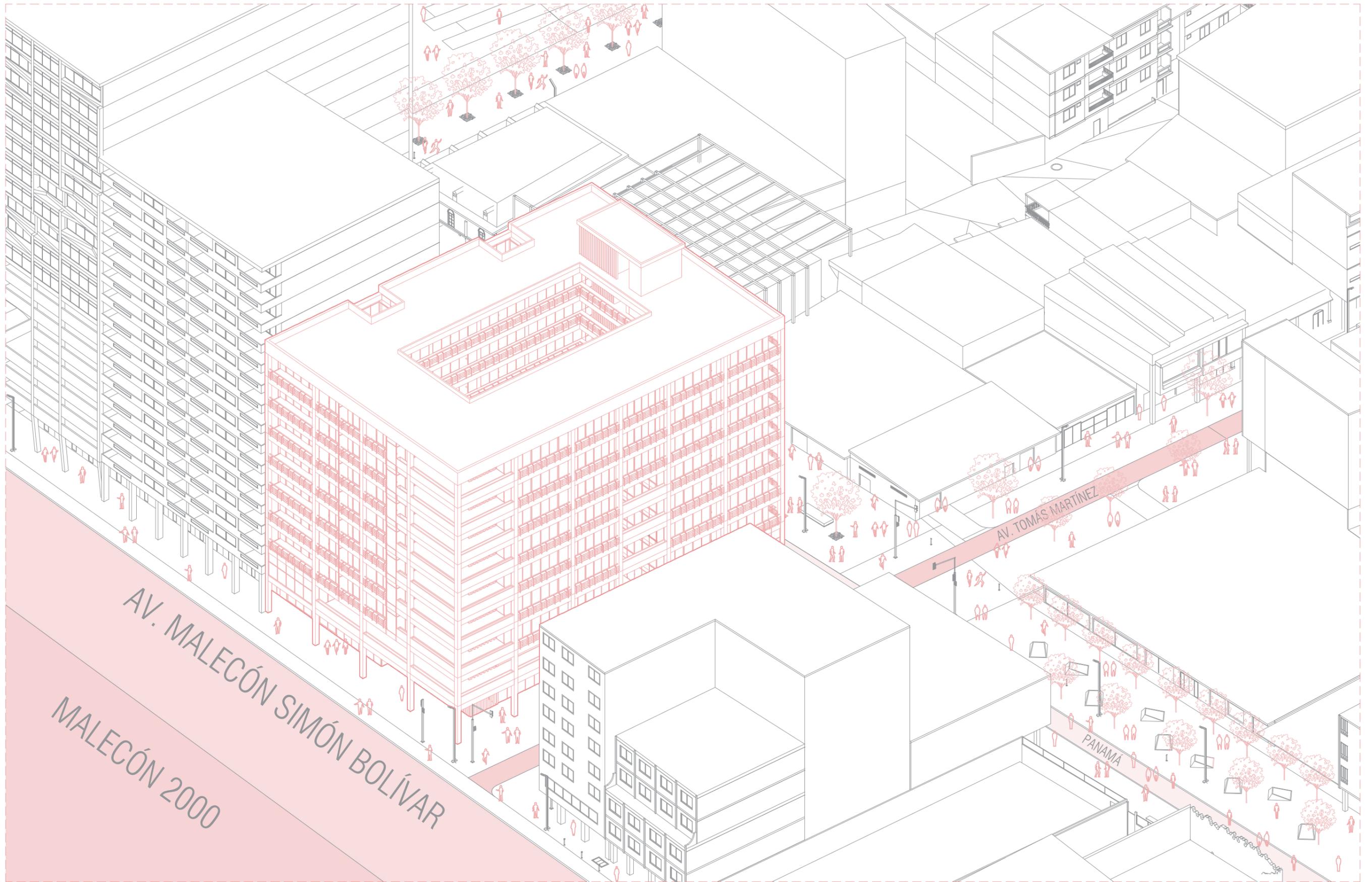
Cuarto de desechos sólidos

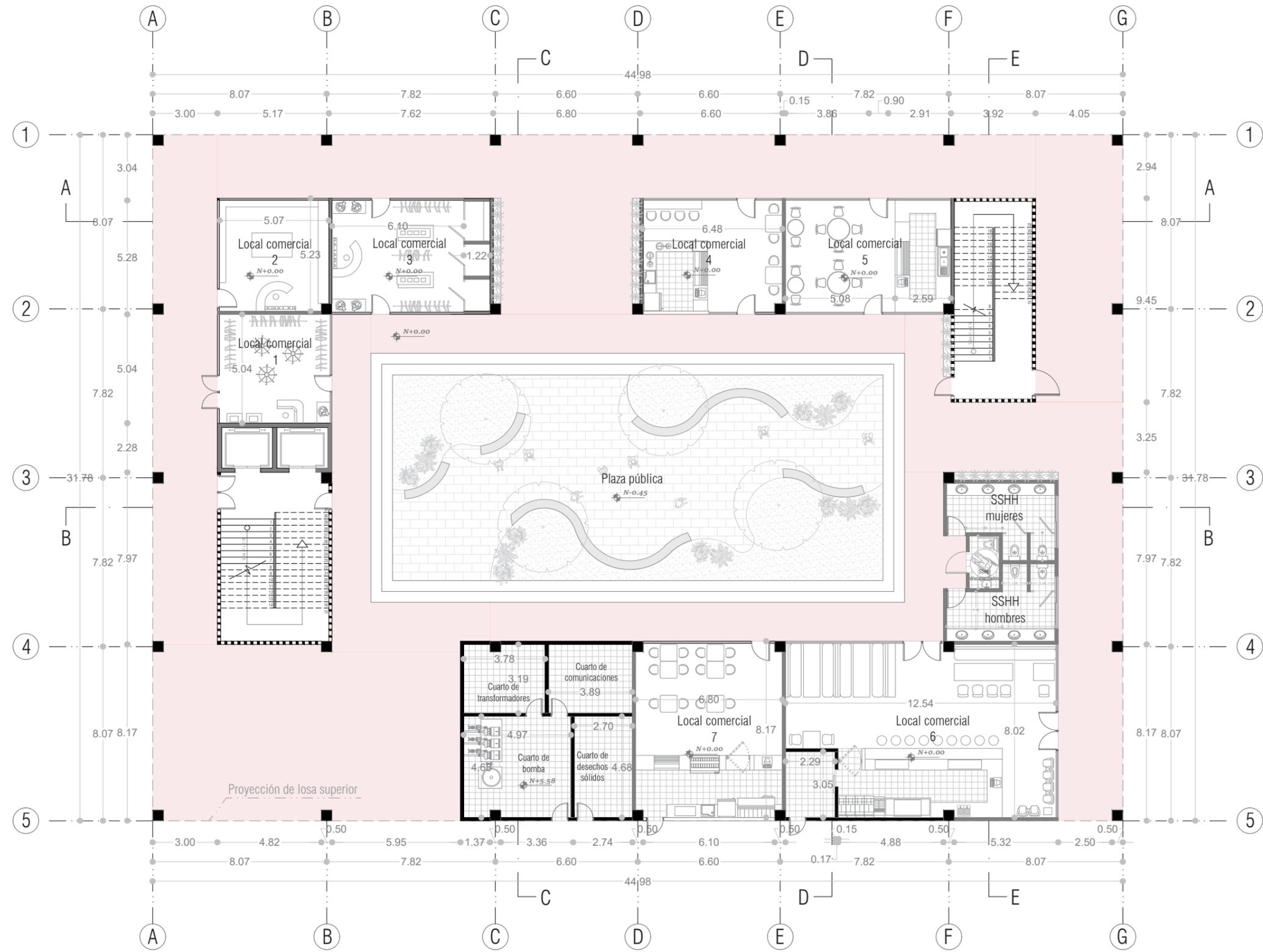
Local comercial 7

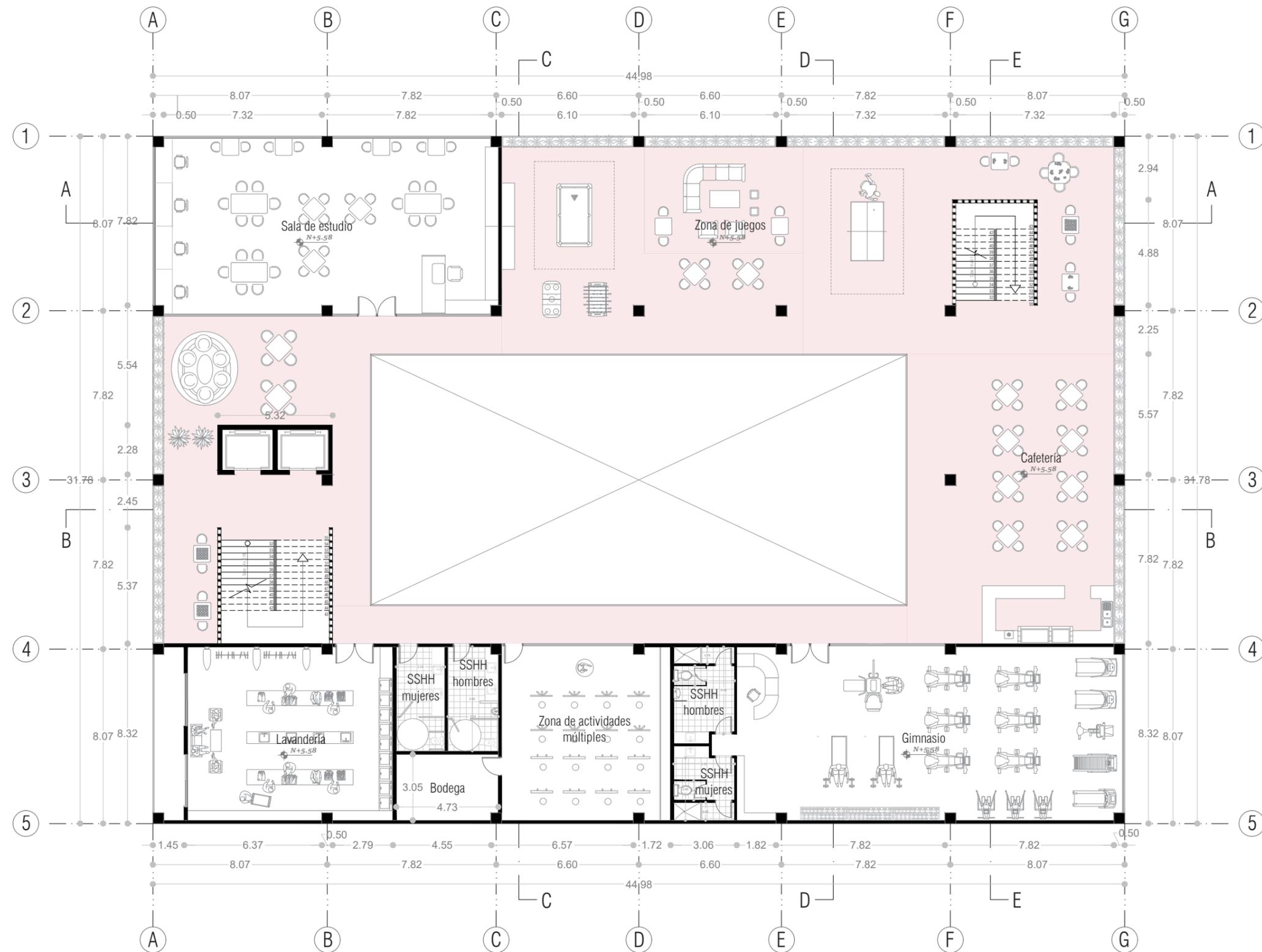
Local comercial 6

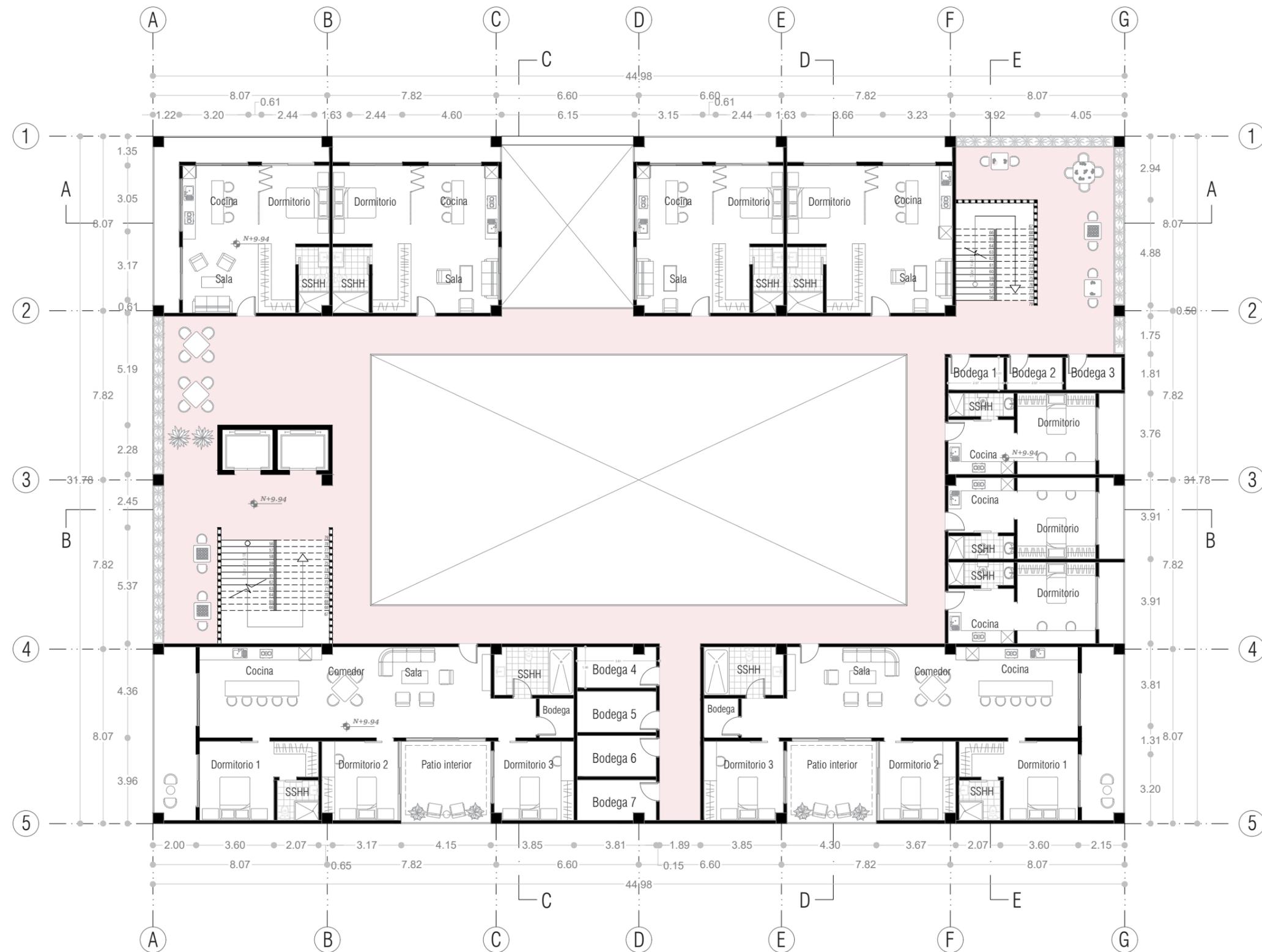
SSH mujeres

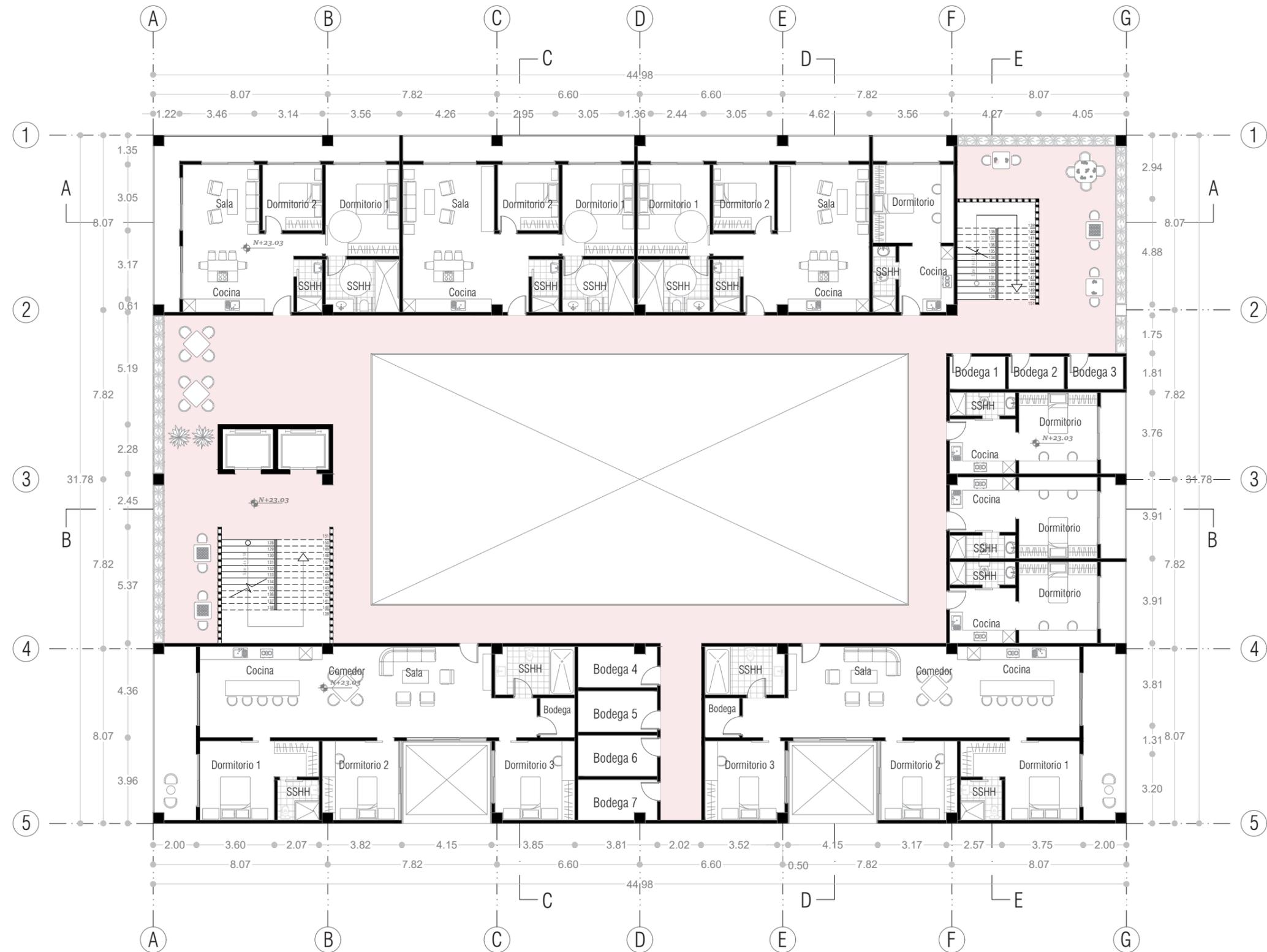
SSH hombres



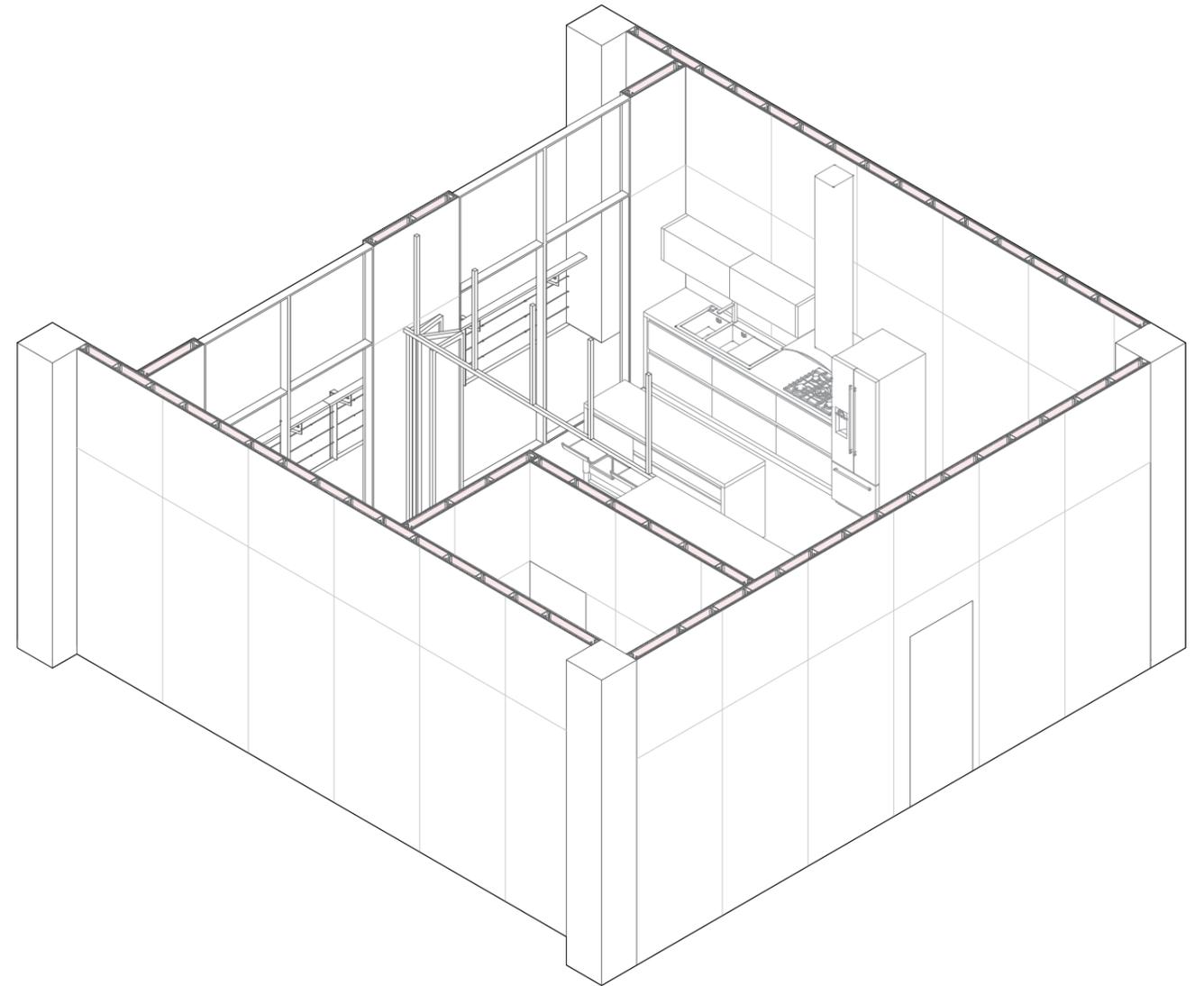
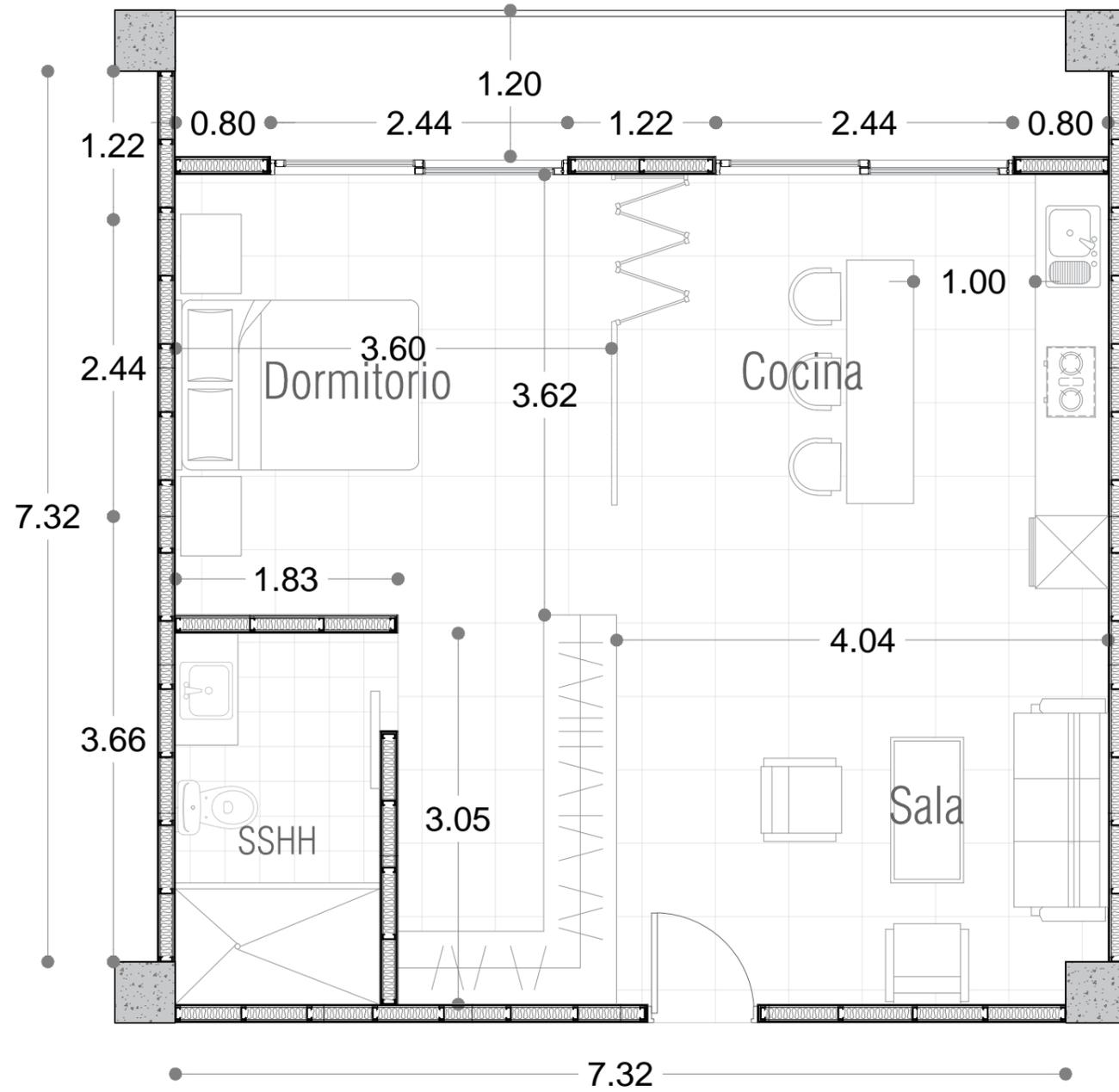




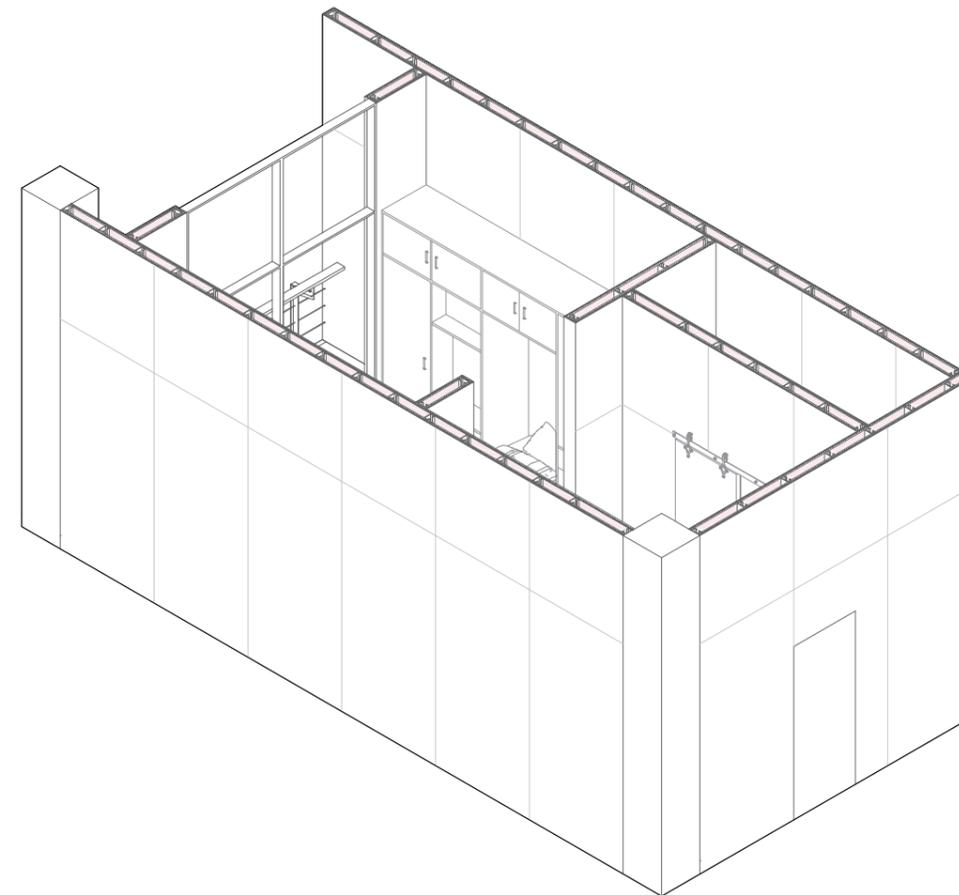
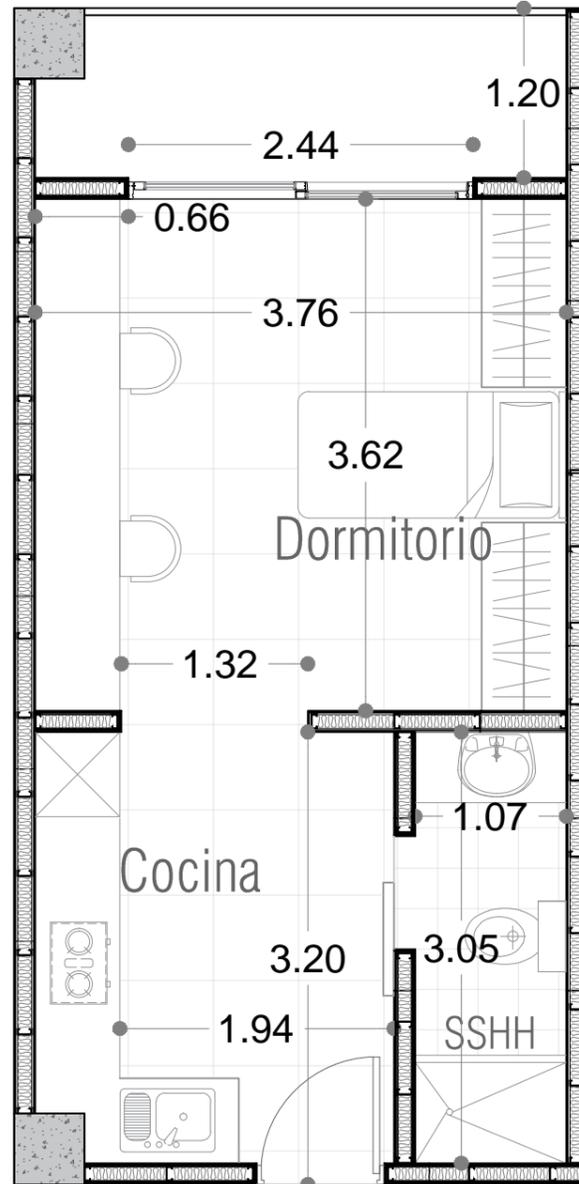




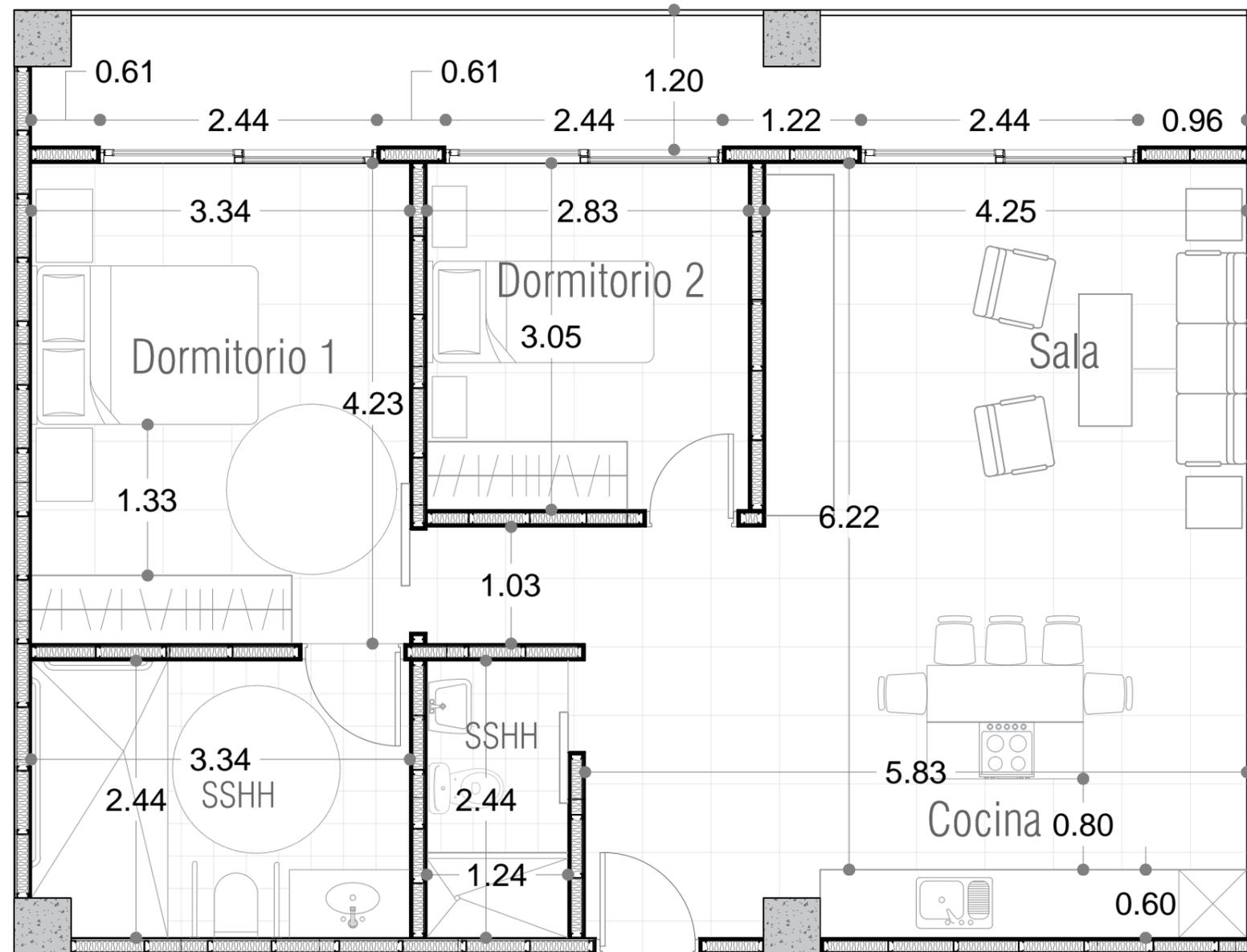
# DEPARTAMENTO DE PAREJAS JÓVENES



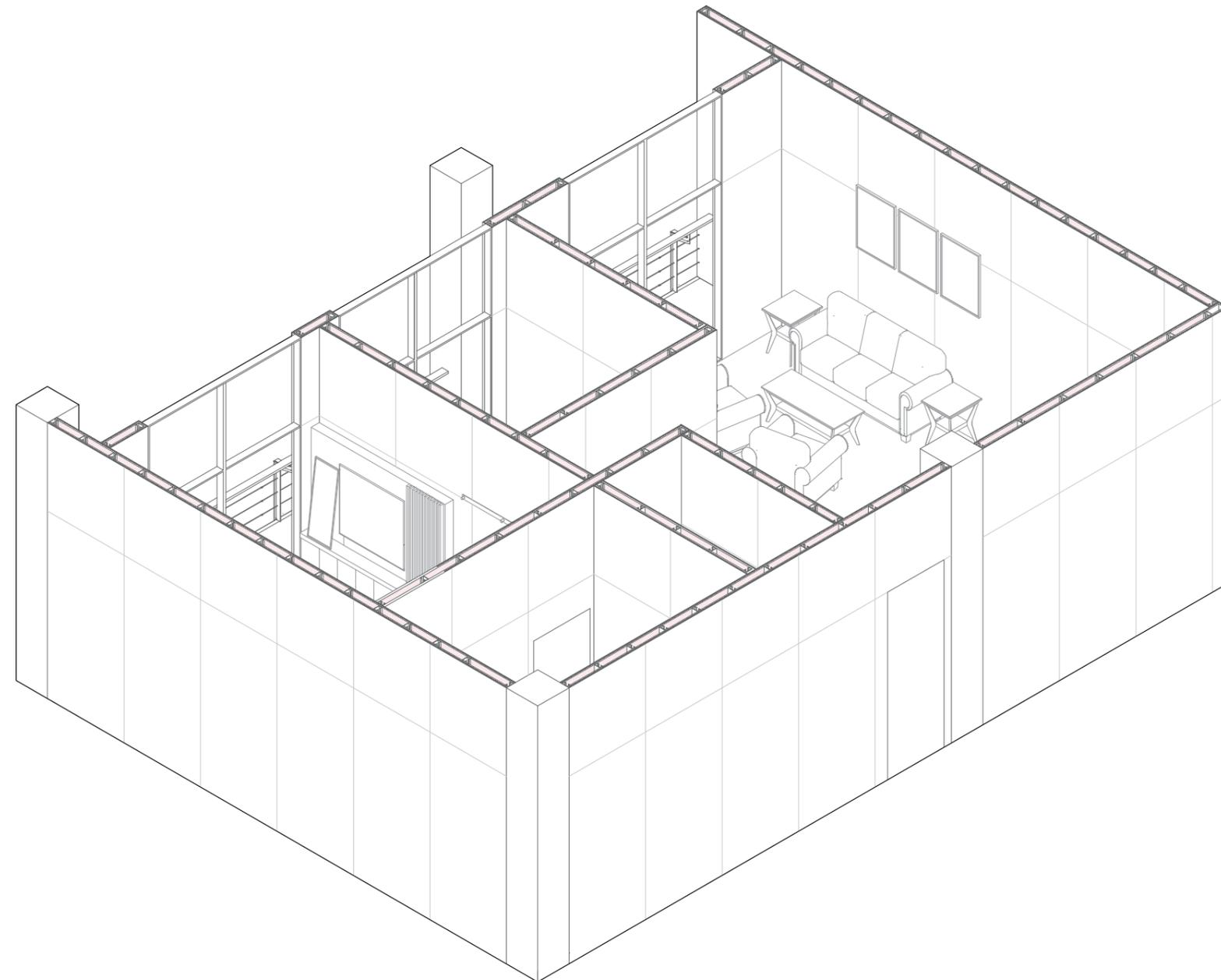
# DEPARTAMENTO DE ESTUDIANTES



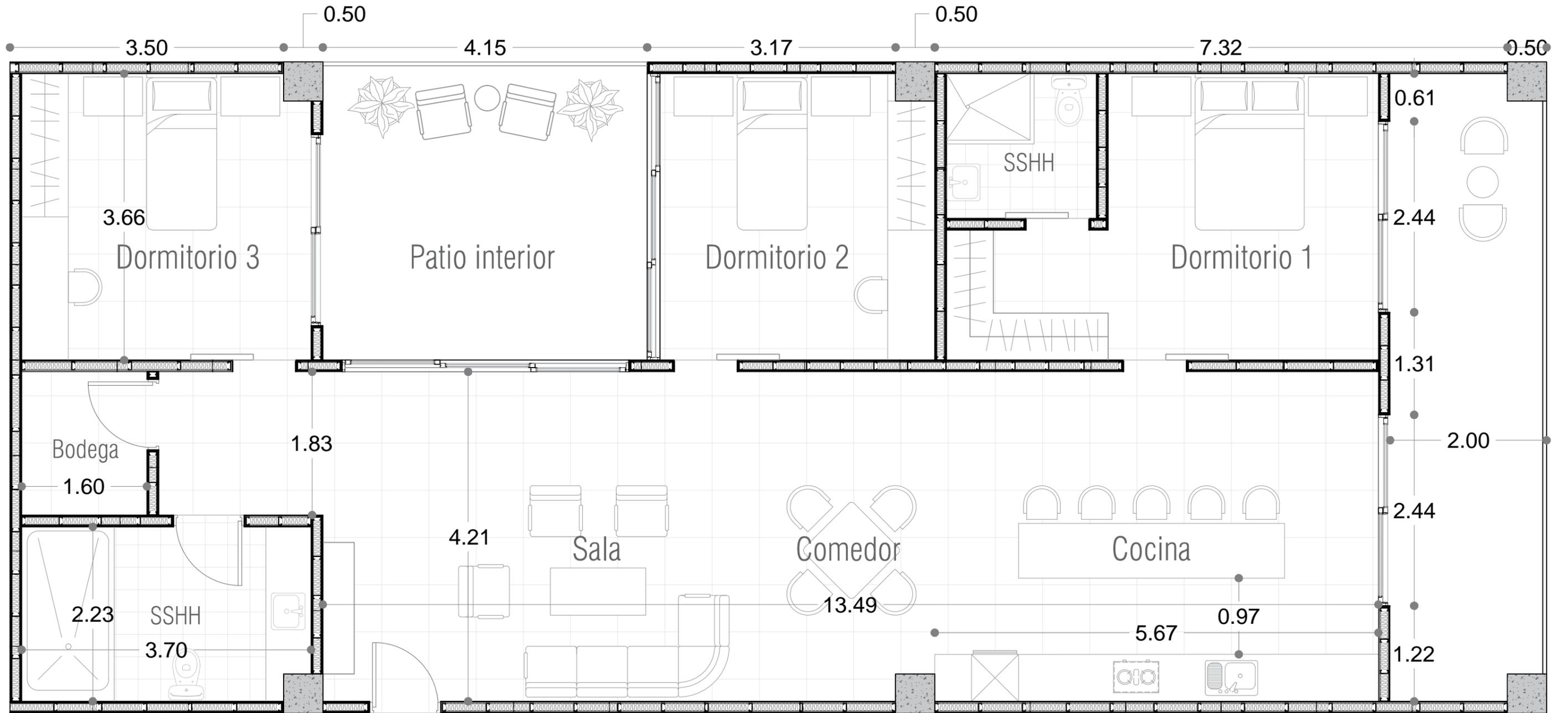
# DEPARTAMENTO DE ADULTOS MAYORES



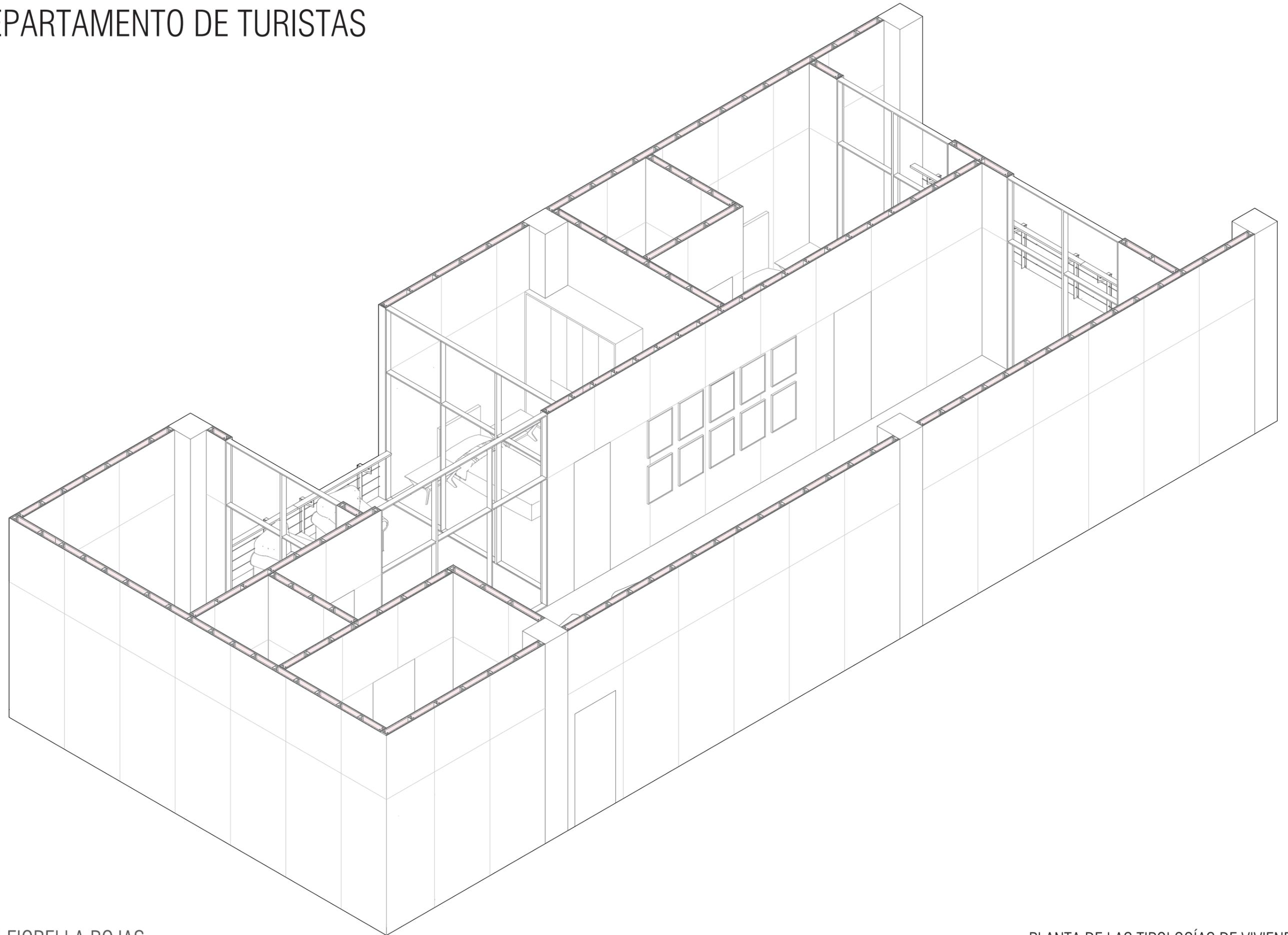
# DEPARTAMENTO DE ADULTOS MAYORES



# DEPARTAMENTO DE TURISTAS



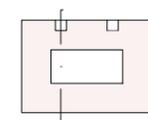
# DEPARTAMENTO DE TURISTAS

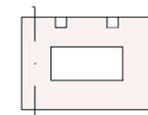






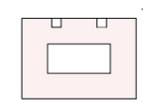




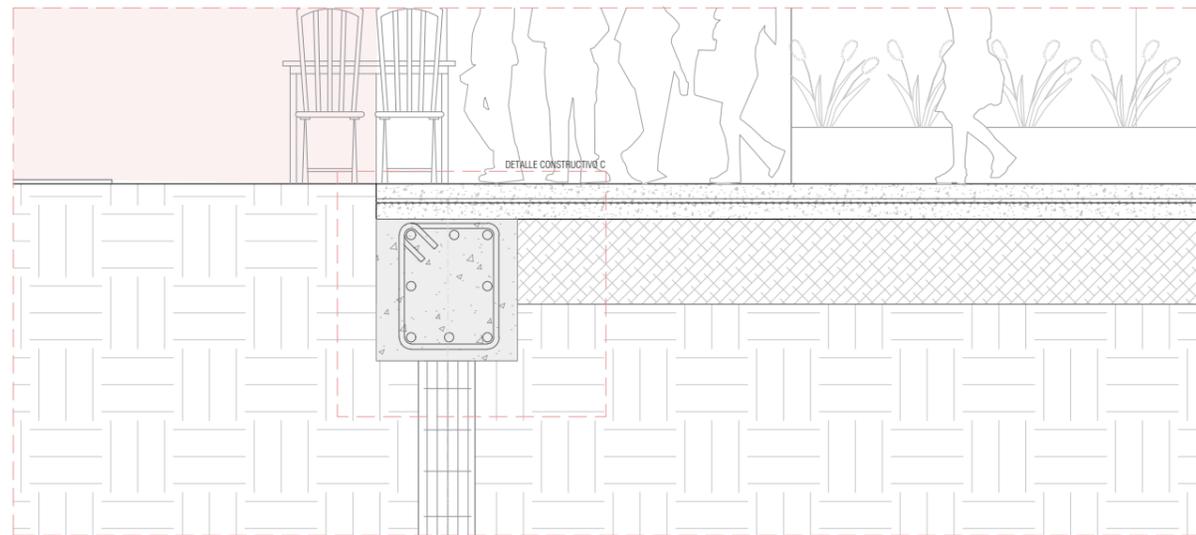
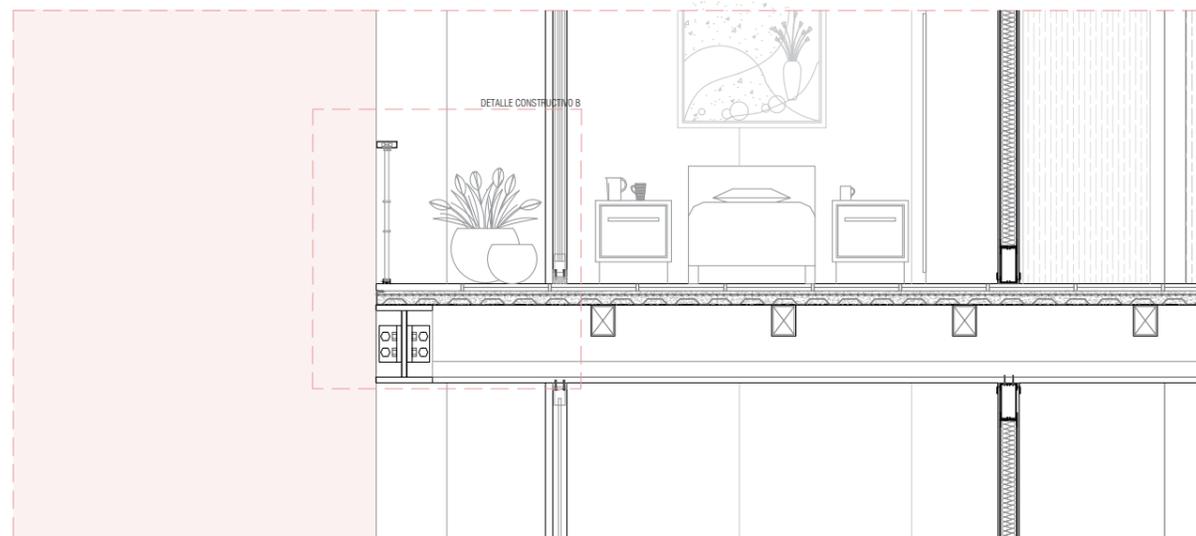
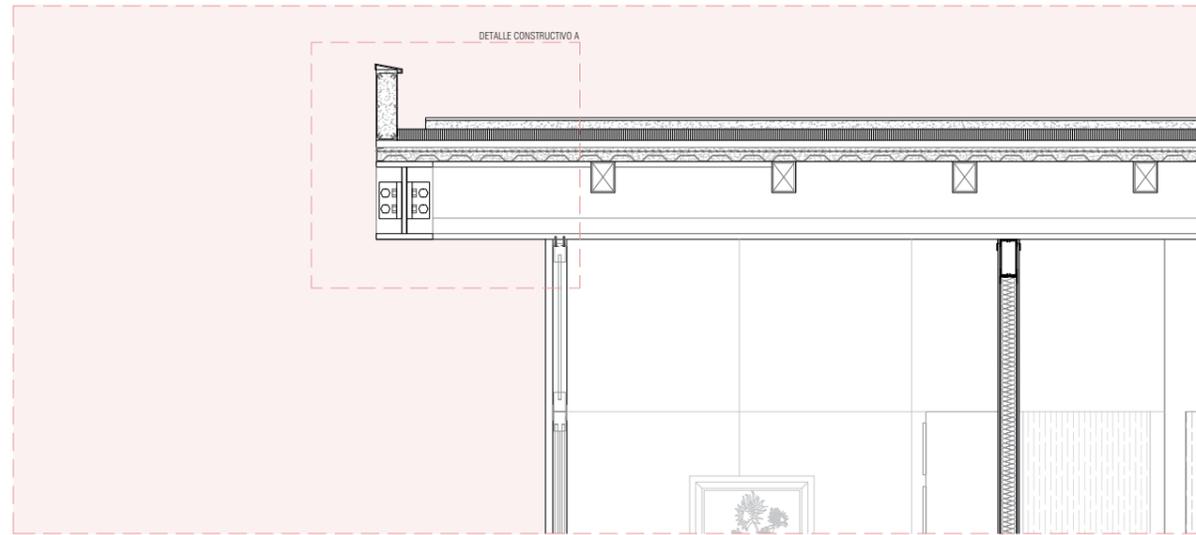








# SECCIÓN ARQUITECTÓNICA A



ESCALA 1:25

Chapa de aluminio para formación de pendiente de AALL de 2mm

Capa de formación de pendiente para evacuación de agua

Aislamiento termico de lana de roca

Malla electrosoldada de hierro de 8mm

Placa metálica de anclaje de acero inoxidable

Viga IPN perfil I

Tubo metálico de sección rectangular

Tubo metálico de sección rectangular

Lámina de aluminio galvanizado

Placa rectangular con soldadura

Placa metálica de anclaje de acero inoxidable

Malla electrosoldada de hierro de 8mm

Cadena de amarre

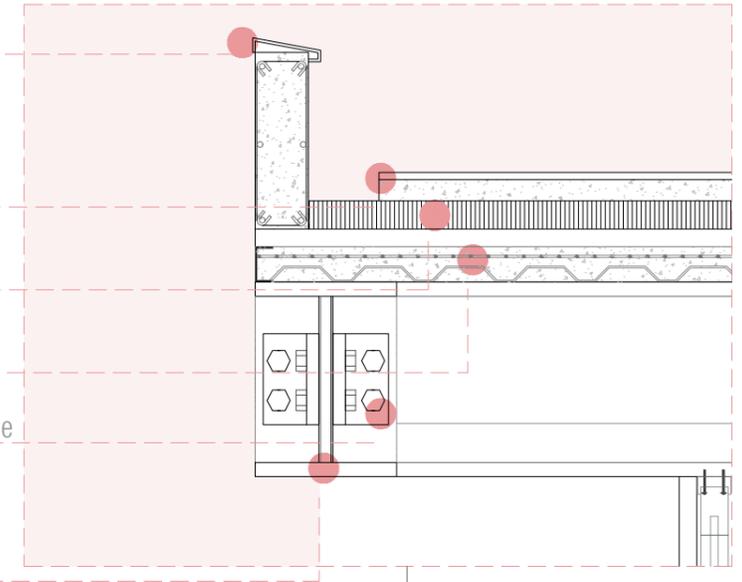
Varilla de 8 diámetro 12 mm

Estrato de tierra natural de sitio

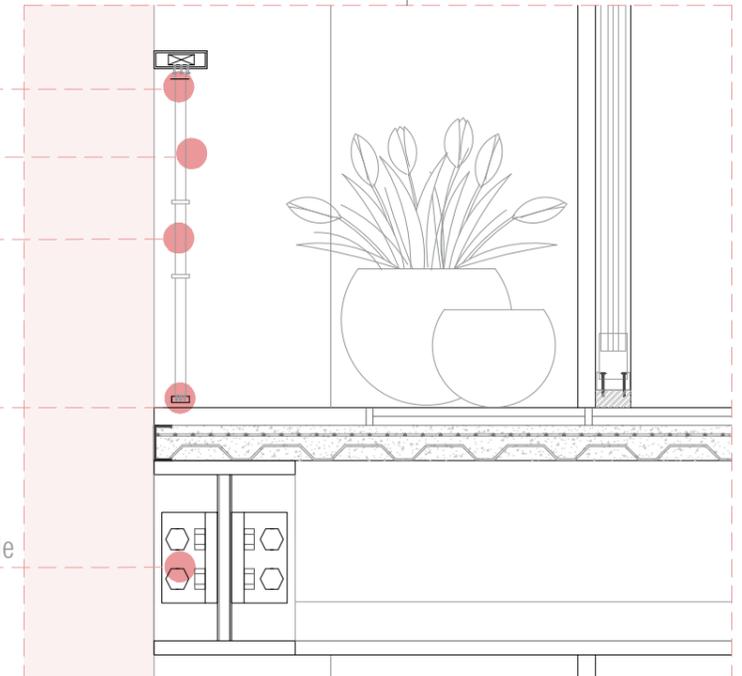
Hormigón simple f'c 140 kg/cm

Pilote de concreto f'c: 250 kg/cm<sup>2</sup>, armado con 8 vr de #4 y est. de 1/4"

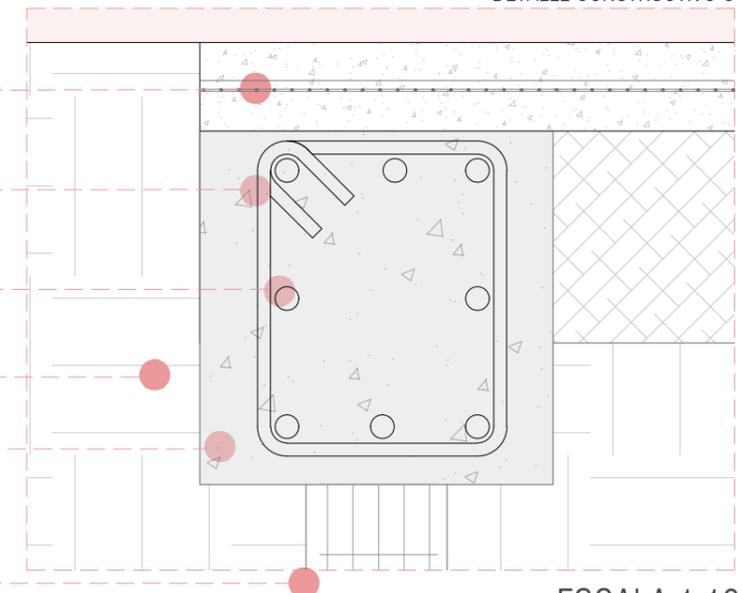
DETALLE CONSTRUCTIVO A



DETALLE CONSTRUCTIVO B

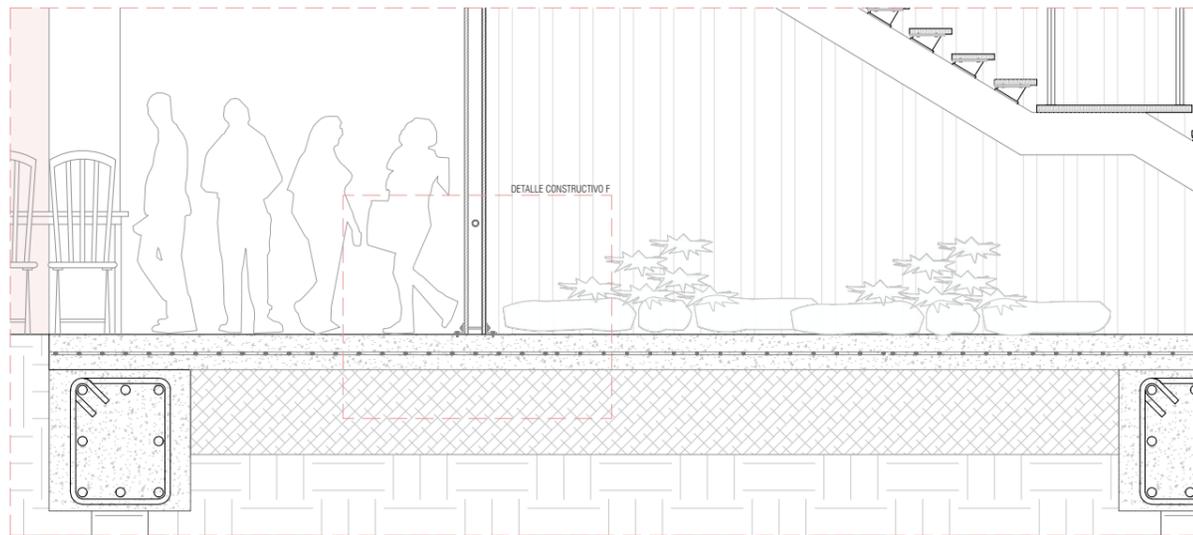
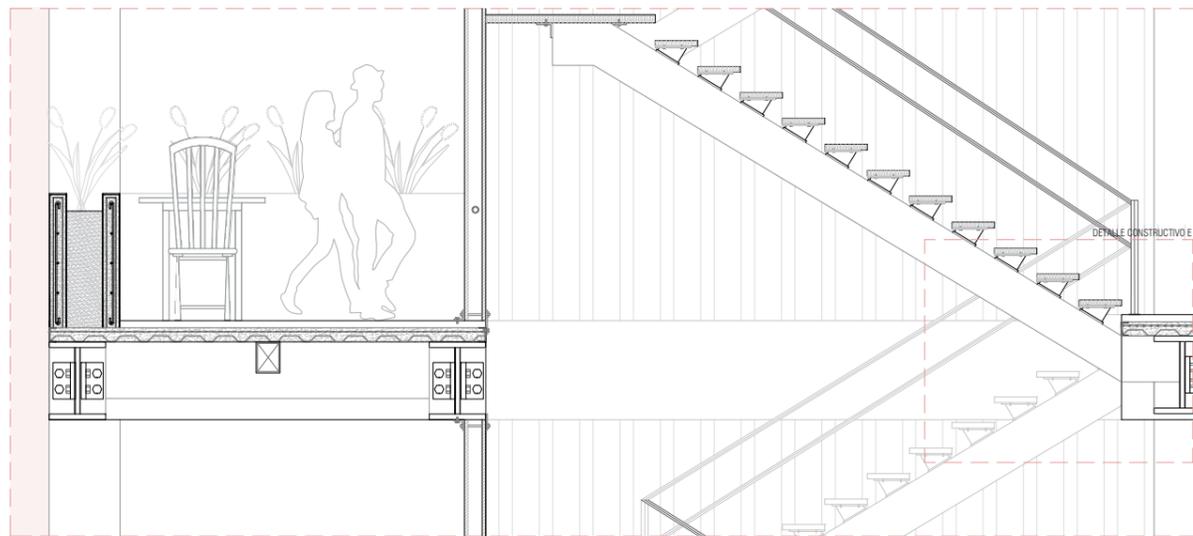
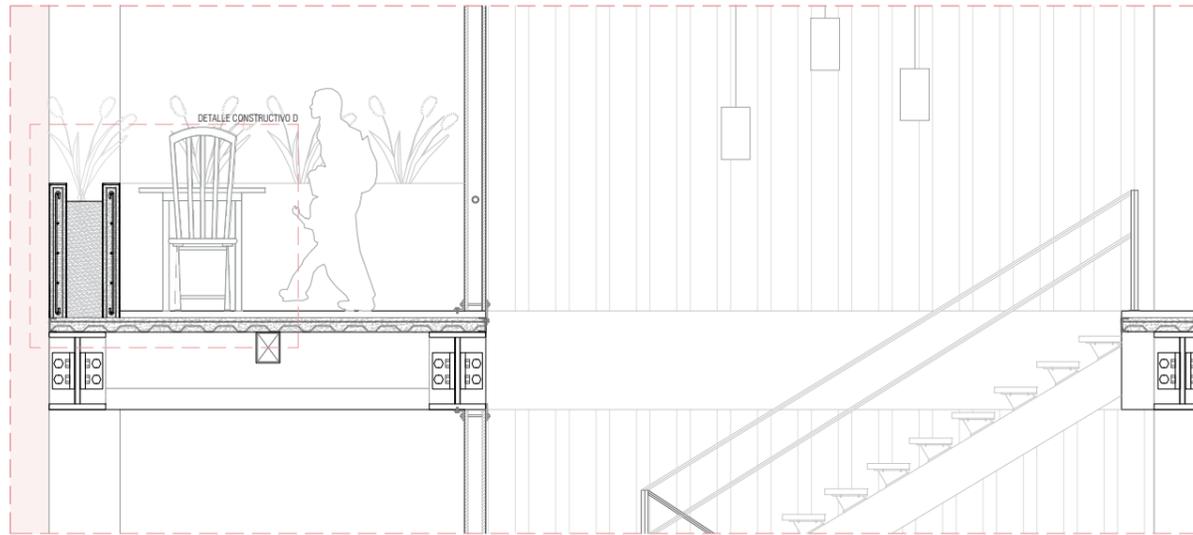


DETALLE CONSTRUCTIVO C



ESCALA 1:10

# SECCIÓN ARQUITECTÓNICA B



ESCALA 1:25

Porcelanato de 0,45 x 0,60 m

Sobrepiso de 5mm

Malla electrosoldada Ø5mm C/15cm

Tierra vegetal

Capa elastomérica impermeabilizante

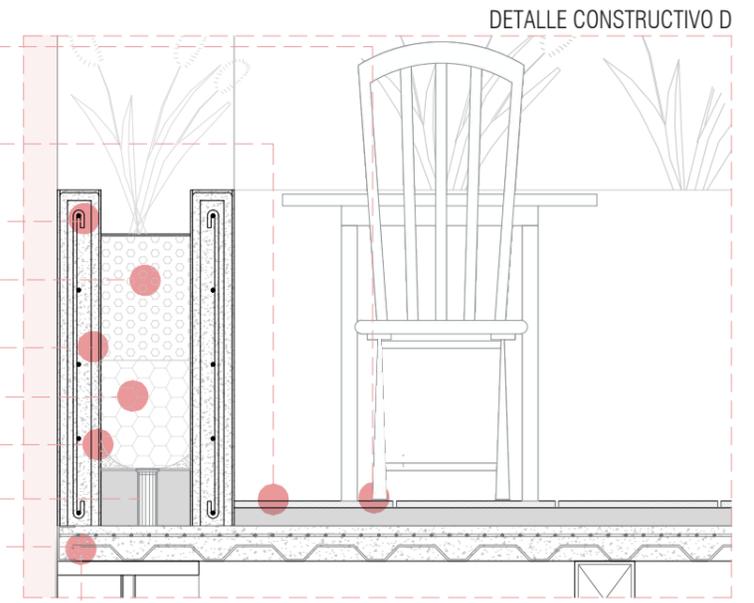
Capa de piedra de canto rodado como filtrante

Relleno de hormigón

Tubería 2" de drenaje PVC

Novalosa de 10mm de espesor

Recubrimiento de viga en fachada de hormigón



DETALLE CONSTRUCTIVO D

Viga metálica de 0,30 x 0,20 m

Tabla de madera de guayacán

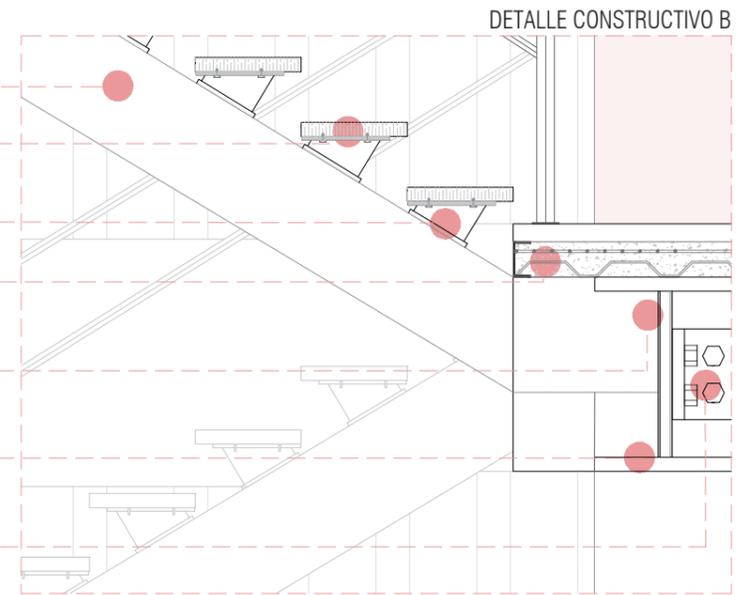
Estructura de acero de apoyo para peldaño

Malla electrosoldada Ø5mm C/15cm

Soldadura de viga metálica central de escalera a viga IPN perfil I

Viga IPN perfil I

Placa metálica para anclaje de 15 cm acero inoxidable



DETALLE CONSTRUCTIVO B

Tubo de acero inoxidable de sujeción

Louvers metálico con acabado de madera

Contrapiso de hormigón. e=25cm

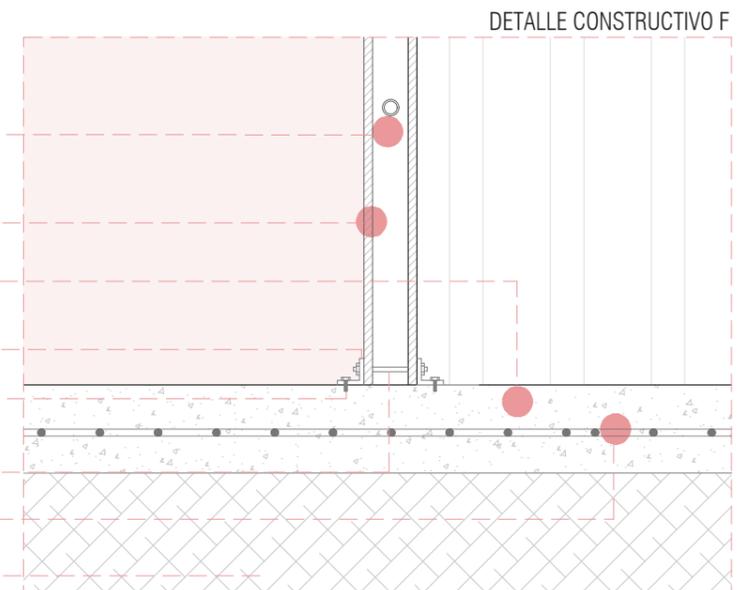
Placa metálica tipo L

Perno de sujeción de placa a hormigón

Perno de doble ranura con tuercas en ambos sentidos

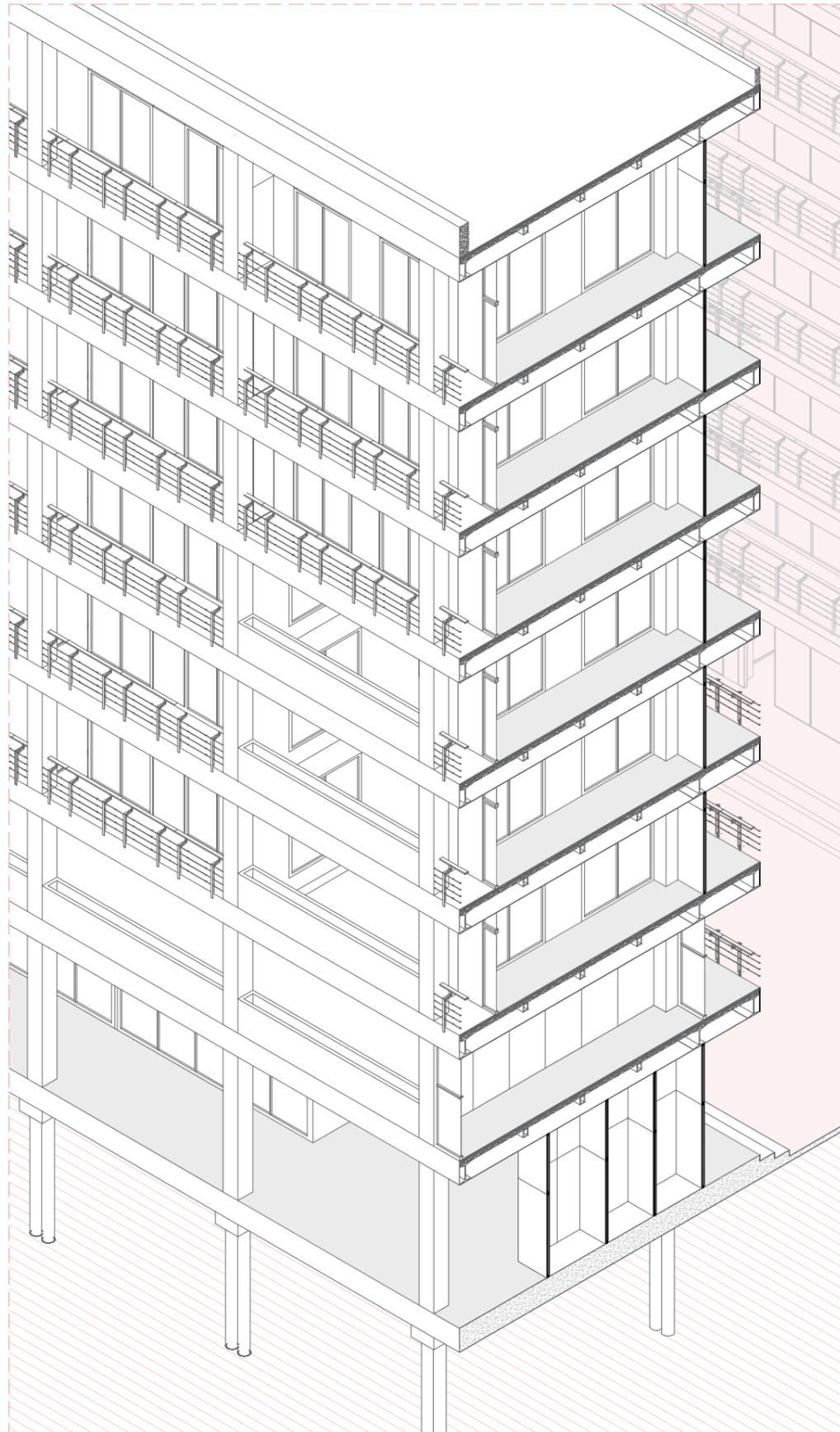
Malla electrosoldada Ø5mm C/15cm

Base de cascajo compactado a 60cm de altura

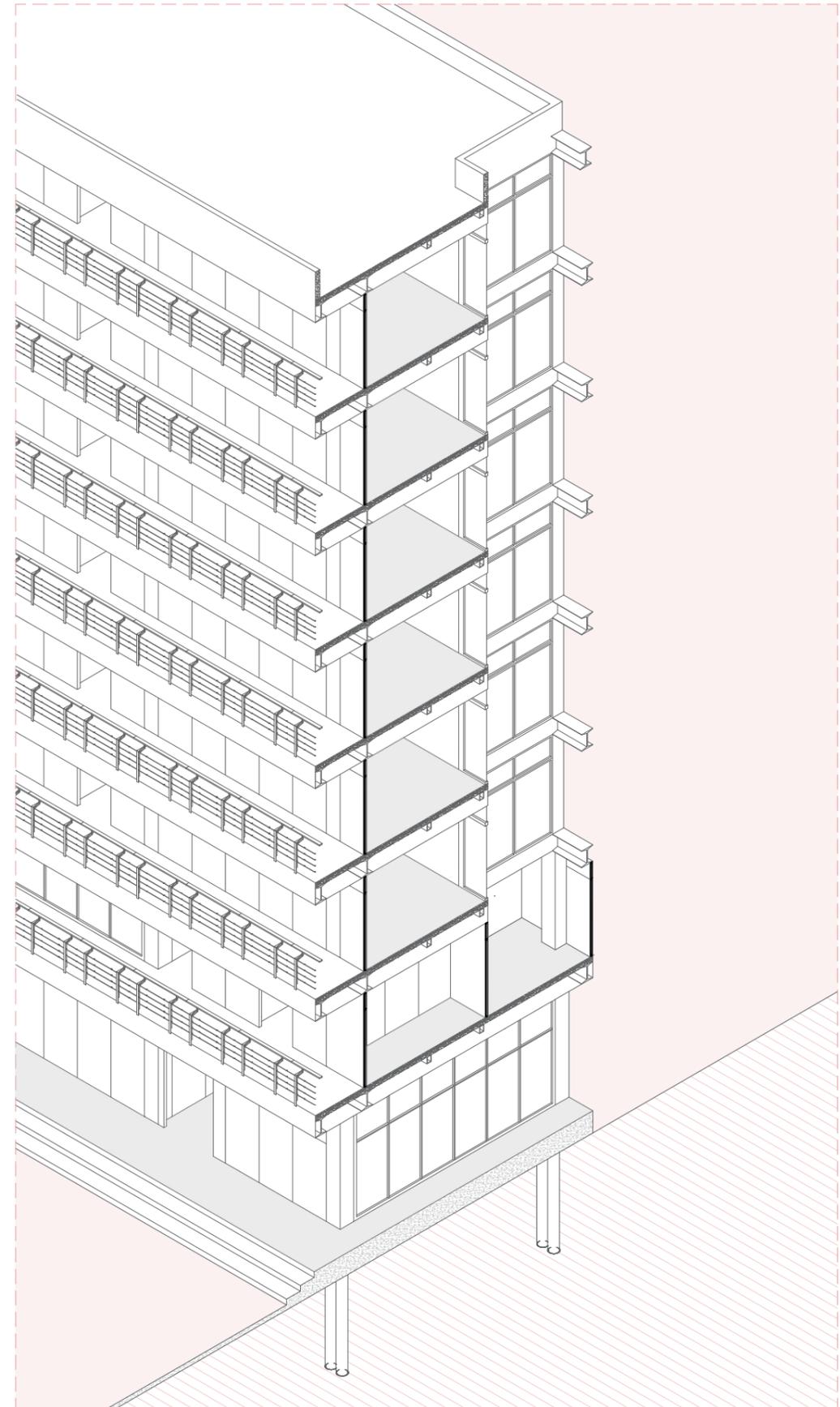


DETALLE CONSTRUCTIVO F

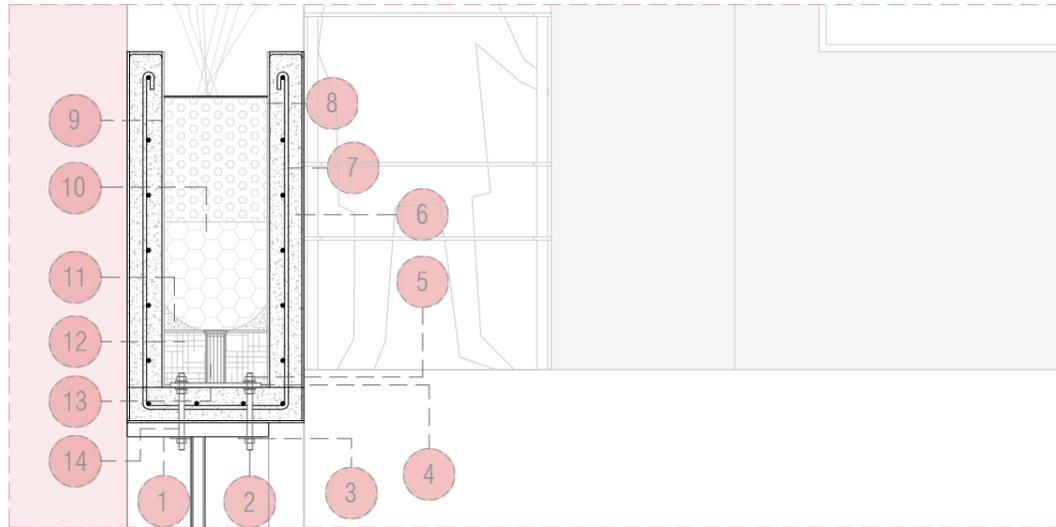
Axonometría constructiva 1



Axonometría constructiva 2

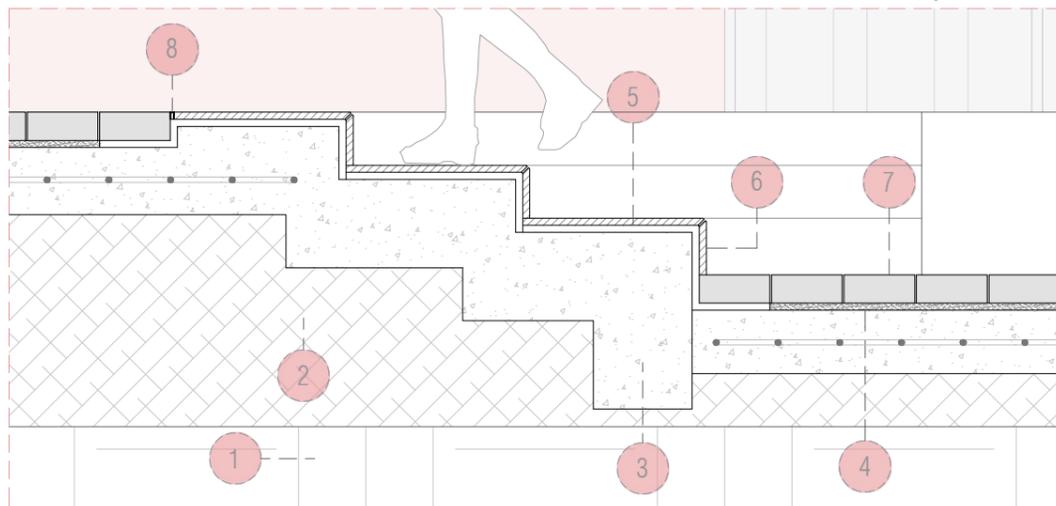


### Detalle especial G



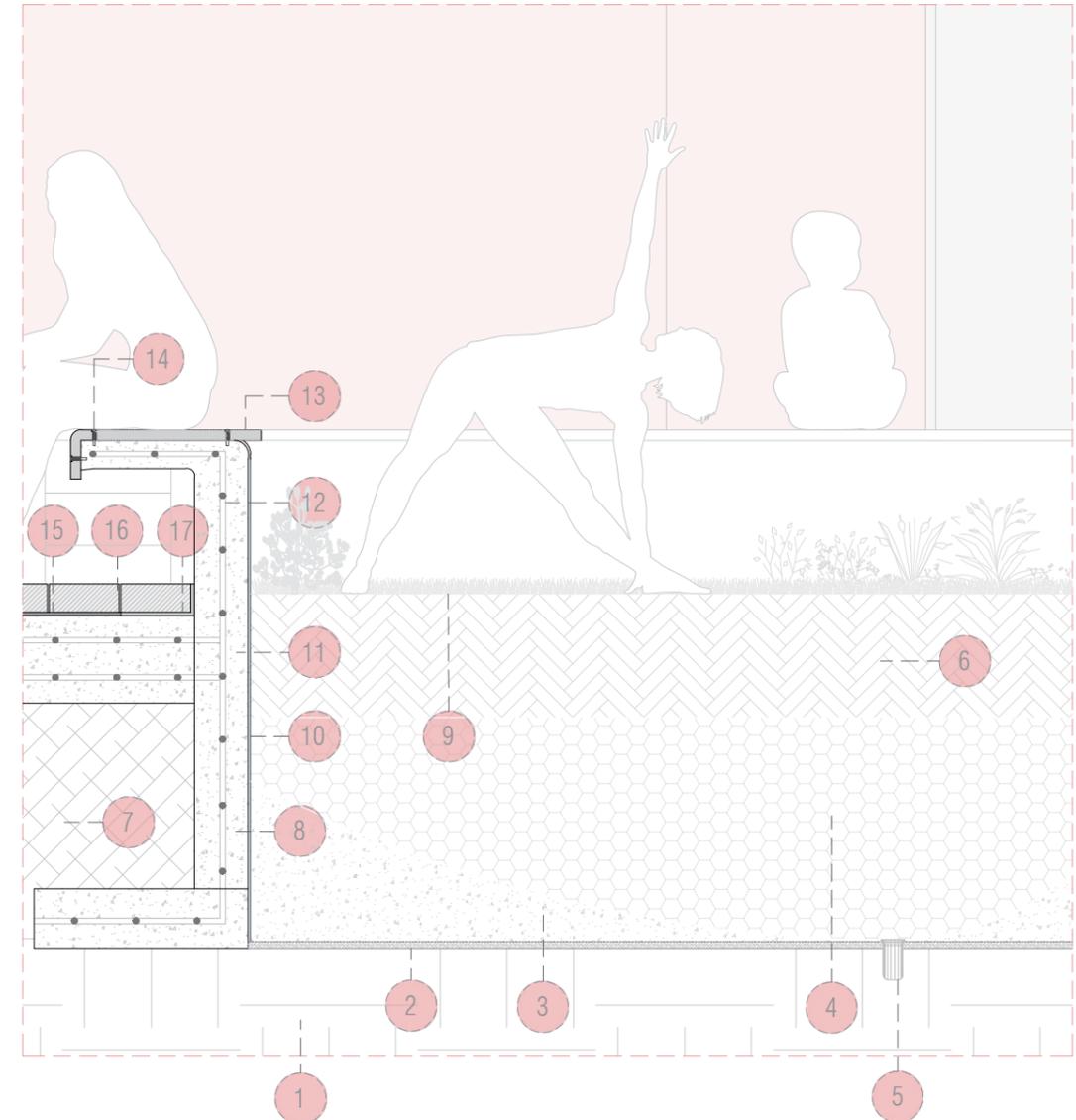
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Viga IPN perfil I                | 9. Capa elastomérica impermeabilizante                      |
| 2. Rosca ordinaria UNC - 2A         | 10. Capa de piedra de canto rodado como filtrante           |
| 3. Arandela (POS 3)                 | 11. Relleno de hormigón con pendiente 5% para caída de agua |
| 4. Platina de anclaje               | 12. Membrana geotextil megaflex                             |
| 5. Tuerca Ø19.1 UNC-2A              | 13. Tubería 2" de drenaje PVC                               |
| 6. Muro de hormigón armado de 10cm  | 14. Varilla enroscada Ø3/4"                                 |
| 7. Malla electrosoldada Ø5mm C/15cm |   |
| 8. Tierra vegetal                   |   |

### Detalle especial H

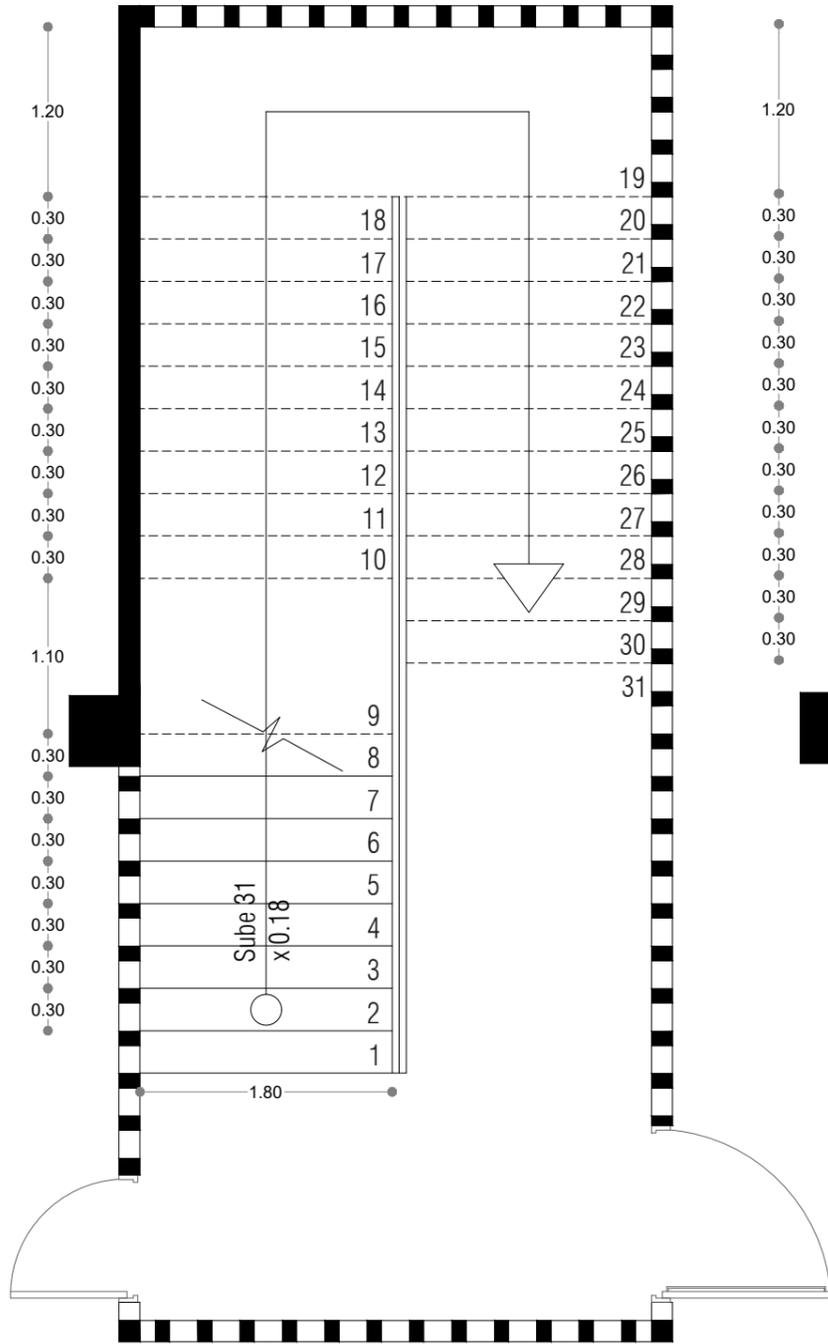


1. Estrato de tierra natural de sitio
2. Base de cascajo compactado a 60cm de altura
3. Hormigón
4. Arena
5. Mortero
6. Porcelanato tipo piedra de 0,30x0,60 m
7. Adoquin 20x10x8 cm
8. Perfil procanal

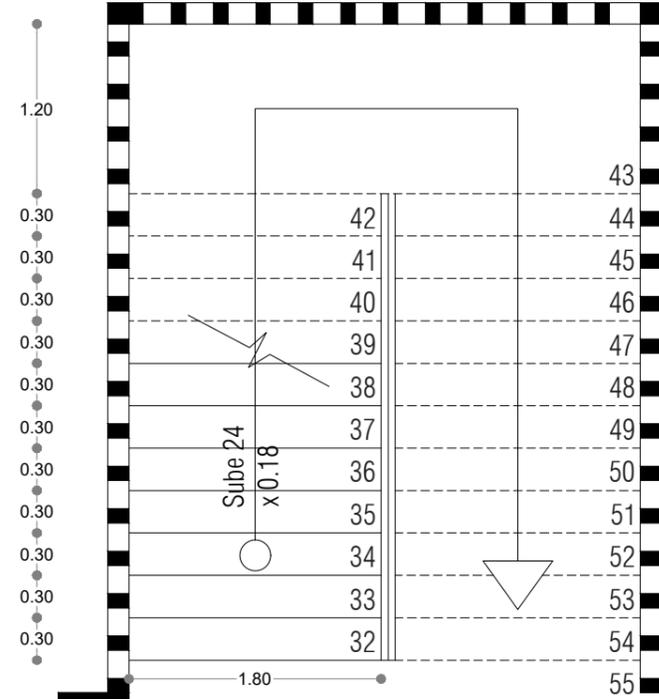
### Detalle especial I



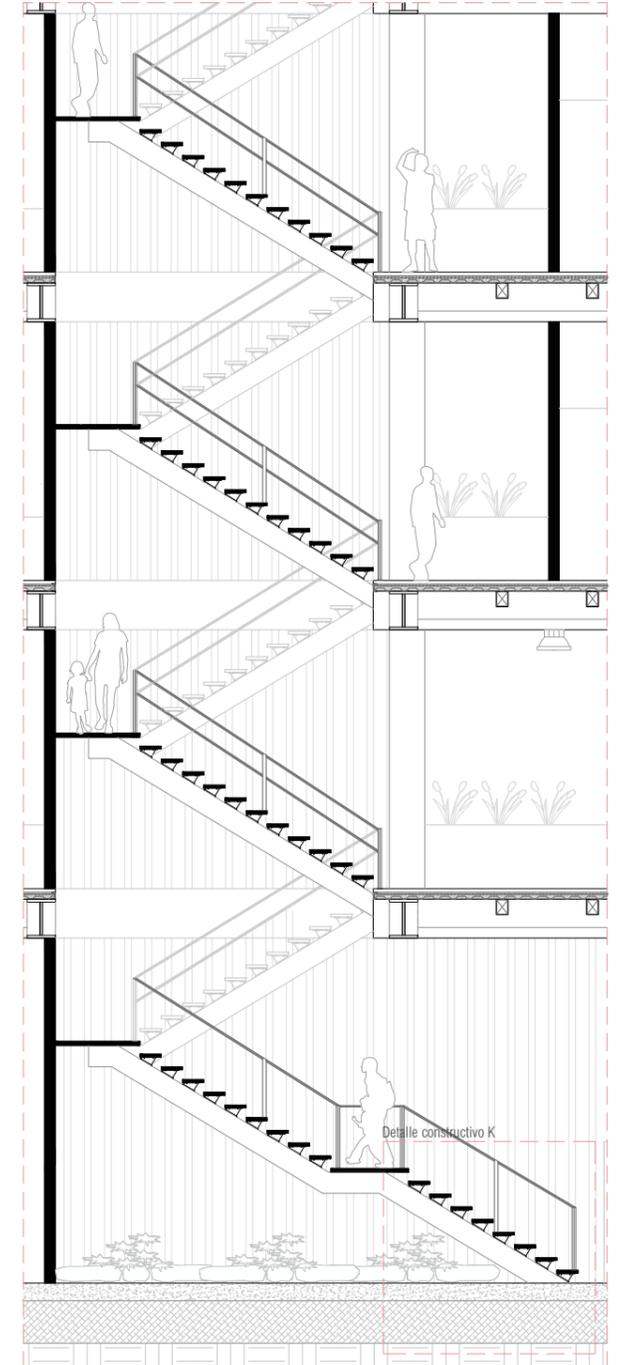
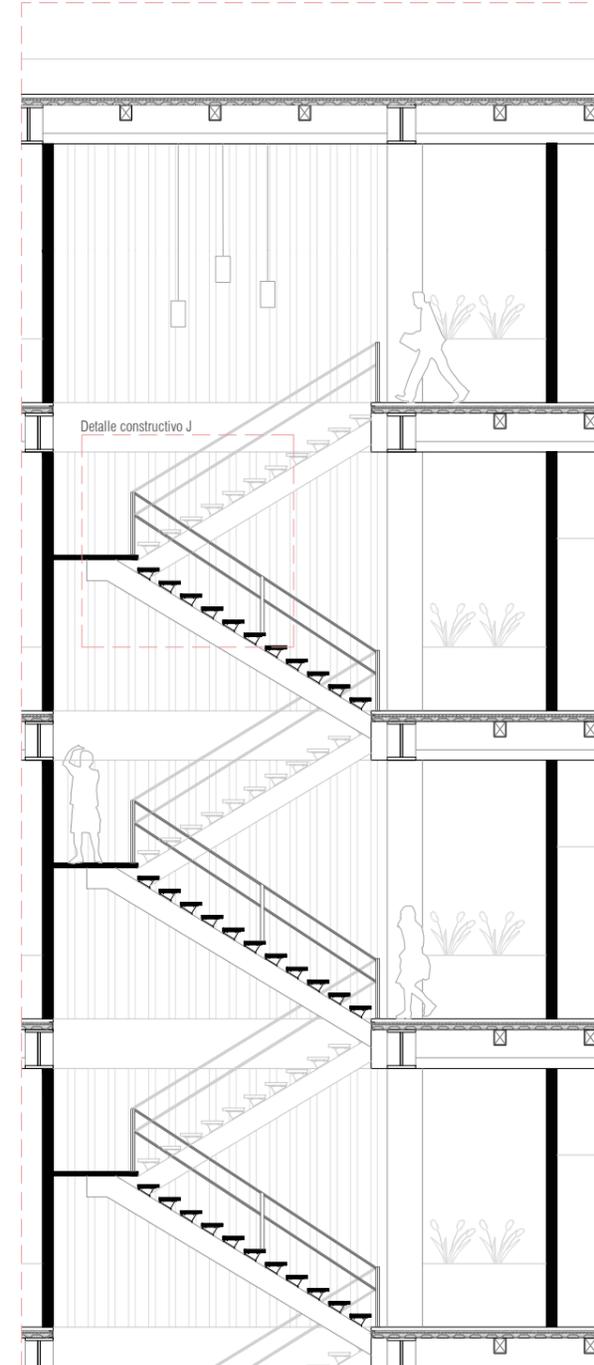
1. Estrato de tierra natural de sitio
2. Impermeabilizante para cemento
3. Relleno de hormigón con pendiente 5% para caída de agua
4. Capa de piedra de canto rodado como filtrante
5. Tubería 2" de drenaje PVC
6. Tierra vegetal
7. Base de cascajo compactado a 60cm de altura
8. Muro de hormigón, e=15cm
9. Césped
10. Capa elastomérica impermeabilizante
11. Losa de cimentación e=25 cm
12. Malla electrosoldada
13. Recubrimiento de madera guayacán de 3 cm
14. Perno de sujeción de 1 1/2" (tablón a hormigón armado)
15. Arena
16. Adoquín de 20x10x8 cm
17. Mortero



Planta de la escalera  
Tramo 1  
Escala 1:50

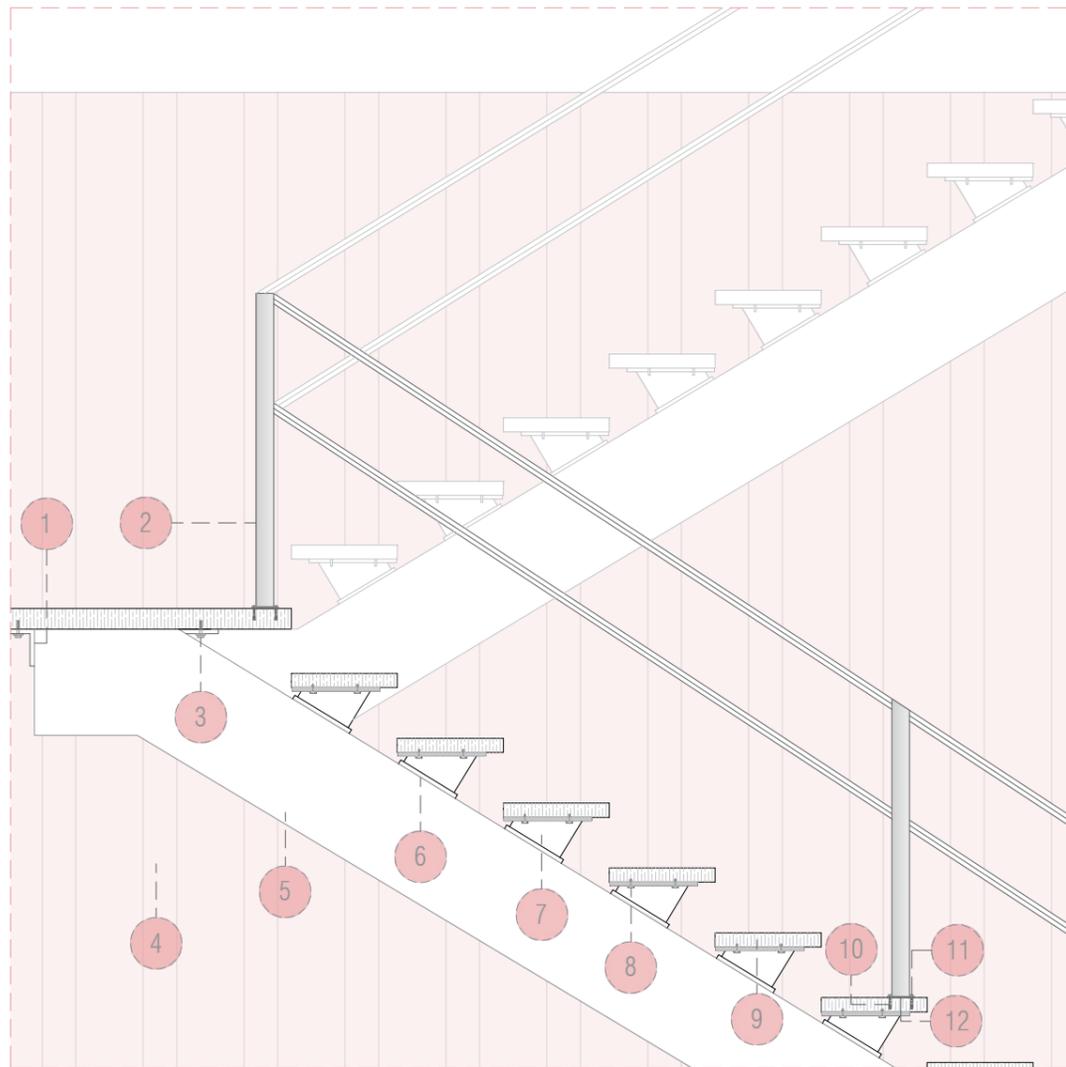


Tramo 2-6  
Escala 1:50



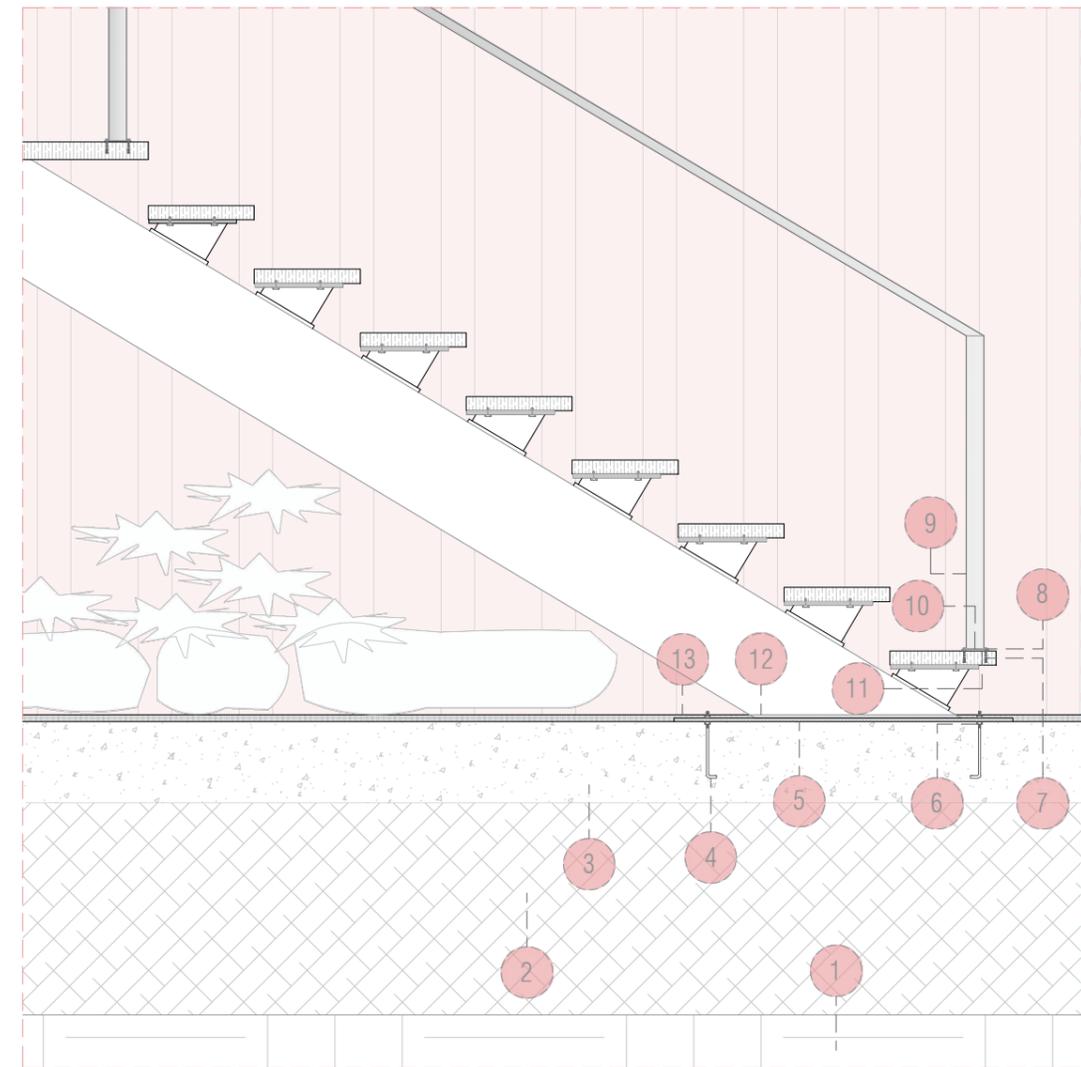
Sección de escalera  
Escala 1:100

Detalle constructivo J



1. Perfil en L soldado a la viga
2. Tubo de acero inoxidable
3. Perno de sujeción de 1 1/2" (perfil a tablón de madera)
4. Louvers metálicos
5. Viga metálica de 0,30 x 0,20 m
6. Soldadura de placa metálica a viga metálica
7. Placa metálica de forma trapezoidal
8. Tornillo de fijación (placa a madera)
9. Tabla de madera de guayacán
10. Tarugo con fijación de tornillo autoroscante
11. Tornillo de expansión
12. Placa metálica de 4 mm

Detalle constructivo K



1. Estrato de tierra natural de sitio
2. Base de cascajo compactado a 60cm de altura
3. Contrapiso de hormigón. e=25cm
4. Perno de anclaje tipo L
5. Placa metálica de 10 mm
6. Anillo de presión
7. Tarugo con fijación de tornillo autoroscante
8. Tornillo de expansión
9. Tubo de acero inoxidable
10. Soldadura de placa a tubo
11. Placa metálica de 4 mm
12. Soldadura de placa a viga
13. Piso de porcelanato de 0,45 x 0,90 m

## IMÁGENES EXTERIORES



*Vista frontal del edificio desde la Avenida Simón Bolívar*

## IMÁGENES EXTERIORES



*Vista del edificio desde la intersección entre la Calle Panamá y la Calle Tomás Martínez*



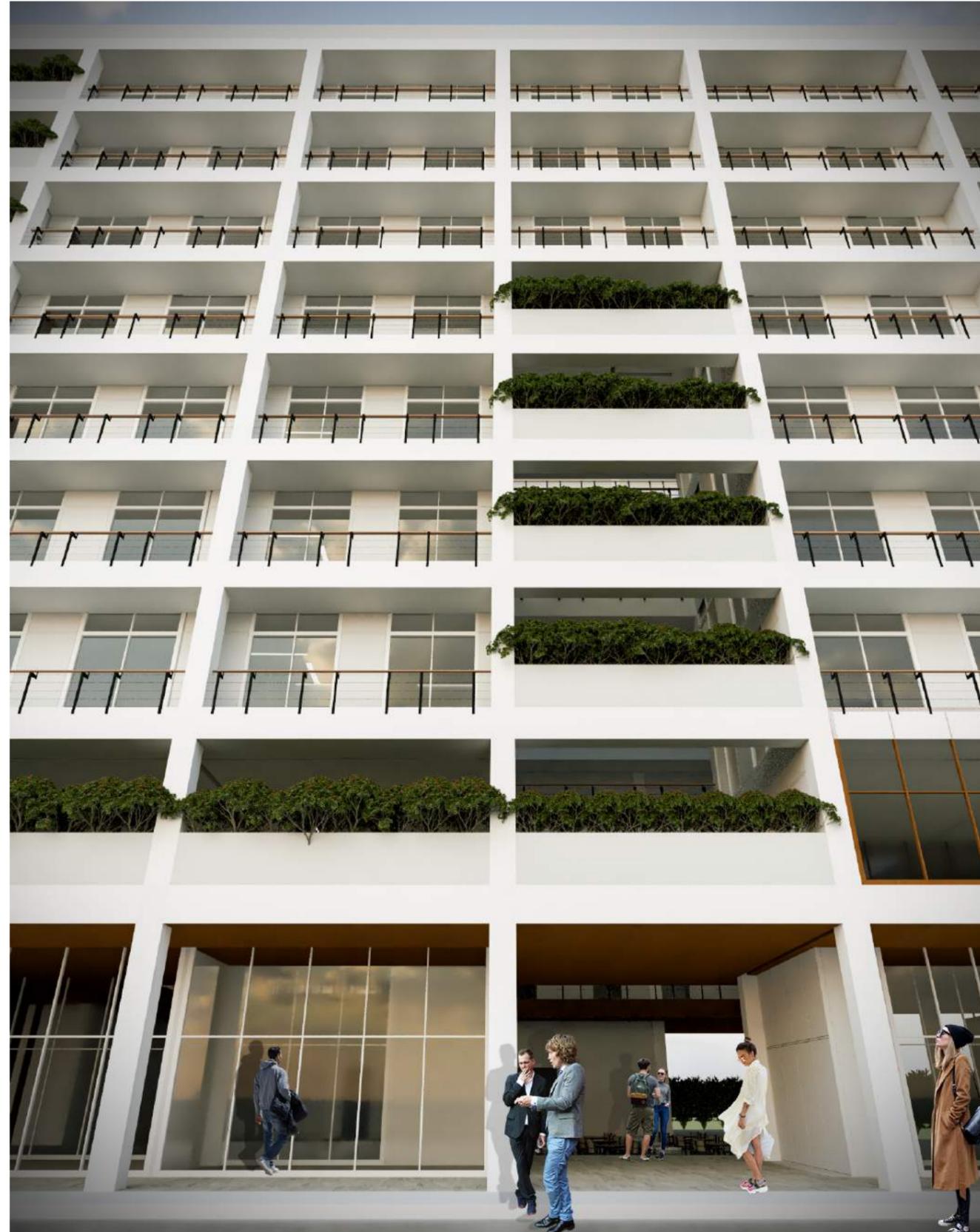
*Vista del edificio desde la Calle Panamá*

## IMÁGENES EXTERIORES



*Vista del edificio desde la intersección entre la Avenida Simón Bolívar y la Calle Tomás Martínez*

## IMÁGENES EXTERIORES



*Vista del edificio desde la Calle Tomás Martínez*



Zona de juegos



*Espacios comunitarios*



*Patio interior*

# MEMORIAS

## Relación contextual

El proyecto se encuentra ubicado en el centro de Guayaquil, siendo este un sector de la ciudad que cuenta con una importante infraestructura de servicios (telecomunicación, abastecimiento de agua, salud pública, sistemas de transportes, servicios financieros, servicios de seguridad, etc.). Además, posee un gran valor patrimonial a nivel arquitectónico y urbano.

Basándonos en la “Consultoría Técnica para la intervención de la calle Panamá con el fin de implementar proyectos turísticos culturales” donde se propone “la revitalización de la calle Panamá mediante la intervención integral en el espacio urbano que articule su historia y legado patrimonial con los proyectos existentes y con los que se desarrollarán en el futuro inmediato y mediato.” (Empresa pública municipal de turismo, promoción cívica y relaciones internacionales de Guayaquil, EP, 2020)

La consultoría plantea la peatonalización de la calle Panamá o “Paseo de la Libertad”; (nombre que se le asigna a la calle), con el fin de devolverle la vida social y urbana a un barrio que ha ido perdiéndola en los últimos tiempos. Es debido a eso que proponen 4 líneas estratégicas (Centro Patrimonial, Centro Caminable, Centro Ecológico y Centro Productivo), las cuales se van a consolidar y convertirán a la calle Panamá en un eje estructurante del nuevo Barrio del Puente (nombre que se le asigna al sector de la calle). Esto lo obtienen transformando a la calle mencionada en un espacio público caminable donde se van a encontrar distintos tipos de actividades que varían desde turísticas, culturales y artísticas. Todas estas actividades van a ofrecer oportunidades de desarrollo, mejor calidad de vida, identidad y crecimiento de forma sostenible a las familias que habitan en el sector, las colindantes al mismo y a futuros turistas. Todo esto se realiza para poder darle a la calle Panamá las características de barrio diverso y sostenible, revertiendo el estado de deterioro e inactividad que tiene actualmente.

Por esta razón, el proyecto para el proceso de titulación busca la conexión de los residentes del centro con la vida urbana del mismo. Para lograr este objetivo, se plantea un sistema de viviendas modulares y sus posibles formas de agrupación. Estas formas tienen que contar con espacios de carácter colectivo que tengan la capacidad de adaptarse a diferentes escenarios con diferentes condiciones geográficas y socioeconómicas. Se plantean viviendas debido a que solo repoblando el centro es como se le devolverá la vida al barrio y también se estimulará la inversión del mercado inmobiliario privado, así como programas de vivienda pública. Este plan piloto se pretende realizar en varios sectores del centro debido a que se necesita recuperar sus barrios permitiendo que más familias puedan residir en esta área y que logren una interacción y cohesión social en sus espacios públicos.

Para el desarrollo del proyecto se llevó a cabo un análisis multiescalar. En la escala 1000x1000 se realizó un estudio sobre la arquitectura de Guayaquil y los cambios que esta ha sufrido a través del tiempo. De igual forma, un análisis del patrimonio urbano y arquitectónico que encontramos hoy en día en el centro, los antecedentes históricos de la calle Panamá y las viviendas del centro vs la ciudad. Se concluye con una postura del equipo de

estudiantes donde se determina que la arquitectura del sistema modular va a tomar en cuenta las tradiciones, identidad y diversidad de los habitantes al momento de diseñar las viviendas.

En la escala 500x500 se realiza un análisis del Barrio del Puente y las manzanas que se encuentran en este. De igual forma, se efectúa una caracterización de la vivienda en el centro de Guayaquil. En adición, se complementa esta información con una investigación sobre el tipo de tejido residencial del sector. Se termina el análisis de esta escala con un estudio de los equipamientos que hay en el barrio y la proximidad de estos al terreno para poder determinar el programa de necesidades del edificio de viviendas.

En la escala 100x100 se realizó un acercamiento al terreno donde se va a trabajar. Se estudió las condicionantes naturales, como el asoleamiento, la vegetación existente, los vientos, etc. A continuación, se detalló los elementos arquitectónicos que se encuentran en el sector cercano al terreno y las visuales norte, sur, este y oeste que se pueden apreciar desde el sitio. Se revisó las normativas que condicionan al proyecto como el COS, CUS, retiros frontales, retiros laterales, densidad, etc. Por último, se hizo un estudio del perfil urbano para determinar el promedio de altura de los edificios y de esa forma poder definir la cantidad de pisos y niveles del edificio.

Para concluir el análisis de sitio se desarrolló una caracterización del usuario y sus actividades. Se estudio al usuario que va a ser uso del proyecto en base a sus características, edades; la permanencia y uso del espacio, y tipo de vivienda que posee. De esta forma se pudo determinar un programa de necesidades con los ambientes mínimos y complementarios que se necesitan para mejorar la calidad de vida de los usuarios. Dada la nueva reinterpretación que va a tener el centro de Guayaquil y la ubicación del terreno; junto a un proyecto de revitalización y de impulso turístico/recreativo, los potenciales usuarios van a ser turistas, estudiantes, parejas jóvenes y empresarios que van a la zona bancaria.

## Propuesta arquitectónica

Para el desarrollo del proyecto se toman en cuenta tres características. La primera es las zonas de las viviendas, que se dividieron en zona de producción, de servicio e íntimo o de descanso. Cada una de estas zonas son las que van a satisfacer las necesidades de los usuarios al incluir los espacios de colectividad y de encuentro que permitan la cohesión social que se ha perdido entre los habitantes del centro. Entre estos espacios están la lavandería comunal, el gimnasio, espacios de estudio, de juego y sociales. Segundo, los paneles modulares que van a ser de 1.22x1.22 y 2.44x2.44m y van a permitir tener módulos flexibles que se van a adaptar a las nuevas necesidades y requerimientos espaciales y funcionales de los usuarios al manejar distintos espacios. Y, por último, los elementos arquitectónicos de la

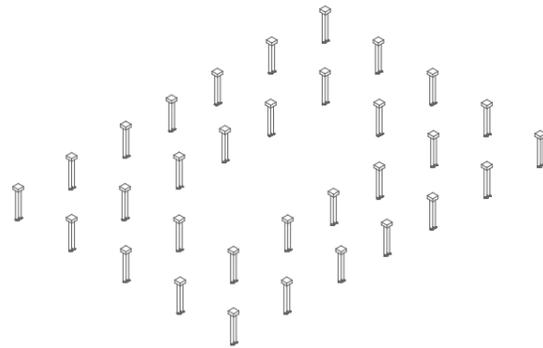
arquitectura tradicional como el soportal, el patio y la galería que van a vincular estas viviendas. Todos estos elementos funcionan bioclimáticamente mejorando los niveles de confort de las viviendas respondiendo a la situación de arquitectura tropical de Guayaquil.

El proyecto va a vincular su espacio público que consiste en un patio interior con una plaza pública con tres calles importantes: La calle Panamá, la calle Tomás Martínez y la Avenida Simón Bolívar. Este elemento de arquitectura tradicional como el patio es el que va a organizar las viviendas, las cuales se ubican alrededor de este espacio y tienen visuales hacia el interior y el exterior.

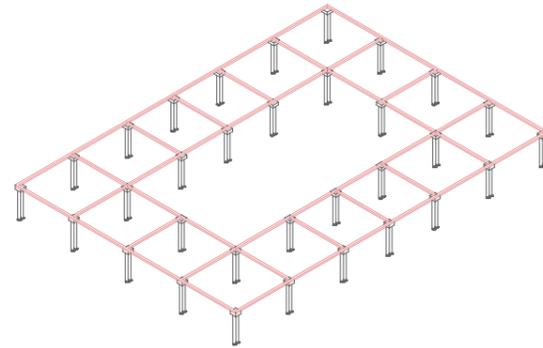
En toda la planta baja se hace uso de soportales, que van a permitir una transición cómoda entre el interior y el exterior del proyecto e incentivará el sentido de identidad de los habitantes. La solución funcional del proyecto se desarrolló en 11 438,82 m<sup>2</sup> de construcción en 8 pisos de altura. En la planta baja del proyecto se ubican los locales comerciales con el motivo de activar la zona y dar plazas de trabajo a los habitantes del sector. En el primer piso alto se ubicaron los espacios comunitarios (lavandería, gimnasio, cafetería, sala de lectura, zona de juegos, etc.) con el motivo de fomentar la unión, la interacción e integración de los usuarios. En los siguientes pisos se ubicaron los departamentos de viviendas, los que se dividen en 4 tipos: para estudiantes, parejas jóvenes, personas de la tercera edad y turistas. Todos los pisos cuentan con visuales hacia la calle Panamá, hacia el Malecón 2000 y el río Guayas. Para permitir estas visuales se empleó el uso de balcones desde cada uno de los departamentos, ventanales y también diversos espacios de encuentro en cada piso que permiten la interacción de los residentes del edificio.

Debido a la futura revitalización de la calle Panamá, este proyecto fomenta la vida comunitaria de los residentes, al igual que, reactiva la zona del Barrio del Puente al responder a las dinámicas de los habitantes del sector. Teniendo como objetivo el constante cambio de los espacios de acuerdo con las necesidades de las personas. Se diseñó el proyecto como un edificio conector que no solo genera relaciones físicas y visuales sino también sociales. Se espera que este sistema de vivienda modular pueda ser replicado en otros escenarios y adaptarse a distintos tipos de usuarios.

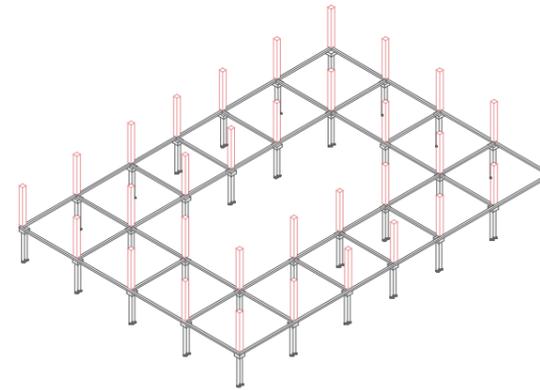
## SOLUCIÓN ESTRUCTURAL Y SECUENCIA CONSTRUCTIVA



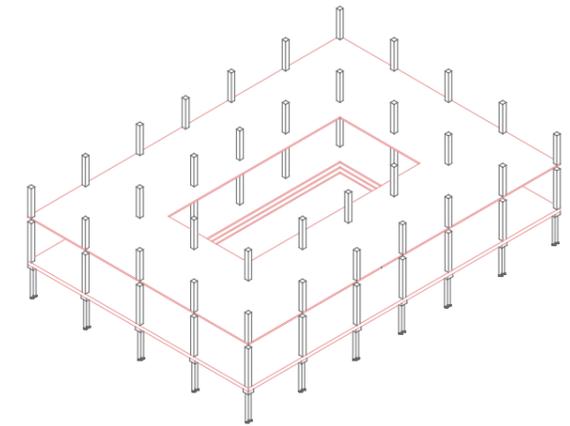
Bloques de hormigón de 2.50 x 1.00 x 1.00 m que se encuentran sobre dos pilotes de 0.40 m de diámetro x 20 m de largo.



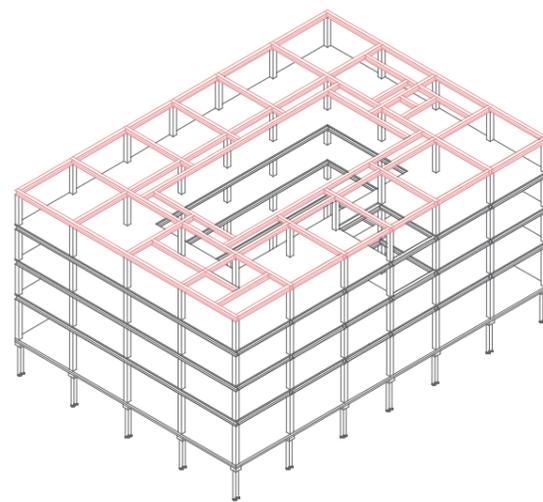
Riostras de 20 x 25 cm.



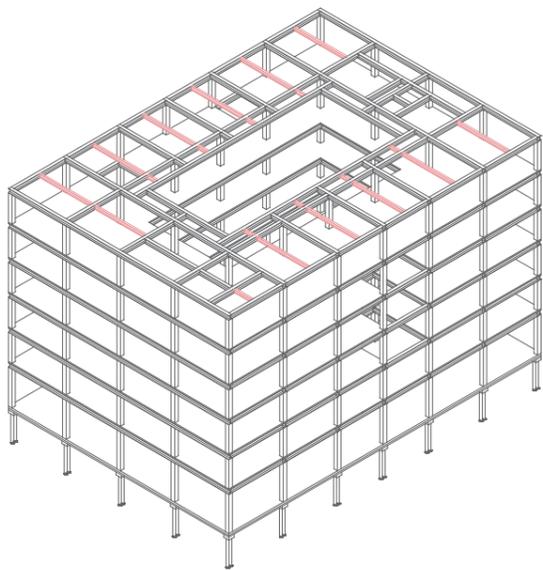
Columnas metálicas rectangulares rellenas de hormigón, de espesor de 12 mm de 500x500 mm.



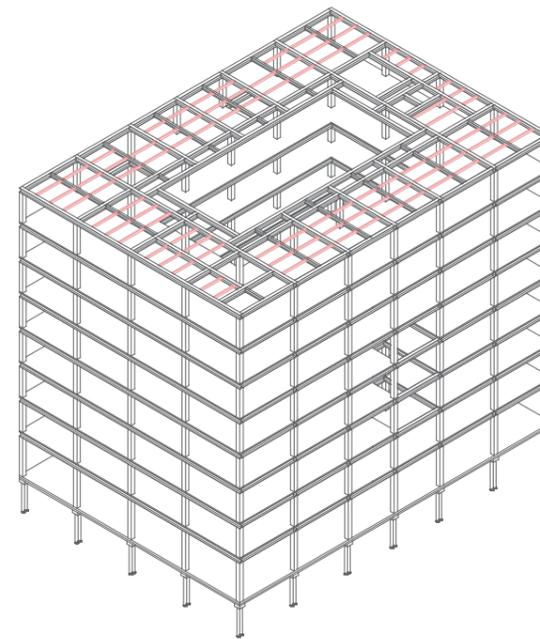
Novalosa con espesor de 10 cm.



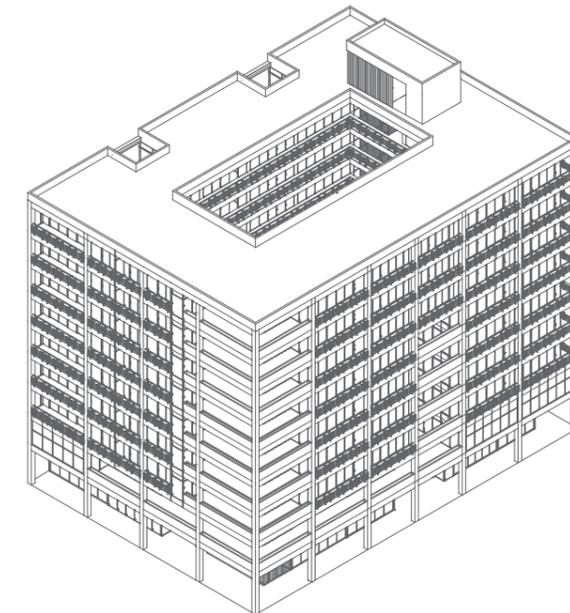
Vigas principales de perfiles IPN de 12 mm de espesor de 550x400 mm.



Vigas secundarias de perfiles IPN de 12 mm de espesor de 400x250 mm.



Viguetas de 200x150 mm.



Paneles de 2,44x2,44 m de fibrocemento con sistema constructivo steel frame. Ventanales y ventanas con perfilera de aluminio de

## Instalaciones eléctricas

La red energética que va a utilizar el proyecto es abastecida por un transformador de distribución que es alimentada por la red pública de electricidad. La energía va a llegar al cuarto de transformadores ubicado en la planta baja en el área de servicios. El área de servicios tiene los siguientes espacios: cuarto de comunicaciones, cuarto de desechos, cuarto de transformadores y cuarto de bomba. Los paneles de control de distribución eléctrica se encuentran en el cuarto de transformadores, al cual se accede por medio de un pasillo privado lateral al edificio. El transformador mencionado anteriormente es el que alimentará todos los circuitos de aire acondicionado, iluminación y artefactos. Todos los departamentos van a contar con servicio de energía eléctrica de 110-220v monofásica. El sistema utilizado en las paredes es Steel frame el cual permitirá que las instalaciones pasen por las mismas. Las luces utilizadas en los dormitorios y espacios comunes serán luces de tipo led para ahorro de energía.

## Instalaciones sanitarias

El edificio está conectado con tuberías de PVC a todas las redes públicas (AALL, APP, Y ASS) más cercanas al terreno. La acometida de agua que proviene de la red pública es la que va a abastecer de agua potable a todo el proyecto. Esta acometida se conecta a la cisterna que está ubicada bajo el cuarto de bomba. Se lo realizó de esta manera debido a que la distribución de agua se obtiene mediante un sistema de bomba y tanque de presión. Para el agua potable, la instalación de tubería será subterránea de PVC DE 3/4, lo cual será consultado y reprogramado por el estudio del especialista. Cada una de las tuberías van a pasar por las paredes lo cual va a ser posible debido al uso del Steel frame. Estas tuberías desembocarán en los puntos de agua del proyecto como baños, cocina y lavandería. Para la recolección de aguas grises se hará uso de tuberías entre 2 y 4 pulgadas, estas tuberías harán la recolección del agua de lavamanos y duchas. Las tuberías de desalojo de aguas servidas, las cuales recogen el agua de los inodoros tendrán una sección mayor a la mencionada anteriormente.

## Sistema contra incendio

El proyecto va a hacer uso de aspersores rociadores automáticos, los cuales se ubicarán en los departamentos y espacios comunitarios. Los rociadores estarán conectados a la cisterna.

## Sistemas de recolección de aguas lluvia

En la cubierta se van a encontrar canalones en los puntos de depresión, unión de cubiertas y en cada balcón que harán la recolección de agua lluvias y la dirigen hacia las

bajantes. Estas se conectan con los ductos de canalización vertical de las instalaciones sanitarias y posteriormente el agua va a llegar a la red pública para la correcta evacuación. Para evitar el estancamiento del agua, la losa de cubierta va a tener una pendiente del 3% al igual que todos los balcones. Las jardineras y camineras del patio interior poseen tuberías fundidas conectadas a la red.

## Sistemas especiales

Aire acondicionado: Todos los departamentos cuentan con un sistema de climatización. El AACC es un sistema de splits con condensadores, los cuales serán ubicados en la cubierta del proyecto. De igual forma, se utiliza este sistema para los espacios comunes como la sala de lectura, el cuarto de usos múltiples y el gimnasio. Se hace uso de split debido a que el manejo es totalmente independiente de cada usuario. Los espacios como la cafetería, zona de juegos, pasillos y espacios sociales no requieren de climatización artificial debido a que tienen ventilación natural.

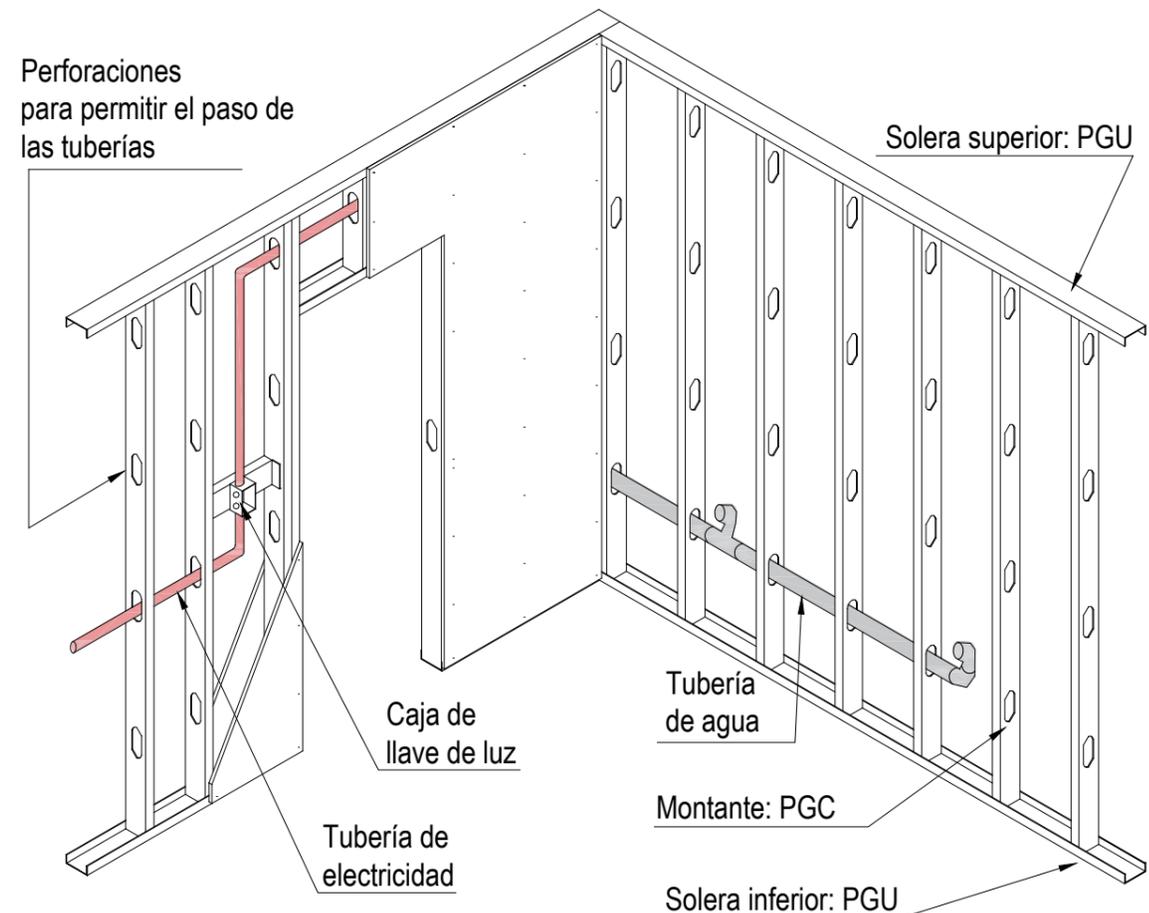


Diagrama de paso de tuberías eléctricas y sanitarias por las paredes con el sistema de Steel Frame.

# BIBLIOGRAFÍA

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aravena, A; Iacobelli, Andrés. Elemental. Manual de vivienda incremental y diseño participativo. Hatje Cantz Verlag, Alemania, 2012.
- Bamba, J C. Vivienda colectiva pública: Guayaquil (1970-1990). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, 2018.
- De Teresa, I. Sistemas de transformación en la vivienda informal consolidada. El caso de Santa María de las Lomas, Guayaquil. Tesis Doctoral, Universidad de Granada, Granada, 2017.
- Gausa, M. Diccionario Metapolis de la Arquitectura Avanzada: ciudad y tecnología en la sociedad de la información. Actar, Barcelona, 2001.
- Leupen, Bernard; Mooij, Harald. Housing design. A manual. NAI Uitgevers Publishers, Rotterdam, 2001.
- López De L, Ramón. Vivienda colectiva, espacio público y ciudad. Evolución y crisis en el diseño de tejidos residenciales 1860-2010. Nobuko, Buenos Aires, 2013.
- Lleó, B. Informe habitar. Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo, Área de Gobierno de Urbanismo, Vivienda e Infraestructuras. Ayuntamiento de Madrid, Madrid, 2006.
- Montaner, J M. La arquitectura de la vivienda colectiva. Editorial Reverté, Barcelona, 2015.
- Montaner, J M; Muxí, Z. Habitar el presente. Vivienda en España: sociedad, ciudad, tecnología y recursos. Ministerio de la Vivienda, Madrid, 2011.
- Pérez De Arce, R. Domicilio Urbano. Ediciones ARQ, Santiago de Chile, 2012.
- Pérez De Murzi, T. Expansión de Guayaquil hacia el oeste. Entre la dispersión y fragmentación. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, 2019.
- Rojas, M; Villavicencio, G. El proceso urbano de Guayaquil 1870-1980. ILDIS, Guayaquil, 1988.
- Terrados, J. Prefabricación ligera de viviendas. Nuevas premisas. Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones, Instituto Universitario de Arquitectura y Ciencias de la Construcción, Sevilla, 2012.

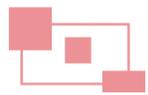
# ANEXOS

# Tipologías

## 1. Proyecto de vivienda Concurso Corona Pro Habitat 2017 - Equipo Casa Color Caribe, Cartagena.



### TIPO DE EDIFICACIÓN



Conjunto Urbano



Edificación aislada

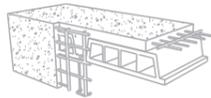


Edificación entre medianeras

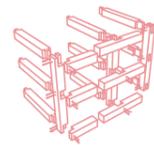
### TRADICIÓN TIPOLOGICA

- recuperación de elementos tipológicos de acuerdo al contexto localizado
- interpretación contemporánea
- implementación de espacios centrales comunes
- sistemas constructivos con materiales característicos del entorno

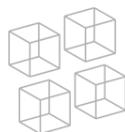
### APLICACIÓN CONSTRUCTIVA



Tradicional  
(Estructura + mampostería de bloque. Técnica de albañilería)



Prefabricado  
(Estructura metálica + panelados. Técnica de ensambles)



Modular  
(Unidad funcional ensamblado, contenedores. Técnica de ensambles/uniones)

### CALIDAD ESPACIAL

- calidez arquitectónica
- profundidad visual
- fluidez espacial
- concatenación ambiental
- flexibilidad / adaptación
- accesibilidad público/privado

### SOSTENIBILIDAD



Tipo de material  
(Reciclado)



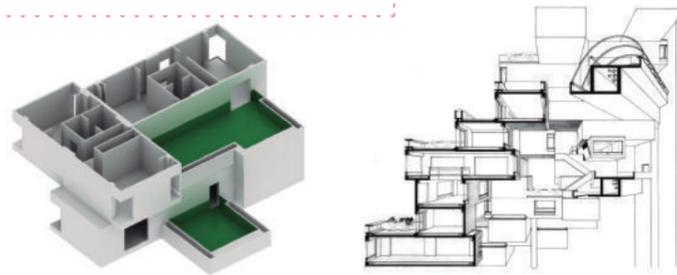
Recolección de aguas  
(Procesos de reducción de consumo)



Energía  
(Procesos de aprovechamiento de luz natural)



## 2. Hábitat 67 - Moshe Safdie, Montreal.



### TIPO DE EDIFICACIÓN



Conjunto Urbano



Edificación aislada

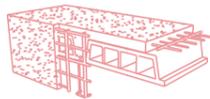


Edificación entre medianeras

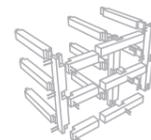
### TRADICIÓN TIPOLOGICA

- recuperación de elementos tipológicos de acuerdo al contexto localizado
- interpretación contemporánea
- implementación de espacios centrales comunes
- sistemas constructivos con materiales característicos del entorno

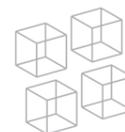
### APLICACIÓN CONSTRUCTIVA



Tradicional  
(Estructura + mampostería de bloque. Técnica de albañilería)



Prefabricado  
(Estructura metálica + panelados. Técnica de ensambles)



Modular  
(Unidad funcional ensamblado, contenedores. Técnica de ensambles/uniones)

### CALIDAD ESPACIAL

- calidez arquitectónica
- profundidad visual
- fluidez espacial
- concatenación ambiental
- flexibilidad / adaptación
- accesibilidad público/privado

### SOSTENIBILIDAD



Tipo de material  
(Reciclado)



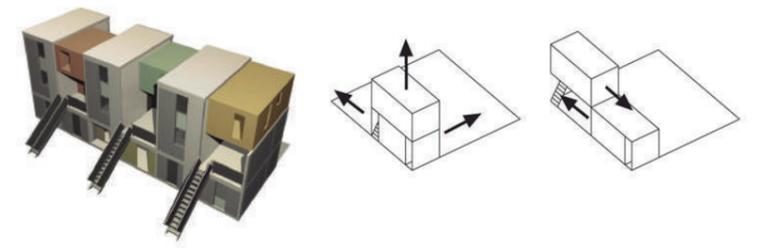
Recolección de aguas  
(Procesos de reducción de consumo)



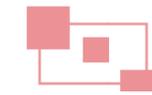
Energía  
(Procesos de aprovechamiento de luz natural)



## 3. Quinta Monroy - Alejandro Aravena, Chile.



### TIPO DE EDIFICACIÓN



Conjunto Urbano



Edificación aislada



Edificación entre medianeras

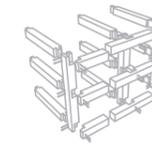
### TRADICIÓN TIPOLOGICA

- recuperación de elementos tipológicos de acuerdo al contexto localizado
- interpretación contemporánea
- implementación de espacios centrales comunes
- sistemas constructivos con materiales característicos del entorno

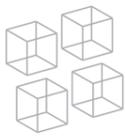
### APLICACIÓN CONSTRUCTIVA



Tradicional  
(Estructura + mampostería de bloque. Técnica de albañilería)



Prefabricado  
(Estructura metálica + panelados. Técnica de ensambles)



Modular  
(Unidad funcional ensamblado, contenedores. Técnica de ensambles/uniones)

### CALIDAD ESPACIAL

- calidez arquitectónica
- profundidad visual
- fluidez espacial
- concatenación ambiental
- flexibilidad / adaptación
- accesibilidad público/privado

### SOSTENIBILIDAD



Tipo de material  
(Reciclado)



Recolección de aguas  
(Procesos de reducción de consumo)



Energía  
(Procesos de aprovechamiento de luz natural)



# Estudio de viviendas de mercado

## Proyectos de vivienda por parte del Municipio de Guayaquil

### Urbanización Ciudad Olimpo Modelo Santorini

Km 23 Vía a la Costa, a pocos minutos del futuro aeropuerto internacional de la Ciudad de Guayaquil.

77.76 m<sup>2</sup> de construcción

- Dormitorios
- Baños
- Patio
- Cocina
- Sala
- Comedor

#### Composición familiar según el diseño



Planta baja



Planta alta

- 9.03 m<sup>2</sup> Dormitorio Máster Prioridad a este cuarto designado para el padre y la madre. El cuarto cuenta con su baño propio.
- 9.81 m<sup>2</sup> Dormitorio 1 Designado para el hijo/a. Permite aumentar una cama en caso de ser necesario. Comparte baño.
- 7.43 m<sup>2</sup> Dormitorio 2 Designado para el hijo/a. Comparte baño.
- El frente de los lotes se los usa para jardines y estacionamiento. Las viviendas no cuentan con espacio de producción.
- Las viviendas no tienen bodegas para guardar las pertenencias de los usuarios.
- Las viviendas cuentan con un retiro lateral.
- El patio esta delimitado con muros y permite múltiples actividades de descanso, deportivas y de cohesión social.
- Las viviendas no cuentan con espacio de estudio/trabajo por lo que se hace uso del comedor o el dormitorio para estas actividades.
- Las viviendas no cuentan con espacios para ampliación en caso de que se necesite tener nuevos dormitorios.

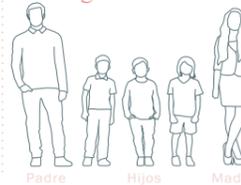
### Urbanización Villa Blanca Casa Buganvilla

Km 24 Vía a la Costa, a pocos minutos del futuro aeropuerto internacional de la Ciudad de Guayaquil.

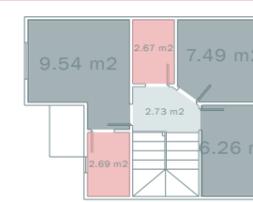
80 m<sup>2</sup> de construcción

- Dormitorios
- Baños
- Patio
- Cocina
- Sala
- Comedor

#### Composición familiar según el diseño



Planta baja



Planta alta

- 9.54 m<sup>2</sup> Dormitorio Máster Prioridad a este cuarto designado para el padre y la madre. El cuarto cuenta con su baño propio.
- 7.49 m<sup>2</sup> Dormitorio 1 Designado para el hijo/a. Permite aumentar una cama en caso de ser necesario. Comparte baño.
- 6.26 m<sup>2</sup> Dormitorio 2 Designado para el hijo/a. Comparte baño.
- El frente de los lotes se los usa para jardines y estacionamiento. Las viviendas no cuentan con espacio de producción.
- Las viviendas no tienen bodegas para guardar las pertenencias de los usuarios.
- Las viviendas cuentan con un retiro lateral.
- El patio esta delimitado con muros y permite múltiples actividades de descanso, deportivas y de cohesión social.
- Las viviendas no cuentan con espacio de estudio/trabajo por lo que se hace uso del comedor o el dormitorio para estas actividades.
- Las viviendas no cuentan con espacios para ampliación en caso de que se necesite tener nuevos dormitorios.

### Urbanización Bella Vita Villa Isabella

Km 23.5 Vía a la Costa, Entrando por Av. Paquisha Chongón - Guayaquil

72.68 m<sup>2</sup> de construcción

- Dormitorios
- Baños
- Patio
- Cocina
- Sala
- Comedor

#### Composición familiar según el diseño



Planta baja



Planta alta

- 8.10 m<sup>2</sup> Dormitorio Máster Prioridad a este cuarto designado para el padre y la madre. Tiene baño propio.
- 6.05 m<sup>2</sup> Dormitorio 1 Designado para el hijo/a. Comparte baño con dormitorio 2.
- 6.24 m<sup>2</sup> Dormitorio 2 Designado para el hijo/a. Comparte baño con dormitorio 1.
- El frente de los lotes se los usa para jardines y estacionamiento. Las viviendas no cuentan con espacio de producción.
- Las viviendas no tienen bodegas para guardar las pertenencias de los usuarios.
- El patio esta delimitado con muros y permite múltiples actividades de descanso, deportivas y de cohesión social.
- Las viviendas no cuentan con espacio de estudio/trabajo por lo que se hace uso del comedor o el dormitorio para estas actividades.
- Las viviendas no cuentan con espacios para ampliación en caso de que se necesite tener nuevos dormitorios.

### Urbanización La Rioja-Etapa Canaria Villa Carmona

Km 17. Avenida León Febres Cordero, Parroquia La Aurora

79 m<sup>2</sup> de construcción

- Dormitorios
- Baños
- Patio
- Cocina
- Sala
- Comedor

#### Composición familiar según el diseño



Planta baja



Planta alta

- 7.09 m<sup>2</sup> Dormitorio Máster Prioridad a este cuarto designado para el padre y la madre. Tiene baño propio.
- 5.17 m<sup>2</sup> Dormitorio 1 Designado para el hijo/a. Comparte baño con dormitorio 2.
- 5.11 m<sup>2</sup> Dormitorio 2 Designado para el hijo/a. Comparte baño con dormitorio 1.
- El frente de los lotes se los usa para jardines y estacionamiento. Las viviendas no cuentan con espacio de producción.
- Las viviendas no tienen bodegas para guardar las pertenencias de los usuarios.
- El patio esta delimitado con muros y permite múltiples actividades de descanso, deportivas y de cohesión social.
- Las viviendas no cuentan con espacio de estudio/trabajo por lo que se hace uso del comedor o el dormitorio para estas actividades.
- Las viviendas no cuentan con espacios para ampliación en caso de que se necesite tener nuevos dormitorios.

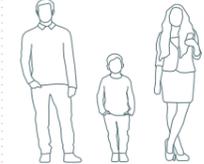
### Urbanización Boschetto Villa Camelia

Km 23.5 Vía a la Costa, a pocos minutos del futuro aeropuerto internacional de la Ciudad de Guayaquil.

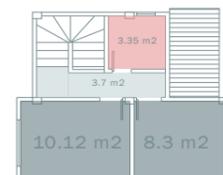
66.59 m<sup>2</sup> de construcción

- Dormitorios
- Baños
- Patio
- Cocina
- Sala
- Comedor

#### Composición familiar según el diseño



Planta baja



Planta alta

- 10.12 m<sup>2</sup> Dormitorio Máster Prioridad a este cuarto designado para el padre y la madre. Comparte baño con el dormitorio 1.
- 8.3 m<sup>2</sup> Dormitorio 1 Designado para el hijo/a. Comparte baño con el dormitorio máster.
- El frente de los lotes se los usa para jardines y estacionamiento. Las viviendas no cuentan con espacio de producción.
- Las viviendas no tienen bodegas para guardar las pertenencias de los usuarios.
- Las viviendas cuentan con un retiro lateral.
- El patio esta delimitado con muros y permite múltiples actividades de descanso, deportivas y de cohesión social.
- Las viviendas no cuentan con espacio de estudio/trabajo por lo que se hace uso del comedor o el dormitorio para estas actividades.
- Las viviendas no cuentan con espacios para ampliación en caso de que se necesite tener nuevos dormitorios.

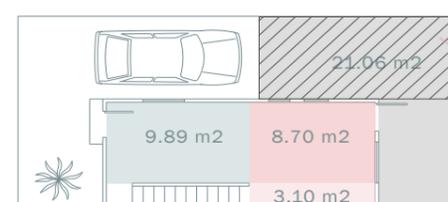
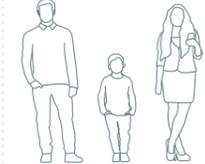
### Urbanización Ciudad Santiago Villa Triana 2

Km 19,5 vía Daule, Guayaquil - Ecuador

53.62 m<sup>2</sup> de construcción

- Dormitorios
- Baños
- Patio
- Cocina
- Sala
- Comedor

#### Composición familiar según el diseño



Planta baja



Planta alta

- 9.89 m<sup>2</sup> Dormitorio Máster Prioridad a este cuarto designado para el padre y la madre. Comparte baño con el dormitorio 1.
- 8.70 m<sup>2</sup> Dormitorio 1 Designado para el hijo/a. Comparte baño con el dormitorio máster.
- 3.10 m<sup>2</sup> Dormitorio 2 Designado para el hijo/a. Comparte baño con el dormitorio máster.
- El frente de los lotes se los usa para jardines y estacionamiento. Las viviendas no cuentan con espacio de producción.
- Las viviendas no tienen bodegas para guardar las pertenencias de los usuarios.
- Las viviendas no cuentan con un baño de visita.
- El patio esta delimitado con muros y permite múltiples actividades de descanso, deportivas y de cohesión social.
- Las viviendas cuentan con un diseño para poder ampliarse y tener una habitación mas en planta baja con su propio baño. Sin embargo, el patio disminuiría su área de 21,06 m<sup>2</sup> a 7,36 m<sup>2</sup>.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Rojas Nigón, Fiorella Nicole**, con C.C: # **0930711643** autora del trabajo de titulación: **Sistema modular de vivienda en el centro de Guayaquil** previo a la obtención del título de **Arquitecta** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **05 de marzo del 2021**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Rojas Nigón, Fiorella Nicole**

C.C: **0930711643**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Sistema modular de vivienda en el centro de Guayaquil		
AUTOR(ES)	Fiorella Nicole, Rojas Nigón		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Arq. Jorge Antonio, Ordóñez García, Mgs.; Arq. Borero Fuentes, Boris Andrei, Mgs.; Arq. Vega Jaramillo, Robinson Danilo, Mgs.; Arq. Barrera Vega, Víctor Alejandro, Mgs.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Arquitectura y Diseño		
CARRERA:	Carrera de Arquitectura		
TÍTULO OBTENIDO:	Arquitecta		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	05 de marzo de 2021	No. PÁGINAS:	73
ÁREAS TEMÁTICAS:	Urbanismo , vivienda comunitaria		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	vivienda, sistema modular, elementos arquitectónicos, usuarios, dinámicas, comunitario, edificio		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>En el siguiente documento se presenta la propuesta arquitectónica de un sistema modular de viviendas en el centro de Guayaquil. Debido a esto se diseñó un edificio de 8 pisos de altura que alberga distintos espacios. Estas áreas son comerciales, sociales y de recreación, las cuales se encuentran organizadas alrededor de un patio interior que conecta al proyecto con sus calles aledañas como: la calle Panamá, la avenida Simón Bolívar y la calle Tomás Martínez. El proyecto cuenta con 55 departamentos de viviendas para estudiantes, parejas jóvenes, adultos mayores y turistas, los cuales se determinaron en base a una caracterización del usuario del sector. Todos los departamentos cuentan con un sistema modular que permite cambios en base a las necesidades de los habitantes y responden a sus distintas dinámicas. De igual importancia, el edificio hace uso de elementos de la arquitectura tradicional como los soportales, la galería y el zaguán que incentivan el sentido de identidad de los usuarios. Se determinó tres zonas en las cuales se dividió el proyecto: zona de producción, zona íntima o de descanso y zona de servicio. Todos estos espacios desde el soportal hasta el área de juego van a permitir la cohesión, integración e interacción de los residentes, generando un sentido de comunidad.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-987228392	E-mail: <b>(fiorellarojas77@hotmail.com)</b>	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: DURÁN TAPIA, GABRIELA CAROLINA		
	Teléfono: +593-4-380 4600		
	gabriela.duran@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			